ZFHE Zeitschrift für Hochschulentwicklung

Jg. 15 / Nr. 2 (Juni 2020)

Harald A. Mieg & Peter Tremp (Hrsg.)

Forschendes Lernen im Spannungsfeld von Wissenschaftsorientierung und Berufsbezug

Harald A. Mieg & Peter Tremp (Hrsg.)

Forschendes Lernen im Spannungsfeld von Wissenschaftsorientierung und Berufsbezug

Zeitschrift für Hochschulentwicklung
Jg. 15 / Nr. 2 (Juni 2020)

Impressum

Zeitschrift für Hochschulentwicklung
Jg. 15 / Nr. 2 (Juni 2020)

Forschendes Lernen im Spannungsfeld von Wissenschaftsorientierung und Berufsbezug

herausgegeben vom Verein Forum Neue Medien in der Lehre Austria

Graz, 2020

Herausgeber
Harald A. Mieg & Peter Tremp

ISBN
9783751916462

Druck und Verlag
Books on Demand GmbH, Norderstedt

Inhalt

Vorwort 7

Editorial: Forschendes Lernen im Spannungsfeld von Wissenschaftsorientierung und Berufsbezug.....9
Harald A. Mieg, Peter Tremp

Eignet sich forschendes Lernen dazu, das Studium berufsbezogen zu gestalten? 17
Ines Langemeyer

Forschendes Lernen – didaktische Antwort auf politische Forderungen?.....37
Jennifer Preiß, Eileen Lübcke

Forschen lernen im Forschenden Lernen: zwischen schulpraktischem Erkenntnisinteresse und forschungspraktischen Anforderungen.....69
Michaela Artmann

Schwierige Eltern? Der handlungsentlastete Blick auf Elternzusammenarbeit.....89
Ursula Fiechter, Iris Glaser

Praxiserkundungen als Ansatz für Forschendes Lernen im Bereich Deutsch als Fremd- und Zweitsprache 101
Constanze Saunders, Theres Werner, Bernd Helmbold, Michael Schart

„Lehren und Forschen im Schülerlabor“ – zur Verzahnung von Forschungs- und Unterrichtspraxis im Lehramtsstudium Mathematik 125
Sebastian Geisler, Nadine da Costa Silva, Katrin Rolka

Linking theory and practice through University Schools –
An empirical study of effective learning design patterns 147
Karl-Heinz Gerholz, Sebastian Ciolek, Philipp Schlottmann

Lehrerselbstwirksamkeit von Primarstufenstudierenden
im Anleiten Forschenden Lernens.....167
Christina Egger, Victoria Miczajka, Christian Bertsch,
Thomas Ottlinger, Jörg Mathiszik

‚Warum soll ich forschen?' – Wirkungen Forschenden Lernens
bei Lehramtsstudierenden.....187
Janina Thiem, Richard Preetz, Susanne Haberstroh

Ein exploratives Lehrformat zur Elektromobilität im Kontext
des forschungsorientierten Lernens.....209
Andreas Daberkow

Forschendes Lernen, Wissenschaftsorientierungen, Berufsbezüge:
das Fach Denkmalpflege 223
Heike Oevermann

Vorwort

Als wissenschaftliches Publikationsorgan des Vereins Forum Neue Medien in der Lehre Austria kommt der Zeitschrift für Hochschulentwicklung besondere Bedeutung zu. Zum einen, weil sie aktuelle Themen der Hochschulentwicklung in den Bereichen Studien und Lehre aufgreift und somit als deutschsprachige, vor allem aber auch österreichische Plattform zum Austausch für Wissenschafter/innen, Praktiker/innen, Hochschulentwickler/innen und Hochschuldidaktiker/innen dient. Zum anderen, weil die ZFHE als Open-Access-Zeitschrift konzipiert und daher für alle Interessierten als elektronische Publikation frei und kostenlos verfügbar ist.

Ca. 3.000 Besucher/innen schauen sich im Monat die Inhalte der Zeitschrift an. Das zeigt die hohe Beliebtheit und Qualität der Zeitschrift sowie auch die große Reichweite im deutschsprachigen Raum. Gleichzeitig hat sich die Zeitschrift mittlerweile einen fixen Platz unter den gern gelesenen deutschsprachigen Wissenschaftspublikationen gesichert.

Dieser Erfolg ist einerseits dem international besetzten Editorial Board sowie den wechselnden Herausgeberinnen und Herausgebern zu verdanken, die mit viel Engagement dafür sorgen, dass jährlich mindestens vier Ausgaben erscheinen. Andererseits gewährleistet das österreichische Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft durch seine kontinuierliche Förderung das langfristige Bestehen der Zeitschrift. Im Wissen, dass es die Zeitschrift ohne diese finanzielle Unterstützung nicht gäbe, möchten wir uns dafür besonders herzlich bedanken.

Forschendes Lernen ist an deutschsprachigen Hochschulen inzwischen sehr verbreitet, viele Beispiele finden sich in Publikationen beschrieben, die Diskussion um diese Studienform hat sich in den letzten Jahren erneut intensiviert. Die vorliegende Ausgabe der ZFHE steuert elf aktuelle Beiträge bei, die sich u. a. mit Anforderungen an forschendes Lernen auf hochschulpolitischer Ebene auseinandersetzen und empirische Untersuchungen, quantitative empirische Forschung sowie Strukturlösungen zu forschendem Lernen (vor allem in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung) bieten.

Seit der Ausgabe 9/3 ist die ZFHE auch in gedruckter Form erhältlich und beispielsweise über Amazon beziehbar. Als Verein Forum Neue Medien in der Lehre Austria freuen wir uns, das Thema „Hochschulentwicklung“ durch diese gelungene Ergänzung zur elektronischen Publikation noch breiter in der wissenschaftlichen Community verankern zu können.

In diesem Sinn wünschen wir Ihnen viel Freude bei der Lektüre der vorliegenden Ausgabe!

Martin Ebner und Hans-Peter Steinbacher
Präsidenten des Vereins Forum Neue Medien in der Lehre Austria

Harald A. MIEG (Berlin) & Peter TREMP (Luzern)

Editorial: Forschendes Lernen im Spannungsfeld von Wissenschaftsorientierung und Berufsbezug

Wissenschaftliches Wissen lässt sich dadurch charakterisieren, dass dieses in einer methodisch kontrollierten Art gewonnen, zur Diskussion gestellt und in der entsprechenden Scientific Community validiert wird. Es unterscheidet sich damit von anderen Wissensformen, etwa dem alltäglichen Erfahrungswissen, in mehreren Belangen. Und mit weiterer Forschung wächst das wissenschaftliche Wissen fortwährend und erneuert sich: Wissenschaft ist prinzipiell ein unabgeschlossenes Projekt.

Dieses wissenschaftliche Wissen ist – als Basis vieler gesellschaftlicher und beruflicher Entscheidungen – nicht mehr fortzudenken. Wissenschaftsorientierung ist somit eine wesentliche Basis für viele etablierte Professionen wie Ärztin/Arzt und Ingenieurinnen/Ingenieure, aber auch für neue Beratungsberufe und Leitungsfunktionen.

Daran schließen sich einige Fragen an (vgl. TREMP, 2015): In welcher Tiefe ist ein Verständnis des wissenschaftlichen Wissens und von Forschungszugängen eine notwendige Voraussetzung hochqualifizierter Berufstätigkeit? Wie wird dieses Verständnis entwickelt? Ist eigenes Forschen unabdingbare Bedingung des Erwerbs? Oder sehr konkret: Was braucht es, um Statistiken, Prüfberichte oder Marktforschung zu verstehen und fundierte Entscheidungen in Politik und Wirtschaft fällen zu können? Sollten wir selber geforscht haben, um Forschungsresultate verstehen und nutzen zu können?

CC BY-NC-ND

Forschendes Lernen bezieht sich auf studentische Forschung. Das Konzept ist in der deutschsprachigen akademischen Welt mit der Schrift der damaligen Bundesassistentenkonferenz lanciert und wesentlich von Ludwig Huber in den letzten 50 Jahren weiterentwickelt worden (vgl. HUBER & REINMANN, 2019). Das damalige Konzept verfolgte insbesondere die Absicht, die studentische Teilnahme an Wissenschaft zu ermöglichen und also Wissenschaft als Erkenntnisprozess erfahrbar zu machen – eine notwendige Voraussetzung späterer wissenschaftsbasierter Berufstätigkeit in der verwissenschaftlichten Gesellschaft.

Diese Verknüpfung von Studium und Berufstätigkeit wurde – im Zusammenhang mit der weiteren Entwicklung des Forschenden Lernens – dann vor allem in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung aufgegriffen und ausgearbeitet. Hier finden sich eine vorangeschrittene wissenschaftliche Rezeption und Reflexion von Forschendem Lernen – abgebildet auch in der Tatsache, dass die meisten Beiträge unseres Themenheftes aus der Lehrerinnen- und Lehrerbildung stammen. Beinahe könnte vermutet werden, dass die verbreitete Vorstellung von Forschendem Lernen von Eigenheiten des Faches Pädagogik geprägt ist.

Undergraduate Research / Forschendes Lernen. Forschendes Lernen verknüpft zwei Begriffe, welche zwar eine inhaltliche Verwandtschaft kennen, die sich aber in ihrem heimischen Kontext doch deutlich unterscheiden. Und sie ermöglichen unterschiedliche Betonungen.

In den USA gab der Bericht der Boyer-Kommission (1998) den wichtigsten Impuls für die verstärkte Umsetzung von Undergraduate Research, also für Forschendes Lernen im Bachelorstudium (1998). Offenbar erhielten die US-Masterprogramme in den MINT-Fächern zu wenig Nachfrage. Die ersten Initiativen und Studien zum Undergraduate Research wurden von den Fächern Biologie und Chemie dominiert (z. B. BROWNELL et al., 2012). Hier geht es um das Lernen von wissenschaftlichem Forschen in Laboren. In den USA steht damit ein Verständnis von naturwissenschaftlichem, experimentellem Forschen im Vordergrund, d. h. Forschen muss erlernt werden.

Demgegenüber steht die Humboldt'sche Tradition der „Bildung durch Wissenschaft" – ein Terminus, der sich sehr schlecht ins Englische übertragen lässt. Bildung durch Wissenschaft bezieht sich auf ein methodisches Erkenntnisgewinnen, zu dem die Form des Seminars idealtypisch passt. Eine Lesart von Bildung durch Wissenschaft mit explizitem Bezug zu Forschendem Lernen ist die Parallelsetzung von Forschen und Lernen (etwa bei WILDT, 2009): Demgemäß bedeutet Forschen selbstgesteuert Neues zu erkennen (vgl. z. B. in diesem Band *Geisler et al.*, Abb. 2).

Forschung und Beruf beziehen sich auf unterschiedliche Referenzbereiche. Dies wird nicht zuletzt in studentischen Statements deutlich, wenn sie monieren, nicht Forscher/innen werden zu wollen, sondern Lehrer/in oder Ärztin/Arzt. Warum soll ich dann forschen? Das Spannungsfeld ist freilich nicht aufzuheben – es sei denn, das Studium würde zur Anlehre. Vielmehr gilt es aber, dieses Spannungsfeld mit klugen curricularen Konzepten und sorgfältigen Umsetzungen in den Lehrveranstaltungen zu kultivieren.

Es bleibt die Frage nach dem Mehrwert der Wissenschaftsorientierung – im Forschenden Lernen resp. in Hochschulstudiengängen – für den Berufsbezug. Hier schließen sich einige Detailfragen an:

1) *Wissen*: Welche Transformation bzw. Ergänzung erfährt das an der Hochschule gelehrte und gelernte, wissenschaftsbasierte Wissen in der beruflichen Praxis? Welchen Beitrag kann Forschendes Lernen leisten?
2) *Begriffe*: Welche Brückenbegriffe helfen uns, diese Transformation zu verstehen und zu modellieren (z. B. Kompetenzen, employability, critical thinking...)?
3) *Alternativen*: Genügt es, in den Studiengängen bereits berufliche Probleme zu bearbeiten? Und ist hierbei ein forschender Ansatz oder eher Lösungsorientierung vonnöten?

Wenn wir die eingereichten Beiträge betrachten, so lässt sich die erste Frage – nach dem Wissen – nur bedingt beantworten. Es bräuchte Längsschnittstudien oder eine

große Zahl an Beiträgen, welche Wissen in der beruflichen Praxis und Wissen, das durch Forschendes Lernen erworben kann, zu vergleichen erlauben.

Mehr Aufschluss bieten die Beiträge zur zweiten Frage (*Begriffe*): Neben Kompetenzmessung (*Thiem et al.*) und Selbstwirksamkeit (*Egger et al.*) ist oftmals eine *forschende bzw. reflexive Haltung* das Ziel und Maß des Forschenden Lernens (z. B. bei *Artmann* oder *Gerholz et al.*), mit dem auch der Berufsbezug erfasst werden soll. Es ist wohl kein Zufall, dass diese Beiträge vornehmlich aus dem Bereich der Lehrerinnen- und Lehrerbildung kommen. Hier wird – ähnlich wie beispielsweise bei der Sozialen Arbeit – „Reflexion" als bedeutsame Dimension beruflicher Qualität betont (vgl. COMBE & HELSPER, 1996; DEWE, 2009; MIEG, 2018).

Die dritte Frage nach den Alternativen zu Forschendem Lernen lässt sich ansatzweise mit den Beiträgen aus den Bereichen jenseits des Lehramts beantworten. Diese sind in unserem Band leider nur spärlich vertreten. In etablierten Professionen wie der Medizin, der Juristerei oder im Ingenieurbereich (*Daberkow*) scheint „problembasiertes Lernen" (vgl. SCHMIDT, 1983) mit einer vorbearbeiteten Aufgabe gegenüber Forschendem Lernen bevorzugt; in diesen Fächern ist Wissenschaft und Forschung traditioneller Bezugspunkt des professionellen Wissens. In Berufsfeldern aber, die sich in neuerer Zeit akademisiert haben und oftmals keine direkte Verknüpfung zu einer Referenzdisziplin haben (beispielsweise Denkmalpflege), kann forschendes Tun sowohl für das Studium wie für die Praxis neue Impulse setzen.

Die Beiträge im Überblick: Den Anfang machen zwei Überblicksartikel zu Anforderungen an Forschendes Lernen auf hochschulpolitischer Ebene.

Ines Langemeyer („Eignet sich Forschendes Lernen dazu, das Studium berufsbezogen zu gestalten?") beleuchtet kritisch die politischen Erwartungen an Forschendes Lernen und plädiert für eine Neubewertung von Forschendem Lernen als demokratische Partizipation an Wissenschaft.

Jennifer Preiß & Eileen Lübcke („Forschendes Lernen – didaktische Antwort auf politische Forderungen?“) bearbeiten die Frage, wie Forschendes Lernen und Erwartungen an die Hochschulbildung zueinander stehen, und geben damit einen Überblick zu möglichen Brückenkonzepten, die verstehen lassen, wie Forschendes Lernen Berufsbezug erlangen kann.

Es folgt eine Reihe von empirischen Beiträgen zu Forschendem Lernen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung.

Michaela Artmann („Forschen lernen im Forschenden Lernen: zwischen schulpraktischem Erkenntnisinteresse und forschungspraktischen Anforderungen“) verdeutlicht an zwei Fallbeispielen, wie ein forschend-reflexiver Habitus eingeübt wird.

Ursula Fiechter & Iris Glaser („Schwierige Eltern? Der handlungsentlastete Blick auf Elternzusammenarbeit“) zeigen, wie Lehramtsstudierende sich mittels Elterninterviews auf potenzielle Probleme ihrer späteren professionellen Praxis einstellen können.

Constanze Saunders, Theres Werner, Bernd Helmbold & Michael Schart („Praxiserkundungen als Ansatz für Forschendes Lernen im Bereich Deutsch als Fremd- und Zweitsprache“) berichten, wie auch in einem Blended-Learning-Weiterbildungsprogramm erfolgreich Forschungsprojekte durchgeführt werden; das Ziel „selbstreflexive Erforschung eigenen Unterrichts“ werde jedoch nicht immer erreicht.

Zwei Beiträge erläutern Strukturlösungen für Forschendes Lernen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung und belegen deren Bezugsrelevanz mit qualitativen Studien.

Sebastian Geisler, Nadine da Costa Silva & Katrin Rolka („‚Lehren und Forschen im Schülerlabor‘ – zur Verzahnung von Forschungs- und Unterrichtspraxis im Lehramtsstudium Mathematik“) stellen Schülerlabore als Lehr-Lern-Labore vor und untersuchen, wie Lehramtsstudierende Forschungsfragen entwickeln und Unterrichtsmaterial bearbeiten.

Karl-Heinz Gerholz, Sebastian Ciolek & Philipp Schlottmann („Linking theory and practice through University Schools – An empirical study of effective learning

design patterns) stellen das Modell der Universitätsschulen vor, die – ähnlich wie Universitätskliniken – eine Praxisnähe schaffen sollen. Ihre Studie erfasst den Reflexionsgehalt der erlebten berufsnahen Situationen.

In der Reihe der Beiträge zu Forschendem Lernen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung folgen zwei Studien mit quantitativer empirischer Forschung.

Christina Egger, Victoria Miczajka, Christian Bertsch, Thomas Ottlinger & Jörg Mathiszik („Lehrerselbstwirksamkeit von Primarstufenstudierenden im Anleiten Forschenden Lernens“) untersuchen die Selbstwirksamkeitserwartung (self-efficacy), die in der Arbeitspsychologie als wichtiger Berufskompetenzfaktor gilt. Forschendes Lernen scheint bei Primarstufen-Lehramtsstudierenden die Selbstwirksamkeitserwartung zu erhöhen.

Janina Thiem, Richard Preetz & Susanne Haberstroh („‚Warum soll ich forschen?‘ – Wirkungen Forschenden Lernens bei Lehramtsstudierenden“) berichten die Ergebnisse einer vergleichenden Studie. Generell scheint Forschendes Lernen bei Studierenden die Entwicklung von Forschungskompetenz zu befördern. Dies gilt jedoch leider nicht für Lehramtsstudierende.

Den Schluss bilden zwei Beiträge aus Fächern jenseits der Lehrerinnen- und Lehrerbildung.

Andreas Daberkow („Ein exploratives Lehrformat zur Elektromobilität im Kontext des forschungsorientierten Lernens“) stellt ein berufsbegleitendes Lehr- und Lernformat für angehende Ingenieurinnen und Ingenieure vor. Die Studierenden führen eigene Forschung durch, welche in die industrielle Wertschöpfungskette eingebettet ist. Die Evaluation deutet darauf hin, dass gegenüber dem offenen Forschen ein problembasiertes Format bevorzugt würde.

Heike Oevermann („Forschendes Lernen, Wissenschaftsorientierungen, Berufsbezüge: das Fach Denkmalpflege“) belegt an Lehrforschungsbeispielen aus dem Bereich Denkmalpflege (ein Beruf mit spezifischer Verwissenschaftlichung), wie Forschung auch die Berufspraxis bestimmt und Forschendes Lernen helfen kann, dies im Studium zu vermitteln.

Danksagung

Ein herzlicher Dank geht an alle, die für dieses Sonderheft einen Beitrag eingereicht oder ein Gutachten verfasst haben! Wir hatten über 30 Einreichungen und konnten nur rund einen Drittel davon aufnehmen. Daher mussten wir schweren Herzens einige interessante Beiträge ablehnen. Eine hohe Zahl an Einreichungen bedeutet auch, viele Kolleginnen und Kollegen für Gutachten zu finden. Wir danken allen ganz besonders, die in dieser schwierigen Zeit bereit waren, zwei Artikel gleichzeitig zu begutachten. Wir sind uns bewusst, dass wir mit diesem Themenheft die deutschsprachige Community des Forschenden Lernens sehr beansprucht haben. Das Thema und die Qualität der Beiträge können dies hoffentlich rechtfertigen.

Literaturverzeichnis

The Boyer Commission on Educating Undergraduates in the Research University (1998). *Reinventing undergraduate education: A blueprint for America's research universities.* Stony Brook: State University of New York at Stony Brook.

Brownell, S. E., Kloser, M. J., Fukami, T. & Shavelson, R. (2012). Undergraduate Biology Lab Courses: Comparing the Impact of Traditionally Based "Cookbook" and Authentic Research-Based Courses on Student Lab Experiences. *Journal of College Science Teaching, 41*(4), 36-45.

Combe, A. & Helsper, W. (Hrsg.) (1996). *Pädagogische Professionalität: Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns.* Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Dewe, B. (2009). Reflexive Professionalität: Maßgabe für Wissenstransfer und Theorie-Praxis-Relationierung im Studium der Sozialarbeit. In A. Riegler, S. Hojnik & K. Posde (Hrsg.), *Soziale Arbeit zwischen Profession und Wissenschaft* (S. 47-64). Wiesbaden: VS Verlag.

Huber, L. & Reinmann, G. (2019). *Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen: Wege der Bildung durch Wissenschaft.* Wiesbaden: Springer VS.

Mieg, H. A. (2018). Professionalisierung – eine konzeptionelle Wiederbelebung. In H. A. Mieg, *Professionalisierung: Essays zu Expertentum, Verberuflichung und professionellem Handeln* (Einleitung, S. 11-36). Potsdam: Verlag der Fachhochschule Potsdam.

Schmidt, H. G. (1983). Problem-based learning: Rationale and description. *Medical education, 17*(1), 11-16.

Schmidt-Wenzel, A. & Rubel, K. (2018). Forschungsgeleitete Lehre: Forschendes Lernen in der Sozialen Arbeit. In M. E. Kaufmann, A. Satilmis & H. A. Mieg (Hrsg.), *Forschendes Lernen in den Geisteswissenschaften: Konzepte, Praktiken und Perspektiven hermeneutischer Fächer* (S. 191-209). Wiesbaden: Springer VS.

Tremp, P. (Hrsg.) (2015). *Forschungsorientierung und Berufsbezug im Studium. Hochschulen als Orte der Wissensgenerierung und der Vorstrukturierung von Berufstätigkeit.* Bielefeld: Bertelsmann.

Wildt, J. (2009). Forschendes Lernen: Lernen im „Format“ der Forschung. *Journal Hochschuldidaktik, 20*(2), 4-7.

Herausgeber



Prof. Dr. Harald A. MIEG || Humboldt-Universität zu Berlin,
Georg-Simmel Center for Metropolitan Studies ||
Unter den Linden 6, D-10099 Berlin

www.metropolenforschung.de

harald.mieg@hu-berlin.de



Prof. Dr. Peter TREMP || Pädagogische Hochschule Luzern,
Leiter Zentrum für Hochschuldidaktik || Sentimatt 1,
CH-6003 Luzern

www.phlu.ch/peter.tremp.html

peter.tremp@phlu.ch

Ines LANGEMEYER[1] (Karlsruhe)

Eignet sich forschendes Lernen dazu, das Studium berufsbezogen zu gestalten?

Zusammenfassung

Nicht jedes Segment des Arbeitsmarktes integriert Arbeitskräfte gleichermaßen. Zu unterscheiden sind formale und inhaltliche Verwertungsaspekte akademischer Abschlüsse. Die Vorstellung, dass sich aus beruflichen Anforderungen Kompetenzziele ableiten lassen, wird deshalb hinterfragt. In der Studentenbewegung war die Forderung nach forschendem Lernen nicht vom Wunsch getragen, sich darüber Vorteile auf dem Arbeitsmarkt zu verschaffen, sondern vom Anspruch an eine weitreichende Partizipation an gesellschaftlicher Entwicklung, die über das Studium beginnen sollte. Bedeutungsverschiebungen, die mit der Wiederentdeckung des forschenden Lernens im Bologna-Prozess einhergingen, zeugen von einem verengten Bezug zur Berufswelt.

Schlüsselwörter

Forschendes Lernen, Verwissenschaftlichung, Partizipation, Berufscluster, Ökologiefrage

[1] E-Mail: ines.langemeyer@kit.edu

CC BY-NC-ND

Is undergraduate research and inquiry suitable for bringing academic study programmes closer to the labour market?

Abstract

Not every segment of the labour market integrates human labour in the same manner. Formal and content-related aspects of academic qualifications and their use in the labour market need to be differentiated. This paper explores the concept of using vocational requirements to infer a set of competences that educational processes should foster. In the students' movement, students demanded opportunities to do undergraduate research and inquiry. However, this was not motivated by the wish to acquire advantages for the labour market, but rather by the desire to enhance their participation in social developments. The ways in which undergraduate research has been reinterpreted since the Bologna process make it clear that there has been an overly narrow focus on the specific vocational needs.

Keywords

Undergraduate research and inquiry, scientification, participation, vocational clusters, the ecological question

1 Einleitung

Als forschendes Lernen Ende der 1960er Jahre zum Modell für ein forschungsnahes und forschungsorientiertes Studium wurde (vgl. HUBER & REINMANN, 2019, Kap. 1.2.1), stand der Berufsbezug des Studiums noch nicht im Vordergrund, war aber bereits präsent. Erst die ‚Kompetenzorientierung', die seit den 2000er Jahren die Umstrukturierung des akademischen Bildungssystems bestimmte, lenkte das Augenmerk auf die Frage, ob und wie genau das im Studium erworbene Wissen und Können auch beruflich verwertbar ist, obgleich auch hier noch vieles im Unklaren gelassen wurde (vgl. TREMP, 2018). Unabhängig davon, ob sich das akademische Lehren und Lernen an der Idee des forschenden Lernens ausrichtet oder nicht, ist vor allem die Frage der beruflichen Verwertbarkeit von ‚Kompeten-

zen‘, die durch ein Studium gefördert werden, nicht klar beantwortet. Der damit gemeinte ‚Outcome‘ von Lehrveranstaltungen und Modulen wird zwar derzeit in Modulhandbüchern in der Form der Könnensdimensionen beschrieben, aber sowohl die gängige Prüfungs- als auch die Einstellungs- und die Berufspraxis lassen offen, welche Kompetenzen tatsächlich entstehen und ob Gelerntes wirklich verwertet werden kann (vgl. WEX, 2011). Daher kann das speziellere Problem, ob forschendes Lernen geeignet ist, um den Berufsbezug eines Studiums herzustellen, nicht ohne eine Reflexion der angrenzenden Fragen geklärt werden.

Der vorliegende Beitrag geht dazu folgendermaßen vor:

Erstens zeigt er auf, dass sich der Berufsbezug eines Studiums verschieden interpretieren lässt. Ein Grund ist der, dass nicht jedes Segment des Arbeitsmarktes gleichermaßen Arbeitskräfte integriert. Zu unterscheiden sind formale und inhaltliche Verwertungsaspekte akademischer Abschlüsse, die fachwissenschaftlich gesetzten Qualifikationsziele und die verwissenschaftlichten Fähigkeiten, die eher fachübergreifend relevant werden (etwa im Sinne der Schlüsselqualifikationen). Zweitens hinterfragt der Beitrag, welche Vorstellung von beruflichen Kompetenzen und entsprechend von Kompetenzentwicklung bereits im Studium zugrunde gelegt wird. Drittens wird die Idee des forschenden Lernens diskutiert, die sich über die Zeit von einer Vorstellung von partizipativem Lernen im Wissenschaftskontext hin zu einer Formel für selbstorganisiertes Lernen verändert hat. Bedeutungsverschiebungen, die damit einhergingen, zeugen bereits von einem veränderten Bezug zur Berufswelt. Insofern es keine ‚reine‘ Definition von forschendem Lernen gibt, die von gesellschaftlichem Einfluss unabhängig wäre, lautet die Frage nicht, *ob* durch das forschende Lernen ein Bezug zur Berufspraxis hergestellt werden kann und soll, sondern *wie* dieser Bezug genau zu denken ist. Dies bildet den vierten und letzten Teil der Argumentation.

2 Der Berufsbezug des Studiums gemessen am akademischen Arbeitsmarkt

Schaut man sich den akademischen Arbeitsmarkt systematisch an, so sind Unterscheidungen der Professionssoziologie nützlich. Diese definiert Kriterien, um die „klassischen Professionen“ wie medizinische oder juristische Berufe von anderen Berufen abzugrenzen. Nach Eliot FREIDSON (2001) haben Professionen einen klaren Bezug zu einem wissenschaftlichen Fachgebiet, d. h. zu einer akademischen Disziplin, der Zugang zum Arbeitsmarkt ist stark geregelt, die beruflich Tätigen arbeiten eher in Hauptberuflichkeit in ihrem Beruf und eher nicht in Teilzeit, sie sind häufiger selbstständig oder verfügen über größere Autonomiespielräume, und schließlich existieren Berufsverbände, in denen Zugehörige einer Profession bzw. eines Professionsfeldes organisiert sind (vgl. LANGEMEYER & MARTIN, 2015). Bereits anhand der Merkmale der Akademisierung und der disziplinären Zuordnung von Berufstätigen, d. h. in der Verteilung und der Konzentration von bestimmten fachlichen Abschlüssen bei Ausübung eines bestimmten Berufs (kurz als „berufsfachliche Dichte“ bezeichnet), lassen sich Cluster empirisch aufzeigen, die den gesamten Arbeitsmarkt strukturieren (LANGEMEYER & MARTIN, 2018, S. 14). Auf der Grundlage von Mikrozensusdaten wird deutlich, dass die Verbreitung von akademischen Abschlüssen bzw. der Grad der Akademisierung entlang der Konzentration bestimmter fachlicher Abschlüsse („berufsfachlicher Dichte“) von einer unterschiedlich verlaufenden Verwissenschaftlichung der Arbeit unterschieden werden muss. Denn es finden sich anhand einer Clusteranalyse Arbeitsmarktsegmente, in denen die akademische Bildung zwar eine große Rolle spielt, allerdings nicht so sehr durch einen eindeutigen Bezug zu einer Disziplin (siehe Abbildungen 1 und 2).

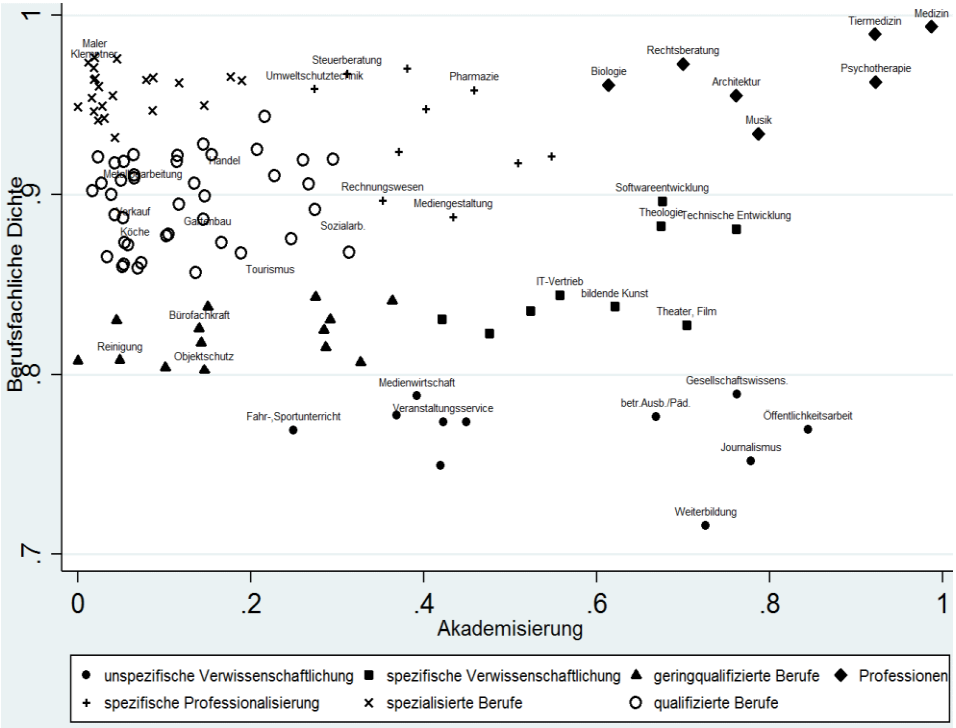


Abb. 1: Clusteranalyse zu beruflichen Feldern nach LANGEMEYER & MARTIN (2018)

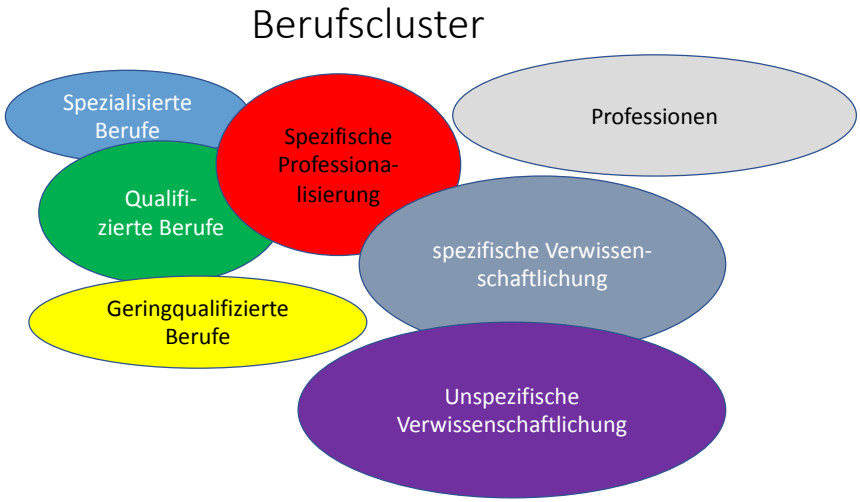


Abb. 2: Schematisierte Darstellung der Clusteranalyse

Erklären lässt sich dieser Befund einerseits durch die Theorie des „credentialism“ (COLLINS, 1979), wonach das Entscheidende höherer Bildung eher auf der formalen Seite liegt: Wer studiert hat, kann sich in elitären Kreisen besser bewegen und kennt eher die ungeschriebenen Regeln und Gesetze der Machtbeziehungen, um in der Gesellschaft aufsteigen und z. B. Führungspositionen bekleiden zu können. Andererseits – und das ist mit Bezug auf die Clusteranalyse (Abb. 1 und 2) zu erkennen – geht es nicht nur um höhere Positionen. Deshalb kann man auch inhaltlich argumentieren, dass es in Feldern des Arbeitsmarktes mit einer hohen Akademisierung – auch ohne eine gleichzeitige hohe Konzentration bestimmter fachlicher Abschlüsse – wohl auf ein verwissenschaftlichtes Denken und Handeln ankommt, ein bestimmtes fachliches Wissen aber nicht mehr einschlägig und nicht exklusiv ist. Dies trifft z. B. auf Erwerbstätigkeiten zu, in denen Aufgaben in interdisziplinären Schnittstellen liegen wie etwa in der Erwachsenen- und Weiterbil-

dung (LANGEMEYER & MARTIN, 2014). Wie sich an dieser Gruppe von Erwerbstätigen zeigen lässt, sind akademische Abschlüsse hier nicht unwichtig, führen aber durchschnittlich nicht zu höheren Positionen, einem höheren Verdienst und/oder zu einer höheren beruflichen Sicherheit, da der Zugang zum Arbeitsmarkt nicht reguliert, d. h. das Feld stark von Angebot und Nachfrage und von vielen anderen konjunkturellen Schwankungen beeinflusst ist (MARTIN & LANGEMEYER, 2013).

Die Idee, dass ein Studium direkt zu beruflich verwertbaren Kompetenzen führt, ist demnach eine eher abstrakte Vorstellung davon, wie ein optimierter Übergang von der wissenschaftlichen (Aus-)Bildung in die Arbeitswelt funktionieren und so Wohlstand für viele gesichert werden könnte. Denn es gibt bei der Befürwortung der Akademisierung der Arbeitswelt eine allgemeine Wunschvorstellung, dass akademisch besetzte Stellen immer ‚gute' Arbeitsplätze sind: ausgestattet mit Jobsicherheit, mit langfristigen Perspektiven, gut bezahlt, geregelte Arbeitszeiten, inhaltlich interessant, selbstbestimmt und mit Optionen für Karrierewege. Ob das in Zukunft noch auf akademische Stellen zutrifft, ist eine empirisch offene Frage. Vom Arbeitsmarkt aus betrachtet haben Studienabschlüsse außerdem nur dann eine relativ eindeutige Funktion, wenn relativ eindeutige (d. h. gesetzlich geregelte) Zugangsvoraussetzungen für ein Berufsfeld existieren, wenn also beispielsweise Menschen für die Zulassung einer eigenen Arztpraxis ein Medizinstudium und eine Approbation vorweisen müssen. So ist die Eindeutigkeit durch *formale bzw. gesetzliche* Regelungen gegeben, welche in Zukunft auch wegfallen könnten. Ohne sie finden die Anerkennung und die Verwertung von hochschulisch erworbenen Kompetenzen unstrukturiert und unter vielfältigen Einflüssen und Gegebenheiten statt – ohne Garantie für die examinierten Beschäftigten und Arbeitsuchenden (vgl. zum Stand in den 2010er Jahren, SEVERIN & TEICHLER, 2013).

3 Welche Kompetenzen lernt man im Studium und welche sollte man dort lernen?

Aus diesem Grund wird es problematisch, aus teils zufälligen, teils strukturell vorhandenen Bedingungen in Berufsfeldern *inhaltliche* Anforderungen für ein Studium abzuleiten, welche sogar zum Richtmaß für einzelne, in Modulen festgeschriebene Kompetenzziele werden. Dies wäre rational, wenn die Kompetenzentwicklung wie auch berufliche Wege eine gewisse Geradlinigkeit und Planbarkeit aufweisen würden. Gemeint ist die lineare Zuordnung von einer Lerntätigkeit zu einer beruflichen Tätigkeit, die garantiert in einem Feld für lange Zeit benötigt wird.

Wenn man dabei von dem Prinzip ausgeht – ‚Praxis wird nur durch Praxis gelernt!' – und Bildungsprozesse nach diesem Muster gestaltet (womit das Reflexionsmoment jedes Handelns ausgeblendet wird), dann droht dies nicht nur das bisherige Bildungsverständnis der Wissenschaft zu erodieren; es scheint auch nur noch die Aufgabe zu sein, die Lernenden in eine bestimmte Praxis einzuführen. Ob sie überhaupt, so wie sie z. B. konkret in einem Betrieb existiert, sinnvoll, human, nachhaltig oder wissenschaftlich auf dem aktuellen Stand ist, wäre aber allererst zu überprüfen. Sonst lässt sich die Pädagogik sowohl den Modus als auch die Zielorientierung des Lernens von einem Außenstandpunkt diktieren, dem man ohne weitere Begründung eine Rechtmäßigkeit zuspricht.

Wenn die Lerntätigkeit auf eine körperliche Tätigkeit abgestimmt ist (was freilich für alle handwerklichen Fertigkeiten passend ist), so ist ein gängiges Prinzip, das Lernen in Schritten zu gliedern. So wird schon das Schwimmen-Lernen durch getrenntes Üben der Arm- und Beinbewegungen vorbereitet und anschließend werden diese Bewegungen zu einem Ganzen integriert.

Aber obwohl damit selbstevident erscheint, dass der Praxisbezug in jedem Lernen essentiell ist, ist weder das wissenschaftliche noch das handwerkliche oder körperliche Lernen damit richtig verstanden. Wie die Seepferdchen-Prüfung deutlich macht, ist Schwimmen-Können nicht nur bloßes Sich-schwimmend-bewegen-Können. Denn Kinder müssen nicht nur zeigen, dass sie eine Bahn von 25 Metern

allein schwimmen können, sie müssen auch einen Sprung vom Beckenrand wagen, in schultertiefem Wasser tauchen, um einen Gegenstand heraufzuholen, und Baderegeln kennen. Natürlich zeigt weder der Sprung noch der Tauchgang, ob ein Kind das Schwimmen beherrscht oder nicht (und selbst das Schwimmen einer Bahn wird noch nicht als Beweis für sicheres Schwimmen angesehen). Aber alles zusammen gibt Aufschluss darüber, wie ein Kind dem Medium Wasser gegenübersteht, ob es Scheu oder gar Widerwillen dagegen hat oder nicht. Hierin liegt wiederum ein Hinweis darauf, ob ein Kind entwicklungsmäßig reif genug ist, auf sich selbst und auf andere im Wasser achtzugeben und sein Verhalten an die Baderegeln anzupassen. Diese eher implizit mitgedachten Aspekte einer Prüfungsleistung mit ganz unterschiedlichen, aber doch verbundenen Teilen, die mehr als nur auf das Ausführen einer Handlungsform hin ausgerichtet sind, haben etwas damit zu tun, was auch in einem Studium wichtig ist: Persönlichkeitsentwicklung.

Hochschullehre trägt dabei traditionell weniger beruflichen Erwartungen als vielmehr der Tatsache Rechnung, dass Studierende Fähigkeiten der Reflexion und der Urteilskraft brauchen, was sich gerade nicht linear aufeinander aufbauend entwickelt. Das praktische Anwenden von Wissen kann beides stimulieren, identisch sind diese Sachen aber nicht. Es gibt etliche Aspekte von gedanklichen Handlungen der Reflexion und der Urteilsbildung, die mehr damit zu tun haben, wie ein Mensch sich zur Welt und zu sich selbst positioniert, wie er sich zu dezentrieren und auf verschiedenen Metaebenen zu orientieren lernt.

Beispielsweise werden in Forschungszusammenhängen Systematiken entwickelt, um Wissensbestände ordnen zu können. Dass Studierende, wenn sie sich damit auseinandersetzen, darüber beruflich anwendbares Wissen und Können erwerben, muss bezweifelt werden (vgl. LANGEMEYER, 2013 und 2015, Kap. 2). Ob sich wissenschaftliche Systematiken gesellschaftlich durchsetzen, ist schließlich nicht nur von Kriterien der Wissenschaftlichkeit abhängig. Insbesondere verschiedene Ordnungslogiken kennenzulernen bedeutet aber, eine Erfahrung aufzubauen, mit der man auch neue, ungeordnete Gebiete nach eigens gewählten Gesichtspunkten strukturieren kann (Kap. 4). Zu lernen ist zu erkennen, worin blinde Stellen einer Logik sind, wo sie falsche und problematische Abstraktionen setzen, wo sie einem

Gegenstand Gewalt antun, d. h. wo sie einen Sachverhalt *ver*kennen und ihm im Denken einen ‚falschen Platz' anweisen.

Genau dieses Lernen durchkreuzt die Vorstellung eines linearen Verwertens von wissenschaftlichem Können und Wissen im Beruf. So überträgt man nur blind ein Prinzip aus dem betrieblichen auf den akademischen Kontext. Durch entsprechende sprachliche Kniffe wie die Rede von ‚learning outcomes' wird dies plausibilisiert. Lehren und Lernen wird so jedoch entsubjektiviert. Ähnliches legt die Idee des bloßen Transfers nahe, als würde Lernen durch Lehren erzeugt, indem es nichts weiter als einen Inhalt übermittelt.

Warum jemand etwas können und wissen *möchte* und wie das Interesse an einem fachlichen Gebiet wachsen kann, spielt im Rahmen dieses Transfer-Modells keine Rolle (vgl. SCHRAUBE & MARVAKIS, 2019). Genau deshalb führt auch die vor diesem Hintergrund gebildete Vorstellung des Berufsbezugs vom Studium in die Irre. Das gründliche und vertiefende Verstehen, das beispielsweise durch eine intensive Beschäftigung (durch Lesen, Forschen, Diskutieren, Versuche durchführen etc.) mit einer bestimmten Materie entsteht, ist eine (selbst-)bewusste und durch eigenes Interesse motivierte Form des Lernens, das sich Metaebenen für gedankliche Handlungen erschließt. Dies unterscheidet sich von Praxen des Drillens und Eintrainierens von Fertigkeiten, welche auch ‚mechanisch', d. h. ohne eine innere Beteiligung vorstellbar sind. Darauf lässt sich mithin zurückführen, dass Arbeitsleistungen bis zu einem gewissen Grad auch durch äußere Anreize und drohende Sanktionen in einem Betrieb sichergestellt werden können. Was aber unter den Zwängen der Erwerbsarbeit als normal gilt, ist für die wissenschaftliche Arbeit kontraproduktiv.

Das gründliche Nachdenken über komplexe Sachverhalte auf Metaebenen stößt notwendigerweise an Grenzen, wenn das denkende Subjekt sich für die kognitive Herausforderung nicht interessiert, d. h., wenn es darin keinen Sinn für sich und für andere erkennt und keine Verantwortung für die eigenen Gedanken übernimmt. Dann werden jene Sachverhalte tendenziell allein über Aspekte wie Prüfungen zu Lerngegenständen, nicht aber zu Fragen des eigenen Lebens. Diese Qualität erhal-

ten Lerngegenstände nur, wenn sie subjektiv bedeutsam werden. Bezieht man lerntheoretisch mit ein, wie die subjektive Bedeutsamkeit von Zielen und Gegenständen, wenn man sie immer besser beherrscht, dem Lernen emotionale Qualitäten wie Motivation, Freude und Begeisterung verleiht, dann ist ein Ergebnis von Lehr-Lern-Praxis eben nicht nur ein jederzeit verwertbares Können, sondern erst einmal eine Welt- und Selbsterfahrung durch Reflexion, aus der die eigene Lebenspraxis neue Impulse bekommt. Mithin kann gerade der Anspruch, etwas gleich nach einem Lernprozess verwerten zu wollen oder zu müssen, kontraproduktiv sein, weil die Anwendung des Gelernten nicht sofort gelingt. Wichtiger sind daher Momente, in denen sich subjektive Bedeutungen und Sinnstrukturen als bewusste und selbstbestimmte Selbst- und Weltbeziehungen weiterentwickeln. Letztlich sind dies Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung: das Finden eines eigenen Standpunkts und subjektiv relevanter Ziele, denen die eigene Lebensführung aktiv entspricht. Dies umfasst die Identifikation mit bestimmten sozialen Rollen und Aufgaben, die Organisation des eigenen Lebensalltags, des Beziehungen-Eingehens mit anderen Menschen und mit sich selbst als Person.

Solche Formen der Subjektentwicklung drücken kein abgehobenes Bildungsverständnis aus, sondern werden essentiell, wenn z. B. in Arbeitspraxen (aber auch in anderen Zusammenhängen) Unsicherheiten zu bewältigen sind, wenn häufig unbekannte Probleme auftreten und zu lösen sind, wenn Rahmenbedingungen keinen klaren Halt geben und wenn viele komplexe Entscheidungen zu treffen und zu verantworten sind. Für diese Art von Herausforderungen wurden und werden von Arbeitgebern häufig Hochschulabsolventinnen/-absolventen und sogar Studienabgänger/innen ohne Hochschulabschluss eingestellt, da im Studium der Umgang mit ähnlichen Aspekten bereits typisch ist. Die Nützlichkeit solcher ‚Selbstorganisationsfähigkeiten' in vielen neuen Feldern des Arbeitsmarktes sollte allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass nach wie vor ungeklärt ist, wie ein Studium tatsächlich berufsqualifizierend gestaltet werden könnte. Auch mit Blick auf das forschende Lernen ist diese Einsicht triftig.

4 Partizipation als Berufsbezug

In den 2010er Jahren wird forschendes Lernen nicht von Studierenden, sondern von der Politik im Rahmen des „Qualitätspakts Lehre“ bzw. von beratenden Institutionen wie dem Wissenschaftsrat als didaktisches Konzept entdeckt. Der Ansatz des forschenden Lernens wird Hochschulen anempfohlen, um im Studium einen Bezug zum Arbeitsmarkt herzustellen (WISSENSCHAFTSRAT, 2015, S. 10), denn er würde „den Studierenden die Möglichkeit [bieten], Fähigkeiten zu entwickeln, die sowohl für eine erfolgreiche wissenschaftliche als auch eine erfolgreiche außerwissenschaftliche Karriere von zentraler Bedeutung sind.“ (S. 108)

Ein wissenschaftlicher Nachweis für diese Behauptung liegt allerdings noch nicht einmal vor. 1970 stellte die „Bundesassistentenkonferenz“ (BAK) forschendes Lernen als ein Element des Studiums dar, bei dem im wissenschaftlichen Suchen und Ergründen etwas entsteht, das auch für Dritte einen Erkenntnisgewinn impliziert, und dass Studierende das Forschen in allen „wesentlichen Phasen“ von der Entwicklung der Fragen bis hin zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse „in selbstständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit […] (mit) gestalten, erfahren und reflektieren“ sollen (zit. n. HUBER & REINMANN, 2019, S. 3). Ludwig Huber schildert den damaligen Kontext so:

Die Forderung nach forschendem Lernen kam von einer Generation von Studierenden auf,

> die, nach dem Krieg geboren und in den Zeiten des Aufstiegs der Bundesrepublik und des wachsenden Wohlstands groß geworden, eine wirtschaftliche Grundsicherung als gegeben und ihre persönlichen Berufsaussichten als hoffnungsvoll ansehen konnte. Sie hatte mithin Spielraum zu tun, was vorher noch verdrängt war: die alten Strukturen der Universität kritisch zu prüfen, in denen sich ihre Ausbildung (und der Wissenschaftsbetrieb überhaupt) vollzog, und darüber hinaus die, wie es schien, allzu selbstverständlichen Werte und Annahmen infrage zu stellen, welche die Jahre des Wiederaufbaus in der Bundesrepublik zunächst bestimmt hatten. […] Dazu gehörten etwa zum einen die Überzeugung von der überragenden Bedeutung

> der Wissenschaft für die Gesellschaft (als Produktivitätsfaktor ebenso wie als Hort der Rationalität, Aufklärung und Kritik) […].
> (HUBER & REINMANN, 2019, S. 15f)

Anders als vom Wissenschaftsrat wird der Sinn des forschenden Lernens nicht isoliert über ein Endprodukt oder ein berufliches Ziel (‚learning outcome') definiert. Sich auf diese Weise wissenschaftlich zu betätigen, hatte auch nicht den Status eines bloßen Mittels, dem für diesen Zweck eine bestimmte Wirkung zugeschrieben wurde. Vielmehr war die studentische Forderung, forschend lernen zu können, ein allgemeines und umfassendes Postulat, Wissenschaft nicht hinter verschlossenen Türen als eine Entwicklung von Geheim- oder Elitenwissen stattfinden zu lassen, sondern sie in die Kritik der studentischen Öffentlichkeit zu bringen und damit die Rolle der Studierenden von einer bloßen Zuhörerschaft in eine aktiv partizipierende Mitgliedschaft in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu verändern:

> Aus dieser Überzeugung wurde gefolgert, dass Studierende an den Arbeitsformen der Wissenschaft aktiv teilnehmen können müssen (vds 1962, S. 65ff.; BAK 1968, Teil II). Daraus entspringt zum anderen die Ablehnung zusätzlicher pädagogischer Maßnahmen, wie sie der Wissenschaftsrat (1962) vorgeschlagen hatte (Kollegienhäuser zur Persönlichkeitsbildung, Studium Generale zur Allgemeinbildung) […]: Vielmehr sollten durch das wissenschaftliche Arbeiten selbst die allgemeinen Fähigkeiten (gegenüber dem Bildungsbegriff herrschte Skepsis) sich entwickeln können, welche die Hochschulabsolventen gerade auch in ihrer späteren verwissenschaftlichten Berufspraxis brauchen würden.
> (HUBER & REINMANN, 2019, S. 3)

Es ging um die Veränderung des gesellschaftlichen Gesamtgefüges in Richtung einer Demokratisierung aller Lebensbereiche. Entsprechend war auch der Bezug zur verwissenschaftlichten Arbeitswelt nicht allein über die Anwendbarkeit eines forschend erworbenen Wissens und Könnens definiert, sondern über das weiter gefasste Partizipationsmoment, auf gesellschaftliche Zusammenhänge, die – unter anderem – im Beruf virulent werden mögen, Einfluss nehmen zu können.

Das Verhältnis zur eigenen beruflichen Realität stellte sich diese Generation also nicht in vorauseilendem Gehorsam vor, dass es ihre Aufgabe wäre, sich darüber Sorgen zu machen, was von dem, was sie gerade lernen, später einmal auf dem Arbeitsmarkt noch nachgefragt und was eventuell als veraltet oder überflüssig angesehen würde. Die damalige Kritik brandmarkte dies als eine verkürzte Form gesellschaftlicher Partizipation (HUBER & REINMANN, 2019, S. 11), als Reduktion auf Verwertungszwecke, auf ein utilitaristisches Denken, welches das Hinterfragen von Zwecken und Mitteln abschnitt und das politische Nachdenken über allgemein-gesellschaftliche Einfluss- und Verfügungsmöglichkeiten und die entsprechende utopische Idee einer „verallgemeinerten Handlungsfähigkeit" für Lernprozesse ausblendete (vgl. OSTERKAMP, 2019; HOLZKAMP, 1993).

Wie sich an den Zitaten feststellen lässt, unterscheiden sich die Erwartungen und Bedeutungen, die dem forschenden Lernen zugewiesen wurden, im gegenwartshistorischen Kontext. Während ein Berufsbezug des Studiums in der Forderung nach forschendem Lernen in den 1970er Jahren nicht ausgeschlossen wurde, aber im Weiteren auf grundlegende gesellschaftliche Teilhabe zielte, um Macht- und Herrschaftsstrukturen abzubauen und eine Demokratisierung wissenschaftlicher wie beruflicher Praxen zu erwirken, verschwindet genau dieser Impetus in der gegenwärtigen Reminiszenz forschenden Lernens, obschon gleichzeitig noch die Anmerkung zu „Freiräumen" zum „selbstbestimmten Lernen" im Studium eingestreut wird (WISSENSCHAFTSRAT, 2015, S. 105). Die Humboldt'sche Formel ‚Bildung durch Wissenschaft' wurde, wie das Positionspapier des Wissenschaftsrats belegt, auf eine arbeitsmarktrelevante Strategie reduziert.

Unabhängig davon ist aber auch jener umfassende Partizipationsanspruch der Studentenbewegung heute im akademischen Feld in weiten Teilen nicht mehr vorhanden. Nicht so sehr die definitorischen Details, sondern vor allem die Resonanzräume, in denen Praxen des forschenden Lernens reflektiert werden, sind von Bedeutung. Bewegungen wie „Fridays-for-Future" oder „Extinction Rebellion" stoßen die Bewusstseinsbildung über die gesellschaftlichen Formen der Naturzerstörung durch ungebremstes Wirtschaftswachstum erneut an. Doch selbst wenn sich Wissenschaft daran anschließend (als ‚scientists-for-future') auch wieder als Aufklä-

rungsprojekt – wie etwa durch ihre Leistungen in der Klimaforschung – präsentiert; in den verschiedenen Interdependenzen zwischen Wirtschaft und Forschung sind Verwissenschaftlichungsprozesse selbst an der Naturzerstörung beteiligt. Forschendes Lernen muss, wenn es diese Problematik nicht ausblenden will, in seinem Berufsbezug neu konturiert werden.

Eine kritische Theorie der Verwissenschaftlichung, die die globale Ausweitung ökonomisch-technischer Rationalität treffend beschreibt, stammt von der Anthropologin Gili Drori und dem Organisationssoziologen John W. Meyer:

> Durch ihre Eigenschaften des Rationalisierens ist die Verwissenschaftlichung eng mit den globalen Maßnahmen der Standardisierung verknüpft. Standardisierung oder das Erschaffen von einheitlichen Kriterien und Maßstäben ist heute ein globales Unterfangen. Dies gründet in den technologischen Initiativen der Gesellschaften der Ingenieure im späten 19. Jahrhundert und weitete sich aus, um immer mehr gesellschaftliche Bereich mit einzuschließen. […] Diese Standardisierungsbemühungen, die Welt mittels technischer und rationaler Prinzipien zu kategorisieren und ihr weitere Ordnungen aufzuzwingen, sind mit einem großen Maß an verwissenschaftlichtem Wissen, Logik und Autorität verknüpft. […] Indem die Verwissenschaftlichung die Idee einer einzigen Reihe von Regeln und Standards stützt, schürt sie den technischen Eifer, selbige zu setzen, sowie das Expandieren einer universalistischen und taxonomischen Weltsicht. […] Die Wissenschaft ist ein Werkzeug, das aus passiv angesehenen gesellschaftlichen Kategorien Akteursarten generiert und ihnen Macht, Einfluss und Rechtmäßigkeit verleiht. […] Die wissenschaftliche Methodologie ist damit eine Machttechnologie, und so ist die Verwissenschaftlichung ein Paradebeispiel der Gouvernementalität.
> (DRORI & MEYER, 2006, S. 58ff.; eigene Übersetzung).

Wenn auch diese Analyse als treffend bezeichnet werden kann, übersieht sie doch, dass Verwissenschaftlichungsprozesse nicht in einem technologisch gestützten Herrschaftsapparat und in ökonomischen Profitinteressen vollständig aufgehen

müssen. Sie werden nach dem von DRORI & MEYER beschriebenen Muster als Verstärker von entmächtigenden Individualisierungstendenzen gedeutet.

Eine andere Sichtweise auf Verwissenschaftlichungsprozesse habe ich in meinem Buch *Das Wissen der Achtsamkeit* (LANGEMEYER, 2015) dargelegt. Es untersucht Arbeitstätigkeiten, wenn deren Leistungen und Ziele gerade nicht an standardisierten Endprodukten oder Technologien festgemacht werden, sondern stattdessen Fragen der Krisen- und Komplexitätsbeherrschung, der Sicherheit, der Risiko- und Schadensbegrenzung etc. in den Vordergrund treten. Das Besondere daran ist der Bezug zu allgemein-menschlichen Bedürfnissen und gesellschaftlich etablierten Rechten wie Schutz vor Bedrohungen, Umweltverschmutzung, Schutz der Menschenwürde oder die medizinische Versorgungsqualität. Was wie konkret umgesetzt werden soll, was relevante Kriterien für die Wahrung dieser Rechte sind, wer dafür Verantwortung trägt, wird im Lösungsprozess erst entwickelt. Ferner ist hervorzuheben, dass mit den Erfahrungen im Arbeitsprozess erst präzisere Vorstellungen davon entstehen, was die Problemlösung bzw. das Ziel sein und wie sie erreicht oder umgesetzt werden könnte. Die praktischen und fachlichen Erkenntnisse sind ein Produkt der geleisteten Arbeit und zwar nicht nur irgendein Nebenprodukt, sondern ein wesentliches Ziel derselben. Das Schaffen von Erkenntnissen ist ein Hauptaspekt von Verwissenschaftlichungsprozessen. Sie werden durch tiefgreifende gesellschaftliche Krisen befördert wie die einer Pandemie, wenn der Bedarf an Intensivmedizin weltweit die Kapazitäten der Gesundheitssysteme sprengt, oder bei der globalen Erderwärmung, wenn sich der Widerspruch zwischen Wachstumsabhängigkeit der gesellschaftlichen Systeme und der dadurch erzeugten Zerstörung der menschlichen Existenzgrundlagen zuspitzt, wenn Grundrechte und Demokratie offen umkämpfte Wertorientierungen darstellen und Staaten auf zunehmende Migration zu reagieren versuchen etc. In diesem Kontext gesellschaftlicher Krisen lassen sich andere Überlegungen zur Verwissenschaftlichung der Arbeit entwickeln. Wissenschaftliche Arbeit mündet hier nicht notwendigerweise in technisch-ökonomischer Rationalität. Letztlich hängt dies davon ab, ob Wissenschaft für das Erwirtschaften von Profit vom Standpunkt von Partialinteressen betrieben wird. Der wissenschaftlichen Erkenntnissuche ist hingegen auch die Suche

eines übergeordneten, verallgemeinernden, universalistischen Standpunkts immanent. Ihn bei der Lösung gesellschaftlicher Krisen in den Vordergrund zu stellen wäre, wie auch DRORI & MEYER es sagen würden, eine Veränderung im Kulturellen. Dennoch betrifft diese universalistisch gewendete Verwissenschaftlichung nicht nur die Ebene des Kulturellen.

Letztlich sind die genannten Krisen Krisen der gesamtgesellschaftlichen Mensch-Naturverhältnisse. Einsichten in die Reichweite und in die komplexen Verflechtungen von Zerstörungskräften sind Erkenntnisfragen, für deren Analyse wissenschaftliche Methoden und Ansätze unabdingbar sind. Dass sich kritisches Denken im Sinne einer allgemeinen Vernunft entwickeln kann und in dieser Form gesellschaftlich anerkannt wird – und das heißt, unabhängig von gesellschaftlichen Partialinteressen praktisch relevant wird –, ist nicht zuletzt eine pädagogische und didaktische Frage. Verliert Wissenschaft in ihrem eigenen Reproduktionsmodus, d. h. in den Praxen des hochschulischen Lehrens und Lernens ihre Eigengesetzlichkeit und ihre Unabhängigkeit innerhalb des gesamtgesellschaftlichen Gefüges, weil die Verantwortung für diese Erkenntnis nicht mehr angenommen wird, kann sie Erkenntnisinteressen und -standpunkte nicht mehr hinterfragen; sie wird kraftlos und unglaubwürdig.

Vor diesem Hintergrund zeigen sich zwei Perspektiven für das forschende Lernen:

Erstens muss forschendes Lernen im Studium auch heute Studierenden in hinreichendem Maße die Möglichkeit geben, in verschiedensten Fragen und Gegenstandsbereichen die allgemeinen Zusammenhänge zu erfahren und dabei umfassend kritisch zu reflektieren. Sie müssen als Mitglieder der wissenschaftlichen Gemeinschaft adressiert werden, die die Verantwortung mittragen, Wissenschaft vor der Vereinnahmung durch Partialinteressen zu schützen und sie an Allgemeininteressen auszurichten.

Zweitens kann dagegen der Berufsbezug des forschenden Lernens bedeuten, Arbeitswelten an Kriterien der Aufklärung, der Emanzipation, der Nachhaltigkeit und der Gemeinnützigkeit etc. zu überprüfen und zu verändern. Die Formen der Beruflichkeit, wie sie vorwiegend auf dem Arbeitsmarkt existieren, beschränken Er-

werbstätige immer wieder auf eigennützige anstelle von gemeinnützigen Denk- und Handlungsweisen. Wesentliche Aspekte beruflicher ‚Selbstorganisationsfähigkeit' werden so auf individuelle Vorteilsnahmen hin ausgerichtet. Im Studium können dagegen gemeinsame Reflexionen über berufliche Praxen angegangen werden, die die Überformung menschlicher Arbeit durch bestimmte Verwertungsinteressen aufdecken. Damit eröffnen sich im Studium Räume, in denen Studierende sich neue Denkhorizonte erschließen, in denen sie sich selbst und andere nicht nur (quasi natürlich) als Einzelkämpfer/innen um begehrte Arbeitsplätze sehen müssen. Sie lernen im Kritisieren von Nahelegungen (die mithin ideologisch in bestimmten Theorien und Diskursen auskonturiert werden) die eigene Dezentrierung von unmittelbar vorgefundenen Bedingungen. Dies ist eine innere Unabhängigkeit, wenn auch keine reale Freiheit von fremdbestimmten Bedingungen. Mithilfe der (nicht moralisierend zu verstehenden) Kritik an der eigenen Position im Feld kann forschendes Lernen sich jedoch daran ausrichten, gesellschaftlich problematische Handlungsmöglichkeiten und -formen in verschiedenen Kontexten zu überwinden. So lässt sich rückblickend bemerken, dass auch die Bundesassistentenkonferenz 1970 diesen Aspekt forschenden Lernens leider nicht hinreichend betonte. Der Hinweis auf die Bedeutsamkeit des studentischen Forschens für Dritte ist nicht dasselbe wie die Forderung, es in Erfahrungsräumen zu situieren, in denen man zusammen mit anderen Beschränkungen und Widersprüche gesellschaftlicher Praxen wissenschaftlich angreift.

6 Literaturverzeichnis

Collins, R. (1979). *The credential society. A historical sociology of education and stratification.* Academic press.

Drori, G. S. & Meyer, J. W. (2006). Global scientization: an environment for expanded organization. In G. Drori, J. Meyer & H. Hwang (Hrsg.), *Globalization and Organization. World Society and Organizational Change* (S. 50-68). Oxford University Press.

Freidson, E. (2001). *Professionalism, the third logic: On the practice of knowledge*. University of Chicago press.

Holzkamp, K. (1993). *Lernen. Subjektwissenschaftliche Grundlegung*. Frankfurt/M.: Campus.

Huber, L. & Reinmann, G. (2019). *Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen: Wege der Bildung durch Wissenschaft*. Springer-Verlag.

Langemeyer, I. (2015). *Das Wissen der Achtsamkeit. Kooperative Kompetenz in komplexen Arbeitsprozessen.* Münster: Waxmann.

Langemeyer, I. & Martin, A. (2014). Das Personal in der Erwachsenenbildung Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum Bildungs- und Dienstleistungssektor. *Hessische Blätter für Volksbildung, 1/2014*, 17-28.

Langemeyer, I. & Martin, A. (2018). Akademiker*innen ohne Professionsstatus. Oder: Wie Wissenschaft in die Gesellschaft kommt und was dies für die Beruflichkeit bedeutet. In M. Fischer, H. Kremer, I. Langemeyer & J. Gillen (Hrsg.), *Was berufliche und akademische Bildung trennt und verbindet. Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Schwerpunktheft der Zeitschrift bwp@ 34.*

Martin, A. & Langemeyer, I. (2013). Demographie, sozio-ökonomischer Status und Stand der Professionalisierung. Das Personal in der Weiterbildung. In: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung (Hrsg.), *DIE- Trends in der Weiterbildung 2014* (S. 43-67). Bielefeld: W. Bertelsmann.

Osterkamp, U. (2019). The contradiction between aspiration and reality in Critical Psychology. *Kritische Psychologie*, *Special issue of the Annual Review of Critical Psychology, 16*, 556-571.

Schraube, E. & Marvakis, A. (2019). Against bisected learning. *Kritische Psychologie*, *Special issue of the Annual Review of Critical Psychology*, *16*, 434-452.

Severin, E. & Teichler, U. (Hrsg.) (2013). *Akademisierung der Berufswelt?* Bielefeld: W. Bertelsmann.

Tremp, P. (2018). Berufsbezug dank Forschendem Lernen? Zur Attraktivität einer hochschuldidaktischen Losung. In M. Fischer, H. Kremer, I. Langemeyer & J. Gillen (Hrsg.), *Was berufliche und akademische Bildung trennt und verbindet. Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Schwerpunktheft der Zeitschrift bwp@ 34.*

Wex, P. (2011). Prüfungen unter den Bedingungen des Bolognaprozesses. Rechtliche, bildungspolitische und verwaltungspraktische Aspekte. In B. Berendt, H. P. Voss & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre. Lehren und Lernen effizient gestalten*. Loseblattsammlung (H 1.3). Stuttgart: Raabe.

Wissenschaftsrat (2015). *Empfehlung zum Verhältnis von Hochschulbildung und Arbeitsmarkt.* https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4925-15.pdf?__blob=publicationFile&v=3, Stand vom 19. Januar 2020.

Autorin



Prof. Dr. Ines LANGEMEYER || Karlsruher Institut für Technologie, Allgemeine Pädagogik || Hertzstr. 16, D-76187 Karlsruhe

www.lehr-lernforschung.org

ines.langemeyer@kit.edu

Jennifer PREIß[1] & Eileen LÜBCKE (Hamburg)

Forschendes Lernen – didaktische Antwort auf politische Forderungen?

Zusammenfassung

In diesem Artikel werden formulierte Erwartungen an Hochschulbildung von Steuerungsinstitutionen (bspw. der EU, der Bundesrepublik Deutschland etc.) den Zielen des Forschenden Lernens gegenübergestellt. Als Anker dient Hubers (1983) Modell des Spannungsfelds der Hochschuldidaktik, auf dem diese beiden Konstrukte abgebildet werden. Darüber soll die Frage bearbeitet werden, wie Forschendes Lernen und die Erwartungen an Hochschulbildung zueinander im Verhältnis stehen.

Schlüsselwörter

Forschendes Lernen, Ziele, Erwartungen an Hochschulbildung, Governance, Spannungsfeld Hochschuldidaktik

[1] E-Mail: jennifer.preiss@uni-hamburg.de

CC BY-NC-ND

Research-based learning – Didactic response to political demands?

Abstract

This paper compares the expectations for higher education formulated by steering institutions (e.g. the EU, the Federal Republic of Germany) with the goals of research-based learning. Huber's (1983) model of the field of tension in higher education didactics serves as a basis on which these two constructs are mapped. The question of how research-based learning and the demands on higher education are related to each other is addressed.

Keywords

higher education, research-based learning, goals, higher education expectations, governance, tensions in higher education didactics

1 Einleitung

Die Bedeutung von Hochschulbildung wird insbesondere von Seiten politischer Akteurinnen/Akteure hervorgehoben (vgl. bspw. RAT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2009) und mit vielfältigen Zielsetzungen belegt, die ein Spannungsfeld an Ansprüchen aufmachen. Die Hochschuldidaktik wiederum versucht mit einer Vielzahl von Konzepten, Ansprüche an Lehre zu erfüllen. Eines dieser Konzepte, welches gerade eine starke (Wieder-)Belebung insbesondere an Universitäten erfährt, ist das des Forschenden Lernens.

Die zentrale Fragestellung dieses Beitrags lautet, ob Forschendes Lernen als komplexes didaktisches Prinzip die von außen an die Hochschulen herangetragenen Erwartungen widerspiegelt. Zunächst wird die Frage behandelt, wie dieses politische Spannungsfeld ausgestaltet ist, in dem politische Forderungen an Hochschulbildung herangetragen werden. Dem wird gegenübergestellt, welche Ziele Hochschuldidaktiker/innen an das didaktische Prinzip des Forschenden Lernens anlegen.

Als gemeinsamer Rahmen für die Zuordnung wird das Modell des Spannungsfelds der Hochschuldidaktik von HUBER (1983) herangezogen, der die Hochschuldidaktik zwischen den Ansprüchen von Wissenschaft, Praxis und Person platziert. In diesem Dreieck werden die in politischen Dokumenten und wissenschaftlichen Artikeln vorhandenen Forderungen und Ziele von Hochschulbildung und Forschendem Lernen mit Hilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse nach MAYRING (2016) verortet. Abschließend werden diese Befunde dahingehend verglichen, ob Forschendes Lernen die politischen Ziele der Hochschulbildung erfüllen kann.

2 Hubers Modell des Spannungsfelds der Hochschuldidaktik

Ludwig HUBER bezeichnete die Hochschuldidaktik als die „wissenschaftliche Bearbeitung der Probleme, die mit der Tätigkeit und Wirkung der Hochschule als (auch) einer Ausbildungseinrichtung zusammenhängen, und zwar in praktischer Absicht“ (HUBER, 1983, S. 116). Im selben Artikel stellt er sein Modell des Spannungsfelds der Hochschuldidaktik vor:

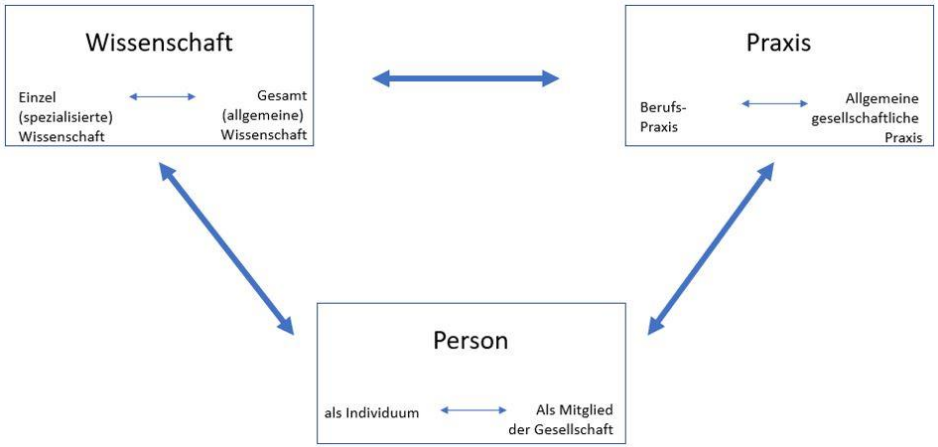


Abb. 1: Spannungsfeld der Hochschuldidaktik (HUBER, 1983, S. 128)

Es zeigt drei Pole, zu denen die Hochschuldidaktik in Bezug stehen und die sie bedienen soll – und damit im Spezielleren auch die Hochschulbildung: *Wissenschaft*, *Praxis* und *Person*. Innerhalb der einzelnen Pole befinden sich zudem kleinere Spannungsfelder: bei der *Wissenschaft* zwischen der *Einzel (spezialisierten) Wissenschaft* und der *Gesamt (allgemeinen) Wissenschaft*; bei der *Praxis* zwischen *Berufspraxis* und *allgemeiner gesellschaftlicher Praxis* und bei der *Person* zwischen *Individuum* und der Rolle eines *Mitglieds der Gesellschaft*. Er beschreibt, dass eine Übergewichtung eines Pols negative Konsequenzen hat:

> „Wird in Hochschulkonzepten oder -praxis einer der Bezüge verabsolutiert, dann kommt es
>
> - zum akademischen Zunftwesen oder zur scholastischen Wissenschaft, abgehoben von der Praxis und verkrustet gegenüber Personen,
> - zur funktionalistischen Berufsausbildung, immunisiert gegenüber theoretischer Reflexion und Kritik, die Person instrumentalisierend;
> - zum Salon oder zum therapeutischen Zirkel, spielerisch mit der Wissenschaft umgehend und resignierend oder passiv gegenüber der Praxis“ (ebd., S. 128).

Dieses theoretische Modell soll im Folgenden als Ordnungsmodell dienen, in welches die unterschiedlichen Ziele eingeordnet werden und welches der abschließenden Diskussion ebenfalls als Grundlage dient.

3 Erwartungen an Hochschulbildung

Während der Begriff der Hochschulbildung meist historisch oder bildungsphilosophisch beleuchtet wird (vgl. bspw. HUBER & REINMANN, 2019; HUBER, 1983; FICHTEN, 2010), gibt es auch politische Perspektiven darauf, was mit Hochschulbildung erreicht werden soll.

Diese Perspektiven sollen im Folgenden erschlossen werden. Dafür wird eine Qualitative Inhaltsanalyse von Veröffentlichungen steuerungsberechtigter Institutionen durchgeführt. Die Auswahl der Dokumente der steuerungsberechtigten Institutionen orientierte sich an SCHRADERS Mehrebenenmodell politischer Steuerung für die Weiterbildung (2008). Das Modell dient als Grundlage, um zu untersuchen, „wer was wie, warum und wozu zielgerichtet zu beeinflussen und die Diskrepanz zwischen Gegebenem und Gewünschten zu verringern sucht“ (SCHRADER, 2008, S. 31) und ermöglichte hier eine strukturierte Annäherung an mögliche Dokumente. Im Fokus steht in diesem Artikel exemplarisch die Goethe Universität Frankfurt.

3.1 Sample und Vorgehensweise

Die analysierten Dokumente wurden anhand folgender Kriterien ausgewählt:

- Sie werden von Institutionen veröffentlicht, die auf supranationaler-, nationaler-, direkte Ebene der Umwelt der Einrichtung, institutioneller Ebene oder der Ebene der Lehr-Lernprozesse versuchen, Einfluss auf Hochschulbildung zu nehmen (angelehnt an SCHRADER, 2009)
- sie beschäftigen sich explizit und ausschließlich mit der Hochschulbildung in dem Sinne, dass Erwartungen an Hochschulbildung in ihnen formuliert sind und
- sie sind aktuell bzw. haben Gültigkeit in Bezug auf Gesetzgebungen.

Mit der Auswahl soll keine vollständige Analyse aller möglichen Dokumente erfolgen, sondern relevante Dokumente sollen auf allen Ebenen analysiert werden. So wird beispielsweise der EU-Ratsbeschluss von 2009 zur Schaffung eines europäischen Bildungsraums nicht berücksichtigt, weil er nicht exklusiv auf Hochschulbildung abzielt. Stattdessen werden Veröffentlichungen der European Higher Education Area (EHEA) genutzt.

Für Dokumente aus der unmittelbaren Umwelt der Hochschulen gibt es eine beliebig große Auswahl. In den Fokus genommen wurden daher drei relevante Interessengruppen, die sich bereits an HUBERs Modell anlehnen: Die Perspektive der

Praxis fließt über die gemeinsame Erklärung von Hochschulrektorenkonferenz, dem Bund der deutschen Arbeitgeberverbände und dem Deutschen Gewerkschaftsbund ein, die *Wissenschaft* wird über eine Veröffentlichung des Wissenschaftsrates und die der *Person* über den aktuellen Studierendensurvey eingebracht. Die drei Dokumente wurden aufgrund ihrer inhaltlichen Passung ausgewählt. Zuletzt werden auf der institutionellen und der Ebene der Lehr-Lernprozesse relevante Veröffentlichungen der Goethe Universität verwendet.

Tab. 1: Sample der analysierten Dokumente

Steuerungsebene	Institution	Dokument
Supranationale Ebene	EHEA	EHEA (2015): Yerevan Communiqué. EHEA (2018): Paris Communiqué. *Aktuelle Follow-ups zur Bologna Reform.*
	HRG	Deutscher Bundestag (1976): Hochschulrahmengesetz (HRG). *Bundesgesetzliche Rahmung von Hochschulbildung*
Nationale Ebene	HHG	Hessen (2009): Hessisches Hochschulgesetz. [HHG]. *Landesgesetzliche Rahmung von Hochschulbildung*
	H2020	Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst (2015): Hochschulpakt 2020. *Sonderförderlinie mit zeitgemäßen Erwartungen*
	DGB, BDA, HRK	HRK, BDA, DGB (2016): Beschäftigungsfähigkeit von Hochschulabsolventen weiter verbessern. *Gemeinsame Erklärung von Hochschulrektorenkonferenz, Bund der deutschen Arbeitgeberverbände und dem Deutschen Gewerkschaftsbund über Fähigkeitenbedarfe zukünftiger Arbeitnehmer*

Unmittelbare Umwelt der Hochschule	Wissenschaftsrat	Wissenschaftsrat (2006): Empfehlungen zur künftigen Rolle der Universitäten im Wissenschaftssystem. *Veröffentlichung des Wissenschaftsrates mit Empfehlungen über zukünftige Zielsetzungen und Rahmenbedingungen von universitärer Bildung*
	Studierendensurvey	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2017): Studiensituation und studentische Orientierungen. 13. Studierendensurvey an Universitäten und Fachhochschulen. *Survey, der auch Erwartungen von Studierenden erfasst*
	Leitbild GU	Goethe Universität Frankfurt (2014a): Leitbild Goethe Universität. *Enthält formulierte Ziele und Erwartungen an sich selbst als Institution*
Institutionelle Ebene	Grundsätze Lehre und Studium	Goethe Universität Frankfurt (2014b): Grund-sätze zu Lehre und Studium an der Goethe-Universität. *Enthält formulierte Ziele und Erwartungen an sich selbst als Hochschulbildung gestaltende Einrichtung*
Ebene Lehr-Lern-prozesse	Leitbild FOL	Goethe Universität Frankfurt (o. J.): Leitbild forschungsorientierte Lehre. *Enthält formulierte Ziele und Erwartungen an die eigene Lehre*

Die Dokumente wurden ausgewählt, da alle darin formulierten Erwartungen und Ziele entweder sehr direkt wirken, weil sie aus rechtlichen Gründen bindend sind; oder aktuelle Erwartungen an Hochschulbildung formulieren und gesellschaftliche Trends widerspiegeln.

Die Dokumente wurden mittels der qualitativen Inhaltsanalyse nach MAYRING (2016) analysiert. Es wurde nach der Grundform der ‚Zusammenfassung' vorgegangen. Dabei ist das Ziel der Analyse, „das Material so zu reduzieren, dass die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben, durch Abstraktion ein überschaubares Korpus zu schaffen, das immer noch ein Abbild des Grundmaterials ist" (MAYRING, 2016, S. 115). Zudem wurde nach der Grundform der ‚Strukturierung' gearbeitet. Bei dieser Form wird sich auf einen strukturbildenden Aspekt, hier der der Hochschulbildung, konzentriert. Entsprechend wurden in der Auswertung die Inhalte zusammengefasst und auf Aussagen bezüglich Hochschulbildung reduziert abgebildet. Die Dokumente umfassen zumeist auch Erwartungen an Hochschulen, welche nicht direkt die Ziele von Hochschulbildung ausdrücken, beispielsweise finanzielle Aspekte. Für diese Arbeit wurden jedoch explizit und ausschließlich Inhalte und Textpassagen, welche sich auf Ziele beziehen, berücksichtigt.

3.2 Ergebnisse

Die Analyse ergab unterschiedliche Kategorien, welche Erwartungen an Hochschulbildung beschreiben. Es wird deutlich, dass zwei Ebenen von Erwartungen beschrieben werden: Einerseits werden *Ziele* formuliert, also welche Fähigkeiten und Dispositionen von Studierenden durch Hochschulbildung erreicht werden sollen. Andererseits werden Erwartungen an die *Bedingungen* formuliert, wie Hochschulbildung letztlich ausgestaltet werden soll.

Die anschließend folgende Tabelle bildet nicht nur alle Erwartungen der unterschiedlichen Dokumente ab, sondern soll auch direkt die Zuordnung in HUBERs Modell beschreiben. Diese erfolgt über folgende Legende:

Tab. 2: Legende Kürzel für Zuordnung

Form	Pol	Kürzel	Unterpol	Kürzel
Ziele	Wissenschaft	**W**	Einzel (spezialisierte Wissenschaft)	**EW**
			Gesamt (allgemeine) Wissenschaft	**GW**
	Praxis	**Px**	Berufspraxis	**BP**
			Allgemeine gesellschaftliche Praxis	**AP**
	Person	**Pe**	Als Individuum	**IP**
			Als Mitglied der Gesellschaft	**GP**
Bedingungen	werden nicht in Hubers Modell berücksichtigt			***B***

Die erwarteten Bedingungen werden nicht in die Übertragung in HUBERs Modell miteinbezogen, da sie eine andere inhaltliche Ebene adressieren als die Ziele der Hochschulbildung.

Tab. 3: Politische Ziele von Hochschulbildung

Steuerungsebene	Dokument von Institution		Inhalte	Zuordnung
Supranationale Ebene	**EHEA**	**Yerevan 2016**	Gemeinschaftlichkeit	**AP**
			Internationalität	***B***
			Gesellschaftsgestaltung	**AP**
			Beschäftigungsfähigkeit	**BP**
			Mobilität	***B***
			Chancengleichheit & Diversität	***B***
			Studienzentrierte Lehre	***B***
			Forschendes Lernen	***B***
		Paris 2018	*Akademische Freiheit & Integrität*	***B***
			Innovative Lehre	***B***
			Praxisnähe	**BP**
			Forschendes Lernen	***B***
			Digitale Fähigkeiten	**IP**
			Interdisziplinarität	***B***
			Gesellschaftsgestaltung	**AP & GP**
			Gemeinschaft	**AP**
			Soziale Mobilität	***B***
			Kritisches Denken	**Pe & Px & W**
			Kreativität	**Pe & Px & W**
			Mobilität	***B***
			Internationalität	***B***
			Diversität	***B***

Nationale Ebene	**HRG**	Berufliche Qualifikation	**BP**
		Gesellschaftsgestaltung	**AP & GP**
		Kooperationen	***B***
		Freiheit von Forschung, Lehre und Wissenschaft	***B***
		Nachwuchsförderung	**GW**
		Diversität	***B***
	HHG	Wissenschaftliche Qualifikation	**GW**
		Berufsvorbereitung	**BP**
		Kooperation	***B***
		Internationalität	***B***
		Existenzgründung / Übergang in Arbeitsmarkt	**GP**
		Chancengleichheit und Diversität	***B***
	H2020	Hohes Leistungsniveau	**BP & GW**
		Kooperation mit Praxis	***B***
		Internationalität	***B***
		Fachkräftesicherung	**BP & GW**
		Konkurrenzfähigkeit	**BP & GW**
		Diversität	***B***
		Mobilität	***B***
Unmittelbare Umwelt der Universität	**DGB, BDA, HRK**	Beschäftigungsfähigkeit	**BP**
		Kooperation mit Praxis	***B***
		Gesellschaftsgestaltung	**AP & GP**
		(internationale) Konkurrenzfähigkeit	**BP & GW**
		Arbeitsmarkrelevanz	***B***
		Kompetenzentwicklung	**Px & GW**
		Praxisorientierung	***B***
		Persönlichkeitsentwicklung	**IP**
		Eigenverantwortung	**Pe & Px & W**

	Wissenschaftsrat	*Bildungs- & Ausbildungsauftrag* Gesellschaftliche Entwicklung *Internationalität* Spitzenforschung *Interdisziplinarität* Berufsfähigkeit Nachwuchsförderung	***B*** **AP** ***B*** **GW** ***B*** **BP** **GW**
	Studie-renden-survey	Berufliche und Fachliche Qualifikation Persönlichkeitsentwicklung Gesellschaftsgestaltung	**W & BP** **IP** **GP & AP**
Institutio-nelle Ebe-ne	**Leitbild GU**	Gesellschaftsgestaltung *Chancengleichheit* Leistungsstärke *Einheit und Freiheit von Forschung und Lehre*	**GP & AP** ***B*** **W & BP** ***B***
Ebene Lehr-Lernprozesse	**Grundsätze Lehre und Studium**	*Einheit von Forschung und Lehre* Mündigkeit Weltbürger/innen Qualifikation Berufsfähigkeit *Diversität* Selbständigkeit	***B*** **IP** **GP** **W & BP** **BP** ***B*** **Pe**
	Leitbild FOL	*Forschungsbezug* *Forschendes Lernen* Mündigkeit *Interkulturelles Lernen* *Internationalität* Forschungskompetenz Fachl. & berufl. Qualifikation Professionalität Wissenschaftl. Haltung *Diversität*	***B*** ***B*** **Pe** ***B*** ***B*** **GW** **W & BP** **BP** **GW** ***B***

Während viele der erschlossenen Kategorien eindeutig den Polen oder den Bedingungen zugeordnet werden konnten, sind manche Begriffe nicht eindeutig. Deren Zuordnungsentscheidungen sollen folgend erörtert werden.

Die Begriffe der *Diversität* (EHEA 2018, HRG, HHG, H2020, Grundsätze Lehre und Studium, Leitbild FOL) und der *Internationalität* (EHEA 2016, HHG, H2020, Wissenschaftsrat, Leitbild FOL) könnten auch als Ziele betrachtet werden, jedoch werden sie in den Texten als Bedingungsbeschreibungen genutzt, beispielsweise: „Lehrende bringen internationale Erfahrung und Kontakte in die Lehre ein; Studierenden bietet sich ein Netz von internationalen Partneruniversitäten und Forschungseinrichtungen“ (GOETHE UNIVERSITÄT, o. J.). Daher werden sie den Bedingungen zugeordnet. Die *Nachwuchsförderung* (Wissenschaftsrat, HRG) wurde ebenfalls in den Dokumenten eindeutig der Wissenschaft zugeordnet.

Eine eigene Entscheidung war hingegen die Zusammenfassung von *beruflicher, fachlicher und wissenschaftlicher Qualifikation* (HRG, HHG, Studierendensurvey, Grundsätze Lehre und Studium, Leitbild FOL). Diese wurde so getroffen, da es unmöglich ist, die mit Forschendem Lernen zu erwerbenden Kompetenzen trennscharf diesen unterschiedlichen Zielaspekten zuzuordnen. So kommt auch die Verortung zwischen *Wissenschaft* und *Praxis* dieser Kombination und auch der *Kompetenzentwicklung* (DGB, BDA, HRK) zustande.

Die Begriffe *Kreativität* (EHEA 2018), *Kritisches Denken (ebd.)*, *Eigenverantwortung* (DGB, BDA, HRK) und *Selbständigkeit* (Grundsätze Studium und Lehre) wurden allen Polen zugeordnet, da sie zwar Eigenschaften einer *Person* sind, aber alle Pole bedienen.

3.3 Einordnung in HUBERs Modell

Da es in der vorliegenden Arbeit um die Ziele von Hochschulbildung gehen soll, werden im folgenden Schaubild nur diese berücksichtigt. Sortiert man sie gemäß der vorherigen Zuordnung in HUBERs (1983) Darstellung ein, ergibt sich folgendes Bild:

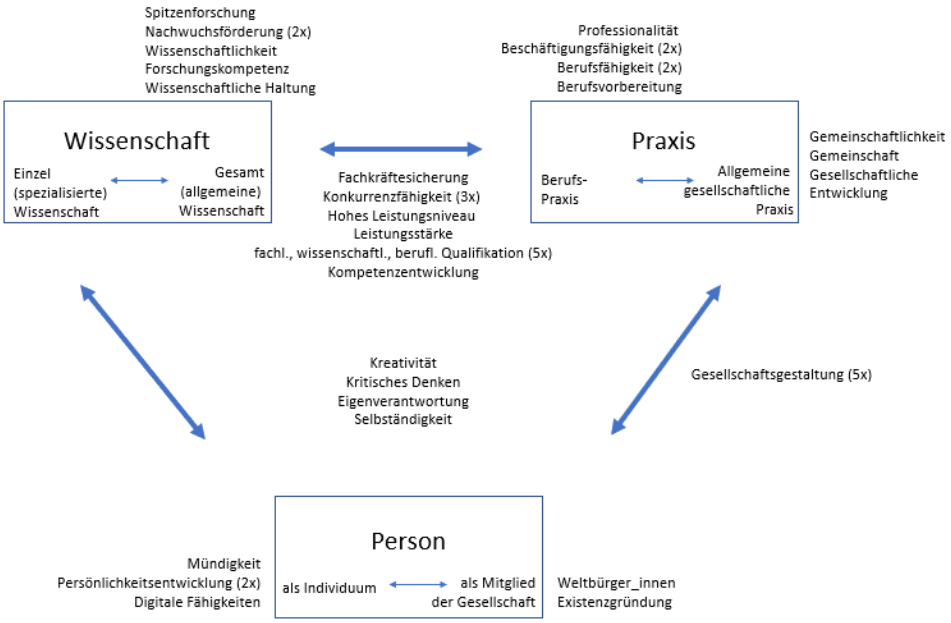


Abb. 2: Die Ziele von Hochschulbildung aus Governanceperspektive im Spannungsfeld der Hochschuldidaktik (eigene Darstellung)

Es wird deutlich, dass sich die meisten Ziele eindeutig zuordnen lassen. Dabei sind *Kreativität*, *Kritisches Denken*, *Eigenverantwortung* und *Selbständigkeit* mittig angeordnet, weil sie allen Zielen zugehörig sind.

Vergleicht man die großen Pole, liegt das Hauptgewicht auf dem Pol der *Praxis*, dann auf dem Pol der *Wissenschaft* und zuletzt auf dem Pol der *Person*. Dieser Fokus auf die *Praxis* kommt – wenn man den Diskurs über die Rollen der Hochschulen verfolgt (vgl. z. B. ASH, 2019) – nicht überraschend, ist dennoch deutlich als Befund und nicht als Produkt der Methodik zu werten. Als Dokumente für die direkte Umwelt wurde jeweils ein Dokument mit vermuteter Nähe zu einem der drei Pol ausgewählt (vgl. Tabelle 1). Die anderen Dokumente sind entweder ge-

setzgebender Natur (Landeshochschulgesetz) oder Erklärungen auf supranationaler Ebene, die (theoretisch) den von HUBER aufgeworfenen Trias symmetrisch berücksichtigen oder sich einem der anderen Pole wie *Wissenschaft* oder *Person* hätten widmen können. Die aggregierte Analyse über alle Dokumente hinweg zeigt jedoch deutlich, dass es ein Bias zugunsten des Pols der *Praxis* gibt.

4 Ziele Forschenden Lernens

Dem Einsatz des Forschenden Lernens werden viele Effekte zugeschrieben. Insbesondere in der theoretischen Forschung werden viele Aussagen über die erwarteten Wirkungen von Forschendem Lernen getätigt. Da jedoch nicht festgestellt werden kann, ob diese Effekte tatsächlich immer eintreten, wird hier der Begriff der *Ziele* verwendet; denn Forschendes Lernen wird umgesetzt, in der Erwartung, dass damit die angestrebten Ergebnisse erreicht werden. In der Literaturrecherche standen folglich die Effekte von Forschendem Lernen im Zentrum, welche in Form von Zielformulierungen, Begründungen und Erfolgszuschreibungen thematisiert werden.

4.1 Sample und Vorgehensweise

Um die Ziele zu erfassen, wurden zehn Artikel aus drei Sammelbänden, eine Monografie und ein zusammenfassender Artikel hinsichtlich der (implizit) beschriebenen Ziele untersucht. Hierzu wurden die zwischen 2009 und 2019 relevantesten Veröffentlichungen zum forschenden Lernen im deutschsprachigen Raum zu berücksichtigen. Relevanz ergab sich hier aus thematischer Deckung, aber auch aus Aktualität und häufiger Rezeption. Dennoch muss an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass keine Vollständigkeit gewährleistet ist. Es wurden vor allem theoretische Arbeiten, aber auch eine empirische Studie verwendet.

Folgende Literatur wurde verwendet:

Tab. 4: Literaturauswahl Wirkannahmen

Sammelband	Artikel
Huber, Hellmer & Schneider (2009): Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen	Huber: Warum Forschendes Lernen möglich und nötig ist Schneider & Wildt: Forschendes Lernen und Kompetenzentwicklung
Mieg & Lehmann (2017): Forschendes Lernen – Ein Praxisbuch	Wiemer: Forschend Lernen – Selbstlernen. Selbstlernprozesse und Selbstlernfähigkeiten im Forschenden Lernen Reinmann: Prüfungen und Forschendes Lernen Wulf: ‚From Teaching to learning' – Merkmale und Herausforderungen einer studierendenzentrierten Lernkultur Pasternack: Was die Hochschulforschung zum Forschenden Lernen weiß Huber, L.: Reflexion Gess et al.: Kompetenzentwicklung durch Forschendes Lernen
Reinmann, Lübcke, Heudorfer (2018): Forschendes Lernen in der Studieneingangsphase	Lübcke, Heudorfer: Die Ziele forschenden Lernens: Eine empirische Analyse im Rahmen der QPL-Begleitforschung
	Huber o.J.: Forschendes Lernen: Begriff, Begründungen und Herausforderungen
Monografie	
Huber, Reinmann (2019): Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen. Wege der Bildung durch Wissenschaft	

Es fällt auf, dass viele Beiträge auch von Ludwig HUBER, dem Autor des in diesem Artikel thematisierten Modells des Spannungsfeldes der Hochschuldidaktik, verfasst wurden. HUBER selbst geht in den hier analysierten Beiträgen zum Forschenden Lernen nicht auf sein Modell zur Hochschuldidaktik ein, sondern konzentriert sich auf die verschiedenen Aspekte Forschenden Lernens. Die doppelte

Referenz auf HUBER als Urheber des Analyserahmens und Quelle eines Teils des zu analysierenden Materials kann als Problem im Sample betrachtet werden. Allerdings würde der Ausschluss von Ludwig HUBERs Material aus dem Sample dieser Arbeit nicht diese Problematik aufheben, da es im Grunde keine Arbeiten forschenden Lernens gibt, die sich nicht mit seinen Ideen auseinandersetzen.

4.2 Ergebnisse

Gemäß der Befürworter/innen des forschenden Lernens können folgende Ziele durch dessen Umsetzung vermittelt werden oder sich die Lernenden in dem Kontext selbst aneignen.[2] Auch hier erfolgt in Klammern die Zuordnung zu HUBERs Polen:

[2] Die Vorgehensweise deckt sich dabei mit der aus Kapitel 3.2.

Tab. 5: Ziele forschenden Lernens

Überkategorie	**Ergebniserwartung**	**Quelle**
Inhaltliches Wissen (EW)	das Lernen von studienrelevanten Inhalten	Gess et al., 2017, S. 79
	Breite Orientierung und Überblickswissen	Huber, o.J., S. 5
	domänenspezifisches Wissen	Huber & Reinmann, 2019, S. 69
	Orientierungsfähigkeit (inklusive Überblickswissen)	Huber & Reinmann, 2019, S. 66f.
Forschende Haltung (GW)	Forschende Haltung 3x	Gess et al., 2017, S. 87 f. Lübcke & Heudorfer, 2018 Huber & Reinmann, 2019, S. 325
	fragende Haltung gegenüber der Praxis in ihrem jeweiligen Bereich	Huber & Reinmann, 2019, S. 358
Enkulturation in Wissenschaft (GW)	Enkulturation in Wissenschaft	Huber & Reinmann, 2019, S. 152
	Institutionelle Kohärenz Theorie und Praxis verzahnen Den Denkhorizont erweitern	Lübcke & Heudorfer, 2018
	Umgangsweisen mit Inhalten, Haltungen, Werten	Huber & Reinmann, 2019, S. 326
	Verständnis von Möglichkeiten und Grenzen von Forschung	Huber & Reinmann, 2019, S. 358
	wissenschaftliche Interessen entwickeln	Huber & Reinmann, 2019, S. 70, S. 152

Enkulturation in Disziplin (EW)	In eigene Disziplin hineinwachsen	Lübcke & Heudorfer, 2018
	epistemologische Überzeugungen 2x	Gess et al., 2017, S. 87 f. Huber & Reinmann, 2019, S. 70
	Einstellungen zu Wissenschaft und Forschung 2x	Huber & Reinmann, 2019, S. 330f., S. 69
	Verstehen anstelle des Auswendiglernens 2x	Huber & Reinmann, 2019, S. 69 Wulf, 2017, S. 69
	Zusammenhang zwischen Studieninhalten erkennen Den Forschungsprozess kennenlernen	Lübcke & Heudorfer, 2018
	theoretische, planerische und methodische Kompetenzen	Huber & Reinmann, 2019, S. 83 f.
Forschungsfähigkeiten (GW)	Vermitteln von Forschungsfähigkeiten	Wiemer, 2017, S. 50
	Forschen lernen 3x	Gess, et al., 2017 Huber, o.J., S. 5 Huber & Reinmann, 2019, S.153
	methodische Flexibilität 2x	Huber & Reinmann, 2019, S. 66f. Lübcke & Heudorfer, 2018
	Methodenkenntnisse erwerben Schreibkenntnisse erwerben Fachliteratur lesen	Lübcke & Heudorfer, 2018
	Forschungskompetenz 2x	Gess et al., 2017, S. 84 f. Huber & Reinmann, 2019, S. 69

	Auswirkungen auf wissenschaftliche Fähigkeiten	Huber & Reinmann, 2019, S. 330f.
	die Fähigkeit zur Abstraktion und zur Theoriebildung	Pasternack, 2017, S. 41, 2019, S. 69
Kreativität (Pe & Px & W)	Kreativität 2x	Huber, o.J., S. 5 Huber & Reinmann, 2019, S. 66f.
Selbstwirksamkeit (Pe & Px & W)	forschungsbezogene Selbstwirksamkeit	Gess et al., 2017, S. 84 f.
	Selbstwirksamkeit 2x	Huber & Reinmann, 2019, S. 70, 325
	Selbstwirksamkeitserwartungen	Huber & Reinmann, 2019, S. 330f.
	Individuell erfahrene Kohärenz	Lübcke & Heudorfer, 2018
Ausdauer (Pe & Px & W)	Ausdauer 3x	Huber, o.J., S. 5 Huber & Reinmann, 2019, S. 66f., 83f.
Ambiguitätstoleranz (Pe & Px & W)	Ungewissheitstoleranz	Gess et al., 2017, S. 84f.
	Ambiguitätstoleranz 2x	Huber, o.J., S. 5 Huber & Reinmann, 2019, S. 66f.
Kommunikationsfähigkeit (Pe & Px & W)	Kommunikationsfähigkeit 3x	Gess et al., 2017, S. 84f. Huber, o.J., S. 5 Huber & Reinmann, 2019, S. 66f.
	Kommunikation nach außen	Huber & Reinmann, 2019, S. 83f.
Neugier (Pe & Px & W)	epistemischer Neugier	Gess et al., 2017, S. 87f.
	Neugier wecken	Lübcke & Heudorfer, 2018

Selbststrukturierung (Pe & Px & W)	metakognitive Kompetenzen	Gess et al., 2017
	Selbststeuerung, Selbstregulation	Wiemer, 2017, S. 51
	Selbstorganisation	Huber & Reinmann, 2019, S. 69
	eigenen Strukturierungsleistungen	Huber & Reinmann, 2019, S. 69
	Selbstbestimmung	Wiemer, 2017, S. 51
Selbstgesteuertes Lernen (Pe & Px & W)	Bereitschaft und Fähigkeit für selbstgesteuertes Lernen	Wulf, 2017, S. 66
	Fähigkeit zum (selbständigen) Lernen	Huber & Reinmann, 2019, S. 66f.
	Aufbau von Lernstrategien	Huber & Reinmann,
Kritisches Denken (Pe & Px & W)	kritisches Denken 3x	Wulf 2017, S. 69 Huber & Reinmann, 2019, S. 325, 330f.
	Fähigkeit zu divergentem (oder kritischem) Denken	Huber & Reinmann, 2019, S. 66f.
	divergentes Denken	Huber, o.J., S. 5
	Tiefenlernen	Huber & Reinmann, 2019, S. 69
Vernetzendes Denken (Pe & Px & W)	systemisches (oder vernetzendes) Denken	Huber, o.J., S. 5
	Fähigkeit zu systemischem (oder vernetzendem) Denken	Huber & Reinmann, 2019, S. 66f.
Teamfähigkeit (Pe & Px & W)	Teamfähigkeit	Wulf, 2017, S. 69
	Kooperations- (oder Team-)fähigkeit	Huber, o.J., S. 5
	Kooperationsfähigkeit	Huber & Reinmann, 2019, S. 66f.
	Kooperation im Team	Huber & Reinmann, 2019, S. 83 f.

	Kooperation	Huber & Reinmann, 2019, S. 69
	Arbeitsplanung, -teilung und zeitliche Organisation	Huber & Reinmann, 2019, S. 83 f.
Führungs- und Durchsetzungsfähigkeit (Pe & Px & W)	Führungs-(oder Durchsetzungs-) fähigkeit (2x)	Huber, o.J., S. 5 Huber & Reinmann, 2019, S. 66f.
	Veränderungen in sozialen Interaktionsmustern	Huber & Reinmann, 2019, S. 326
Verantwortungsbereitschaft (Pe & Px & W)	Verantwortungsbereitschaft	Huber, o.J., S. 5
	Dialog und Übernahme von Verantwortung	Huber & Reinmann, 2019, S. 340
	Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen	Huber & Reinmann, 2019, S. 66f.
Reflexionsfähigkeit (Pe & Px & W)	Reflexionsfähigkeit	Huber, 2017, S. 107
	Selbstreflexion	Huber & Reinmann, 2019, S. 225
	reflexive Distanz	Gess et al., 2017, S. 87 f.
	Reflexion	Huber & Reinmann, 2019, S. 2
Handeln üben (Pe & Px & W)	Handlungsfähigkeiten üben „lebendiges Können“	Huber, 2009, S. 15
	für das Handeln relevantes prozedurales Wissen	Huber & Reinmann, 2019, S. 83 f.
Umgang mit Frustration (Pe & Px & W)	Misserfolgserfahrungen ermöglichen Scheitern lernen Aus Fehlern lernen	Lübcke & Heudorfer, 2018
	Umgang mit Frustrationen	Huber & Reinmann, 2019, S. 83 f.

Berufsvorbereitung (BP)	Umwandlung von unterbestimmten Problematiken in Fragen	Huber & Reinmann, 2019, S. 83 f.
	Berufsbezüge herstellen Zusammenhang zum Beruf erkennen	Lübcke & Heudorfer, 2018
	Üben zu fragen, entscheiden, handeln	Reinmann, 2017, S. 118
Problembearbeitung (Pe & Px & W)	Problembezüge herstellen	Lübcke & Heudorfer, 2018
	Problemlösen	Huber & Reinmann, 2019, S. 325
	Denk- und Problemlösefähigkeiten	Huber & Reinmann, 2019, S. 330f.
	Problemlösungsfähigkeit	Huber & Reinmann, 2019, S. 66f.
Motivation (Pe & Px & W)	Studierendenmotivation erhöhen	Lübcke & Heudorfer, 2018
	Motivation 2x	Huber & Reinmann, 2019, S. 325, S. 70
	Entwickeln von Interessen	Huber & Reinmann, 2019, S. 152
Akademischer Erfolg (W & Pe)	Qualität der Abschlussarbeiten erhöhen Verringerung Studienabbruch	Lübcke & Heudorfer, 2018
	akademischer Erfolg	Huber & Reinmann, 2019, S. 330f.
	Ernstzunehmende wissenschaftliche Beiträge durch Studierende	Huber & Reinmann, 2019, S. 358
Förderung und Selektion der Besten (Pe & Px & W)	Wissenschaftlichen Nachwuchs fördern Leistungsfähige Studierende fördern Motivierte Studierende fördern Selektion Exzellenz	Lübcke & Heudorfer, 2018

4.3 Einordnung in HUBERs Modell

Überträgt man die erschlossenen Ziele Forschenden Lernens in HUBERs (1983) Modell, ergibt sich folgende Darstellung:

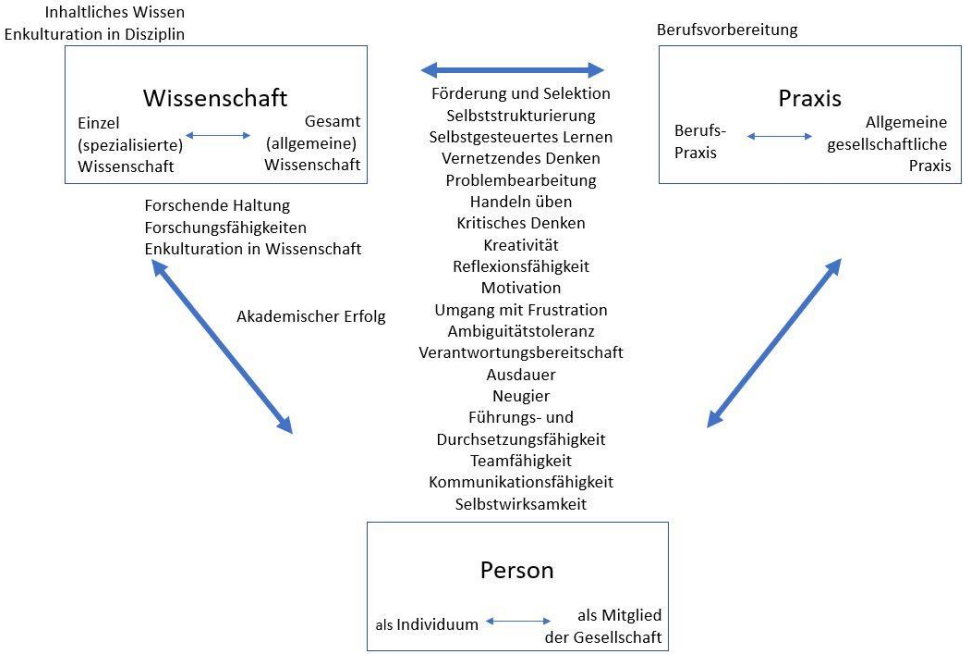


Abb. 3: Wirkannahmen zum forschenden Lernen im Spannungsfeld der Hochschuldidaktik (eigene Darstellung)

In dieser Zuordnung ist es bei den meisten Zielen unmöglich, sie eindeutig zuzuordnen. Die meisten Begriffe stehen zwischen den drei Polen, da sie allen zugeordnet werden können, weil sie alle bedienen. Dies kann ein Hinweis darauf sein, dass es in den ausgewählten Texten vornehmlich nicht darum ging, forschendes Lernen explizit als Instrument zur Lösung der Trias der Hochschuldidaktik heranzuziehen, sondern dass es unabhängig von den drei Polen entworfen wurde.

Dort, wo es Einzelzuordnungen gibt, kippt das Gleichgewicht eindeutig auf den Pol der *Wissenschaft*. Da Forschendes Lernen Bildung durch Wissenschaft bedeutet (HUBER & REINMANN, 2019), ist diese Schwerpunktverschiebung auf diesen Pol nicht verwunderlich. Dennoch wird deutlich, dass fast drei Viertel der Ziele alle Pole bedienen – *Person*, *Praxis* und *Wissenschaft*.

5 Diskussion

Anhand der Übertragung in HUBERs Modell wurde sichtbar: die geforderten Ziele von Hochschulbildung und die Ziele des Forschenden Lernens ergänzen und vervollständigen einander. Dadurch, dass die meisten Ziele Forschenden Lernens alle Pole verbinden, liegt die Annahme nahe, dass sich das Forschende Lernen und die Erwartungen an Hochschulbildung nicht widersprechen, sondern – im Gegenteil – über das Forschende Lernen die Zielerreichung politischer Forderungen sogar gefördert werden kann.[3] Auffällig bleibt, dass der Pol der *Wissenschaft* beim Forschenden Lernen im Verhältnis zu den politischen Erwartungen stärker repräsentiert ist. Dennoch liegt das Hauptgewicht in der Mitte, also bei allen Polen.

[3] Eine umfassende empirische Aufarbeitung dessen, ob die beschriebenen Ziele auch erreicht werden, steht bisher noch aus – dieser Artikel unterstreicht die Relevanz eines solchen Bedarfs.

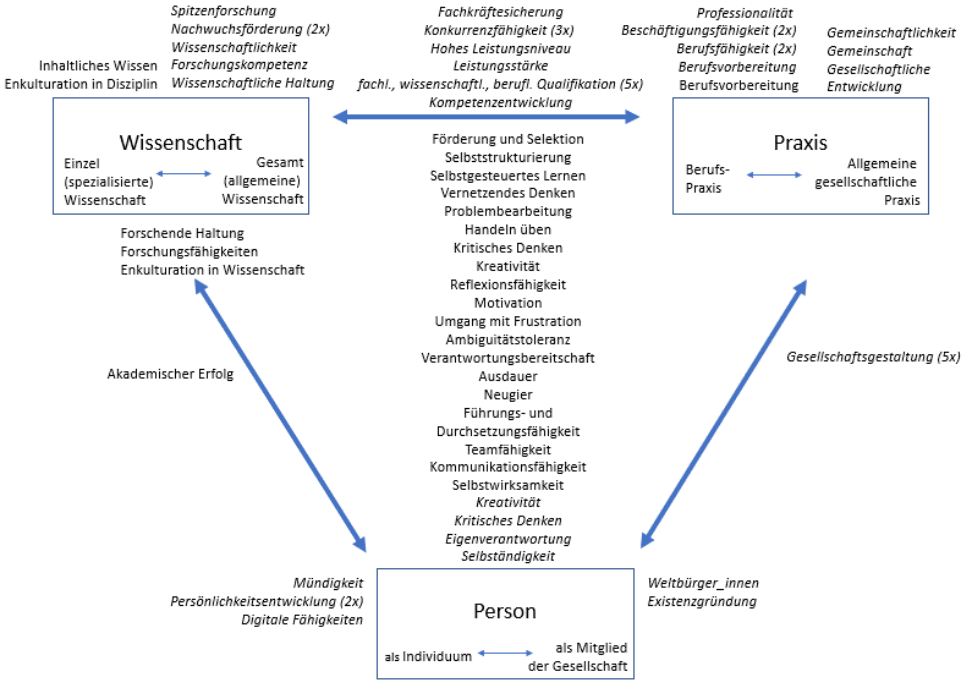


Abb. 4: Verbindendes Schaubild von Zielen Forschenden Lernens und Zielen von Hochschulbildung (kursiv)

HUBER (1983) beschreibt, dass eine zu starke Gewichtung von Hochschul(didaktik)-konzepten oder -praktiken auf einen Pol in Sackgassen führt. Zur Übergewichtung des Pols *Praxis*, wie sie bei den politischen Forderungen deutlich wird, schreibt er: „sonst kommt es […] zur funktionalistischen Berufsausbildung, immunisiert gegenüber theoretischer Reflexion und Kritik, die Personen instrumentalisierend“ (ebd., S. 128). Diese – beinahe 40 Jahre alte – These spiegelt sich heute in zahlreichen Diskursen über Hochschulbildung: Die Kritik am Verkommen zu

einer verschulten Berufsausbildung mit dem Ziel der Erschließung von Humankapital[4] (vgl. bspw. MÜNCH, 2011 oder PONGRATZ, 2019).

Folgt man dem Modell, bestätigt dies den aktuellen Trend der Forderung nach einer vermehrten Umsetzung des Forschenden Lernens. Denn damit würde – gemäß HUBERs Modell – Hochschulbildung ausbalanciert, sodass der Befürchtung einer solchen Sackgasse entgegengewirkt werden kann. Forschendes Lernen ist somit eine Antwort auf die Erwartungen an Hochschulbildung auf zwei Ebenen: Einerseits direkt, da die meisten Ziele Forschenden Lernens alle Pole bedienen und somit die Forderungen beantwortet werden. Andererseits komplementär: Indem das Gewicht beim Forschenden Lernen mehr auf der *Wissenschaft* liegt, wird die Mehrgewichtung des Pols *Praxis* (aus den politischen Forderungen) wieder ausbalanciert.

Der Beitrag zeigt, dass Forschendes Lernen als Antwort auf die Forderungen steuerungsberechtigter Institutionen und anderer Akteursgruppen angesehen werden kann: Im Sinne einer ausbalancierenden Maßnahme, welche die konstatierte Verschulung von Hochschulen ausgleichen, einer funktionalistischen Auffassung von Berufsausbildung entgegenwirken und Bildung (durch Wissenschaft) befördern kann.

[4] Der Begriff des Humankapitals wird tatsächlich wörtlich in den Schlussfolgerungen des europäischen Rates (2009) genutzt.

6 Literaturverzeichnis

Ash, M. G. (2019). Warum Universität? Funktionswandlungen einer ‚alten' Institution im internationalen Zusammenhang seit 1800. In J. Weckenmann, J. Preiß& K. Rüger (Hrsg.), *Universität verstehen. Universität kritisieren! Universität weiterdenken? Frankfurter Beiträge zur Erziehungswissenschaft.* Frankfurt: BoD.

Bundesassistentenkonferenz (1970). *Forschendes Lernen – Wissenschaftliches Prüfen.* Schriften der Bundesassistentenkonferenz 5, Bonn.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2017). *Studiensituation und studentische Orientierungen. 13. Studierendensurvey an Universitäten und Fachhochschulen.* Berlin.

Deutscher Bundestag (1976). *Hochschulrahmengesetz (HRG).*

Duden online (o. J.). Ziel, das. https://www.duden.de/node/210249/revision/210285, Stand vom 20. Dezember 2019.

EHEA (2015). *Yerevan Communiqué.* EHEA Ministrial Conference 2015. Hg. v. European Higher Education Area.

EHEA (2018). *Paris Communiqué.* EHEA Ministrial Conference 2018. Hg. v. European Higher Education Area.

Fichten, W. (2010). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In U. Eberhardt (Hrsg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik. Sprach- und Literaturwissenschaften* (Bd. 15. 1. Aufl., S. 127-182). Wiesbaden: VS.

Gess, Ch., Deicke, W. & Wessels, I. (2017). Kompetenzentwicklung durch Forschendes Lernen. In H. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 79-90). Frankfurt, New York: Campus Verlag.

Goethe Universität Frankfurt (2014a). *Leitbild Goethe Universität*. Frankfurt.

Goethe Universität Frankfurt (2014b). *Grundsätze zu Lehre und Studium an der Goethe-Universität.*

Goethe Universität Frankfurt (o. J.). *Leitbild forschungsorientierte Lehre.*

Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst (2015). *Hochschulpakt 2020.*

Hessen (2009). *Hessisches Hochschulgesetz [HHG].*

HRK, BDA, DGB (2016). *Beschäftigungsfähigkeit von Hochschulabsolventen weiter verbessern.* Hg. v. Hochschulrektorenkonferenz.

Huber, L. (o. J.*). Forschendes Lernen. Begriff, Begründungen und Herausforderungen*. Hrsg. v. Downloadcenter für inspirierte Lehre.

Huber, L. (1983). Hochschuldidaktik als Theorie der Bildung und Ausbildung. In L. Huber & D. Lenzen (Hrsg.), *Ausbildung und Sozialisation in der Hochschule* (Enzyklopädie Erziehungswissenschaft, Handbuch und Lexikon der Erziehung, Bd. 10, S. 114-138). Stuttgart: Klett-Cotta.

Huber, L. (2009). Warum Forschendes Lernen möglich und nötig ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 9-35). Bielefeld: UVW UniversitätsVerlagWeber.

Huber, L. (2017). Reflexion. In H. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 101-114). Frankfurt, New York: Campus Verlag.

Huber, L. & Reinmann, G. (2019). *Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen. Wege der Bildung durch Wissenschaft.* Wiesbaden: Springer VS.

Luhmann, N. & Schorr, K. E. (1982). Das Technologiedefizit der Erziehung und die Pädagogik. In N. Luhmann (Hrsg.), *Zwischen Technologie und Selbstreferenz. Fragen an die Pädagogik* (S. 11-41). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Mayring, P. (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung* (6., neu ausgestattete, überarbeitete Aufl.). Weinheim: Beltz.

Münch, R. (2011). *Akademischer Kapitalismus. Über die politische Ökonomie der Hochschulreform.* Berlin: Suhrkamp (Edition Suhrkamp, 2633).

Pongratz, L. (2019). Uniland ist abgebrannt. Notizen zur Bolognareform. In J. Weckenmann, J. Preiß & K. Rüger (Hrsg.), *Universität verstehen. Universität*

kritisieren! Universität weiterdenken? Frankfurter Beiträge zur Erziehungswissenschaft. Frankfurt: BoD.

Pasternack, P. (2017). Was die Hochschulforschung zum Forschenden Lernen weiß. In H. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 37-44). Frankfurt, New York: Campus Verlag.

Rat der Europäischen Union (2009). *Schlussfolgerungen des Rates vom 12. Mai 2009 zu einem strategischen Rahmen für die europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der allgemeinen und beruflichen Bildung.*

Reinmann, G. (2017). Prüfungen und Forschendes Lernen. In H. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 15-36). Frankfurt, New York: Campus Verlag.

Schneider, R. & Wildt, J. (2009). Forschendes Lernen und Kompetenzentwicklung. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium* (S. 53-68). Bielefeld: UVW UniversitätsVerlagWeber.

Schrader, J. & Hartz, S. (2008). *Steuerung und Organisation in der Weiterbildung.* Bad Heilbrunn: Klinkhardt (Analysen und Beiträge zur Aus- und Weiterbildung).

Wiemer, M. (2017). Forschend Lernen – Selbstlernen. Selbstlernprozesse und Selbstlernfähigkeiten im Forschenden Lernen. H. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 47-55). Frankfurt, New York: Campus Verlag.

Wulf, C. (2017). ‚From Teaching to learning' – Merkmale und Herausforderungen einer studierendenzentrierten Lernkultur. H. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 66-78). Frankfurt, New York: Campus Verlag.

Wissenschaftsrat (2006). *Empfehlungen zur künftigen Rolle der Universitäten im Wissenschaftssystem.* Berlin.

Autorinnen



Jennifer PREIß || Universität Hamburg, Hamburger Zentrum für universitäres Lehren und Lernen || Schlüterstraße 51, D-20146 Hamburg

jennifer.preiss@uni-hamburg.de



Dr. Eileen LÜBCKE || Universität Hamburg, Hamburger Zentrum für universitäres Lehren und Lernen || Schlüterstraße 51, D-20146 Hamburg

eileen.luebcke@uni-hamburg.de

Michaela ARTMANN[1] (Köln)

Forschen lernen im Forschenden Lernen: zwischen schulpraktischem Erkenntnisinteresse und forschungspraktischen Anforderungen

Zusammenfassung

Im Forschenden Lernen des Praxissemesters soll eine berufsrelevante Fragestellung in Orientierung an wissenschaftlichen Forschungsstandards bearbeitet werden, um einen forschend-reflexiven Habitus auszubilden und professionelles Lehrerhandeln vorzubereiten. Wie Lehramtsstudierende die erforderlichen forschungsmethodischen Kompetenzen erwerben, welchen forschungspraktischen Herausforderungen sie in der Projektdurchführung begegnen und wie sie mit diesen umgehen, ist bisher jedoch kaum bekannt. Anhand von zwei Fallbeispielen werden studentische Orientierungen in der Verfolgung eigener schulpraktischer Erkenntnisinteressen vor dem Hintergrund forschungspraktischer Anforderungen rekonstruiert.

Schlüsselwörter

Reflexive Lehrer/innenbildung, Praxissemester, Forschendes Lernen, Forschungspraxis, Studierendenperspektive

[1] E-Mail: michaela.artmann@uni-koeln.de

CC BY-NC-ND

Wissenschaftlicher Beitrag · DOI: 10.3217/zfhe-15-02/04

Learning to research in research-oriented learning: Between school-practical knowledge interest and practical research requirements

Abstract

In the research-oriented learning as the central method of the internship semester, a professionally relevant question is addressed following scientific research standards in order to develop a research-oriented, reflective competence and to prepare for professional teaching. However, how student teachers acquire the necessary research-methodological competencies, which research-practical challenges they face in project implementation and how they deal with these challenges has rarely been investigated until now. Based on two case studies, student orientations in the pursuit of their own school-related knowledge interests are reconstructed against the background of practical research requirements.

Keywords

reflexive teacher education, internship semester, research-oriented learning, research practice, students' perspective

1 Forschendes Lernen in der Lehrer/innenbildung

Mit dem Forschenden Lernen in der Lehrer/innenbildung wird konzeptionell die Ausbildung eines forschend-reflexiven Habitus (HELSPER, 2018) angestrebt, der die angehenden Lehrer/innen befähigt, Gewissheiten der Schulpraxis – dem Modus von Wissenschaft entsprechend – immer wieder zur Disposition zu stellen und Orientierungen für ihr eigenes Lehrerhandeln zu gewinnen (FICHTEN, 2013). Gleichzeitig soll dadurch eine vorschnelle Einsozialisierung in bestehende Schulpraxis mit blinden Routinen durch bloßes „Imitationslernen" (ROTHLAND & BOECKER, 2014) vermieden werden.

Das im Praxissemester verankerte Studienprojekt setzt am hochschuldidaktischen Prinzip des Forschenden Lernens an und intendiert die Entwicklung einer forschenden Lernhaltung, indem es das schulische Berufsfeld zum Forschungsgegenstand macht. Damit bedeutet Forschendes Lernen im Lehramtsstudium auch, Schulpraxis und universitäre Forschungspraxis miteinander zu verbinden (SCHRITTESSER & HOFER, 2012, S. 151). KRALER et al. (2012) verweisen darauf, dass beide Praxen jeweils eigenen Regeln und Routinen folgen, die als divergente Bildungskulturen verstanden werden können (ebd., S. 8). Dies wird bspw. deutlich, wenn Schulpraktiker/innen Lehramtsstudierende auffordern, doch das ganze graue Universitätswissen zu vergessen, da erst in der Berufspraxis die wirklich brauchbaren Verfahren gezeigt würden (SCHRITTESSER & HOFER, 2012, S. 150). Um einen solchen „culture clash" (ebd.) zu überwinden, müsste Schulpraxis stärker reflektiert und Ausbildungs- bzw. Forschungspraxis stärker berufsfeldorientiert erfolgen.

Diesen Intentionen folgt das an der Schnittstelle zwischen Schule und Universität verortete Studienprojekt, indem es eine professionsorientierte Verbindung von wissenschaftlicher Theorie und schulischer Praxis unter Zuhilfenahme ausgewählter Untersuchungsmethoden anstrebt. Für die Studierenden bedeutet dies konkret, dass sie in der Bearbeitung berufsbiographisch relevanter Fragestellungen schulpraktische Erkenntnisse und Erfahrungen auf fachwissenschaftliche Forschungslogiken beziehen und vice versa. Dennoch bleibt vage, wie der – aus theoretischer Perspektive legitimierte – Anspruch einer forschenden Grundhaltung in einem solchen forschungsorientierten Format tatsächlich eingelöst wird (BÖRNERT et al., 2014). Was macht einen forschend-reflexiven Habitus aus, wie erwerben Studierende durch Forschen einen solchen Habitus und wie beziehen sie dabei Schul- und Forschungspraxis aufeinander?

Im vorliegenden Beitrag erfolgt eine Annäherung an diese Fragen über die Fokussierung des studentischen Erwerbs von Forschungskompetenzen als eine Grundbedingung für Forschendes Lernen. Zwar gelten Standards und Gütekriterien der empirischen Forschung nur eingeschränkt für forschungsorientiertes Lernen. Mit dem Ziel, Studierende zum eigenständigen Forschen zu befähigen (GESS et al.,

2017, PASTERNACK, 2017), ist der Aufbau einer ausreichenden forschungsmethodischen Expertise dennoch unerlässlich. Tatsächlich besitzen die Studierenden vor Antritt des Praxissemesters in der Regel nur ein forschungsbezogenes Überblickswissen, die forschungspraktische Anwendung ausgewählter Methoden wird zumeist erst während der Durchführung des Studienprojekts selbst erlernt (STELTER & MIETHE, 2019)

Wenig untersucht ist bisher jedoch, wie die forschend Lernenden – jenseits aller didaktischen Programmatik – das Forschenlernen unter universitärer Begleitung erleben: Welchen Anforderungen begegnen sie dabei[2], wie gehen sie mit forschungspraktischen „Irrtümern, Umwegen, zufälligen Funden" (PASTERNACK, 2017, S. 37) um, die als Risiken der konstitutiven Selbstständigkeit im Forschenden Lernen stets mitlaufen? Die folgenden Analysen beschäftigen sich daher mit der Perspektive der Studierenden auf den Forschungsprozess bzw. das Forschenlernen im Forschenden Lernen und fokussieren dabei insbesondere die studentischen Orientierungen im Spannungsfeld zwischen schulpraktischem Erkenntnisinteresse und forschungspraktischen Anforderungen.

2 Methodisches Vorgehen

Die Analyse der studentischen Auseinandersetzungen mit forschungspraktischen Anforderungen bei der Verfolgung eines schulpraktischen Erkenntnisinteresses stützt sich vornehmlich auf Interviews, die einige Wochen nach Abschluss des Praxissemesters als Rückblick der Studierenden auf ihren Forschungsprozess an

[2] Als ersten Zugang zu dieser Frage beleuchten ARTMANN & HERZMANN (2018) die studentische Übersetzung eines eigenen, erfahrungsbasierten Erkenntnisinteresses in eine wissenschaftlich formulierte Forschungsfrage.

der Universität Köln durchgeführt wurden.[3] Diese Interviews erfolgten als offene, leitfadengestützte Gespräche mit starkem Fokus auf Narrationen, um den Befragten die Möglichkeit zu geben, ihre persönliche Sicht einschließlich subjektiver Wahrnehmungen und Verarbeitungsweisen zu entfalten und dabei eigene Relevanzsetzungen vorzunehmen. Ergänzend zum Interview wurden immer dann Ausschnitte aus Projektskizze und -dokumentation[4] in die Analyse einbezogen, wenn Diskrepanzen zwischen Planung und Durchführung des Studienprojekts Hinweise auf forschungspraktische Herausforderungen in der Projektdurchführung gaben oder diese näher zu beleuchten halfen.

Im Zentrum der Analyse stand die Frage, in welcher Weise sich die Studierenden mit ihren forschungspraktischen Erfahrungen im Studienprojekt auseinandersetzen. Dabei wurde insbesondere beleuchtet, wie die Studierenden mit forschungsmethodischen Herausforderungen – während des Forschungsprozesses sowie im Rückblick auf den Forschungsprozess – umgehen und wie sie ihre forschungsbezogenen Erfahrungen auf ihr schulpraktisches Erkenntnisinteresse beziehen.

Nach NOHL (2017) können Schilderungen von Erfahrungen zum einen auf ihren immanenten, d. h. wörtlich-expliziten Sinngehalt hin untersucht werden. Dabei geht es um die allgemeine Bedeutung eines Text- bzw. Gesprächsinhalts oder einer Handlung, die von den Akteurinnen und Akteuren als „kommunikatives Wissen“ (MANNHEIM, 1980, S. 289) mitgeteilt wird. In diesem Sinne interessierte für die hier beschriebene Untersuchung, *was* die Studierenden über ihr Studienprojekt und ihr forschendes Tun mitzuteilen haben. Zum anderen enthalten die Schilderungen

[3] Alle verwendeten Daten wurden im Rahmen des Projekts *StiPS – Studienprojekte im Praxissemester* erhoben. Neben der Autorin sind Marie Berendonck, Caroline Hamsch, Petra Herzmann und Anke B. Liegmann am Forschungsprojekt beteiligt.

[4] Die Projektskizze (S) dient der Formulierung einer Forschungsidee vor Antritt des Praxissemesters und enthält das als Forschungsfrage formulierte Erkenntnisinteresse sowie den Entwurf eines ersten Forschungsdesigns; in der Projektdokumentation (D) wird das Studienprojekt am Ende des Praxissemesters verschriftlicht und reflektiert.

auch einen dokumentarischen Sinngehalt, d. h., die geschilderte Erfahrung lässt sich als Dokument einer Orientierung, unter der die berichtete Handlung erfolgte, rekonstruieren. Diese Handlungsorientierungen sind den Akteurinnen und Akteuren als „atheoretisches Wissen“ (MANNHEIM, 1980, S. 73) in der Regel selbst nicht explizit zugänglich, dokumentieren sich jedoch in der Darstellung der Handlung bzw. Problembearbeitung (NOHL, 2017). In diesem Sinne stand die Analyse unter der Fragestellung, *wie* die Studierenden ihre Wirklichkeit – hier: ihre forschungspraktischen Erfahrungen und Handlungen – konstruieren.

Der doppelten Perspektive des *Was* und *Wie* entsprechend erfolgte die Auswertung der Daten anhand der Dokumentarischen Methode nach NOHL (2017). Dazu wurden, in aller Kürze beschrieben, zunächst die Interviews und Dokumente mithilfe einer groben formulierenden Interpretation thematisch segmentiert, um für die o. g. Fragestellungen relevante Passagen zu identifizieren. Diese Passagen wurden dann sequenzanalytisch in Form kleinschrittiger formulierender sowie komparativ reflektierender Interpretationen bearbeitet (ebd.). Über die Identifikation und Kontrastierung impliziter Regelhaftigkeiten in der studentischen Wahrnehmung und Bearbeitung forschungspraktischer Anforderungen konnten unterschiedliche Orientierungen in der Aneignung forschungs- und schulbezogener Erfahrungen im Rahmen des Praxissemesters rekonstruiert werden. Diese sollen im folgenden Abschnitt kontrastiv an zwei Fallbeispielen verdeutlicht werden.

3 Empirische Befunde: zwischen reaktiver Anpassung, Opposition und reflexiver Handlungsintegration

Im Folgenden wird zunächst das dem jeweiligen Studienprojekt zugrundeliegende Erkenntnisinteresse skizziert. Danach erfolgt die Rekonstruktion studentischer Erfahrungen bzgl. forschungspraktischer Schwierigkeiten sowie deren Bearbeitungsmodi, wobei der zweite Fall direkt aus der Vergleichsperspektive zum ersten Fall fokussiert wird.

3.1 „Wir waren da halt nicht frei“ – der Fall Sandra Mühlen

Schulpraktisches Erkenntnisinteresse

Sandra Mühlen ist Studentin des Lehramts für Sonderpädagogik mit dem Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung. Da in der Forschung zum Thema Schulbegleitung bisher „paradoxerweise“ (SM_D, S. 3) die Schülerperspektive nicht berücksichtigt wurde, möchte sie untersuchen, welches Rollen- und Aufgabenverständnis die Schüler/innen ihrer Förderschulklasse – insbesondere diejenigen mit Schulbegleitung – bezüglich Schulbegleitung haben. Ihre Motivation ist, den betroffenen Schülerinnen und Schülern eine Stimme in diesem für sie relevanten Bereich zu geben. Das in der Literatur konstatierte „Methodendilemma“, schulbegleitete Schüler/innen seien für die Teilnahme an Interviews kognitiv zu stark eingeschränkt, weist sie dabei vehement zurück.

Wahrnehmung und Bearbeitung forschungspraktischer Herausforderungen

Sandra Mühlen macht die forschungsmethodischen Schwierigkeiten, die sie über den gesamten Forschungsprozess hinweg erlebt hat, zum Hauptthema ihres Projektrückblicks. Sie beginnt mit der Schilderung der Erfahrung, dass sich die Interviews mit den schulbegleiteten Schülerinnen und Schülern nicht durchführen ließen, da diese – wie in der Literatur beschrieben – zu stark beeinträchtigt gewesen seien:

> Es hat sich halt herausgestellt, dass die Schüler mit ’ner Schulbegleitung nicht ohne Grund ’ne Schulbegleitung haben, ähm, weil, also Interviews waren nicht möglich, mit denen zu führen. //mhm// Dann habe ich das ausgeweitet auf, ähm, die Mitschüler und hab die befragt. Da war ich dann auch quasi drauf angewiesen, was für Schüler ich letztendlich habe und wie fit die halt sind im, in den //ja// Interview-Kompetenzen (SM_I, Z. 301-322).

Ohne es explizit zu thematisieren bestätigt die Studentin das in der Literatur beschriebene „Methodendilemma“, das sie eigentlich in ihrem eigenen Forschungs-

projekt widerlegen wollte. Gleichzeitig übernimmt sie das ebenfalls zuvor monierte forschungspragmatische Ausweichen bisheriger Studien bei der Stichprobenauswahl ohne zu reflektieren, dass ihre (mit hoher Motivation ausgewählte) Forschungsfrage mit der nun veränderten Stichprobe eigentlich nur noch sehr eingeschränkt bearbeitbar war. Stattdessen verweist sie mit ihrem Nachsatz, sie sei „quasi darauf angewiesen", welche Schüler/innen ihr begegneten, darauf, dass die Zusammensetzung der Stichprobe letztlich ohnehin eine Frage von Glück oder Pech gewesen sei, folglich also nicht in ihrer Hand lag.

Dieser Eindruck, selbst nicht steuernd eingreifen zu können, zieht sich auch durch die anschließende Schilderung der als krisenhaft erlebten Datenerhebungsphase. So berichtet sie, während der Interviewdurchführung „überfordert" und „ziemlich an meinen Grenzen" (SM_I, Z. 354-359) gewesen zu sein. In der Folge habe sie sich „im Kreis gedreht mit meinen Fragen", sei „total durcheinander" gewesen und habe „Sachen mehrmals gefragt" (SM_I, Z. 354-359). Als Grund führt sie an, sie habe über zu wenig Erfahrung bezüglich Interviewtechniken und Interviewführung verfügt und daher „im Vorfeld nicht wissen können" (SM_I, Z. 562), welche Fragen wie zu stellen seien. Auch hier sieht die Studentin keine andere Möglichkeit, als sich den widrigen Umständen anzupassen, hier in Form eines situativen Aushaltens von Unsicherheit und Überforderung.

Diese Anspannung setzt sich auch in der Datenauswertung fort, da die zur Auswertung von den betreuenden Dozentinnen vorgegebene Methode (Qualitative Inhaltsanalyse) zwar mit einem eintägigen Workshop eingeführt, von den Studierenden aber nicht wirklich verstanden worden sei.

> Das war auf jeden Fall 'ne Qual. //mhm// Also wir waren da echt, sind ins kalte Wasser geschmissen worden und hatten wenig Vorgaben. Es hieß dann, ja, macht einfach mal. ((tiefes Einatmen)) Also es war schon Stress //mhm// ((tiefes Einatmen)) Ähm, (.) es wurde auch vermittelt, dass es ja das Praxissemester war und dass, ähm, wir uns ausprobieren sollen, aber man hatte halt die Note im Hinterkopf //mhm// und dachte sich, okay, wenn ich jetzt klare Vorgaben hätte, dann wüsste ich halt auch wirklich

> eher, was ich machen muss. Und es wär dann nicht so=n Pokerspiel, //ja// gefällt's denen oder gefällt's denen nicht (SM_I, Z. 619-635).

Die Studentin schildert auch hier eine krisenhafte Situation, dieses Mal aufgrund fehlender „Vorgaben". Sie fühlt sich von den Dozentinnen nicht ausreichend vorbereitet („ins kalte Wasser geschmissen") und orientierungslos („wüsste ich halt […] was ich machen muss"). Dem gewünschten ausprobierenden, spielerischen Zugang („macht einfach mal", „dass wir uns ausprobieren sollten") stellt sie den institutionell gegebenen Notendruck gegenüber, der ein solch experimentierendes Herangehen riskant erscheinen lässt. Im Gegensatz zu den vorherigen Strategien der Anpassung und des Aushaltens zeigt Sandra Mühlen hier jedoch eine durch Reaktanz geprägte Lösungsstrategie: Sie wendet sich von der Orientierung an den Ansprüchen und Wertschätzungen durch die Dozentinnen („gefällt's denen oder gefällt's denen nicht") ab und findet einen Gegenhorizont in der Orientierung an bzw. mit ihren Peers, die sie wegen ihrer Schwierigkeiten anspricht:

> Ja, wobei das war dann halt immer so, „ja, ich weiß auch nicht wie, ich mach's jetzt so und so". Und, genau, also wir haben uns, glaube ich, eher drauf verständigt, wie wir das jetzt für uns //mhm// beschließen und entweder denen passt das oder wir machen's halt alle falsch (SM_I, Z. 1219-1222).

Die von den Dozentinnen gewünschte Sicherheit bzgl. des methodischen Vorgehens ersetzt sie durch eine in der Studierendengruppe ausgehandelte, wenn auch brüchige Sicherheit. So lässt sich die Äußerung „oder wir machen's halt alle falsch" paraphrasieren mit: „Wenn alle es falsch machen, trifft mich zumindest als Einzelne nicht der Unwillen der Dozentinnen." Gleichzeitig drückt sich in der Formulierung „entweder denen passt das oder wir machen's halt alle falsch" eine oppositionell-konfrontative, fast ‚trotzig' anmutende Haltung aus, aus der heraus sich die Gruppe selbst ermächtigt, eine eigene Lösung zu definieren („wie wir das jetzt für uns beschließen"). Wohl wissend, dass diese von den Dozentinnen als falsch bezeichnet werden kann, stellt sie zumindest eine Art Ersatzlösung für die unangenehme Situation dar, in die sie sich durch die Vorgabe der Auswertungsme-

thode bei gleichzeitig als unzureichend empfundener Unterstützung gebracht sieht. Vor dem potentiellen Gegenhorizont einer eigenständigen Aneignung der Auswertungsmethode über ein intensives Studium entsprechender Fachliteratur (wie im zweiten Fall zu sehen sein wird) stellt auch diese Form der Problemlösung letztlich eine pragmatisch-verkürzende dar.

Bearbeitungsmodi und Rollenkonstruktionen im Forschungsprozess

Insgesamt lässt sich für Sandra Mühlen eine reaktiv-adaptive Handlungsorientierung im Umgang mit den erlebten forschungsmethodischen Schwierigkeiten rekonstruieren, bei der der Blick vornehmlich auf ein bestmögliches „muddling through“[5] durch die Widrigkeiten der Forschungspraxis gerichtet ist, um die in den einzelnen Forschungsphasen gestellten Aufgaben abarbeiten zu können. Dies dokumentiert sich sowohl in der pragmatischen Anpassung der Stichprobe als auch im situativen Aus-/Durchhalten der schwierigen Interviewdurchführung als auch in der gemeinschaftlich-widerständigen Strategie der Datenauswertung. Darüber hinaus zeigt sich in der Ausrichtung auf andere – vorzugsweise die Dozentinnen, alternativ die Peers – eine Handlungsorientierung, die eher auf eine Übernahme, denn auf eine eigenständige Suche von (Forschungs-)Wissen abzielt. Gleichzeitig scheint unter dem erlebten Druck von Forschungsschwierigkeiten und Benotung die stark intrinsische, emanzipatorische Motivation, den schulbegleiteten Schülerinnen und Schülern eine Stimme zu geben und damit ein Forschungsdesiderat einzulösen, von einer eher extrinsischen, an einer formal-praktikablen Ableistung der geforderten Projektschritte ausgerichteten Motivation abgelöst zu werden. Bedenkt man, mit welcher Verve Sandra Mühlen ihr Studienprojekt ursprünglich begonnen hat, dann entsteht der Eindruck, dass – entgegen der eigentlichen Projektplanung – in der Realisierung des Projekts kein Platz mehr für ihr persönliches, berufsbezogenes Erkenntnisinteresse blieb.

[5] Zum Phänomen des „muddling through“ oder „Durchwurschtelns“ im Forschenlernen s. RZADKOWSKI (2017).

Die eigene Rolle konstruiert Sandra Mühlen entsprechend als passive Bearbeiterin, wonach sie eher „Opfer“ der Umstände denn „Gestalterin“ des eigenen Forschungsprozesses ist. Diese Sichtweise dokumentiert sich nicht zuletzt in ihrer Kommentierung der Auswertungsphase: „Wir waren da halt nicht frei“ (SM_I, Z. 615). Komplementär wird die Rolle der wirkmächtigen, da potentiell negativ bewertenden Dozentinnen konstruiert, deren unvollständigen Vorgaben die Studierenden nur in Form bestmöglicher Anpassung oder ersatzsuchender Opposition begegnen können.

3.2 „Ich hab eben jetzt wirklich gemerkt, dass man eben Sachen auch ausprobieren sollte“ – der Fall Lara Ziely

Schulpraktisches Erkenntnisinteresse

Lara Ziely studiert Lehramt für Gymnasium und Gesamtschule und beschäftigt sich in ihrem Studienprojekt im Fach Deutsch mit dem Thema Mediävistik. Ihre Motivation schöpft sich aus ihrer eigenen Begeisterung für Minnelyrik und Heldenepen. Obschon es ihr ein großes Anliegen ist, die Schüler/innen ihrer Praxisklasse ebenso für mittelalterliche Texte zu „begeistern“ (LZ_S, S. 3), entscheidet sie sich nach einigem Ringen[6] schließlich für die Forschungsfrage, welche Mittelaltervorstellungen ihre Schüler/innen haben und wie sich diese Vorstellungen nach der Beschäftigung mit mittelalterlichen Texten und Thematiken verändern. Die Frage der Motivation für mittelalterliche Literatur möchte sie dennoch „nebenbei“ (LZ_S, S. 5) mitverfolgen.

Wahrnehmung und Bearbeitung forschungspraktischer Herausforderungen

Im Gegensatz zu Sandra Mühlen schildert Lara Ziely nur minimale Schwierigkeiten bei Datenerhebung und -auswertung. So konstatiert sie, dass Fragebogenerstel-

[6] Zum Ringen um die Fokussierung ihres Erkenntnisinteresses in ihrer Projektskizze s. ARTMANN & HERZMANN (2018).

lung und -auswertung zwar ausgesprochen „aufwändig“ gewesen seien, da sie sich erst einmal „total reinfuchsen“ (LZ_I, Z. 1740f.), „tausend Seiten“ (LZ_I, Z. 1718) lesen und „viele Faktoren“ (LZ_I, Z. 1717) beachten musste. Es gelingt ihr jedoch, ihre forschungsmethodischen Lücken[7] durch intensive, selbstständige Erarbeitung soweit zu füllen, dass sie im Rückblick lachend feststellt, sie hätte „das jetzt eigentlich überhaupt nicht schlimm“ (LZ_I, Z. 1723) gefunden und es habe „auch wohl’n bisschen Spaß gemacht sogar, weil das mal was komplett anderes war“ (LZ_I, Z. 1724f.).

Auf Herausforderungen stößt Lara Ziely erst, als bei der Interpretation der Daten deutlich wird, dass ihr Forschungsdesign an zwei Stellen so angelegt war, dass es die angestrebten Ergebnisse nicht liefern konnte: Als erstes stellt sie fest, dass ihr Pre-Post-Design auf der falschen Annahme basierte, die Schüler/innen besäßen durch die Begegnung mit Fantasy in Literatur und Medien „nur verklärte Klischeebilder des Mittelalters“ (LZ_D, S. 32), die sich durch die von ihr gestaltete Unterrichtsreihe deutlich verbessern ließen. Stattdessen wird sie bei der ersten Fragebogenerhebung vor der Durchführung der Unterrichtseinheit „positiv überrascht“ (LZ_I, Z. 690) von den vielfältigen und differenzierten Vorstellungen der Schüler/innen. Als (angehende) Lehrerin mit dem erklärten Ziel, Wissen und Interesse bzgl. des Mittelalters zu fördern, freut sie sich über diesen unerwarteten Befund. Als Forscherin löst er jedoch Irritationen aus, denn durch das breite Vorwissen bleibt die erwartete „große Entwicklung“ (LZ_I, Z. 741) in der zweiten Fragebogenerhebung aus. Im Interview zeigen sich zwei Verarbeitungsformen dieser Irritation durch die Studentin:

Zunächst stellt sie selbstkritisch fest, dass es ihr „Denkfehler“ (LZ_I, Z. 759f.) gewesen sei, von klischeehaften und unreifen Vorstellungsbildern auszugehen, und bezeichnet ihre Annahme, eine sichtbare Veränderung innerhalb einer nur vier-

[7] Für die offenen Fragen setzt auch sie die Qualitative Inhaltsanalyse ein, für die deskriptive Analyse der geschlossenen Fragen macht sie sich mit der numerischen und graphischen Auswertung in MS Excel vertraut.

stündigen Unterrichtsreihe bewirken zu können, als „'n bisschen naiv" (LZ_I, Z. 765). Dabei schwingt in der Übernahme der Verantwortung für das Misslingen des Forschungsdesigns die Überzeugung mit, eine vergleichbar schwierige Situation (künftig) aus eigener Kraft erfolgreich bewältigen zu können, da sie ja jetzt weiß, was sie falsch gemacht hat. Dies wird insbesondere in der Äußerung der Handlungsintention deutlich, das Abfragen von Schülervorstellungen „auf jeden Fall als Lehrerin dann auch später auch in meinen Unterricht [zu] integrieren" (LZ_I, Z. 909f.).

Neben dieser reflexiven Bearbeitung findet Lara Ziely aber auch einen handlungspraktischen Umgang mit der Irritation während der Datenanalyse selbst. So beschreibt sie ihre Reaktion auf die ausbleibenden Veränderungen im zweiten Fragebogen wie folgt:

> Ja ((tiefes Einatmen)) (.). @Ich habe das reflektiert und habe dann so gesagt@ [8], ja, ähm, wahrscheinlich sollte ich das eher rauslassen […] und mich da eher auf die qualitativ-inhaltliche Analyse der offenen Fragen beschränken, weil die natürlich auch viel interessanter waren (LZ_I, Z. 717-724).

Tiefes Einatmen, kurze Sprechpause und scherzhaft-verlegenes Lachen deuten ein (erinnertes) Innehalten in der Auswertungsphase an im Sinne einer Neuorientierung: Wie soll es denn jetzt hier weitergehen? Tatsächlich findet die Studentin eine eigenständige Lösung, indem sie sich auf eine vertiefende Analyse der vielfältigen Mittelaltervorstellungen im offenen Fragebogenteil konzentriert. Diese qualitative Analyse sei zwar „natürlich am aufwändigsten" (LZ_I, Z. 724) gewesen, habe ihr aber ermöglicht, die große Bandbreite der Schüler/innenvorstellungen aufzuzeigen.

Die zweite Herausforderung, auf die Lara Ziely bei der Datenanalyse stößt, ist die Erkenntnis, dass sich ihre (bereits zu Beginn erkennbare (s. o.)) Schwierigkeit, sich

[8] Die Markierung einer Passage mit @ …@ steht für: lachend gesprochen (NOHL 2017, S. 123).

auf ein Erkenntnisinteresse zu fokussieren, auch in einer Vielzahl der Fragebogen-Items abbildet und sie daher zwar interessante, aber für die Forschungsfrage irrelevante Daten erhalten habe. In einer möglichen weiteren Fragebogenerhebung würde sie sich daher stärker auf die Forschungsfrage und damit auf das „Hauptthema der Arbeit“ (PD 11_D, S. 33f.) konzentrieren.

Bearbeitungsmodi und Rollenkonstruktionen im Forschungsprozess

Im Vergleich zu Sandra Mühlen zeigt sich in Lara Zielys reflexivem Umgang mit den erlebten forschungspraktischen Herausforderungen eine offene, integrativ-prozessorientierte Haltung. Dabei ist ihr Blick selbstkritisch auf den eigenen Anteil bei der Entstehung dieser Schwierigkeiten gerichtet sowie konstruktiv auf Möglichkeiten, diese durch eigene Handlungsveränderungen zu bewältigen. Während in Sandra Mühlens Forschungsprozess das Erkenntnisinteresse unter dem Druck forschungspraktischer Schwierigkeiten zunehmend aus dem Blick gerät, rückt hier insbesondere die Reflexion der nicht stringent genug ausgerichteten Datenerhebung das eigene Erkenntnisinteresse (wieder) in den Mittelpunkt des Forschungsprozesses. Auch wenn eine nachträgliche Korrektur des Forschungsdesigns nicht möglich ist, schöpft Lara Ziely aus ihrem kritischen Rückblick neue, verbesserte Handlungsoptionen. Damit greift sie die erlebten Irritationen als Lernanlässe (SCHÄFFTER, 1997) für die eigene berufsbiographisch-professionelle Entwicklung auf und integriert sie in ihr (künftiges) Handeln. Insgesamt fällt auf, dass – anders als bei Sandra Mühlen – nicht die forschungspraktischen Schwierigkeiten, sondern die Erkenntnisgewinne, die sie aus der Bearbeitung dieser Schwierigkeiten zieht, das dominierende Thema ihres Forschungsrückblicks darstellen.

Die eigene Rolle konstruiert Lara Ziely entsprechend als aktive Gestalterin des eigenen Forschungsprozesses: So sind die erlebten Schwierigkeiten ihrer Einschätzung nach ebenso eine Konsequenz des eigenen Handelns und Planens wie auch die eigenständige Lösung dieser Schwierigkeiten. Ihrer Dozentin schreibt Lara Ziely die Rolle der beratenden „Betreuerin“ (LZ_I, Z. 975) zu, die für eventuelle Probleme stets im Hintergrund zur Verfügung stand. Diese verlässliche Unterstützung sowie die eigenen Selbstwirksamkeitserfahrungen vermitteln der Studentin

ein hohes Maß an Sicherheit, das es ihr erlaubt, sich dem Unbekannten auch spielerisch-ausprobierend nähern zu können, wie sich in ihrer abschließenden Bemerkung dokumentiert: „Ich habe eben jetzt, speziell bezogen auf mein Forschungsprojekt wirklich gemerkt, dass man eben Sachen auch ausprobieren sollte“ (LZ_I, Z. 158 ff.).

4 Fazit

Studienprojekte im Praxissemester sind konzeptionell im Spannungsfeld zwischen Schulbezug und Wissenschaftsorientierung angelegt. Mit den hier skizzierten Rekonstruktionen kann gezeigt werden, dass die Studierenden bei der Bearbeitung einer schulpraktischen Fragestellung mithilfe wissenschaftlicher Methoden auf forschungsbezogene Herausforderungen stoßen, die nicht nur Auswirkungen auf ihre Forschungspraxis, sondern auch auf ihr schulbezogenes Erkenntnisinteresse haben und sich in der Reflexion der erlebten Schulpraxis widerspiegeln. Dabei lassen sich in der Bearbeitung forschungsbezogener Herausforderungen zwei zentrale Aspekte ausmachen:

Zum einen zeigen sich in den Lösungsansätzen unterschiedliche charakteristische Orientierungsrahmen: So kann die Bearbeitung der Schwierigkeiten, wie bei Lara Ziely, in einem reflexiv-produktiven Modus geschehen. Forschungsprobleme, die während der Datenauswertung sichtbar werden, veranlassen die Studentin zu einem Innehalten und aktiven Suchen nach Alternativlösungen sowie zu einer konstruktiv-kritischen Bewertung eigenen Vorwissens und Handelns. Insgesamt dokumentiert sich in ihrer offenen, suchenden und integrativen Haltung eine auf die eigene professionelle Entwicklung ausgerichtete Orientierung, die dem Ziel des forschend-reflexiven Habitus schon recht gut entspricht. Wie gezeigt, kann die Bearbeitung forschungspraktischer Problemstellungen auch in einem passiv-reaktiven Modus erfolgen wie bei Sandra Mühlen, die ihre Forschungsprobleme als im Grunde unabwendbare Folge äußerer Umstände deutet und daher ein vornehmlich krisenabwehrendes Verhalten in Form von situativem Aushalten, pragmatischem Ausweichen und adaptiv-oppositioneller Handlungsausführung zeigt (vgl. dazu die

von KOŠINÁR (2014) für das Referendariat beschriebenen Handlungstypen „Vermeidung“ und „Anpassung“). Ihr ursprünglich berufsbiographisch orientiertes Erkenntnisinteresse wird im Laufe des Forschungsprozesses zunehmend durch eine sachzwangsbestimmte Gegenwartsorientierung verdrängt, die eine wissenschaftliche Erschließung der schulischen Praxis (HERICKS et al., 2018) deutlich behindert.

Zum anderen zeigt sich in beiden Fällen, dass der Modus der Bearbeitung forschungspraktischer Anforderungen unmittelbar mit der Konstruktion der eigenen Forscher/innenrolle zusammenhängt, die sich entweder komplementär an das (konstruierte) Pendant der Dozent/innenrolle anlehnt oder von dieser abgrenzt. Beide Studentinnen machen im Studienprojekt ihre ersten Forschungserfahrungen und richten dabei unterschiedliche Erwartungen an sich und die betreuenden Dozentinnen. Während Lara Ziely die Erarbeitung der Auswertungsmethoden eigenständig angeht und ihre Dozentin als helfende Beraterin im Hintergrund versteht, sieht sich Sandra Mühlen von ihren Dozierenden, die sie vornehmlich als Instruierende und Bewertende wahrnimmt, bei der Methodenaneignung (bzw. -vermittlung) alleingelassen und sucht ersatzweise in der Absprache mit ihren Peers Unterstützung. Diese Befunde sind anschlussfähig an die Arbeit von KOŠINÁR & SCHMID (2017), nach der Studierende in den berufspraktischen Studien ihren Praxislehrpersonen (ebenfalls) die Rolle der Berater/in bzw. Bewertungsinstanz zuschreiben.

An dieser Stelle ist zu betonen, dass es bei den Fallrekonstruktionen nicht um die Vorstellung von Good- bzw. Bad-Practice-Modellen bezüglich der Projektdurchführung ging. Vielmehr werden in den unterschiedlichen studentischen Bearbeitungen – jenseits der gezeigten individuellen Orientierungen – auch strukturelle Probleme des Forschenden Lernens im Studienprojekt deutlich, die mit der *Offenheit* und *Ungewissheit* dieses didaktischen Konzepts zusammenhängen: Der mit dem forschungsorientierten Lernen verbundene Paradigmenwechsel von „Teaching to Learning“ zielt auf eine stärkere Selbst- und Eigenständigkeit der Studierenden bei deutlicher Zurücknahme instruktiver Anleitungen durch die Dozierenden (MIEG, 2017). Für die Studierenden bedeutet diese *Offenheit* jedoch auch, mehr Komplexität und Unsicherheit auszuhalten (WIEMER, 2017). Forschungsorientier-

tes Lernen schließt Krisen, Irritationen und Ungewissheiten zwar als Auslöser von Bildungsprozessen (BÄHR et al., 2018, PASEKA et al., 2018) ein. Um Überforderung und ein zu hohes Belastungserleben (SCHIEFNER-ROHS, 2019) zu vermeiden, ist jedoch eine aktive Heranführung an selbstständiges Forschen unabdingbar (WIEMER, 2017). Das Beispiel Sandra Mühlen zeigt, dass sich diese sowohl an das individuelle Vorwissen als auch an den jeweiligen Lerntypus der Studierenden anpassen sollte, da durch ein Zuviel an Unsicherheit statt einer forschendentwickelnden eine forschungsablehnende Haltung bei Studierenden generiert werden kann (BÖRNERT et al., 2014). Dies gilt auch vor dem Hintergrund der *Ungewissheit*, die Forschendes Lernen im Praxissemester mit sich bringt: Wie sich in beiden beschriebenen Fällen zeigt, hängt die Realisierung des Studienprojekts nicht zuletzt von den Gegebenheiten der betreffenden Schule ab. Das trifft zwar für nahezu jede Form der empirischen Schulforschung zu; durch die Doppelrolle als forschende Praktikantin/forschender Praktikant bleibt den Lehramtsstudierenden, die ihr Studienprojekt i. d. R. bereits vor Antritt des Praxissemesters und damit ohne Kenntnis ihrer späteren Praxisschule konzipieren, im laufenden Schulalltag jedoch kaum Zeit für grundlegende Änderungen des Designs. Dies zeigt sich sowohl in der Problematik der geänderten Stichprobe unter Beibehaltung der Forschungsfrage bei Sandra Mühlen als auch in der zeitlich knapp bemessenen Unterrichtsreihe für das Pre-Post-Design von Lara Ziely.

Grundsätzlich verweisen die hier vorgestellten Analysen auf die Notwendigkeit, Reflexionen im Forschenden Lernen nicht nur auf die Prüfung der Befunde hinsichtlich ihrer Bedeutsamkeit für die Schulpraxis zu beschränken (s. „Reflexivität erster Ordnung“, FEINDT & BROSZIO, 2008), sondern die eigene Forschungspraxis und das Forschenlernen selbst (s. „Reflexivität zweiter Ordnung“, ebd.) stärker zum Thema zu machen. Denn die Ausbildung einer reflexiven Forschungshaltung erfordert auch eine metaperspektivische Auseinandersetzung mit den eigenen forschungspraktischen Erfahrungen unter der Anleitung von (Forschungs-)Expertinnen und Experten.

5 Literaturverzeichnis

Artmann, M. & Herzmann, P. (2018). Studienprojekte im Praxissemester. Forschungsfragen zwischen erfahrungsbasierten Motivationen und fachlichen Orientierungen. In M. Artmann, M. Berendonck, P. Herzmann & A.B. Liegmann (Hrsg.), *Professionalisierung in Praxisphasen der Lehrerbildung* (S. 56-73). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Bähr, I., Gebhard, U., Krieger, C., Lübke, B., Pfeiffer, M., Regenbrecht, T., Sabisch, A. & Sting, W. (Hrsg.) (2018). *Irritation als Chance.* Wiesbaden: Springer.

Börnert, M., Debus, L., Gerdes, S., Lübben, T., Norden, S. & Temme, L. (2014). Was lerne ich, wenn ich selbst forsche? In E. Feyerer, K. Hirschenhauser & K. Soukup-Altrichter (Hrsg.), *Last oder Lust? Forschung und Lehrer_innenbildung* (S. 43-54). Münster: Waxmann.

Feindt, A. (2002). Qualitätsentwicklung phasenübergreifenden forschenden Lernens in der LehrerInnenbildung. In U. Dirks & W. Hansmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen in der Lehrerbildung* (S. 49-65). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Fichten, W. (2013). Über die Umsetzung und Gestaltung Forschenden Lernens im Lehramtsstudium. https://uol.de/fileadmin/user_upload/diz/download/Publikationen/Lehrerbildung_Online/Fichten_01_2013_Forschendes_Lernen.pdf, Stand vom 21. Januar 2020.

Gess, C., Deike, W. & Wessels, I. (2017). Kompetenzentwicklung durch Forschendes Lernen. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen* (S. 79-90). Frankfurt: Campus.

Helsper, W. (2018). Lehrerhabitus: Lehrer zwischen Herkunft, Milieu und Profession. In A. Paseka, M. Keller-Schneider & A. Combe (Hrsg.), *Ungewissheit als Herausforderung für pädagogisches Handeln* (S. 105-140). Wiesbaden: VS.

Hericks, U., Meister, N. & Meseth, W. (2018). Professionalisierung durch Perspektivenwechsel? In M. Artmann, M. Berendonck, P. Herzmann & A. B. Liegmann (Hrsg.), *Professionalisierung in Praxisphasen der Lehrerbildung* (S. 255-270). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Košinár, J. (2014). Typenspezifischer Umgang mit den Anforderungen des Referendariats. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand, 7*(2), 120-137.

Košinár, J. & Schmid, E. (2017). Die Rolle der Praxislehrperson aus Studierendensicht – Rekonstruktionen von Praxiserfahrungen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 35*(3), 459-471.

Kraler, C, Schnabel-Schüle, H, Schratz, M. & Weyand, B. (2012). Einleitung. In dies. (Hrsg.), *Kulturen der Lehrerbildung* (S. 7-15). Münster: Waxmann.

Koch, B. & Stiller, K.-T. (2012). Forschendes Lernen in Praxisphasen der Lehrerausbildung. In C. Freitag & I. von Bargen (Hrsg.), *Praxisforschung in der Lehrerbildung* (S. 85-94). Münster: Lit Verlag.

Mannheim, K. (1980). *Strukturen des Denkens.* Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Mieg, H. A. (2017). Einleitung: Forschendes Lernen – erste Bilanz. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen* (S. 15-31). Frankfurt: Campus.

Nohl, A.-M. (2017). *Interview und Dokumentarische Methode.* Wiesbaden: Springer.

Paseka, A., Keller-Schneider, M., & Combe A. (2018). *Ungewissheit als Herausforderung für pädagogisches Handeln.* Wiesbaden: Springer Verlag.

Pasternack, P. (2017). Konzepte und Fallstudien: Was die Hochschulforschung zum Forschenden Lernen weiß. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen* (S. 37-44). Frankfurt: Campus.

Rothland, M. & Boecker, S. K. (2014). Wider das Imitationslernen in verlängerten Praxisphasen. *DDS, 106*(4), 386-397.

Rzadkowski, N. (2017). *Recht wissenschaftlich.* Baden-Baden: Nomos.

Schäffter, O. (1997). Irritation als Lernanlass. In H. H. Krüger (Hrsg.), *Bildung zwischen Markt und Staat* (S. 691-708). Opladen: Leske und Budrich. https://www.erziehungswissenschaften.hu-berlin.de/de/ebwb/team/ehemalige-mitarbeiterinnen/schaeffter/downloads/III_34_Irritation_als_Lernanlass.pdf, Stand vom 20. Januar 2020.

Schiefner-Rohs, M. (2019). Scheitern als Ziel. In G. Reinmann, E. Lübcke & A. Heudorfer (Hrsg.), *Forschendes Lernen in der Studieneingangsphase* (S. 79-91). Wiesbaden: Springer.

Schrittesser, I. & Hofer, M. (2012). Lehrerbildung als kulturelle Praxis?. In C. Kraler, H. Schnabel-Schüle, M. Schratz & B. Weynand (Hrsg.), *Kulturen der Lehrerbildung* (S. 141-154). Münster: Waxmann.

Stelter, A. & Miethe, I. (2019). Forschungsmethoden im Lehramtsstudium. *Erziehungswissenschaft, 30*(58), 25-33.

Wiemer, M. (2017). Forschend lernen – Selbstlernen. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen* (S. 47-55). Frankfurt a. M.: Campus.

Autorin



Dr. Michaela ARTMANN || Universität zu Köln, Empirische Schulforschung mit dem Schwerpunkt Qualitative Methoden || Triforum Cologne, Innere Kanalstr. 15, D-50823 Köln

www.hf.uni-koeln.de/31819

michaela.artmann@uni-koeln.de

Ursula FIECHTER & Iris GLASER[1] (Bern)

Schwierige Eltern? Der handlungsentlastete Blick auf Elternzusammenarbeit

Zusammenfassung

Die Zusammenarbeit mit Eltern ist für Lehramtstudierende ein zentrales Thema. Während ihrer Praktika sind sie oft bei Elterngesprächen oder anderen Elternanlässen anwesend. Diese Erfahrungen werden im Seminar *Zusammenarbeit mit Eltern* berücksichtigt. Ausgehend von diesen Erfahrungen und der wissenschaftlichen Literatur entwickeln die Studierenden Fragen, die sie in einer Interviewsituation an Eltern richten. Die Interviews werden transkribiert und inhaltsanalytisch ausgewertet. Unsere Erfahrungen und die Evaluation des Seminars zeigen, dass die Studierenden aufgrund dieses handlungsentlasteten Gesprächs mit Eltern deren Situation besser nachvollziehen und Verständnis für Anliegen und Kritik seitens der Eltern entwickeln.

Schlüsselwörter

Forschendes Lernen, Zusammenarbeit mit Eltern, qualitative Interviews, qualitative Inhaltsanalyse, Perspektivübernahme

[1] E-Mail: iris.glaser@phbern.ch

CC BY-NC-ND

Difficult parents? Approaching the collaboration with parents beyond professional constraints

Abstract

Working with parents is an important topic for students in their teacher-training. During their internships, they often attend parent-teacher discussions. Our seminar *Collaboration with Parents* discusses this experience. The student experiences generate questions that are addressed to parents in an interview situation. The interviews are transcribed and methodically analyzed. Our experience and the evaluation of the seminar show that these parental conversations, which are approached unburdened by professional constraints, enable the students to better understand the parents' situation. It helps them develop an understanding of the concern and criticism which parents direct to their children's teachers.

Keywords

research-based learning, working with parents, qualitative interviews, qualitative content analysis, parent perspectives

1 Zusammenarbeit mit Eltern

Lehrpersonen für die Primarstufe (Kindergarten bis 6. Schuljahr) werden in der deutschsprachigen Schweiz in einem Bachelorstudium von sechs Semestern ausgebildet. Während ihres Studiums absolvieren sie fünf Praktika in Partnerschulen der Pädagogischen Hochschule. In der Grundausbildung der Primarlehrpersonen werden Aspekte des Unterrichtens wie Unterrichtsplanung und -durchführung, Beurteilung und Diagnostik, Beratung und Begleitung sowie Klassenführung stark gewichtet (PHBern, 2012, S. 7). Es sind dies Handlungsfelder des Lehrberufs, die in den Praktika auf Basis der Seminarinhalte aus den verschiedenen Fächern und Fachdidaktiken mit Unterstützung von Praxisbegleitenden und Praxislehrpersonen erprobt, weiterentwickelt und vertieft werden können. Weitere Handlungsfelder der Lehrerprofession benennen die Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen,

mit Speziallehrpersonen, mit Schulleitungen oder auch mit Eltern. Erfahrungen zu diesen Handlungsfeldern können in den Praktika allerdings nur begrenzt angeboten werden. Meist ist es den Studierenden möglich, als Beobachterinnen und Beobachter oder auch als Assistierende an Elterngesprächen teilzunehmen. Klar ist dabei, dass stets die Klassenlehrperson für die Eltern wichtigste Ansprechperson bleibt. Im Studium können somit zentrale konzeptionelle Grundlagen über die Aufgaben von Schule und Erziehungsberechtigten vermittelt werden. Die Studierenden müssen also wesentlich darauf vorbereitet werden, ihre Zusammenarbeit mit Eltern vor dem Hintergrund empirischer Ergebnisse und theoretischer Konzepte zu reflektieren.

Der Respekt der Studierenden vor dem Kontakt mit Eltern gründet einerseits auf ihrer Unerfahrenheit. Andererseits ist er vom medialen Diskurs über schwierige Eltern geprägt (vgl. KNOLL, 2018; GOMOLLA, 2009). Dass es anspruchsvolle Eltern gibt, mit denen die Zusammenarbeit für Lehrpersonen belastend sein kann, soll an dieser Stelle nicht bestritten werden. Für uns steht jedoch im Vordergrund, dass es den Studierenden und damit zukünftigen Lehrpersonen gelingt, Eltern zuzuhören und sich über deren Situationen und Anliegen ein Bild zu machen, um angemessen darauf eingehen zu können. Insofern überlegen wir uns, welche Lerngelegenheiten wir im Studium für Studierende anbieten können.

2 Lerngelegenheiten für die zukünftige Zusammenarbeit mit Eltern

2.1 Forschendes Lernen: qualitative Interviews mit Eltern durchführen

Wir gehen davon aus, dass Lehrpersonen „Wissen nicht einfach routineförmig und in einem technischen Sinne anwenden können, sondern dass ihr Handeln vielfach im Rahmen der Deutung eines konkreten Falls oder einer speziellen Situation erfolgt“ (PHBern, 2012, S. 5). Wir sehen daher vor, dass die Studierenden exempla-

risch mit Eltern von Schulkindern qualitative Interviews (vgl. HOPF, 2000; ROOS & LEUTWYLER, 2011) durchführen, um deren Sichtweise kennen zu lernen. Wir möchten sie im Sinne der qualitativen Forschung für die Relevanzsysteme der Eltern sensibilisieren.

Als zentral zu erwerbende Kompetenz haben wir festgelegt: „Die Studierenden können Eltern gegenüber eine wertschätzende Haltung einnehmen, deren Anliegen respektieren sowie die Anliegen der Schule und des eigenen Unterrichts gegenüber den Eltern vertreten“ (FIECHTER & GLASER, 2019, S. 1).

Das Seminar ist didaktisch als Forschendes Lernens angelegt. Forschendes Lernen wird u. a. in Zusammenhang mit kompetenzorientiertem Hochschulunterricht diskutiert (vgl. WULF, 2017; RÖHNER et al., 2014). Dabei wird vor allem in Lehramtsstudiengängen „die Entwicklung einer forschenden Haltung“ (GESS, DEICKE & WESSELS, 2017, S. 79) angestrebt. RÖHNER et al. (2014, S. 70) schreiben dazu, dass „der Professionalisierungsprozess der zukünftigen Grundschullehrerinnen und -lehrer durch die Ausbildung einer forschenden Grundhaltung, der Betonung der Reflexivität als grundlegende Kompetenz sowie der produktiven Verbindung von Wissen und Können innerhalb des schulpraktischen und des Schulforschungsteils nachhaltig angeregt“ werde. Laut RÖHNER et al. (2014, S. 78) ist Forschendes Lernen „im Schnittfeld von Hochschule und Praxis“ verortet. Es ermöglicht, das Berufsfeld „aus einer distanzierten Position heraus“ (ebd.) zu erkunden.

Anhand der drei Begriffe *Reflexive Distanz*, *Epistemische Neugier* und *Epistemologische Überzeugungen* fassen GESS, DEICKE & WESSELS (2017, S. 87f.) das Konzept der Forschenden Haltung genauer.

Mit dem Begriff *Reflexive Distanz* meinen sie, dass eine Forschende Haltung als Voraussetzung für „das kritische Hinterfragen und die empirisch begründete Veränderung der eigenen beruflichen Praxis“ (GESS, DEICKE & WESSELS, 2017, S. 87) gilt. In unserem Seminar geht es konkret darum, dass die Studierenden erfahren können, wie Eltern sich zur schulischen Praxis der Elternzusammenarbeit positionieren und wie sie diese wahrnehmen.

Gleichzeitig werden die Studierenden durch die Interviews mit Eltern angeregt, mehr über die Zusammenarbeit mit Eltern zu erfahren. GESS, DEICKE & WESSELS bezeichnen dies als *Epistemische Neugier* (2017, S. 87). Voraussetzung für diese Neugierde ist laut den Autorinnen und Autoren, dass die Studierenden eigene Fragen und eigene Interessen verfolgen können.

Durch das *Forschende Lernen* erfahren Studierende, wie wissenschaftliches Wissen entsteht. Ihre „Überzeugungen zur Struktur und Genese wissenschaftlichen Wissens" (GESS, DEICKE & WESSELS, 2017, S. 88), d. h. ihre *Epistemologischen Überzeugungen*, können dadurch bestätigt oder auch relativiert werden. Im Seminar werden die verschiedenen Ergebnisse diskutiert und eingeordnet. Dabei ist die Erfahrung für die Studierenden zentral, dass sich die familiäre und die schulische Sichtweise auf die Sozialisationsprozesse der Kinder unterscheiden (BUSSE & HELSPER, 2008). In der Analyse der Interviews können diese inhaltlichen Aspekte mit Hilfe der Literatur reflexiv bearbeitet werden.

2.2 Die konkrete Durchführung des Seminars

Das Seminar findet im fünften Semester des Bachelorstudiengangs Vorschulstufe und Primarstufe an der PHBern statt. Es umfasst zwei Semesterwochenstunden und einen Workload von 60 Stunden (2 ECTS). Der Leistungsnachweis wird im Rahmen der Seminarsitzungen „workshopartig" erarbeitet. Das Semesterprogramm ist so strukturiert, dass die Studierenden zu Beginn von uns Dozentinnen in die Themen des Seminars eingeführt werden. Inhaltlich geht es dabei um die historische Entwicklung des Verhältnisses von Schule und Familie und die gesellschaftlichen Funktionen von Schule und Elternhaus (JERGUS, KRÜGER & ROCH, 2018; GOMOLLA, 2009; BUSSE & HELSPER, 2008); rechtliche und institutionelle Rahmenbedingungen zur Zusammenarbeit von Schule und Elternhaus, wie sie im Zivilgesetzbuch (Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, 2020), im Volksschulgesetz (Der Grosse Rat des Kantons Bern, 2017) und im Lehrplan 21 (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz, 2009) definiert sind, aktuelle Praktiken in der Zusammenarbeit zwischen Schule und Elternhaus, welche die Studierenden aufgrund bisheriger Praktikumserfahrungen ins

Seminar einbringen, sowie um empirische Ergebnisse zur Zusammenarbeit Schule und Elternhaus (GARTMEIER & WEGNER, 2017; HOFSTETTER, 2017; BETZ, 2015).

In einem ersten Schritt formulieren die Studierenden ihre Erwartungen an das Seminar. Diese werden zu Themen zusammengefasst und die Studierenden sind aufgefordert, sich in ausgewählte Literatur einzulesen und die für sie wichtigen Punkte zusammenzufassen. Anschließend werden die Zusammenfassungen diskutiert und die Fragen der Studierenden dazu in Beziehung gesetzt. Die Studierenden formulieren eine Fragestellung und entwickeln einen Interviewleitfaden, dabei werden sie intensiv beraten und tauschen sich aus. Die Durchführung eines Interviews wird anhand der entwickelten Leitfäden geübt. Die Studierenden nehmen zu diesem Zeitpunkt Kontakt mit potenziellen Interviewpartnerinnen und -partnern auf und vereinbaren einen Interviewtermin. Auf Wunsch vermitteln wir einen Interviewpartner oder eine Interviewpartnerin. Die Studierenden führen das Gespräch durch und zeichnen es auf. In den folgenden Seminarsitzungen werden die Transkripte in Gruppen anhand der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (1994) analysiert. In den letzten Sitzungen des Seminars präsentieren die Studierenden die aus ihrer Sicht zentralen Ergebnisse aus den Interviews. Diese werden in die wissenschaftliche Diskussion zu Elternzusammenarbeit eingeordnet. Auf dieser Grundlage und in Verbindung mit der Literatur, die sie aufbereitet haben, verfassen die Studierenden eine schriftliche Arbeit, die als Leistungsnachweis beurteilt wird.

2.3 Welche Fragen beschäftigen die Studierenden?

Die Fragen, welche die Studierenden am Anfang des Seminars formulieren, lassen sich grob in drei Themenbereiche unterteilen.

Unter dem Überbegriff *Aufgabenteilung Schule - Elternhaus* werden folgende Fragen geclustert: „Wie stark darf man in die Erziehung der Eltern eingreifen?“, „Ab wann bezieht man die Schulleitung mit ein?“, „Wie gehe ich mit Kritik von Eltern um?“ oder auch „Was mache ich als Lehrperson, wenn ein Kind sehr auffällig ist, die Eltern jedoch keine Abklärung machen wollen?“ Ein zweiter Themenbereich

wird von uns unter *Kommunikation mit Eltern* zusammenfasst. Es handelt sich um Fragen wie „Wie kommuniziere ich als Lehrperson mit Eltern?“, „Wo kann ich Eltern in den Schulalltag einbeziehen und wie?“, „Wie geht man ein Elterngespräch an?“ oder auch „Wie viel Transparenz muss ich den Eltern liefern?“, „Wie hoch ist dafür der Mehraufwand für die Lehrperson?“ In einem dritten Themenbereich haben wir Fragen der Studierenden zusammengefasst, die sich mit der *sozio-kulturellen Heterogenität der Elternschaft* befassen, wie beispielsweise: „Ergeben sich spezifische Herausforderungen in der Zusammenarbeit mit Eltern mit akademischem Hintergrund?“ oder „Wie kann ich die Zusammenarbeit gestalten mit den als ‚schwer erreichbar‘ kategorisierten Eltern?“. Diese Fragen der Studierenden werden zu Fragestellungen weiterentwickelt. Eine Fragestellung für den Leistungsnachweis kann z. B. lauten: „Welche Erwartungen haben Eltern an Lehrpersonen in Bezug auf die Elternarbeit?“ oder „Welche Barrieren in der Zusammenarbeit werden von Eltern mit Migrationsgeschichte beschrieben?“. Für ein Elterninterview muss dann ein passender Interviewleitfaden erstellt werden. Dabei müssen sich die Studierenden jeweils überlegen, wie eine Frage formuliert werden soll, damit die Befragten überhaupt darauf antworten können. Sie müssen sich also ein Stück weit in die Situation der Eltern hineinversetzen.

Nach der Transkription der Interviews werden einzelne Sequenzen in der Seminarsitzung gemeinsam analysiert und interpretiert. Diskutiert wird beispielsweise folgende Sequenz. Eine interviewte Mutter wird danach gefragt, ob es für sie Dinge im Kindergarten gibt, mit denen sie nicht einverstanden ist. Die Antwort lautet: „Das Belohnungssystem. Und dann gibt es was Süßes und die Kinder haben einen Zuckerschock und sollten ruhig arbeiten im Klassenzimmer. Und dann lernen die für später, dass, wenn sie etwas machen, sie eine Belohnung bekommen und sie arbeiten gar nicht mehr für das Eigentliche. Sie sollen doch Freude haben an dem, was sie machen. So das allgemeine Gefühl fehlt, wie es ist, mit etwas fertig zu werden. Aber das kann ich zu Hause kompensieren. Ich schaue, dass es zu Hause anders läuft.“

Die Interviewte stört sich daran, dass die Schülerinnen und Schüler mit Belohnungssystemen zu schulkonformem Verhalten erzogen werden. Diese Art von Pä-

dagogik oder Erziehung lehnt sie ab. Die Aufgabenteilung zwischen Schule und Elternhaus wird in der Folge von ihr neu definiert. Sie wirkt zuhause kompensatorisch, was für sie offenbar keine größere Schwierigkeit darstellt.

Anhand dieser Sequenz und der Präsentation der Studentin diskutieren wir im Seminar kritisch über Belohnungs- und Bestrafungssysteme. Weiter sprechen wir darüber, wie Lehrpersonen auf elterliche Kritik angemessen reagieren können.

In der letzten Seminarsitzung werden die Studierenden aufgefordert, die für sie zentralen Erkenntnisse nochmals in Gruppen zu diskutieren und auf einem Flipchart festzuhalten. Aspekte wie „Aktiv auf Eltern zugehen“, „Selbstbewusst mit dem eigenen pädagogischen Wissen umgehen“, „Eltern zu Wort kommen lassen, Interesse an ihrer Lebenssituation zeigen“ oder auch „Sich als Lehrperson persönlicher Grenzen bewusst sein“ und wie dies konkret aussehen könnte, werden ausgetauscht. Als zentrale Erkenntnis formuliert eine Studentin die Beobachtung, dass unter Lehrpersonen oft verächtlich oder auch herablassend über Eltern gesprochen wird. Es ist ihr durch das Seminar klar geworden, dass es wichtig ist, die Eltern als die wichtigsten Bezugspersonen der Kinder anzuerkennen.

3 Forschendes Lernen: Erkenntnisse aus dem Seminar

Auf Grund der Präsentationen und der schriftlichen Arbeiten zeigen sich die Stärken und auch die Herausforderungen der Konzeption des Seminars. Die große Herausforderung für die Studierenden besteht in der Verknüpfung der Literatur mit dem empirischen Material. Das Einordnen der Aussagen der Eltern anhand der Literatur bedingt einerseits ein vertieftes Verständnis letzterer und andererseits eine differenzierte Anwendung auf das Fallspezifische des jeweiligen Materials. Auch wenn dieses Verknüpfen in verschiedenen Seminarsitzungen geübt und begleitet wird, gelingt die Umsetzung den Studierenden in den schriftlichen Arbeiten nur bedingt. Hier stellt sich die Frage, wie dieser Anspruch auch didaktisch besser eingelöst werden kann.

Die Stärke des Seminars zeigt sich darin, dass der handlungsentlastete Kontakt mit Eltern es den Studierenden ermöglicht, sich auf deren Anliegen und Sichtweisen einzulassen. Daraus gewinnen die Studierenden für ihre zukünftige Arbeit mit Eltern wichtige Erkenntnisse.

Die Auseinandersetzung mit den drei genannten Themenbereichen unterstützt die Studierenden dabei, ihr Rollenverständnis gegenüber den Eltern zu schärfen. Sie erleben, dass Eltern nicht einfach anspruchsvoll, schwierig oder mühsam sind, sondern dass sie grundsätzlich für ihre Kinder das Beste wollen und sich auch in der Schule dafür einsetzen. Dass damit Auseinandersetzungen mit der Lehrperson wahrscheinlich werden und dass dies Teil des Berufsalltags ist, ist den Studierenden klarer geworden. Indem sie die Perspektive der Eltern besser nachvollziehen können, verlieren sie auch gewisse „Ängste“ vor der Zusammenarbeit und gewinnen dadurch Handlungsspielraum, um gelingende und wertschätzende Beziehungen zu den Eltern aufzubauen.

4 Literaturverzeichnis

Betz, T. (2015). *Das Ideal der Bildungs- und Erziehungspartnerschaft. Kritische Fragen an eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen Kindertageseinrichtungen, Grundschule und Familien*. Bielefeld: Bertelsmann Stiftung.

Busse, S. & Helsper, W. (2008). Schule und Familie. In W. Helsper & J. Böhme (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (S. 469-493). Wiesbaden: Springer VS.

Der Grosse Rat des Kantons Bern (2017). *Volksschulgesetz (VSG) vom 19. März 1992*. https://www.belex.sites.be.ch/frontend/versions/1165, Stand vom 16. Januar 2020.

Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK) (2009). *Lehrplan 21*. https://be.lehrplan.ch, Stand vom 16. Januar 2020.

Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2020). *Schweizerisches Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907*.

https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19070042/index.html, Stand vom 16. Januar 2020**.**

Fibbi, R. (2015). Der Einfluss von Eltern mit Migrationshintergrund auf das schulische Engagement ihrer Kinder: aktuelle Forschungsresultate. In A. Haenni Hoti (Hrsg.), *Equity – Diskriminierung und Chancengerechtigkeit im Bildungswesen. Migrationshintergrund und soziale Herkunft im Fokus* (S- 109-114). Thun: EDK.

Fiechter, U. & Glaser, I. (2019). *Zusammenarbeit mit Eltern*. Bern: PHBern, Institut Vorschulstufe und Primarstufe [Seminarprogramm].

Gartmeier, M. & Wegner, L. (2017). Was passiert eigentlich in schulischen Elterngesprächen? Ausgewählte Befunde qualitativer Studien. In G. Aich et. al. (Hrsg.), *Kommunikation und Kooperation mit Eltern* (S. 62-75). Weinheim, Basel: Beltz.

Gess, C., Deicke, W. & Wessels, I. (2017) Kompetenzentwicklung durch Forschendes Lernen. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 79-90). Frankfurt am Main: Campus.

Gomolla, M. (2009). Elternbeteiligung in der Schule. In S. Fürstenau & M. Gomolla (Hrsg.), *Migration und schulischer Wandel*: *Elternbeteiligung* (S. 21-49). Wiesbaden: Springer VS.

Hofstetter, D. (2017). *Die schulische Selektion als soziale Praxis. Aushandlungen von Bildungsentscheidungen beim Übergang von der Primarschule in die Sekundarstufe 1*. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.

Hopf, C. (2000). Qualitative Interviews – ein Überblick. In U. Flick, E. von Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung – Ein Handbuch* (S. 349-360). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.

Jergus, K., Krüger, J. & Roch, A. (Hrsg.) (2018). *Elternschaft zwischen Projekt und Projektion. Aktuelle Perspektiven der Elternforschung*. Wiesbaden: Springer VS.

Knoll, A. (2018). Eltern und Schule. Zur diskursiven Produktion des Verhältnisses zweier erziehender und bildender Institutionen. In A. Brosziewski, A. Knoll &

C. Maeder (Hrsg), *Kinder – Schule – Staat. Theorie und Praxis der Diskursforschung* (S. 169-202). Wiesbaden: Springer VS.

Mayring, P. (1994). Qualitative Inhaltsanalyse. In A. Boehm et al. (Hrsg.), *Texte verstehen. Konzepte,Methoden, Werkzeuge.* Konstanz: UVK Univ.-Verl. Konstanz. http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-14565, Stand vom 16. Januar 2020.

PHBern (2012). *Orientierungsrahmen*. Bern: PHBern.

Röhner, C. et al. (2014). Forschendes Lernen und -studieren in der neuen Grundschullehrerausbildung. Konzepte und Projekte aus NRW. In B. Kopp et al. (Hrsg.), *Individuelle Förderung und Lernen in der Gemeinschaft* (S. 69-79). Wiesbaden: Springer.

Roos, M. & Leutwyler, B. (2011). Interviews. In dies., *Wissenschaftliches Arbeiten im Lehramtstudium. Recherchieren, schreiben, forschen* (S. 209-227). Bern: Verlag Hans Huber AG.

Wulf, C. (2017). „From Teaching to Learning“ – Merkmale und Herausforderungen einer studierendenzentrierten Lernkultur. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 66-75). Frankfurt am Main: Campus.

Autorinnen



Dr. Ursula FIECHTER || Pädagogische Hochschule Bern, Institut Vorschulstufe und Primarstufe || Fabrikstrasse 8, CH-3012 Bern

www.phbern.ch/ursula.fiechter

ursula.fiechter@phbern.ch



lic. phil. Iris GLASER || Pädagogische Hochschule Bern, Institut Vorschulstufe und Primarstufe || Fabrikstrasse 8, CH-3012 Bern

www.phbern.ch/iris.glaser

iris.glaser@phbern.ch

Constanze SAUNDERS[1], Theres WERNER, Bernd HELMBOLD & Michael SCHART (Jena, Tokyo)

Praxiserkundungen als Ansatz für Forschendes Lernen im Bereich Deutsch als Fremd- und Zweitsprache

Zusammenfassung

Im Blended-Learning-Weiterbildungsprogramm „Deutsch Lehren Lernen“ des Goethe-Instituts, das weltweit Sprachlehrer/innen in Deutsch als Fremd- und Zweitsprache qualifiziert, steht der Berufsbezug im Vordergrund. So genannte „Praxiserkundungsprojekte“ bilden daher ein wesentliches Element dieses Programms: Lehrkräfte entwickeln im Format des Forschenden Lernens selbstständig Fragestellungen, die sich aus der Unterrichtspraxis und theoretischem Input ergeben, um eine selbstreflexive Haltung zur eigenen Berufspraxis zu entwickeln. Im hier analysierten Sample von 81 Berichten aus einem Weiterbildungsstudium, das die Friedrich-Schiller-Universität Jena auf Grundlage von „Deutsch Lehren Lernen“ anbietet, stand das eigene Lehrhandeln weitaus weniger im Fokus als erwartet. Dies wird u. a. darauf zurückgeführt, dass die Lehrenden zu Beginn ihrer Weiterbildung noch nicht gewohnt sind, sich kritisch mit dem eigenen Handeln auseinanderzusetzen.

Schlüsselwörter

Deutsch als Fremd- und Zweitsprache, Lehrer/innenbildung, Weiterbildung, Aktionsforschung, Forschendes Lernen

[1] E-Mail: constanze.saunders@uni-jena.de

CC BY-NC-ND

Exploratory practice in the professional development of teachers for German as a Foreign and Second Language

Abstract

The Goethe-Institut's blended-learning program "Learning to teach German" ("Deutsch Lehren Lernen"), which qualifies language teachers worldwide for teaching German as a Foreign and Second Language, focuses on professional development. "Practice exploration projects" ("Praxiserkundungsprojekte") are therefore essential elements in this program: teachers independently develop questions arising from teaching practice and theoretical input, utilising the format of research-based learning. In this way, the program aims to develop in aspiring teachers a self-reflective attitude towards their own professional practice. In the analytical sample of 81 reports from a continuing education program offered by the Friedrich Schiller University in Jena using "Deutsch Lehren Lernen", the teachers' focus was much less on their own teaching activities than expected. This is attributed, among other factors, to the fact that at the beginning of their continuing education, teachers are not yet accustomed to critically examining their own actions.

Keywords
German as a Foreign and Second Language, teacher education, continuing education, action research, research-based learning

1 Einleitung

Die Frage, wie sich wissenschaftliche Erkenntnisse und Modelle mit unterrichtlichem Alltag vereinbaren lassen, spielt in der Debatte zur Professionalisierung von Lehrerinnen/Lehrern eine zentrale Rolle. So hat beispielsweise MEYER (2004) vorgeschlagen, die subjektiven Theorien in den Fokus zu rücken und mittels einer

reflektierten Praxis eine Brücke zur Theorie zu schlagen.[2] In diesem Sinne wird in der Lehrer/innenbildung bereits seit längerem versucht, die (angehenden) Praktiker/innen darin zu schulen, ihr unterrichtliches Handeln systematisch zu untersuchen und weiterzuentwickeln (vgl. z. B. DIRKS & HANSMANN, 2002; FICHTEN, 2010). Diese Tendenz spiegelt sich beispielsweise in den Studien- bzw. Lernforschungsprojekten im sog. Praxissemester wider (vgl. z. B. SCHAUMBURG & SAUNDERS, 2017). Dieses Ziel der Professionalisierung durch Forschung wird auch in der Fort- und Weiterbildung von Lehrerinnen/Lehrern für Deutsch als Fremd- und Zweitsprache verfolgt. Im vorliegenden Beitrag wird eine Umsetzungsform Forschenden Lernens in diesem Kontext vorgestellt und auf Grundlage einer Dokumentenanalyse kritisch beleuchtet. Er soll damit einen Beitrag zur weiteren Klärung der Wirkungsprinzipien Forschenden Lernens in der Lehrer/innenbildung leisten, denn: „Die empirische Forschung zu forschendem Lernen ist lückenhaft, es wird viel vermutet und wenig gewusst. In welchem Umfang verfolgte Ziele erreicht werden, ob Studierende eine kritisch-reflexive Haltung gegenüber Praxis herausbilden und wie persistent diese ist, ist weitgehend ungeklärt." (FICHTEN, 2017, S. 35)

2 Forschendes Lernen in der Aus- und Fortbildung von Fremdsprachenlehrenden

Als eine Folge der reflexiven Wende in der Pädagogik (vgl. SCHÖN, 1991) vollzieht sich auch in der Fremdsprachendidaktik seit den 1990er Jahren ein sich stetig verstärkender Trend zum Forschenden Lernen. Die verschiedenen Modelle, die bislang für die Aus-, Fort- und Weiterbildung entwickelt wurden (z. B. FARRELL, 2015; ROTERS et al., 2009; SCHOCKER-VON DITFURTH, 2001; ZIBELIUS, 2015) beruhen auf der Annahme, dass aktive Aneignungsprozesse in Kombination mit gezielt initiierten Reflexionsphasen zu einem tiefer verarbeiteten, persönlich

[2] MEYER (2004, S. 137) nennt Lehrende, die dies tun, „reflektierende Didaktiker".

relevanteren und somit beständigeren Wissen führen. Diese lerntheoretische Begründung verbindet sich mit professionstheoretischen Überlegungen: Eine „fragend-entwickelnde und kritisch-reflexive Haltung“ (FICHTEN, 2017, S. 155), so die Erwartung, helfe (angehenden) Lehrerinnen/Lehrern dabei, die beruflichen Anforderungen souveräner zu bewältigen, mit der Komplexität und der Dynamik des unterrichtlichen Geschehens zurecht zu kommen und sich kontinuierlich weiterzuentwickeln.

Das gemeinsame Leitbild, dem diese Modelle folgen, lässt sich in fünf Punkten zusammenfassen. Sie zielen auf Entwicklungsprozesse, in deren Verlauf Lehrer/innen lernen,

- eine neugierige und kritische Haltung gegenüber der eigenen Wahrnehmungs- und Handlungsmuster einzunehmen,
- sich mit anderen zielgerichtet und sachbezogen über unterrichtliches Geschehen austauschen zu können,
- wissenschaftliche Herangehensweisen, Konzepte und Modelle kritisch zu hinterfragen und für den eigenen Erkenntnisgewinn zu nutzen,
- die Verantwortung für die Folgen ihrer Entscheidungen zu übernehmen,
- die Professionalisierung als einen eigenverantwortlichen und lebenslangen Prozess des Lernens zu begreifen (vgl. LEGUTKE & SCHART, 2016, S. 33).

Der handlungsorientierte und zugleich reflexive Ansatz Forschenden Lernens steht in einem deutlichen Kontrast zu den transmissionsorientierten Modellen, die über Jahrzehnte hinweg die Praxis der Aus-, Fort- und Weiterbildung prägten. Gleichwohl handelt es sich keineswegs um eine fundamentale Neuausrichtung innerhalb der Fremdsprachendidaktik. Vielmehr werden didaktische Ideen, die in einer langen Phase der Fokussierung auf die Lernenden seit den 1980er Jahren entwickelt wurden, nunmehr konsequent zu Ende gedacht und auch auf das Lernen der angehenden Lehrer/innen übertragen. Die Überschneidungen zwischen dem Forschenden Lernen und lange etablierten Konzepten der Unterrichtsgestaltung wie dem handlungsorientierten Lernen, dem problembasierten Lernen, dem autonomen

Lernen oder dem entdeckenden Lernen sind augenfällig, weshalb man nicht von einem neuen Paradigma sprechen kann. Das innovative Potenzial von Forschendem Lernen liegt dennoch auf der Hand und es zeigt sich vor allem in zwei Punkten: der Übertragung von wissenschaftlichen Vorgehensweisen auf institutionalisiertes Lernen (RUESS, GESS & DEICKE, 2016) und der Zielsetzung, „auch für Dritte interessante Erkenntnisse“ zu gewinnen (HUBER, 2009, S. 11).

In Aus- und Fortbildungsprogrammen der Fremdsprachendidaktik werden allerdings sehr unterschiedliche Herangehensweisen praktiziert, um dieses Generieren neuen Wissens durch Forschendes Lernen zu fördern. Auf der einen Seite finden sich theoriegeleitete Ansätze, bei denen wissenschaftliche Konstrukte und Theorien den Ausgangspunkt bilden. Sie werden im Forschungs- bzw. Reflexionsprozess anhand von Erfahrungen mit oder Beobachtungen von Praxis nach ihrer Relevanz und Tragweite befragt. Die sogenannte Entwicklungsorientierte Forschung (Design Research, vgl. BAKKER, 2018; PREDIGER, 2018) kann als ein typisches Beispiel für diesen Ansatz gelten (vgl. GRÜNEWALD et al., 2014). Die eher traditionelle, an wissenschaftlichen Systematiken orientierte Struktur der Aus- und Fortbildung wird dabei aufgebrochen, indem Elemente aus der Praxis integriert und somit situiertes Lernen ermöglicht wird. Momentan stellt diese theoriegeleitete Herangehensweise noch das vorherrschende Konzept dar.

Es lassen sich jedoch auch vielfältige Bemühungen verfolgen, Forschendes Lernen unmittelbar von der unterrichtlichen Praxis her zu denken, sich damit dezidiert von einem wissenschafts- und methodenorientierten Vorgehen zu lösen und stattdessen die individuellen Lernprozesse in den Mittelpunkt zu stellen (vgl. WEYLAND, 2019, S. 38). Systematische Erkundungen, die Lehrer/innen selbst in ihrem Unterricht durchführen, werden dabei als eine dem wissenschaftlichen Vorgehen gleichwertige Erkenntnisquelle betrachtet.

Die Idee von Lehrenden, die sich zugleich als Forschende in der eigenen Praxis sehen, ist bereits bei DEWEY (1984), STENHOUSE et al. (1985) und SCHÖN (1987) angelegt und wird in der Fremdsprachendidaktik besonders prominent von

ALLWRIGHT (2005) und HANKS (2017) vertreten. Mit ihrem Ansatz einer *Exploratory Practice* lassen sie sich der kritisch-emanzipatorischen Bewegung innerhalb der Aktionsforschung (CARR & KEMMINS, 1986) bzw. der partizipativen Forschung (BERGOLD & THOMAS, 2012) zurechnen. Entscheidend für das von ihnen postulierte Verständnis von Forschendem Lernen ist, dass alle am Unterricht Beteiligten auch am Prozess des Forschens mitwirken und gemeinsam einzelne Aspekte des Lehrens und Lernens ergründen.

Die Alltagstauglichkeit dieses Konzepts zeigt sich beispielsweise darin, dass Aufgabenformate aus dem Unterricht als potenzielle Datenquellen wahrgenommen und dafür genutzt werden, ein besseres Verständnis für Lehr- und Lernprozesse zu entwickeln. Im Kern geht es bei dieser Herangehensweise darum, eine Form des Forschenden Lernens zu entwickeln, die sich von Lehrkräften in ihren beruflichen Alltag integrieren lässt, ohne sie zu überfordern. Auch die Praxiserkundungsprojekte im Aus- und Fortbildungsprogramm „Deutsch Lehren Lernen“ des Goethe-Instiuts, die im Folgenden näher beleuchtet werden sollen, basieren auf diesem praxisorientierten Verständnis Forschenden Lernens.[3]

3 Forschendes Lernen im Programm „Deutsch Lehren Lernen“

Die Fort- und Weiterbildungsreihe „Deutsch Lehren Lernen“ (DLL) des Goethe-Instituts richtet sich an Lehrer/innen weltweit und soll in erster Linie dazu beitragen, die unzureichende fachdidaktische und pädagogische Kompetenzentwicklung in universitären Ausbildungsgängen für Deutsch als Fremdsprache in vielen Län-

[3] Ein ähnlicher Ansatz Forschenden Lernens von Lehrkräften findet sich bei dem bereits erwähnten Konzept *Exploratory Practice* (ALLWRIGHT, 2005; HANKS, 2017), aber auch im E-Lingo-Projekt (BENITT, 2015; ZIBELIUS, 2015), im Projekt *Teacher Research!* (BULLOCK & SMITH, 2015) und beim Konzept der *Lesson studies* (jugyōkenkyū) (z. B. DUDLEY, 2015).

dern auszugleichen sowie Lehrende im Rahmen der Bildungskooperation (weiter) zu qualifizieren.

Das Gesamtkonzept von DLL und seine vielfältigen, regional unterschiedlichen Anwendungsmodelle können an dieser Stelle nicht thematisiert werden (siehe dazu LEGUTKE & ROTBERG, 2018). Wichtig für den vorliegenden Beitrag ist, dass in den Lehrinhalten von DLL u. a. die Persönlichkeit von Lehrenden, ihr Wissen, ihre Überzeugungen und Erfahrungen einen breiten Raum einnehmen. Eine der sechs Einheiten (Module) des Grundlagenprogramms – DLL 1 – widmet sich ausschließlich diesem Themenkomplex, wodurch sich DLL von vergleichbaren Programmen unterscheidet.

Die Daten für die vorliegende Studie stammen aus dem Weiterbildungsstudiengang „Deutsch unterrichten – Grundlagen für die Praxis“ der Friedrich-Schiller-Universität Jena, der im Rahmen einer Kooperation mit dem Goethe-Institut angeboten wird. Die zentrale Zielgruppe dieses Studiengangs bilden aktive, deutschsprachige und internationale Sprachlehrer/innen für Deutsch als Fremdsprache, es können unter bestimmten Bedingungen aber auch Seiteneinsteiger/innen zugelassen werden. Zudem gehören der Abschluss eines mindestens sechssemestrigen Studiums (z. B. einer neuphilologischen Fachrichtung oder der Erziehungswissenschaften) sowie ein Mindestsprachniveau Deutsch von B2 zu den Zulassungsvoraussetzungen. Die DLL-Materialien werden in Jena ausschließlich in einem Blended-Learning-Format mit tutorierten Gruppenkursen (ca. 15 Teilnehmenden) eingesetzt, wobei die Beschäftigung mit den Praxiserkundungsprojekten (PEPs) einen Schwerpunkt der tutoriellen Betreuung während der Onlinephasen bildet und zugleich einen Großteil der Zeit in den Präsenzphasen in Anspruch nimmt.

Bei diesen Praxiserkundungsprojekten handelt es sich um Untersuchungen der Lehrkräfte möglichst im eigenen Sprachunterricht zu selbst gewählten Fragen. Die Impulse zu den Forschungsfragen gehen auf den Input aus den einzelnen Modulen des Programms zurück, können aber auch aus den Anwendungs- und Reflexionsaufgaben hervorgehen, den Diskussionen während der Präsenzphase oder dem

Austausch über die Lernplattform. Die Lehrer/innen erhalten die Anregung, für ihre Untersuchung eine der folgenden drei PEP-Varianten zu wählen:

1. Verstehen: Erkundungen mit dem Ziel der Bestandsaufnahme.
2. Versuchen: Erkundungen mit dem Ziel, Aktivitäten oder Instrumente, die man in der Fortbildung kennen gelernt hat, auszuprobieren.
3. Verändern: Erkundungen mit dem Ziel, selbst konzipierte Veränderungen anzustoßen und deren Auswirkungen zu verstehen.

Auf der kursbegleitenden Lernplattform (Moodle) stehen den Teilnehmenden eine Materialsammlung mit Anleitungen und Vorlagen für die PEP-Erstellung, verschiedene Foren für den Austausch, ein Chatraum zur direkten Verständigung mit Partnerinnen/Partnern oder Tutorinnen/Tutoren sowie eine Datenbank zur Sammlung der PEP-Ergebnisse zur Verfügung. Die Tutorierenden sind angehalten, sowohl die Findung der PEP-Frage als auch die Entscheidung für eine oder mehrere Untersuchungsmethode(n) und der dazu gehörenden Kriterien (Indikatoren) zu betreuen. Damit dieser Prozess einen dialogischen Charakter erhält, sollten die Tutorierenden Impulse für eine weiterführende Beschäftigung mit einer Problematik setzen oder Rückfragen und Interessen der Lehrer/innen aufgreifen. Die Ergebnisse ihrer Erkundung halten die Teilnehmenden auf einem Formblatt fest, das auch Reflexionen zum Projekt enthält (s. Abschnitt 6.1). Diese schriftlichen PEP-Dokumentationen bilden die Datenbasis für die diesem Beitrag zugrundeliegende Analyse.

4 Forschungsstand

Wie auch zum Forschenden Lernen insgesamt (vgl. WEYLAND, 2019, S. 50) liegen zur Umsetzung von DLL und damit auch zur Rolle der Praxiserkundungsprojekte erst wenige empirische Erkenntnisse vor. Die bisherigen Arbeiten weisen darauf hin, dass die PEPs sowohl von den Teilnehmenden als auch von den Tutorinnen/Tutoren als zwar anspruchsvoll und herausfordernd erfahren werden, aber sie stehen dieser Form von praxisorientierter Forschung weitaus weniger skeptisch

gegenüber, als dies beispielsweise FICHTEN & WEYLAND (2018) bei deutschen Lehramtsstudierenden mit Blick auf das Forschende Lernen im Praxissemester konstatieren. Gleichwohl ist für die Lehrkräfte im DLL-Programm ungewohnt, sich dem eigenen Unterricht forschend zu nähern und über die Grundlagen des eigenen Handelns zu reflektieren. Zugleich zeigt sich jedoch auch, dass dialogische Prozesse unter den Teilnehmenden eine wichtige unterstützende Rolle spielen, um diese Aufgabe zu bewältigen (NIEWALDA, 2016).

Die Studie von MOHR & SCHART (2016), die sich auf die Analyse von 60 schriftlichen Dokumentationen zu Praxiserkundungsprojekten stützt, zeigt darüber hinaus, dass es dem Programm DLL durchaus gelingt, vielfältige Impulse für Erkundungen im eigenen Unterricht bereitzustellen. Es sind zum großen Teil sehr detaillierte Fragen, denen die Lehrkräfte nachgehen. Gerade bei den ersten PEPs erweist es sich für sie zuweilen als eine Hürde, die PEP-Frage so anzulegen, dass sie durch systematisches Beobachten, Datenerhebung und -auswertung auch tatsächlich beantwortet werden kann. Es fällt vor allem schwer, Indikatoren zu bestimmen, an denen sich Zusammenhänge festmachen und beschreiben lassen. Auch die Ergebnisse der Erkundungen werden abschließend kaum problematisiert. Zudem fällt auf, dass die Lehrkräfte eher selten individuelle Lernprozesse bzw. persönliche Entwicklungsmöglichkeiten thematisieren (ebd.).

Eine anonyme Umfrage unter 118 weltweit für DLL tätigen Trainerinnen/Trainern bzw. Verantwortlichen für DLL-Fortbildungen, die LEGUTKE & ROTBERG (2018) dokumentieren, ermöglicht einen ersten Zugang zur Perspektive der Tutorierenden. Die Ergebnisse bestätigen einerseits die positiven Effekte: PEPs liefern wertvolle Ansatzpunkte, um über den Unterricht ins Gespräch zu kommen und sie werden mit ihren oft überraschenden Ergebnissen als augenöffnend wahrgenommen. Die Tutorinnen/Tutoren betonen darüber hinaus, dass die PEPs auf die Zusammenarbeit in der Lerngruppe belebend wirkten.

Die Umfrage deckt jedoch auch einige Probleme auf, beispielsweise Missverständnisse bezüglich des Konzepts der Praxiserkundungen. So gingen Lehrkräfte gerade bei den ersten PEPs davon aus, dass von ihnen Untersuchungen erwartet würden,

die sich an den Kriterien akademischer Forschung orientieren. Als eine weitere Hürde wird erwähnt, dass viele Teilnehmenden es nicht gewohnt seien, sich reflexiv vom eigenen Unterrichtshandeln zu distanzieren. Aus der Arbeit von LEGUTKE & ROTBERG (2018) lässt sich auf die zentrale Rolle schließen, die den Tutorinnen/Tutoren bei der Umsetzung der PEPs zukommt. Die Qualität der Praxiserkundungen hängt unmittelbar davon ab, inwieweit es ihnen gelingt, den gesamten Forschungsprozess zu begleiten, beginnend bei der Formulierung realisierbarer Forschungsfragen, über die Identifizierung von Indikatoren bis hin zu den Gruppenbildungsprozessen und der Reflexion der Ergebnisse. Die bisherigen Studien lassen somit einerseits den Schluss zu, dass die Einbindung von PEPs in ein Fortbildungsprogramm eine effektive Maßnahme darstellt, andererseits dieser Prozess eine intensive Betreuung und Begleitung benötigt. Die vorliegende Studie knüpft unmittelbar an diesen Vorarbeiten an und erweitert den Erkenntnisstand durch erste empirische Ergebnisse zum Einsatz von DLL unter den besonderen Bedingungen des Jenaer Studienangebots.

5 Erkenntnisinteressen

Die Umsetzung des Weiterbildungsprogramms ist derzeit wie oben dargestellt noch wenig empirisch erforscht. Ein wichtiges Ziel des Programms besteht darin, dass die Lehrer/innen dazu befähigt werden, ihren eigenen Unterricht kennenzulernen (zu „verstehen“) und zu verbessern, indem sie systematisch forschend neues Wissen in der Praxis anwenden und prüfen. Daher stellen sich in dieser Studie zwei zentrale Fragen:

1. Wie setzen die Lehrer/innen die Aufgabe der Praxiserkundungsprojekte um? Konkret heißt das: Welche thematischen Gegenstände werden in welchem Kontext erforscht? Geschieht dies allein oder in Kooperationen? Welche Entwicklungsziele verfolgen sie dabei jeweils? Wie gehen sie forschungsmethodisch vor?

2. Inwiefern wurde die Intention von DLL 1, eigenen Unterricht zu verstehen und zu erproben und dabei einen zentralen Blick auf sich selbst als Lehrperson zu richten, erfüllt? Diese Frage kann mit Blick auf die Entwicklungsziele und deren Gegenstände sowie des Forschungsfeldes beantwortet werden.

Zur Bearbeitung dieser Fragen wurden vorhandene Praxiserkundungsprojekte, die einen wesentlichen Bestandteil der Weiterbildungsreihe darstellen, in einem qualitativen Forschungsdesign untersucht. Die Methode wird im Folgenden dargestellt.[4]

6 Methode

6.1 Gegenstand: PEP-Berichte

Die Berichte bilden das finale Produkt der Erkundungen und spiegeln den Aufbau wissenschaftlicher Forschungsberichte. Sie bestehen aus folgenden Bestandteilen: Fragestellung; Bezug der Fragestellung zum Thema; Durchführung; Ergebnisse; Reflexion der Ergebnisse unterteilt in Erkenntnisse, Konsequenzen für das eigene unterrichtliche Handeln und die Bedeutung der Ergebnisse für die individuelle professionelle Weiterentwicklung. Diese Unterteilung soll nicht nur die Dokumentation des Projekts ermöglichen, sondern ganz zentral auch zum Nachdenken über die eigene Praxis, die forschend betrachtet wurde, anregen.

[4] Anmerkung: C. Saunders und T. Werner waren in der Betreuung und Tutorierung der PEPs nicht involviert; B. Helmbold begleitete die Tutorierung, M. Schart ist Autor des Bandes DLL 1 „Lehrkompetenz und Unterrichtsgestaltung“ (SCHART & LEGUTKE, 2012).

6.2 Sample

Analysiert wurden 81 Berichte aus dem Weiterbildungsmodul „DLL 1 – Lehrkompetenz und Unterrichtsgestaltung“ hinsichtlich der verwendeten Sozialform, des erforschten Gegenstands, des in DLL vorgeschlagenen Entwicklungsziels (Verstehen – Versuchen – Verändern), der Projektvariante nach dem „Bielefelder Leitbild“ (Universität Bielefeld, 2011)[5] und der eingesetzten Forschungsmethoden. Es handelt sich um PEPs aus acht unterschiedlichen Kursen, mit insgesamt 81 Teilnehmenden, die zwischen April 2014 und August 2017 verfasst wurden.

Von den Teilnehmenden sprachen 15 Deutsch als Fremdsprache und 66 Deutsch als Erstsprache, die meisten lebten in Deutschland, einige wenige im Ausland. Sie unterrichteten in ihren Heimatländern oder in anderen Ländern in Institutionen der Erwachsenenbildung, an deutschen und internationalen Schulen, Universitäten, Goethe-Instituten sowie an anderen privaten oder staatlichen Einrichtungen. Neben unterschiedlichen Gründen für die Teilnahme am Weiterbildungsprogramm haben die Lehrer/innen verschiedene Zugangsmöglichkeiten zum Unterricht (in einigen Fällen auch keinen Zugang) und arbeiteten in diversen Unterrichtssettings wie Einzelunterricht, in kleinen oder großen Gruppen, teilweise auch im Team-Teaching.

6.3 Datenerhebung und -analyse

Bei der Analyse handelt es sich um ein qualitatives Vorgehen, angelehnt an MAYRING (2015), bei dem deduktiv und induktiv Kategorien gebildet und Textstellen entsprechend zugeordnet wurden. Die Gegenstände wurden induktiv auf Grundlage der genannten Fragestellungen bzw. treffenderer Frageformulierungen im Fließtext kategorisiert; es wurde zwischen Themen(gruppen), die im DLL-Programm expli-

[5] Es handelt sich hierbei um fünf Varianten: 1) Forschung über die eigenen unterrichtspraktische Tätigkeit, 2) Forschung in fremdem Unterricht, 3) Forschung in Schulentwicklungsprozessen, 4) Einzelfallarbeit zu Diagnose und Förderung und 5) die forschende Auseinandersetzung mit biographischen Zugängen und/ oder dem eigenen Professionalisierungsprozess (UNIVERSITÄT BIELEFELD, 2011, S. 10f).

zit genannt wurden und solchen, die dort nicht behandelt wurden, unterschieden. Die Sozialformen wurden aus dem Berichtskopf herausgelesen (Einzel-, Partner-, Gruppenarbeit). Die Entwicklungsziele wurden entsprechend der Definition nach MOHR & SCHART (2016, S. 300f.) kategorisiert, wobei der Typ „Versuchen" durch explizite Referenzen zu DLL-Inhalten vom Typ „Verändern" abgegrenzt wurde. Die fünf Varianten von Lernforschungsprojekten der Universität Bielefeld (2011) dienten der zusätzlichen Typisierung der Projekte über die DLL-Entwicklungsziele hinaus und sollten Anschlussmöglichkeit an andere Studien ermöglichen. Die verwendeten Forschungsmethoden wurden aus dem Fließtext der Projekte, insbesondere im Punkt „Durchführung", herausgesucht und sowohl deduktiv (Kategorien: Beobachtung, Fragebogen, Interview und Feldnotizen) als auch induktiv erarbeitet. Die Kategorien wurden mit Definitionen und Ankerbeispielen versehen; die Codierung fand in der Forscher/innengruppe statt; auftretender Klärungsbedarf wurde kommunikativ ausgehandelt.

In der Auswertung wurden die Kategorien hinsichtlich ihrer Häufigkeit und inhaltlichen Ausprägung betrachtet; Zusammenhänge zwischen Gegenständen und Entwicklungszielen wurden mittels komplexer Verfahren in MAXQDA hergestellt. Im Rahmen der Illustration einzelner Ergebnisse wurden die Berichte von „Schlüssel-Projekten" als Fallbeispiele erneut betrachtet.

7 Ergebnisse

7.1 Gestaltung der Erkundungsprojekte

Die Umsetzung der Forschungsaufgabe wurde in den meisten Fällen in Form von Einzelprojekten durchgeführt; lediglich zehn Teilnehmer/innen arbeiteten mit einer Partnerin/einem Partner oder in einer Gruppe. Die gewählten Gegenstände entstammten mehrheitlich den im Programm bearbeiteten Themen, z. B. Unterrichtskommunikation, Klassenmanagement und Unterricht als Handlungsraum. Neun der Teilnehmenden wählten neue Forschungsgegenstände, die zwar aus einem Thema

der DLL-Einheit abgeleitet waren, im Kern jedoch nicht dem Ausbildungsziel entsprachen. Teilweise wurden ganz neue Themen definiert (z. B. Lernstrategien, Grammatikvermittlung). Lediglich vier der Projekte beschäftigten sich mit dem zentralen Thema des DLL-Bandes, der Lehrperson, u. a. zum beruflichen Selbstverständnis oder der eigenen Rolle im Unterricht.

In den Projekten wurde eine Vielzahl von forschungsmethodischen Verfahren vorwiegend qualitativer, aber auch quantitativer Art (Fragebögen, Tests, teilweise Beobachtungen) eingesetzt. Beobachtungen spielten in diesen Projekten eine vorherrschende Rolle, wobei die Lehrer/innen sowohl im Unterricht von Kolleginnen/Kollegen (23) als auch im eigenen Unterricht (29) beobachteten.[6] Die Möglichkeit, sich durch Kolleginnen/Kollegen beobachten zu lassen, wurde nur sehr selten genutzt (vier Projekte). Feldnotizen, variiert auch als Forschertagebuch und (Gedächtnis-)Protokolle, stellten eine weitere wichtige Datenquelle dar (34 Projekte). Mit ihnen werden individuelle Eindrücke schriftlich erfasst, wenngleich etwas weniger strukturiert als in Beobachtungsprotokollen. Befragungen (Fragebögen und Interviews; 26 bzw. 25 Projekte) stellten die dritte große Gruppe der eingesetzten Methoden dar: Es wurden sowohl Lernende als auch Kolleginnen/Kollegen zum eigenen bzw. beobachteten (fremden) Unterricht befragt. Auffällig ist die Verwendung von Transkriptionen (z. B. Lernendeninterviews, Unterrichtsinteraktion, Lernendenpräsentationen) in acht Projekten. Diese Methode ist relativ zeitaufwändig, kann aber z. B. bei der Erforschung des eigenen kommunikativen Verhaltens sehr aufschlussreich sein. Generell ist festzuhalten, dass in einer großen Zahl der Projekte mehrere dieser Verfahren eingesetzt wurden, häufig war z. B. die Kombination von Beobachtungen mit Befragungen zu finden.

Von den 81 Projekten wurden 29 zum Entwicklungsziel „Verstehen“ durchgeführt, jedoch in der Mehrzahl nicht im eigenen Unterricht, sondern im fremden Unterricht – hier versuchten die Lehrer/innen also, Phänomene durch Beobachtung der Praxis

[6] Sich selbst im Unterricht zu beobachten stellt eigentlich eine recht schwierige Praxis dar, die Qualität der Beobachtungen wäre daher genauer zu betrachten.

ihrer Kolleginnen/Kollegen zu untersuchen. Von den anderen Projekten wurden 37 zum Ziel des „Versuchens“ und 15 zum „Verändern“ durchgeführt; in ca. 65 % der Praxiserkundungen wurde somit an Unterrichtsentwicklung gearbeitet.

Zwei Fallbeispiele verdeutlichen das Spektrum, auf dem die Projekte sich bewegen; beide richteten den Blick auf sich selbst. In einem Fall forschte eine Teilnehmerin in ihrem Unterricht, den sie im Team-Teaching mit einer erfahrenen Kollegin anbot. Sie nutzte zur Erforschung ihres Gegenstandes – die Frage, wie unterschiedliche Lehrer/innen und deren Lehrstile auf die Schüler/innen wirkten – im Team-Teaching die (von ihr vorstrukturierte) Beobachtung ihrer Kollegin, beobachtete diese in ihrem Unterrichtsanteil, befragte die Schüler/innen und besprach sich mit ihrer Kollegin nach der Stunde. Kontrastierend dazu steht Fall 2, in dem ein Teilnehmer die Fragestellung formulierte: „Welche Unterschiede gibt es zwischen traditionellem Schulunterricht und Unterricht im Rahmen einer Flüchtlingsintegrationsmaßnahme und wie beeinflussen diese Unterschiede mich als Lehrenden?“ Auch dieser Teilnehmer beschäftigt sich selbstreflexiv mit sich als Lehrperson, jedoch war im Laufe seines Berichtes keine Fokussierung auf den einen oder anderen Teil der Fragestellung festzustellen. Er arbeitete allein mit Feldnotizen (Beobachtung beim Vorbereiten und Durchführen von Unterricht) und Gedächtnisprotokollen bzw. Notizen hinsichtlich seines eigenen früheren Schulunterrichts. Eine weitere Datensammlung „im Feld“ fand nicht statt, und die Ergebnisse seiner Auswertungen zeigten weder Stringenz noch Zielorientierung. Obwohl beide Projekte gleich veranlagt waren („Lehrperson“ wird im eigenen Unterricht erforscht), waren sie in ihrer Durchführung doch sehr verschieden und unterschiedlich erfolgreich und illustrieren damit die große Bandbreite der Umsetzung dieser PEPs.

7.2 Erfüllung des Qualifikationsziels „selbstreflexive Erforschung eigenen Unterrichts“

Mit Blick auf die Programm-Intention, die Teilnehmenden mit den Praxiserkundungsprojekten ihre eigenen Unterrichtshandlungen hinsichtlich des erlernten Wis-

sens untersuchen und verbessern zu lassen, zeigt sich ein gemischtes Bild. Einerseits beziehen sich die Projekte tatsächlich auf Gegenstände, die in DLL 1 vermittelt wurden. Andererseits werden diese überraschend häufig in fremdem Unterricht erforscht (24 Projekte) bzw. verfolgen das Ziel des Verstehens (29); in dieser – von DLL nicht intendierten – Kombination „fremden Unterricht verstehen" gibt es 20 Projekte, das sind ca. 25 % der Gesamtzahl.

Überraschend ist auch, dass von den neun Projekten, die sich neuen Gegenständen außerhalb der erlernten DLL-Themen widmen, sich nicht nur Veränderungsprojekte finden (was nahe gelegen hätte, denn diese dienen dem Ausprobieren selbst entwickelter Methoden im Unterricht), sondern auch vier Projekte, mit denen die Teilnehmer/innen praxisbezogene Aspekte besser verstehen möchten – mit denen sie sich jedoch im Rahmen von DLL noch nicht beschäftigt haben. Dies scheint in der Logik des Programms nicht schlüssig, da es bei den PEPs um die forschende Erkundung von neuem Wissen geht.

Im Gegensatz dazu wurde auffällig wenig die eigene Person als Gegenstand beforscht. Jedoch zeigt das Beispielprojekt in Fall 1, dass dies durchaus im Rahmen des Programms möglich ist. Besonders in der Kombination mit „Versuchen" oder „Verändern" wäre dieser Gegenstand für die Zielsetzung von DLL in einer häufigeren Ausführung wünschenswert gewesen.

Des Weiteren wäre eine höhere Zahl an gemeinsam durchgeführten Forschungsprojekten im Sinne der Ausbildung von Kooperationskompetenz für die Praxis zu erwarten gewesen. Weniger als 10 % der Projekte waren Partner- oder Gruppenprojekte. Dies hat möglicherweise logistische Gründe, könnte jedoch auch mit präferierten oder gewohnten Arbeitspraktiken zusammenhängen, denen durch die Tutorierenden begegnet werden könnte.

Eine interessante Variante der Erforschung eigenen Unterrichts zeigte sich in der Kombination aus der Untersuchung eigenen und fremden Unterrichts in Zusammenarbeit mit Kolleginnen/Kollegen, teilweise aufgrund von Team-Teaching-Strukturen. Die durch diese Tandems gegebenen Möglichkeiten der kollegialen (forschend-entwickelnden) Kooperation waren in DLL zunächst nicht vorgesehen,

zeigen aber Potenzial für triangulierende Verfahren und reflexive Feedback-Praktiken.

Insgesamt kann auf Basis dieser Erkenntnisse festgestellt werden, dass die Intention der PEP-Komponente im Weiterbildungsprogramm in manchen Teilen (Gegenstände, Forschungsmethoden) erreicht, in anderen Bereichen noch nicht vollständig umgesetzt wurde (Sozialformen, Entwicklungsziele, Erforschung eigenen Unterrichts). Diese Ergebnisse implizieren notwendige Maßnahmen für die Weiterentwicklung des Programms.

8 Diskussion und Ausblick

8.1 Diskussion der Methode

Die Analyse der 81 Praxiserkundungsprojekte mittels einer qualitativen Herangehensweise erwies sich im Prozess als sinnvoll – die Kombination deduktiver und induktiver Kategorienbildung war gegenstandsangemessen. Die individuell sehr unterschiedlichen (wissenschaftlichen) Schreibstile, die durch die Unterschiede in der Ausbildung der Teilnehmenden begründet liegen, bedurften teilweise interpretativer Maßnahmen bei der Codierung. Die Fragestellung bzw. das Erkenntnisinteresse änderten sich im Laufe einzelner Berichte.[7] Diese Erkenntnis weist darauf hin, dass die Teilnehmenden Schwierigkeiten hatten, ihre Projekte formal und inhaltlich logisch-stringent zu gestalten. Eine systematischere Einführung in Forschungsprozesse und -methoden sowie eine Überarbeitung der formalen Gestaltung der Berichtsvorlage (z. B. mittels der in dieser Analyse verwendeten Kategorien zum Ankreuzen) könnten hier sowohl für die Teilnehmenden mehr Zielorientierung als auch für die Tutorierenden klarere Einsichten und damit auch Begleitung bei der Projektgestaltung bieten. Des Weiteren könnten Folgeprojekte mit inhaltlich klareren Berichten arbeiten.

[7] Unstimmigkeiten wurden dann in der Forscher/innengruppe kommunikativ ausgehandelt.

8.2 Forschendes Lernen in DLL

Die Analyse zeigte einerseits eine Breite an methodischen Zugängen; inwiefern diese für die Teilnehmenden „zumutbar und erfolgreich“ (MOHR & SCHART, 2016, S. 318) waren, konnte im Rahmen dieser Studie noch nicht erfasst werden und muss in Folgestudien (z. B. Fallstudien) bestimmt werden. Andererseits zeigte sich inhaltlich eine recht stringente Ausrichtung an den Themen des Weiterbildungsprogramms, vermutlich bedingt durch die Tutorierung. Da ein Ziel der untersuchten DLL-Komponente die Betrachtung der im Programm behandelten Themen vor der Folie der eigenen Praxis ist, kann dies als eine erfolgreiche Zielerreichung gewertet werden.

Jedoch zeigt sich hinsichtlich der DLL-Entwicklungsziele (Verstehen – Versuchen – Verändern) ein anderes Bild: Die Erprobung von vorgeschlagenen Unterrichtsideen in der eigenen Praxis wurde verhältnismäßig selten untersucht, stattdessen hatte das Ziel des „Verstehens“ (entgegen der Erwartungen) einen relativ hohen Anteil im Sample. Gründe dafür könnten darin zu suchen sein, dass die Teilnehmenden (gerade im ersten Ausbildungsmodul noch) eher skeptisch der Erforschung der eigenen Praxis gegenüberstehen. Dies könnte u. a. an der bildungsbiographisch bedingten Lehr- und Lernkultur (vgl. MOHR & SCHART, 2016) liegen. Präferenzen der Teilnehmenden unter Berücksichtigung der Region lassen sich jedoch nicht nachweisen, da ca. 75 % der Teilnehmenden aus dem gleichen, dem deutschsprachigen Kulturkreis kommen. Gleichzeitig ist festzuhalten, dass der Anteil erprobender Projekte (65 %) die Ergebnisse von MOHR & SCHART (2016) bestätigt; diese hatten 68 % ihrer Projekte als versuchend oder verändernd kategorisiert.

Betrachtet man weiterhin die Umsetzung der Programm-Intentionen hinsichtlich der Forschungsgegenstände zeigen sich zwei Schwerpunkte: die abweichende Themenauswahl und der Blick „nach außen“ statt „nach innen“. Erstens kann die Wahl neuer Themen, die nicht in den DLL-Inhalten vorhanden waren, vermutlich darauf zurückgeführt werden, dass die Lehrer/innen diese in ihrer aktuellen Praxis als besonders drängend erachtet haben. Im Vergleich zu MOHR & SCHART (2016) stellen die im Korpus gefundenen 11 % dieser thematischen „Abweichun-

gen vom Programm“ jedoch einen geringen Anteil dar; dort wiesen 25 % der Projekte neue Themenorientierungen auf.

Zweitens ist bemerkenswert, dass sich lediglich vier der Projekte zentral mit der Lehrperson i. S. der Betrachtung des eigenen Selbstverständnisses beschäftigen. Bei diesen Projekten wäre zu erwarten gewesen, dass diese noch mehr den Blick „nach innen“, also auf ihre Überzeugungen und Einstellungen richten, z. B. mittels introspektiver Verfahren (vgl. Variante 5 des Bielefelder Modells). Statt auf sich selbst richtete sich der Blick der Teilnehmenden jedoch eher „nach außen“ auf den eigenen oder – wie erläutert – häufig auch den fremden Unterricht. Die Gründe dafür könnten an der unterschiedlich ausführlichen Rezeption der Anleitung zum PEP im Lehrmaterial oder an persönlichen Interessen, die das Programm überlagerten, liegen. So werden möglicherweise als prekär wahrgenommene Situationen (z. B. eine wenig lernförderliche Raumsituation) eher als Gegenstände gewählt als die eigene Person – die vermutlich als weniger defizitär wahrgenommen wird. Des Weiteren wird angenommen, dass gerade in diesem betrachteten Teil der Weiterbildung die Lehrer/innen sich an diese neue Art, ihre Praxis reflexiv-forschend zu betrachten, gewöhnen müssen und das Ziel einer kritischen Betrachtung z. B. des eigenen Selbstverständnisses noch zu anspruchsvoll sein könnte. Die kritische Auseinandersetzung mit den eigenen Handlungen und Einstellungen könnte in einem Modul am Ende des Programms möglicherweise besser situiert sein. Generell scheint eine Re-Orientierung in die Richtung der Selbstbetrachtung für zukünftige Programmdurchläufe jedenfalls interessant. Hierbei könnte ein besonderes Augenmerk auf den Einsatz selbstreflexiver (ethnographischer) Forschungsmethoden gelegt werden.

Für das Programm bedeuten diese Erkenntnisse, dass die Teilnehmenden – und die Tutorierenden – (weiterhin) für die Ziele der PEPs sensibilisiert und eine selbstkritische Einstellung zur eigenen Person und Rolle gefördert werden muss. Dies beinhaltet die Aufgabe, eine selbstreflexive Haltung bei den Teilnehmenden zu entwickeln (vgl. SCHÖN, 1991; FICHTEN, 2010), die auch ein Eingeständnis an ihre eigenen Schwächen beinhaltet. Eine reflexive Haltung, wie sie durch die PEPs entwickelt werden soll, kann hier innerhalb eines zyklischen Mechanismus ent-

wicklungsfördernd wirken. Die Studienergebnisse zeigen, dass Forschendes Lernen auch in diesem innovativen internationalen Weiterbildungssetting schrittweise zur Professionalisierung von Deutsch als Fremd- und Zweitsprache-Lehrenden beitragen kann.

9 Literaturverzeichnis

Allwright, D. (2005). Developing principles for practitioner research: The case of ex-ploratory practice. *The Modern Language Journal,* 89, 353-366.

Bakker, A. (2018). *Design Research in Education: A Practical Guide for Early Career Researchers*. Abingdon, Oxon etc.: Routledge.

Benitt, N. (2015). *Becoming a (Better) Teacher. Classroom Action Research and Teacher Education*. Tübingen: Narr.

Bergold, J. & Thomas, S. (2012). Partizipative Forschungsmethoden: Ein methodischer Ansatz in Bewegung. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 13*(1), Art. 30. http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs1201302, Stand vom 21. Januar 2020.

Bullock, D. & Smith, R. (Hrsg.) (2015). *Teachers Research!* IATEFL. http://resig.weebly.com/teachers-research.html, Stand vom 21. Januar 2020.

Carr, W. & Kemmins, S. (1986). *Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research*. London: Falmer Press.

Dewey, J. (1984). *The later works. 1925 – 1953.* Hg. v. Jo A. Boydston. Carbondale: Southern Illinois University Press.

Dirks, U. & Hansmann, W. (Hrsg.) (2002). *Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. Auf dem Weg zu einer professionellen Unterrichts- und Schulentwicklung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Dudley, P. (Hrsg.) (2015). *Lesson Study. Professional learning for our time*. London: Routledge.

Farrell, T. (2015). *Promoting Teacher Reflection in Second Language Education: A Framework for TESOL Professionals.* Routledge: New York.

Fichten, W. (2010). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In U. Eberhardt (Hrsg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik* (S. 127-182). VS Verlag für Sozialwissenschaften: Wiesbaden.

Fichten, W. (2017). Forschendes Lernen in der Lehramtsausbildung. In H. 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. & Weyland, U. (2018). Empirie zu Forschendem Lernen: Analyse und Perspektiven unter Berücksichtigung der Evaluation von Praxissemestern. In N. Neuber, W. D. Paravicini & M. Stein (Hrsg.), *Schriften zur allgemeinen Hochschuldidaktik: Band 3. Forschendes Lernen, the wider view: Eine Tagung des Zentrums für Lehrerbildung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 25. bis 27.09.2017* (1. Aufl., S. 47-58). WTM Verlag für wissenschaftliche Texte und Medien.

Grünewald, A., Bäker, C., Bermejo Muñoz, S., Hethey, M. & Roviró, B. (2014). Forschendes Studieren in der Didaktik der romanischen Sprachen an der Universität Bremen: Design Based Research. *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung, 25*(2), 237-254.

Hanks, J. (2017). *Exploratory practice in language Teaching: Puzzling about principles and practices.* London: Palgrave Macmillan.

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: Universitätsverlag Webler.

Legutke, M. & Rotberg, S. (2018). Deutsch Lehren Lernen (DLL) – das Weiterbildungsangebot des Goethe-Instituts. Learning to Teach German – the Goethe Institut's worldwide offer for in-service teacher education. *Info DaF, 45*(5), 605-634.

Legutke, M. K. & Schart, M. (2016). Fremdsprachliche Lehrerbildungsforschung: Bilanz und Perspektiven. In M. K. Legutke & M. Schart (Hrsg.),

Fremdsprachendidaktische Professionsforschung: Brennpunkt Lehrerbildung (S. 9-46). Tübingen: Narr Francke Attempto.

Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken.* Weinheim: Beltz.

Meyer, H. (2004). *Was ist guter Unterricht?* Berlin: Scriptor.

Mohr, I. & Schart, M. (2016). Praxiserkundungsprojekte und ihre Wirksamkeit in der Lehrerfort- und Weiterbildung. In M. K. Legutke & M. Schart (Hrsg.), *Fremdsprachendidaktische Professionsforschung: Brennpunkt Lehrerbildung* (S. 293-321). Tübingen: Narr Francke Attempto.

Niewalda, K. (2016). Action Research in Teacher Training Programs: What do Teachers Learn? In N. Sonda, A. Krause & H. Brown (Hrsg.), *JALT 2015 Conference Proceedings* (S. 30-35). Tokyo: JALT. https://jalt-publications.org/files/pdf-article/jalt2015-pcp_005.pdf, Stand vom 21. Januar 2020.

Prediger, S. (2018). Design-Research als fachdidaktisches Forschungsformat: Am Beispiel Auffalten und Verdichten mathematischer Strukturen. In P. Bender (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht* (S. 33-40). Münster: Waxmann.

Roters, B., Schneider, R., Koch-Priewe, B., Thiele, J. & Wildt, J. (Hrsg.) (2009). *Forschendes Lernen im Lehramtsstudium: Hochschuldidaktik, Professionalisierung, Kompetenzentwicklung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

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.

Schart, M. & Legutke, M. (2012). *Lehrkompetenz und Unterrichtsgestaltung. Deutsch Lehren Lernen 1*. Berlin u. a.: Langenscheidt/Klett.

Schaumburg, H. & Saunders, C. (2017). Herausforderungen und Perspektiven – Forschendes Lernen im Praxissemester an der Humboldt-Universität zu Berlin. In R. Schüssler, A. Schöning, V. Schwier, S. Schicht, U. Weyland & J. Gold (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Praxissemester. Zugänge, Konzepte, Erfahrungen* (S. 119-125). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Schocker-von Ditfurth, M. (2001). *Forschendes Lernen in der fremdsprachlichen Lehrerbildung.* Tübingen: Narr.

Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner.* San Francisco: Jossey-Bass.

Schön, D. A. (Hrsg.) (1991). *The reflective turn: Case studies in and on educational practice.* New York: Teachers College Press.

Stenhouse, L., Rudduck, J. & Hopkins, D. (Hrsg.) (1985). *Research as a basis for teaching. Readings from the work of Lawrence Stenhouse*. London: Heinemann Educational Books.

Universität Bielefeld (2011). *Leitkonzept zur standortspezifischen Ausgestaltung des Bielefelder Praxissemesters.* Erprobungsfassung vom 12.10.2010. http://www.bised.uni-bielefeld.de/praxisstudien/praxissemester/fo_le/bielefelder_ausgestaltung/Bielefelder_Leitkonzept/praxisstudien/praxissemester/fo_le/bielefelder_ausgestaltung/leitkonzept.pdf, Stand vom 20. Januar 2020.

Weyland, U. (2019). Forschendes Lernen in Langzeitpraktika. Hintergründe, Chancen und Herausforderungen. In M. Degeling et al. (Hrsg.), *Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung. Bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven* (S. 25-64). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Zibelius, M. (2015). *Cooperative Learning in Virtual Space. A Critical Look at New Ways of Foreign Language Teacher Education.* Tübingen: Narr.

Autorinnen/Autoren



Dr. Constanze SAUNDERS || Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Deutsch als Fremd- und Zweitsprache und Interkulturelle Studien || Ernst-Abbe-Platz 8, D-07743 Jena

www.dafdaz.uni-jena.de

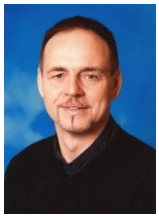
constanze.saunders@uni-jena.de



Theres WERNER || Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Deutsch als Fremd- und Zweitsprache und Interkulturelle Studien || Ernst-Abbe-Platz 8, D-07743 Jena

www.dafdaz.uni-jena.de

theres.werner@uni-jena.de



Dr. Bernd HELMBOLD || Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Deutsch als Fremd- und Zweitsprache und Interkulturelle Studien || Ernst-Abbe-Platz 8, D-07743 Jena

www.dafdaz.uni-jena.de

bernd.helmbold@uni-jena.de



Assoc. Prof. Dr. Michael SCHART || Keio Universität Tokyo, Juristische Fakultät/ Deutschlandstudien || 2 Chome-15-45 Mita, Minato, J-108-8345 Tokyo

m.schart@keio.jp

Sebastian GEISLER[1], Nadine DA COSTA SILVA & Katrin ROLKA (Magdeburg, Bochum)

„Lehren und Forschen im Schülerlabor“ [2] – zur Verzahnung von Forschungs- und Unterrichtspraxis im Lehramtsstudium Mathematik

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird diskutiert, inwiefern Forschendes Lernen in Lehr-Lern-Laboren geeignet ist, um als Brücke zwischen fachdidaktischer Forschungs- und Unterrichtspraxis im Lehramtsstudium zu fungieren. Im Weiteren wird ein Seminarkonzept vorgestellt, welches unter Berücksichtigung charakteristischer Prinzipien Forschenden Lernens in Lehr-Lern-Laboren entwickelt wurde. Anschließend werden empirische Erkenntnisse zu den Forschungsprozessen der Studierenden präsentiert, um vor diesem Hintergrund zu diskutieren, inwiefern die im Seminar intendierte Verbindung zwischen fachdidaktischer Forschungs- und Unterrichtspraxis umgesetzt werden konnte.

Schlüsselwörter

Forschendes Lernen, Lehr-Lern-Labore, Fachdidaktische Entwicklungsforschung

[1] E-Mail: Sebastian.Geisler@ovgu.de

[2] Das Seminarkonzept wurde durch das Programm „Forschendes Lernen“ der Ruhr-Universität Bochum gefördert.

CC BY-NC-ND

"Teaching and researching in student labs" – Integrating research and classroom practice in mathematics teacher education

Abstract

This paper discusses whether inquiry-based learning in student labs is suitable to serve as a bridge between research practice and classroom practice in mathematics teacher education. We present a seminar concept that was developed in accordance with the principles of inquiry-based learning in student labs. The empirical findings of students' research processes are then presented. Our findings indicate that research practice and classroom practice were successfully connected in the seminar.

Keywords

inquiry-based learning, out-of-school labs, design-based research

1 Einleitung

Die auf die Bundesassistentenversammlung von 1970 zurückgehende Forderung, Forschendes Lernen in der Lehrpraxis der Hochschulen zu verankern (vgl. HUBER, 2009), hat mittlerweile dazu geführt, dass viele Hochschulen Forschendes Lernen explizit in ihre Lehrstrategie aufnahmen (vgl. z. B. RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM, o. J.). Insbesondere im Lehramtsstudium nimmt Forschendes Lernen – beispielsweise im Praxissemester in NRW – eine wichtige Rolle ein. Damit einhergehend ist das Interesse an konkreten Konzeptionen zur Gestaltung Forschenden Lernens sowie an empirischen Erkenntnissen zu Gelingensbedingungen, Wirkungen und dem Ablauf des Lern- und Forschungsprozesses selbst gewachsen.[3]

[3] Dies zeigt sich beispielsweise an Konferenzen zum Forschenden Lernen, wie der Tagung „Zur Erforschung Forschenden Lernens" 2019 in Bielefeld.

Im Sinne HUBERs (2009) ist Forschendes Lernen dadurch charakterisiert, dass die Studierenden einen gesamten Forschungsprozess (mehr oder weniger) selbstständig durchlaufen. Diese Auffassung teilen auch SONNTAG, RUESS, EBERT, FRIEDERICI, SCHILOW & DEICKE (2018), die in Anlehnung an Huber Schritte Forschenden Lernens herausgestellt haben. In ihrem Modell skizzieren SONNTAG et al. (2018) einen möglichen Ablauf Forschenden Lernens, wobei sie die Genese der Forschungsfrage in den Mittelpunkt stellen (vgl. Abb. 1). In diesem Zusammenhang wird deutlich, dass Forschendes Lernen nicht als linearer Prozess verstanden wird.

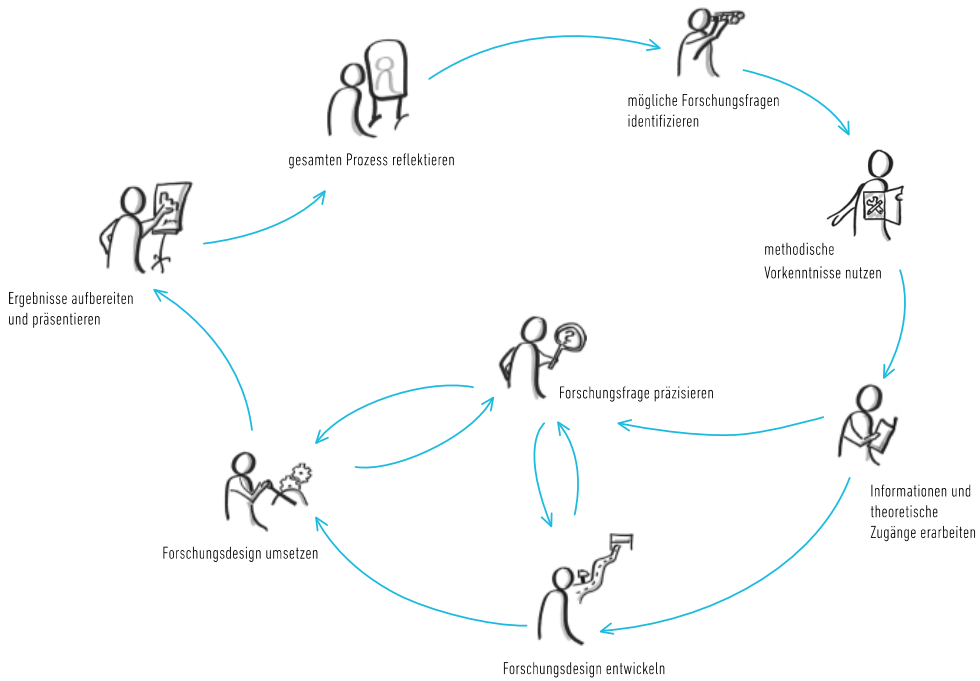


Abb. 1: Ablauf Forschenden Lernens (SONNTAG et al., 2018, S. 15)

Im Folgenden wird zunächst das Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Forschungs- und Unterrichtspraxis im Lehramtsstudium im Allgemeinen und aus mathematikdidaktischer Perspektive betrachtet. Danach wird das Modell zum Forschenden Lernen in Lehr-Lern-Laboren (NORDMEIER et al., 2014) vorgestellt, welches zur Verbindung von Forschungs- und Unterrichtspraxis dem Seminarkonzept „Lehren und Forschen im Schülerlabor[4]“ neben dem Modell von SONNTAG et al. (2018) zugrunde gelegt wurde. Im empirischen Teil dieses Beitrags werden die Forschungsfragen der Studierenden dahingehend analysiert, welche Relevanz diese für die Unterrichtspraxis im Fach Mathematik haben. Ergänzend werden die durch die Studierenden vorgenommenen Materialanpassungen charakterisiert sowie die Evaluation des eigenen Forschungsprozesses der Studierenden ausgewertet, um vor diesem Hintergrund das Spannungsfeld von Forschungs- und Unterrichtspraxis zu thematisieren.

2 Das Spannungsfeld von wissenschaftlicher Forschungs- und Unterrichtspraxis im Lehramtsstudium und der Mathematikdidaktik

Die Lehramtsausbildung befindet sich seit jeher im Spannungsfeld zwischen auf Forschung ausgerichteter Wissenschaft und der Unterrichtspraxis als späterer Berufspraxis der angehenden Lehrkräfte. Häufig wird in diesem Kontext auch vom Theorie-Praxis-Problem gesprochen (SOUKUP-ALTRICHTER & ALTRICHTER, 2012). Das Spannungsfeld wird insbesondere dann greifbar, wenn das im Studium vermittelte Wissen Anwendung in der Praxis finden soll: Theorien aus der Forschung können aufgrund der Komplexität und Individualität der Praxis nicht in direkte Handlungsanleitungen überführt werden, aber Handlungen vorbereiten und rechtfertigen (ebd.).

[4] Da das Alfried Krupp-Schülerlabor der Ruhr-Universität Bochum hier Teil der Lehramtsausbildung ist, wird im Folgenden einheitlich der Begriff „Lehr-Lern-Labor“ verwendet.

Das Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Forschung und Berufspraxis spiegelt sich auch in der Diskussion zum Selbstverständnis der Mathematikdidaktik wider. Für STEINBRING (1998) zeigt sich das Theorie-Praxis-Problem mit Blick auf die Mathematikdidaktik darin, dass es oft keinen unmittelbaren Transfer der theoretischen Forschung in die Praxis gibt. In seinem Aufsatz über Mathematikdidaktik unterscheidet STEINBRING (1998) daher zwischen Forschungs- und Unterrichtspraxis, verdeutlicht aber zugleich, wie mögliche Verbindungen beider Praxen aussehen können: Während es im Bereich der Forschungspraxis um die Entwicklung und Evaluation exemplarischer Lernumgebungen geht, werden im Bereich der Unterrichtspraxis konkrete Lernumgebungen bereitgestellt. Für den Einsatz im Unterricht kann auf Erkenntnisse aus der Beforschung zurückgegriffen werden. Die in der Auseinandersetzung mit der Lernumgebung auftretenden Lernprozesse der Lernenden werden im Bereich der Unterrichtspraxis von der Lehrkraft beobachtet. Im Bereich der Forschungspraxis werden die spezifischen Lernprozesse zum Untersuchungsgegenstand. Diese Ergebnisse können schließlich in die Weiterentwicklung der Lernumgebung einfließen.

Ausgehend von WITTMANNs (1992) Plädoyer, die Mathematikdidaktik – ähnlich den Ingenieurwissenschaften – als „Design Science“ zu betrachten, kann auch hier die Notwendigkeit der Verbindung von Forschungs- und Unterrichtspraxis abgeleitet werden, um dem Theorie-Praxis-Problem zu begegnen. Zentrale Forderung WITTMANNs ist es, die Beforschung von Lehr-Lern-Prozessen und die Entwicklung von Lernumgebungen in einem gemeinsamen Prozess zu verzahnen, um den Transfer der Forschungsergebnisse in die Unterrichtspraxis zu erleichtern. Auch aktuelle mathematikdidaktische Forschungsarbeiten unter den Stichworten „Design-Based-Research“ oder „fachdidaktische Entwicklungsforschung“ (PREDIGER & LINK, 2012) orientieren sich an WITTMANNs Ansatz. Wie bei WITTMANN zielt die fachdidaktische Entwicklungsforschung darauf ab, die (Weiter-) Entwicklung von Lernumgebungen sowie die Beforschung des Lehrens und Lernens miteinander zu verbinden. Praxisrelevante Entwicklungsarbeit und Beforschung sollten sich gegenseitig produktiv voranbringen. Die Beforschung ist dabei

jedoch nicht auf eine reine Evaluation bzw. den engen Kontext der Lernumgebung beschränkt und kann auch weitreichendere Resultate liefern.

3 Forschendes Lernen (in Lehr-Lern-Laboren) als Brücke zwischen Forschungs- und Unterrichtspraxis

Selten wird in Frage gestellt, ob die Unterrichtspraxis und das damit verbundene Praxiswissen für die Lehramtsausbildung notwendig sind. Auch für die Vermittlung von Forschungskompetenz an künftige Lehrkräfte gibt es zahlreiche gute Gründe. KLEWIN & KOCH (2017, S. 59) argumentieren, dass Forschungskompetenz notwendig ist, „um die sich stetig verändernden und komplexen schulischen Anforderungen bewältigen zu können“. Zudem sollen Lehrkräfte eine forschend-reflexive Perspektive in ihrem Berufsalltag einnehmen können. SOUKUP-ALTRICHTER & ALTRICHTER (2012) kommen außerdem zu dem Schluss, dass eigene Forschungserfahrung Lehrkräfte dazu befähigt, Ergebnisse empirischer Studien kritischer beurteilen und interpretieren zu können.

In NRW führten die Bemühungen, dem Theorie-Praxis-Problem im Lehramtsstudium zu begegnen, zur Einführung des Praxissemesters, welches durch Studienprojekte im Format Forschenden Lernens begleitet wird. Mit Forschendem Lernen geht das Ziel einher, Forschungs- und Unterrichtspraxis zu verknüpfen und somit die Qualität der Praxisphasen im Lehramtsstudium zu erhöhen (vgl. KLEWIN & KOCH, 2017).

Offenbar ist Forschendes Lernen jedoch nicht per se in der Lage, diese Ziele zu erreichen. Dies zeigt sich beispielsweise daran, dass viele Studierende – zumindest im Kontext des Praxissemesters – dem Forschungsprozess weniger Bedeutung zuschreiben als den Einblicken in die schulische Praxis (vgl. VAN ACKEREN & HERZIG, 2016). Offenbar werden beide Bereiche weiterhin als getrennt wahrgenommen. KLEWIN & KOCH (2017) argumentieren, dass mit einer größeren Zu-

stimmung zu rechnen sei, wenn bei den – im Rahmen Forschenden Lernens durchgeführten – Forschungsprojekten der praktische Nutzen der Erkenntnisse transparent wird.

Auch mit Blick auf die Mathematikdidaktik kann Forschendes Lernen eine besondere Chance zur Verbindung von Forschungs- und Unterrichtspraxis sein, wenn die dabei durchgeführte Forschung als fachdidaktische Entwicklungsforschung stattfindet. Es stellt sich somit die Frage, wie eine dementsprechende Umsetzung Forschenden Lernens ganz konkret realisiert werden kann.

Im Kontext der Lehre und Forschung in Lehr-Lern-Laboren haben NORDMEIER et al. (2014) ein Modell zum Forschenden Lernen in Lehr-Lern-Laboren vorgestellt (vgl. Abb. 2), welches die Charakteristika eines Forschungsprozesses im Sinne der fachdidaktischen Entwicklungsforschung aufweist.

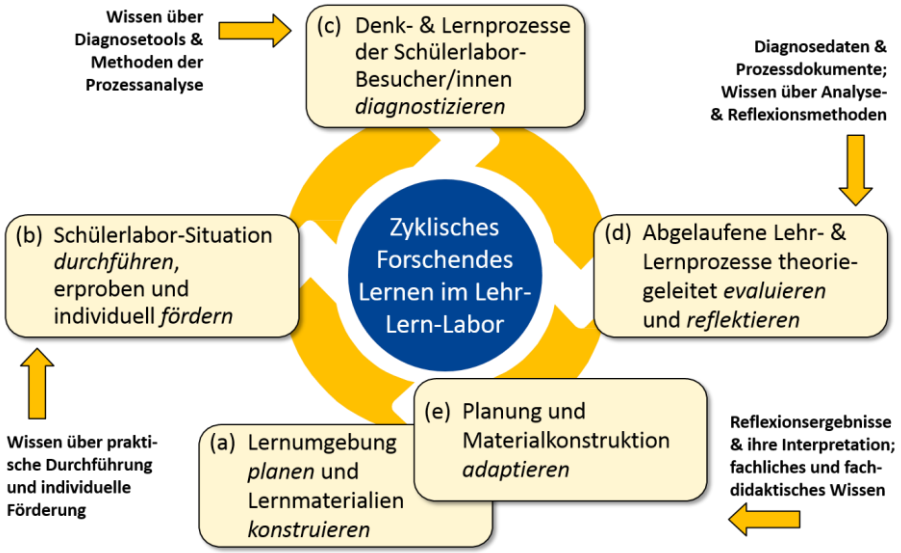


Abb. 2: Forschendes Lernen in Lehr-Lern-Laboren (ROTH, 2015, S. 749, in Anlehnung an NORDMEIER et al., 2014)

Idealtypisch beginnt der Forschungsprozess mit der Planung und (Weiter-)Entwicklung von Lernmaterialien für ein Projekt im Lehr-Lern-Labor auf Grundlage des fachlichen und fachdidaktischen Wissens der Studierenden. Anschließend wird das Projekt durchgeführt und somit das neue Lernmaterial erprobt. Dabei werden die Lernprozesse der Lernenden begleitet und im Anschluss an die Projektdurchführung analysiert und ausgewertet. Die Ergebnisse dieser Auswertung können dann zur Weiterentwicklung der Lernmaterialien genutzt werden. Es zeigt sich also beim Forschenden Lernen in Lehr-Lern-Laboren die für die fachdidaktische Entwicklungsforschung typische produktive Verzahnung der Entwicklung von Lernumgebungen und der Beforschung von Lehr-Lern-Prozessen.

Bei Betrachtung des Modells zum Forschenden Lernen in Lehr-Lern-Laboren (Abb. 2) fällt allerdings auf, dass der Genese einer geeigneten Forschungsfrage sowie der Präsentation der Forschungsergebnisse kaum Raum geboten werden.

4 Ziele und Ablauf des Seminars „Lehren und Forschen im Schülerlabor“

Das Seminar „Lehren und Forschen im Schülerlabor“ richtet sich an Mathematiklehramtsstudierende der Sekundarstufen I und II im Master of Education der Ruhr-Universität Bochum. Die Studierenden sollen die zwei Haupttätigkeitsfelder der Mathematikdidaktik – die Forschungs- und Unterrichtspraxis (STEINBRING, 1998) – im Kontext eines mathematischen Lehr-Lern-Labors kennenlernen. Es ergeben sich somit zwei Zieldimensionen:

1. Unterrichtspraxis: Die Studierenden sammeln Lehrerfahrung im Kontext eines Lehr-Lern-Labors. Sie entwickeln – auch unter Berücksichtigung ihrer Forschungsfrage (s. 2.) – Lernmaterialien für einen Projekttag weiter und führen diesen selbstständig mit einer Schulklasse durch. Dabei begleiten sie die Lernprozesse der Lernenden.

2. Forschungspraxis: Die Studierenden sammeln erste Erfahrungen mit empirischer Forschung in der Mathematikdidaktik und entwickeln dabei eine Forschungsfrage mit Bezug zum Projekttag. Während des Projekttags erheben die Studierenden Daten zur Beantwortung ihrer Forschungsfrage und werten diese anschließend aus.

Beide Zieldimensionen werden im Seminar verknüpft. Die konkrete Konzeption des Seminars orientiert sich daher einerseits am Modell zum Forschenden Lernen in Lehr-Lern-Laboren (NORDMEIER et al., 2014) sowie andererseits an dem allgemeineren Modell von SONNTAG et al. (2018). Als Kontext wurden zwei bereits bestehende Projekttage ausgewählt. Das Projekt „Anteile und Brüche“ stellt einen Einstieg in die Bruchrechnung dar, während das Projekt „Plus-Minus“ in die negativen Zahlen einführt. In beiden Projekten steht der Aufbau von grundlegenden Vorstellungen zu den mathematischen Konzepten im Fokus. Die Projekte sind als Stationenlernen konzipiert, welches jeweils durch ein „Laborheft“ für die Lernenden strukturiert wird.

Der Ablauf des Seminars gliedert sich in fünf Phasen (vgl. Abb. 3): Theorie, Hospitation, Planung, Durchführung und Auswertung sowie Präsentation.

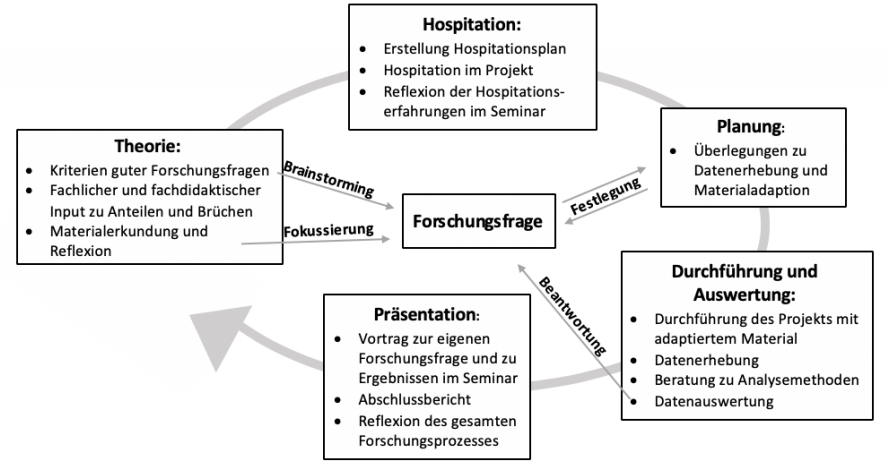


Abb. 3: Seminarablauf

In der *Theorie*-Phase erhalten die Studierenden zunächst einen Überblick über den Seminarablauf und den Kontext des Lehr-Lern-Labors sowie Input zur Qualität von Forschungsfragen, insbesondere unter dem Aspekt der Beantwortbarkeit von Forschungsfragen und der Durchführbarkeit des Vorhabens. Diese Phase ist aufgrund der geringen Vorerfahrungen der Studierenden mit empirischer Forschung von besonderer Bedeutung. An diese theoretische Einführung schließt sich ein offenes Brainstorming zu möglichen Forschungsfragen im Kontext der Projekte im Lehr-Lern-Labor an. In den folgenden Seminarsitzungen werden mit den Studierenden die fachdidaktischen Grundlagen zu den Projekttagen erarbeitet. Danach haben die Studierenden die Möglichkeit, die Materialien für die Lernenden zu erkunden. Eine Reflexion der Erfahrungen mit den Lernmaterialien dient als Ausgangspunkt für die Ausschärfung der eigenen Forschungsfrage sowie möglicher Weiterentwicklungen der Lernmaterialien.

Um die Abläufe im Lehr-Lern-Labor kennenzulernen und erste Beobachtungen in Bezug auf Forschungsfrage und Weiterentwicklung von Lernmaterialien zu ermöglichen, hospitieren die Studierenden im Lehr-Lern-Labor. Als Vorbereitung auf die *Hospitation* erstellen die Studierenden einen Hospitationsplan, in dem sie festlegen, welche Stationen sie bei der Hospitation beobachten und worauf sie besonders achten wollen. Nach der Hospitation werden die Beobachtungen vor dem Hintergrund der eigenen Forschungsfrage und der Weiterentwicklung der Lernmaterialien reflektiert.

Diese Reflexion dient als Ausgangspunkt für die *Planung* des eigenen Projekttags. Dabei wird die Forschungsfrage festgelegt und die Datenerhebung geplant. Abgestimmt auf die Forschungsfrage und die Erfahrungen aus Materialerkundung sowie Hospitation wird zudem das Material für die Lernenden überarbeitet.

In Tandems führen die Studierenden ihren Projekttag mit einer Schulklasse im Lehr-Lern-Labor durch. Bei der *Durchführung* übernehmen die Studierenden sowohl die Rolle der Lehrkraft als auch die des Forschers bzw. der Forscherin und erheben Daten zur Beantwortung ihrer Forschungsfrage. Im Anschluss an den Pro-

jekttag werten die Studierenden ihre Daten aus. Bei der *Auswertung* werden sie durch die Seminarleitung beraten.

Zur Vorbereitung auf die *Präsentation* der Ergebnisse im Seminar erhalten die Studierenden Input zu schriftlichen Forschungsberichten und Vorträgen. Dabei werden gemeinsam Qualitätsmerkmale diskutiert. Im Anschluss fertigen die Studierenden einen schriftlichen Bericht an und halten im Seminar einen Vortrag zu ihren Forschungsergebnissen und formulieren Empfehlungen für die Weiterentwicklung der Lernmaterialien auf Basis ihrer Ergebnisse. Zuletzt wird im Seminar der gesamte Forschungsprozess gemeinsam reflektiert.

Ihren gesamten Forschungs- und Lernprozess halten die Studierenden in einem Forschungstagebuch fest. Angelehnt an die Arbeit mit Portfolios dient das Forschungstagebuch zur Dokumentation, Strukturierung und Reflexion des eigenen Forschungs- und Lernprozesses (vgl. GLÄSER-ZIKUDA, 2007). Die Studierenden erhalten in allen Schritten des Forschungsprozesses und insbesondere beim Finden und Ausschärfen der Forschungsfrage sowie bei der Materialanpassung Beratung durch die Seminarleitung. Die Beratung bezüglich der Forschungsfragen fokussiert auf deren Beantwortbarkeit sowie die Durchführbarkeit des Forschungsvorhabens und nimmt keinen Einfluss auf die Richtung des Forschungsinteresses der Studierenden. Analog zielt auch die Beratung zur Materialanpassung nicht darauf ab, die Grundideen der Studierenden zu verändern, sondern darauf, die Durchführbarkeit zu gewährleisten.

5 Studentische Forschungsprozesse im Rahmen des Seminars

5.1 Erkenntnisinteresse

Die Beforschung der studentischen Forschungsprozesse erfolgte mit besonderem Augenmerk darauf, ob diese im Sinne der fachdidaktischen Entwicklungsforschung stattfanden. Konkret wurden die folgenden Fragen untersucht:

1. Welche Praxisrelevanz haben die von den Studierenden untersuchten Forschungsfragen?
2. Inwiefern sind die durch die Studierenden durchgeführten Materialanpassungen relevant zur Verbesserung der Lernumgebung sowie für die Datenerhebung zur Beantwortung der Forschungsfragen?

Der Logik der fachdidaktischen Entwicklungsforschung folgend sollten die Forschungsfragen praxisrelevant sein. Die Materialanpassungen sollten eine Verbesserung der Lernumgebung darstellen und zugleich die Datenerhebung unterstützen. Die generierten Forschungsergebnisse können wiederum zur Verbesserung der Lernumgebung beitragen.[5]

5.2 Analyse und Ergebnisse

Zur Beantwortung der obigen Fragen wurden die von den Studierenden in ihren Forschungstagebüchern festgehaltenen Forschungsfragen und Materialanpassungen herangezogen und mittels qualitativer Inhaltsanalyse (vgl. MAYRING, 2010) ana-

[5] Im Sinne der fachdidaktischen Entwicklungsforschung ist eine systematische Weiterentwicklung von Lernumgebungen in mehreren Zyklen vorgesehen. Auch wenn die Studierenden im Seminar nur einen Zyklus durchlaufen können, schlugen sie auf Grundlage ihrer Forschungserkenntnisse weitere Materialanpassungen vor – die Analyse dieser ist allerdings nicht mehr Gegenstand dieses Beitrags.

lysiert. Dazu kamen die Forschungstagebücher von 14 Studierenden in Frage, da sie ihre Zustimmung zur Beforschung gegeben haben und ihre Forschungstagebücher vollständig vorhanden sind. In Bezug auf Frage 1 wurden induktive Kategorien direkt am Material gebildet (vgl. Tab. 1). Zur Beantwortung von Frage 2 wurden deduktive Kategorien gebildet (vgl. Tab. 2). Die anschließende Kodierung erfolgte jeweils konsensuell durch die Autorinnen und den Autor.

5.2.1 Forschungsfragen der Studierenden

Eine erste Materialdurchsicht zeigte, dass die von den Studierenden formulierten Forschungsfragen auf unterschiedlichen Ebenen praxisrelevant sind. Induktiv wurden zwei Kategorien gebildet, die im Folgenden genauer beschrieben werden:

Tab. 1: Kategoriensystem zur Kodierung der Forschungsfragen

Kategoriendefinition	**Ankerbeispiel**
Forschungsfrage mit Praxisrelevanz für die konkrete Materialgestaltung Forschungsfrage fokussiert auf die konkrete Gestaltung von Lernmaterialien. Forschungsergebnisse können direkt in die Weiterentwicklung der Lernumgebung einfließen.	„Sind Hinweise und Tipp bei Station 3 hilfreich bei der Bearbeitung der Aufgaben und können diese besser gestaltet werden?“
Forschungsfrage mit Praxisrelevanz in Bezug auf Schülervorstellungen und Lernprozesse Forschungsfrage fokussiert auf (Fehl-)Vorstellungen der Lernenden oder den Lernprozess an den einzelnen Stationen der Projekte im Lehr-Lern-Labor. Die Forschungsergebnisse sind praxisrelevant, können aber nicht direkt in die Weiterentwicklung der Lernumgebung einfließen.	„Welche Schülervorstellungen und Schwierigkeiten zeigen sich bei der Station ‚Eine Reise um die Welt‘?“

Drei Studierende formulierten Forschungsfragen, die sich direkt auf die Gestaltung der Lernmaterialien beziehen. Die Forschungsergebnisse zu diesen Forschungsfragen können direkt zur Gestaltung der Materialien und damit zur Verbesserung der Lernumgebung genutzt werden. Im Ankerbeispiel (vgl. Tab. 1) bezieht sich die Forschungsfrage darauf, an welchen Stellen in Aufgaben Hinweise am besten eingebunden werden können. Die Erkenntnisse können direkt für die Überarbeitung der Aufgabenstellungen genutzt werden. Darüber hinaus können die Erkenntnisse jedoch auch auf weitere Situationen außerhalb des Projekttags und andere Aufgaben übertragen werden.

Die übrigen elf Studierenden formulierten Forschungsfragen, die sich auf Schülervorstellungen oder auf den konkreten Lernprozess an den Stationen der Projekte im Lehr-Lern-Labor beziehen. Auch ihre Ergebnisse können Hinweise zur Weiterentwicklung der Lernumgebungen liefern. Im Gegensatz zu den Forschungsfragen oben ist eine direkte Übertragung der Erkenntnisse jedoch nicht unmittelbar möglich. Im Ankerbeispiel bezieht sich die Forschungsfrage auf mögliche Schwierigkeiten an einer der Stationen im Projekt. Die Forschungsergebnisse geben nicht direkt vor, wie das Lernmaterial umgestaltet werden sollte. Sie liefern jedoch Hinweise auf einzubauende Hilfen oder Fehlvorstellungen, die im Rahmen der Stationen aufgegriffen werden sollten. An dieser Stelle sind jedoch weitere Überlegungen nötig, wie den potentiellen Schwierigkeiten begegnet werden kann.

Beide Kategorien von Forschungsfragen besitzen Praxisrelevanz und erfüllen damit den Anspruch der fachdidaktischen Entwicklungsforschung.

5.2.2 Materialanpassungen der Studierenden

Im Sinne der fachdidaktischen Entwicklungsforschung sollte die Weiterentwicklung der Lernmaterialien im Idealfall sowohl der Erhebung der Daten als auch der Verbesserung der Lernumgebung dienen. Damit ergaben sich vier Kategorien:

Tab. 2: Kategoriensystem zur Kodierung der Materialanpassungen

Kategoriendefinition	**Ankerbeispiel**
Keine oder marginale Materialanpassung Studierende belassen das Material unverändert oder führen nur geringe Änderungen durch (z. B. auf Wortebene).	„Mein Fokus lag auf dem Spiel ‚Geben und Nehmen'. Hierbei würde ich das Material nicht ändern wollen."
Materialanpassung zur Datenerhebung Studierende führen Materialanpassung nur zur Datenerhebung durch, ohne gezielt eine Verbesserung der Lernumgebung selbst anzustreben.	„Station 4: Für die Forschungsfrage eine Aufgabe vorher und eine nachher." [Forschungsfrage zielt auf Lernzuwachs durch die Station, daher eine Aufgabe als pre- und eine als post-Test.]
Materialanpassung zur Verbesserung der Lernumgebung Studierende führen Materialanpassung zur Verbesserung der Lernumgebung durch, jedoch ohne (direkten) Bezug zu ihrer Forschungsfrage.	„Eventuell Kürzen und Präzisieren der Anleitung. Erstellung von Tippkarten mit Rechenregeln […]" [Forschungsfrage bezieht sich auf mögliche Erkenntnisse der Lernenden bei einem Spiel zu negativen Zahlen.]
Materialanpassung zur Datenerhebung und Verbesserung der Lernumgebung Studierende führen Materialanpassungen durch, welche die Lernumgebung verbessern und gleichzeitig die Datenerhebung ermöglichen oder erleichtern.	„Tipps und Hinweise in die Aufgabenstellung integrieren. Tipps & Hinweise sind für alle SuS nützlich, werden durch die bessere Einbindung mehr beachtet…" [Forschungsfrage bezieht sich auf die Platzierung von Hinweisen.]

Von den 14 Studierenden führten zwei keine Materialanpassung durch beziehungsweise veränderten innerhalb der Aufgabenstellungen nur einzelne Worte. Zwei Studierende nahmen Anpassungen vor, die ausschließlich dem Zweck der Datenerhebung zur Beantwortung der Forschungsfrage dienten. Im Ankerbeispiel (vgl. Tab. 2) wurden beispielsweise zwei gleich strukturierte Aufgaben vor und nach der eigentlichen Station hinzugefügt, um den Lernzuwachs im Sinne eines Pre-Post-Designs zu überprüfen. Diese Materialanpassungen entsprechen nur eingeschränkt dem Anspruch der fachdidaktischen Entwicklungsforschung, da die Anpassungen nicht zur Verbesserung der Lernumgebung beitrugen.

Auch Materialanpassungen, die ausschließlich der Verbesserung der Lernumgebung dienten und die Forschungsfrage unberücksichtigt lassen, entsprechen nicht vollständig dem Anspruch der fachdidaktischen Entwicklungsforschung. Im Ankerbeispiel (vgl. Tab. 2) wurden beispielsweise die Anleitung eines Lernspiels vereinfacht und Tippkarten als gestufte Lernhilfen erstellt. Diese Adaptionen hatten jedoch keinen Bezug zur Forschungsfrage. Insgesamt nahmen fünf Studierende Materialanpassungen vor, die ausschließlich auf die Verbesserung der Lernumgebung abzielten.

Die fünf restlichen Studierenden nahmen Materialanpassungen vor, die ihre Datenerhebung ermöglichten und gleichzeitig eine Verbesserung der Lernumgebung darstellten. Im Ankerbeispiel (vgl. Tab. 2) bezog sich die Forschungsfrage darauf, ob Hinweise, die direkt in die Aufgabenstellung integriert sind, besser genutzt werden als solche, die als Kästen neben den Aufgaben positioniert sind. Die Materialanpassung ermöglichte einerseits die Datenerhebung, andererseits bedeutete die Erstellung der Hilfen eine Optimierung der Lernumgebung. Diese Form der Materialanpassung entspricht dem Anspruch der fachdidaktischen Entwicklungsforschung, indem sie Forschungs- und Entwicklungsprozess kombiniert.

6 Die Bewertung der Forschungsprozesse aus Sicht der Studierenden

Am Ende des Seminars wurden die Studierenden im Rahmen des letzten Forschungstagebucheintrags dazu aufgefordert, ihren gesamten Forschungsprozess zu reflektieren. Hierbei sollten folgende Fragen beantwortet werden: „Was hat gut funktioniert? Was weniger gut?“ und „Was ist Ihnen leichtgefallen? Was war schwer?“.

Die Ergebnisse zu den Fragen zeigen, dass die Studierenden die Entwicklung und konkrete Ausformulierung einer Forschungsfrage sehr unterschiedlich wahrnahmen, wobei die Mehrheit dies als „schwer“ empfand. Viele Studierende fügten jedoch ergänzend an, dass die Betreuung der Dozierenden sowie das Feedback der Seminargruppe eine wertvolle Unterstützung waren. Auch die Datenauswertung stellte viele Studierende vor Herausforderungen. So schrieb eine Studentin, dass „nicht alle Schülerergebnisse […] einfach zu interpretieren [waren]“. Insgesamt waren die Datenauswertungen unterschiedlich stark methodengeleitet und detailliert, obwohl alle Studierenden ihre Daten qualitativ auswerteten und zum Teil ergänzende deskriptive quantitative Analysen durchführten (eine ausführlichere Darstellung findet sich in GEISLER, ROLKA & DA COSTA SILVA, im Erscheinen).

Während die Antworten der meisten Studierenden darauf schließen lassen, dass sie die Durchführung des Projekttags positiv empfanden, stellte ein Student die „gleichzeitige Bearbeitung der Forschungsfrage“ als schwierig heraus und verwies damit auf die Herausforderungen durch die Doppelrolle als Lehrkraft und Forscher in einer Person (vgl. Kap. 3). Viele Studierende empfanden die Rolle als Forschende während des Projekttags als intensiver verglichen mit der Rolle einer Lehrkraft. Allerdings zeigt das Feedback der Studierenden am Ende des Seminars auch, dass originäre Aufgaben von Lehrkräften, wie das Gestalten und Adaptieren von Lernmaterialien, von den Studierenden der Rolle der Forschenden zugeordnet wurden.

Im Rahmen des letzten Forschungstagebucheintrags sollten die Studierenden auch das Wichtigste notieren, was sie für die Durchführung künftiger Forschungsprozesse lernten.

Auch wenn diese Frage im Forschungstagebuch auf künftige Forschungsprozesse abzielt, äußerten viele Studierende Erkenntnisse, die für ihre spätere Unterrichtspraxis von Bedeutung sind, und verdeutlichten damit zugleich, in welcher Weise fachdidaktische Forschung für die Berufspraxis bedeutsam ist. Beispielsweise thematisierte eine Studentin die Auseinandersetzung mit möglichen Schülerschwierigkeiten, indem sie schrieb: „theoretische Vorbereitung: Wo könnten Schwierigkeiten auftreten?“. Als ein zentraler Bestandteil von Unterrichtsvorbereitung verdeutlicht diese Auseinandersetzung, in welcher Weise Erkenntnisse aus der fachdidaktischen Forschung Unterrichtsvorbereitungen fundieren und bereichern können. Ein Student stellte zudem fest, dass Schülerlösungen trotz Aufgabenmodifikation „überraschend und nicht zielführend sein“ können und schlussfolgerte, dass das „Testen/Auseinandersetzen mit den Aufgaben“ wichtig sei. In diesem Zusammenhang stellte er heraus: „Schülergruppen sind individuell – was bei der einen gut funktioniert, muss nicht zwangsläufig bei der anderen funktionieren“. Eine weitere Studentin äußerte die Erkenntnis, dass „beim Auswählen eigener Aufgaben […] diese didaktisch begründet werden [müssen]“ und griff damit auf, dass der Einsatz von Aufgaben im schulischen Kontext nicht unreflektiert, sondern immer mit Blick auf die didaktische Zielsetzung erfolgen sollte. Eine andere Studentin, die sich im Rahmen ihrer Forschungsfrage mit der qualitativen Bewertung von Schülerantworten auseinandersetzte, hielt für sich die Erkenntnis fest, dass „die Qualität von Schülerantworten teilweise sehr schwer zu bewerten ist“, was auch im Schulkontext ein wichtiger Aspekt ist.

7 Diskussion

Ausgehend vom Spannungsfeld zwischen Forschungs- und Unterrichtspraxis im Lehramtsstudium wurde in diesem Beitrag das Seminarkonzept „Lehren und Forschen im Schülerlabor“ vorgestellt. Ziel des Seminars ist die Verknüpfung mathematikdidaktischer Forschungs- und Unterrichtspraxis im Sinne der fachdidaktischen Entwicklungsforschung durch Forschendes Lernen in Lehr-Lern-Laboren.

Die empirischen Erkenntnisse zu den Forschungsprozessen der Studierenden zeigen, dass dieses Ziel überwiegend erreicht wurde. Alle von den Studierenden im Rahmen des Seminars untersuchten Forschungsfragen sind praxisrelevant und die erarbeiteten Materialanpassungen entsprechen dem Anspruch der fachdidaktischen Entwicklungsforschung oder kommen diesem nahe. Auch die Bewertung der Forschungsprozesse aus Studierendensicht verdeutlicht, dass das Ziel, Forschungs- und Unterrichtspraxis zu verzahnen, erreicht wurde. Die Studierenden berichten aus dem Forschungsprozess Erkenntnisse und Impulse, die auch für ihre spätere Unterrichtspraxis von Bedeutung sind. Interessanterweise haben die Studierenden die Rolle der Forschenden jedoch als intensiver empfunden.

Das vorgestellte Seminarkonzept eignet sich auch für die Umsetzung Forschenden Lernens im Kontext anderer Fächer sowie den Bildungswissenschaften. Auch eine Loslösung vom Kontext der Lehr-Lern-Labore ist denkbar, da die im Rahmen des Seminars durchgeführten Forschungsprozesse auch an Schulen stattfinden können.

8 Literaturverzeichnis

Geisler, S., Rolka, K. & da Costa Silva, N. (im Erscheinen). Lehren und Forschen im Schülerlabor. Studierende entwickeln und untersuchen Forschungsfragen im Kontext eines mathematischen Lehr-Lern-Labors. In M. Basten, C. Mertens & A. Schöning (Hrsg.), *Forschendes Lernen in der Lehrer*innenbildung. Implikationen für Wissenschaft und Praxis*. Münster: Waxmann.

Gläser-Zikuda, **M.** (2007). Training selbstregulierten Lernens auf der Basis des Portfolio- Ansatzes. In M. Landmann & B. Schmitz (Hrsg.), *Selbstregulation erfolgreich fördern. Praxisnahe Trainingsprogramme für effektives Lernen* (S. 111-130). Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.

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: UniversitätsVerlagWebler.

Klewin, G. & Koch, B. (2017). Forschendes Lernen ohne forschende Lehrkräfte? *Die Deutsche Schule, 109*(1), 58-69.

Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (11. Aktualisierte und überarbeitete Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz.

Nordmeier, V., Käpnick, F., Komorek, M., Leuchter, M., Neumann, K., Priemer, B., Risch, B., Roth, J., Schulte, C., Schwanewedel, J., Upmeier zu Belzen, A. & Weusmann, B. (2014). *Schülerlabore als Lehr-Lern-Labore: Forschungsorientierte Verknüpfung von Theorie und Praxis in der MINT-Lehrerbildung*. Unveröffentlichter Projektantrag.

Prediger, S. & Link, M. (2012). Fachdidaktische Entwicklungsforschung – Ein lernprozessfokussierendes Forschungsprogramm mit Verschränkung fachdidaktischer Arbeitsbereiche. In H. Bayrhuber, U. Harms, B. Muszynski, B. Ralle, M. Rothgangel, L.-M. Schön, H. Vollmer & H.-G. Weigand (Hrsg.), *Formate Fachdidaktischer Forschung. Empirische Projekte – historische Analysen – theoretische Grundlegungen. Fachdidaktische Forschungen, Band* 2 (S. 29-46). Waxmann, Münster.

Roth, J. (2015). Lehr-Lern-Labor Mathematik – Lernumgebungen (weiter-) entwickeln, Schülerverständnis diagnostizieren. In F. Caluori, H. Linneweber-

Lammerskitten & C. Streit (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2015* (S. 748-751). Münster: WTM-Verlag.

Ruhr-Universität Bochum (o. J.). *Zukunftskonzept Lehre*. https://uni.ruhr-uni-bochum.de/sites/default/files/2019-03/zukunftskonzept_lehre.pdf

Sonntag, M., Rueß, J., Ebert, C., Friederici, K., Schilow, L. & Deicke, W. (2018). *Forschendes Lernen im Seminar. Ein Leitfaden für Lehrende*. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin.

Soukup-Altrichter, K. & Altrichter, H. (2012). Praxisforschung und Professionalisierung von Lehrpersonen in der Ausbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, *30*(2), 238-251.

Steinbring, H. (1998). Mathematikdidaktik: Die Erforschung theoretischen Wissens in sozialen Kontexten des Lernens und Lehrens. *ZDM, 30*(5), 161-167.

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, S. 4-6.

Wittmann, E. C. (1992). Mathematikdidaktik als „design science“. *Journal für Mathematikdidaktik, 13*(1), 55-70.

Autor/innen



Sebastian GEISLER || Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Didaktik der Mathematik || Universitätsplatz 2, D-39106 Magdeburg

Sebastian.Geisler@ovgu.de



Nadine DA COSTA SILVA || Ruhr-Universität Bochum, Didaktik der Mathematik || Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum

Nadine.daCostaSilva@rub.de



Prof. Dr. Katrin ROLKA || Ruhr-Universität Bochum, Didaktik der Mathematik || Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum

Katrin.Rolka@rub.de

Karl-Heinz GERHOLZ[1], Sebastian CIOLEK & Philipp SCHLOTTMANN (Bamberg)

Linking theory and practice through University Schools – An empirical study of effective learning design patterns

Abstract

The debate of connecting theory and practice within teacher education is persistent and controversial. This article shows an approach regarding how students of teacher education perceive the connection between theory and practice through research-based learning in the context of university schools. The results of key situations experienced in a research-based learning arrangement which contribute to the relationship between theory and practice are presented in an explorative research study. The results show that this format contributes in various ways. Counselling sessions, mainly from university schoolteachers and lecturers from different perspectives, foster a better awareness of equally justified but contradictory teaching actions.

Keywords

Research-based learning, University Schools, Teacher Education, Theory-Practice Connection

[1] email: karl-heinz.gerholz@uni-bamberg.de

CC BY-NC-ND

1 Introduction

"The theory-practice issue seems intractable: telling new teachers what research shows about good teaching and sending them off to practice has failed" (KORTHAGEN et al., 2006, 1038). This quotation outlines the theory-practice problem in Teacher Education (TE). The question arises: "Are there purposeful learning and teaching approaches that enable future teachers to perceive and connect both theory and practice during Teacher Education programmes?" The discussion about effective TE is not a new phenomenon but is considered to be permanently ongoing (TERHART, 2012). More precisely, the interlocking of theory and practice describes a core element of the professionalization of TE students. In the process of professionalization, this core element means enduring the tensions caused by theory and practice (KOLBE, 2002) which manifests itself ultimately in the differentiated gap between academic and practical knowledge (STRAUB & WASCHEWSKI, 2019). However, the problem lies not only in a low proportion of practical work but also especially in the lack of interaction between theory and practice. This leads to teachers showing intuitive and unreflected patterns of action (BLOMBERG et al., 2013) instead of combining scientific knowledge and practical experience when teaching.

In this context, the concept of research-based learning offers a learning and teaching approach. This contributes to the relational task by researching one's own practice from different theoretical perspectives (BREW & SAUNDERS, 2020; FICHTEN, 2010). Different understandings of research-based learning can be specified in the literature (e.g. HUBER, 2014; GERHOLZ & SLOANE, 2011; MUNTE & ROGNE, 2014). Nevertheless, one main intention is the relational task in the sense of the systematization of one's own experiences from practice through theoretically founded research. Thus, gaining new options for action for one's own professional practice (WILDT, 2005). With reference to HELSPER (2001), there are mutual relationships between practice and science that lead to the assumption that a "double habitus" should be fostered by TE students. Firstly, this means teacher's acting should be based on pedagogical knowledge and skills, and second-

ly, teaching should be reflected based on empirical results and researched methodological knowledge. Therefore, the solution and alternative to the problem described above cannot be the separation of theory and practice with a differentiated and separated design of the latter, but rather it is teaching itself which makes the relationship between theory and practice in TE a daily routine or creates tension. The TE students need the opportunity to test themselves in order to develop basic skills from practical contacts and to generate generalizable knowledge from these experiences. Thus, the intention is to let them experience the value of scientific concepts and participate directly in the development of scientific knowledge. This ideally, helps future teachers to develop a self-critical experimental attitude (TRAMM, 2001).

This article goes into detail about the previously mentioned professionalization process. Key situations of TE students, which contribute to the relationship task between theory and practice, experienced in a research-based learning arrangement in the context of university schools are presented using an explorative research approach. In addition, to what extent learning design patterns of a research-based learning arrangement in cooperation with a university school contribute to the relationship of both will be examined.

2 Linking theory and practice through university schools

2.1 Research-based learning in Teacher Education

Doing research and development is often seen as an integral part of the professionalization of teachers and TE students (e.g. EUROPEAN COMMISSION, 2014; SMITH, 2016). In this context, research-based learning serves as a learning and teaching approach that integrates research into the learning process. The concept of research-based learning can be grounded on the perspectives of educational theory and learning theory (FICHTEN, 2010).

The objective of an educational perspective is that every scientific programme should enable students to participate in research. Academics should be trained that they are able to work in a scientific manner: systematically, independently and with a critical eye on their field (BAK, 1970). In this context, science is understood as a process. University education is equated with participation in the process of gaining knowledge (GARLICHS, 1996). The educational moment is manifested in attitudes fed by characteristics inherent in science, such as finding, examining or representing. These formative moments of science can only be realized with active participation in research (HUBER, 2003). In order to meet the demands described above, the students have to be involved in the process of science and the situation must be adapted to the learners (FICHTEN, 2010; GERHOLZ & SLOANE, 2011).

From the learning theories' point of view, it is assumed that research-based learning has a considerable effect on TE students' development. Students actively and independently acquire knowledge which leads to a deeper processing of the knowledge resources. A consistent problem-orientation in teaching and learning situations is required to enable research-based learning. If research is understood as problem-solving process (GERHOLZ & SLOANE, 2011), the design of learning situations in study programmes according to the research model can be seen as a variation of learning inspired by constructivism (WILDT, 2002).

Regarding TE programmes at the university, it is necessary to consider that teaching is uncertain, unstable and cannot be planned (TERHART, 1991). Therefore, TE students must be prepared to act in such situations. Keeping this in mind, HELSPER (2004) argues that professionalization of teachers consists of the ability to recognize antinomies that exist in the teaching field and to deal with and reflect on the antinomies (see 4.2) that arise from them. The antinomy of subsumption versus reconstruction is an example: every learner, every situation is unique and has to be reconstructed differently. At the same time, the decision and problem-solving must be done according to the view of the schools' general rules and the teachers. The key situations that have to be adapted to the corresponding circumstances are mentioned here as well. Teachers face a complex package of tasks. In this context, professionalism becomes visible in the ability to handle the multiple tensions and an-

tinomies properly. In addition, different levels of management are considered. The self-critical reflection on one's own actions for professional development is especially elementary (HELSPER, 2002; HELSPER, 2007).

Empirical studies have revealed challenges by implementing research-based learning within the co-operation of universities and schools. One challenge is that the TE students do not create any benefit in terms of combining science and practice in their university education (EKLUND, 2018). Students must define their own research questions for a deeper understanding of science in advance for a successful linking of theory and practice in teaching. In addition, the integration of opportunities for reflection and multifaceted feedback discussions by all participants seems particularly valuable (BREW & SAUNDERS, 2020). Therefore, TE programmes should include references to both theory and practice and, additionally, both points of reference must be addressed during acting and reflecting. The relationship between theory and practice is examined within the framework of theory-intensive research. Knowledge about practice is systematically generated and related to one's own interpretations of practice (WILDT, 2005). Research-based learning can prepare TE students for research-oriented acting in their future fields of activity. Moreover, scientific thinking and an acting attitude can be encouraged. On the one hand, a change in knowledge and skills occurs during the research process. On the other hand, a research-based attitude can be fostered with the idea of perceiving learning and teaching situations in a scientific-based manner (GERHOLZ & SLOANE, 2011). A realistic teaching setting in the university will lead to a stronger development of the future teachers' competencies. Therefore, a strong partnership between the players in theory and practice – university and schools – can be seen as a precondition, to carrying out a research-based arrangement with connections between theoretical and practical matters.

2.2 University schools as an arena to combine theory and practice in research-based learning

A deeper co-operation between schools and universities on the institutional and organisational level seems promising to build up a stable theory-practice cooperation with the aim of enabling students' practical experience. Strong partnerships with schools are relevant to reinforce practical elements (DARLING-HAMMOND, 2006). In this context, an approach is the concept of university schools. University schools are similar to the concept of university hospitals, where teaching and research are supposed to build a productive combination and a strong partnership (GERHOLZ & WILBERS, 2018).

Three forms of school and university partnerships can be differentiated in the literature: (a) practical schools, (b) partner schools and (c) university schools (GERHOLZ, 2020; SMITH, 2016):

(1) Only loosely coupled connections between university and school are enabled in *practical schools*. The university is responsible for the theoretical and the schools for the practical insights for the students. The students are normally guided by a teacher during the school internship, but most of them were not prepared for their role by any form of mentor education.

(2) Stable relationships exist between the university and the schools in *partner schools*. The practical internship is well-planned by both sides and the university prepares the schoolteachers for their role to guide the students. Regular meetings take place for the further development of the school internship, reflection of the existing design of the internship or discussion of current challenges.

(3) The intention of *university schools* is to build a strategic alliance with a university to educate future teachers in study programmes and to cooperate in research and development. A strong relationship exists between the university and the schools in which students can participate, not only in school internships but also in common research and development projects

between the university and the university school. The teachers have completed a mentoring education at the university and mentor the students.

University schools form a third learning space for the students and for the lecturers and teachers. University schoolteachers and lecturers guide the students in their practical explorations and reflections of the prior. This is more like a traditional school internship. The active participation by the TE students in research and development projects (e.g. master thesis with the university school) or research-based development work in teaching and school development (e.g. development of new lessons with digital media for a university school) is also possible.

The concept of university schools enables innovative options to integrate research-based learning in TE programmes, especially with a strong and research-based theory-practice connection. However, the potential of the theory-practice connection in TE programmes in research studies on university schools is less established. Existing studies on university schools take a closer look at the implementation of the framework and organisational conditions (GERHOLZ et al., 2019; KIRSCHENBAUM & REAGAN, 2001) or perceived workload among future teachers (BACH, 2019). Therefore, the potential of research-based learning in the context of university schools is investigated in the following study.

3 Research context and design

3.1 Research field in the context of the university school concept

The context of the study is a module in a vocational TE programme (master level), which is designed in co-operation with university schools. The module takes place every term and follows a research-based learning design. Students are divided in small groups to work on a current teaching challenge of the university school. The students must explore the problem, investigate in relevant scientific and practical knowledge to develop a solution, carry out the solution and evaluate the final re-

sults. During this scientific-based problem-solving process, the students are guided by the university lecturers and university schoolteachers. The structure of the module is described in Figure 1.

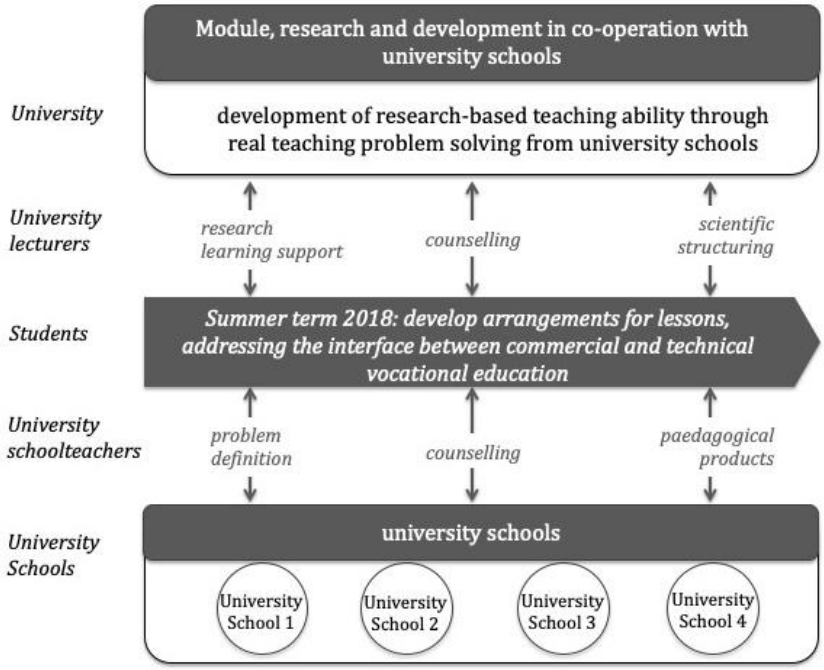


Figure 1: design of the module 'research and development work'

The challenge for the students during the summer term 2018 was to develop problem-based learning arrangements (with all teaching materials) for lessons with a focus on the interface between commercial and technical vocational education. Within this objective, teaching and learning arrangements were to be designed which combined the teaching of two vocational profiles (industrial mechanic and industrial clerk). The co-operation partners were two university schools (technical and commercial vocational school). Seven working groups were formed within the

module. Two university lecturers and five university schoolteachers guided the groups. The assessment in the course was divided into three parts: (a) writing a literature review, (b) presenting a poster with the pedagogical concept developed and (c) producing a pedagogical report with a scientific argumentation regarding the design of the lessons and the developed teaching materials.

The group sizes ranged from three to six participants. All participants of the module could provide information about the subject to be researched. A complete survey of all students who participated in the module in the summer semester 2018 is available for evaluation purposes. These are N = 30 students, 70 per cent female and 30 per cent male. The participants are an average of 26 years old (oldest 34, youngest 23).

3.2 Research-design, instruments and analysis

The study uses an explorative way to investigate the key situations in the research-based learning module which stimulates the students to think about scientific-based teaching in reflecting theoretical and practical requirements. A weekly journal was chosen as survey instrument to examine the key situations. Utilising this, the students documented their key situations at the end of every week during the module. The students were able to reproduce their experiences as freely and independently as possible through open questions in the weekly journals. Furthermore, they were asked two specific questions to describe their experiences which stimulated them to reflect on the connection between theory and practice while designing lessons:

(1) Please describe the experience briefly in your own words in the sense of a description of the situation.
(2) Please describe, why the experience stimulates you to think about theory and practice in designing learning environments?

The advantage of the method using weekly journals is the short time span between the experience and the documentation. Hence, it can be used to reduce distortions caused by a lack of memory of past events (RAUSCH, 2012). At the time of the survey, the reference period is significantly shorter and, thus, much closer to a pro-

cess-related recording (HASCHER & EDLINGER, 2009). Due to the considerably more compact time frame, the often casual and unconscious experiences can be reflected comparatively less distorted by reduction and construction through the weekly documentation in the weekly journals (MAUSS & ROBINSON, 2009).

The data in the weekly journals were collected in the module described, and the journals were analysed with a qualitative content analysis (MAYRING, 2015). A deductive category system was developed in advance which consists mainly of the elements of research-based learning (see 2.2) and, thus, also of the learning design patterns (a) input sessions, (b) counselling sessions, (c) group work phases and (d) parts of the assessment of the module. The question for the reasons, why a situation has stimulated the students to reflect on the relation of theory and practice, was viewed separately for the analysis of the selected text passages.

4 Results

4.1 Descriptive analysis of key situations

In this section, the results from the experience descriptions of the weekly journals are presented. For this purpose, the text passages are classified into one of the previously defined categories of the module's learning design patterns.

A total of 206 key situations were determined by analysing the answers to the question regarding the description of key situations (I.) and the reasons for thinking (II.). Consequently, 293 codes were assigned, which correspond to an average of 1.45 codes per key situation. The codes cover 75 per cent of the text material, whereby the remaining 25 per cent could not be assigned directly to the category system deductively developed. However, the inclusion of further inductive categories would not have contributed to clarifying the research interest. The distribution of the coded statements is shown in Table 1.

Table 1: frequencies of the main coding

Main code	Frequency	Per cent
dealing with real teaching problems	27	13
peer interaction in groups	50	24
individual experience	9	4
input sessions	25	12
counselling sessions	67	33
assessments	28	1
		100

Most of the statements made by the students are in the category of counselling sessions by lecturers and university schoolteachers (33 per cent) ("The feedback discussion with [the university school teacher, KHG, SC, PS] took place at the university. The feedback on our previous reflections took place in a very constructive discussion and provided many new and helpful impulses for further action", ALINLA2, WB6). It seems that these situations have the greatest importance in the reflection of the theory-practice relationship for the students. Furthermore, most statements are in the category "peer interaction in groups" with 24 per cent ("First meeting with group members and exchange about experiences + ideas. Question: How can we put didactic theory into practice? Review of the lecture slides and derivation of first action alternatives", ITSAÖU1, WB3).

In addition, the confrontation with real teaching problems in 13 per cent of the codings encourages students to relate theory to practice ("Even if learning situations in theory would be easy to manage, implementation in practice is often difficult", ÜRCLII3, WB2). The students frequently address the problem of digitization and interface teaching ("Digital transformation as a complex topic of today, but questionable whether the project ideas can actually be implemented in practice in this way", LLGUIL5, WB1). Although the statements in this category tend to be sceptical about feasibility, this also shows that the students incorporate their previous practical experience in the reflection on and design of learning situations. The students refer to the assessments in the module when relating theory and practice with a distribution of 14 per cent, ("Poster design for the final presentation: When designing the poster for the final presentation, both perspectives, theory and practice, had to be adapted to each other", ÜNCLIE2, WB12). With reference to the learning design elements, 12 per cent of the codings can be assigned to the category "input session" ("What made me think was Prof. X's lecture on competence orientation in teaching. In this context, I wondered whether competence-oriented teaching, as the theory envisages, can really be put into practice?" ROEROR3, WB2).

In the following, the category "counselling sessions" will be examined in more detail, because most statements of the students could be found here. For this category, all the students' statements referring to consultations with university schoolteachers and/or lecturers of the module were subsumed. A distinction was made here regarding with which group of people the counselling took place. A total of 67 text passages could be attributed to this coding; 43 codings were attributed to the subcategory "university schoolteachers" ("This week the consultation with the teachers took place in BS I.", EMMAAO1, WB5) and 21 codings to the subcategory "lecturers university" ("The experience refers to the discussion of our lesson plan, which took place at the University of Bamberg with Ms. XXX." BEGRAI3, WB6). The descriptive frequency distribution shows that the counselling sessions with schoolteachers are weighted more heavily in the relation between theory and practice than those with university lecturers. In particular, in order to link didactic models with professional applicability, "we [the students] realized the

differences between theory and practice, because the teachers told us which of our ideas were feasible and which were not" (ILKAOH5, WB5). In comparison, statements by students can also be structured, showing that, in addition to the desire for more practice, the scientific orientation has also stimulated reflection. ("We have talked about the difference between action and learning outcomes, a distinction that I was not aware of in practice until now", ETANOO3, WB11).

4.2 Connection between key situations and reasons

The interactions between learning design elements and the reasons for reflection revealed by the students which ultimately triggered the descriptions of the situation are also of interest. The categories of the reasons for reflection are based on the theoretical considerations of antinomies in teaching by TERHART (2011). The theoretically justified antinomies were used as categories for the classification of the reasons why the students thought about the connection between theory and practice. This resulted in six categories. With reference to Table 2, the most frequent reasons for thinking about the relationship between theory and practice were the antinomy of reconstruction vs. subsumption (42), followed at some distance by antinomy organization vs. interaction (21), person vs. thing (17), and proximity vs. distance (13), and, finally, with the less important nominations autonomy vs. heteronomy (9) and uniformity vs. difference (7).

Table 2: cross table between didactic elements and the antinomies of teacher action

Main codes	Peer interaction in groups	Input session	Assessments	Counselling session	**Total**
reconstruction vs. subsumption	10	7	7	18	**42**
uniformity vs. difference	4	0	2	1	**7**
organisation vs. interaction	4	6	3	8	**21**
proximity vs. distance	7	0	1	5	**13**
person vs. thing	11	1	5	0	**17**
autonomy vs. heteronomy	2	1	3	3	**9**
total	**38**	**15**	**21**	**35**	**109**

The Chi^2 test shows a significant dependence between the reasons for reflection based on confrontation with antinomies and the situation descriptions related to the didactic elements ($Chi^2(df = 15) = 28.78$; $p < 0.05$; Cramers V = 0.296). There seems to be a strong connection mainly between the following two categories: counselling sessions and reconstruction vs. subsumption, as well as peer interaction

and person vs. thing. This can be seen as a first empirical evidence that counselling sessions within the concept of the university school for practice design and theory education are effective and contribute to professionalization through the relation of scientific knowledge and practical action (HELSPER, 2001). If the content analysis of the students' statements on the two categories is also considered, a first insight into the connection between learning design elements and the reflection of teaching problems is obtained.

5 Discussion and Outlook

The aim of this study was to examine how research-based learning in co-operation with university schools contributes to the interlocking of teaching theory and practice.

The data provides hints that the counselling sessions and peer interactions help the students to relate theory to practice. The different perspectives from university schoolteachers and lecturers in the counselling phases within the university school concept seem to contribute particularly to the interlocking of theory and practice. The frequency of teachers being mentioned in the counselling process should be seen as an indication that students value the perspective of school practice more highly in the reflection process. Based on the analysis of contingency, it can be noted that students succeed in recognising the antinomies in teaching and enrich their beliefs with scientific concepts through research-based learning. This ensures a balance between the theories that are being presented during a master programme and the feedback from the practice. It should be noticed, however, that with a Cramers V of ~ 0.29, a small to medium connection can be assumed. Furthermore, the data analysis shows that the mutual support of students, which is the second most mentioned description, working on real teaching problems contributes to the relationship between theory and practice. In addition, the assessments have a little influence on the interlocking of theory and practice which should be examined more closely in further research.

The results must be interpreted in the light of the limitations of the study (e.g. small sample size, only one cohort, one course on a master level). Nevertheless, the process-oriented approach, in the sense of conducting key situations here as a weekly situation analysis, seems relevant and to give answers to the professionalizing process in TE in future research. However, this is still a retrospective recording of the subjective experiences perceived which do not necessarily have to correspond to reality.

For future research, it is also conceivable that an internship at the school or university school could be investigated in light of antinomic teaching actions with weekly journals in addition to a research-based learning module. The question to what extent the results can be transferred and confirmed in another context would be of particular interest. Regarding the forms of co-operation between a university and a school (i.e. university school versus partner school), it could be beneficial to determine whether there are differences in the perceived counselling from the teachers and lecturers as well as a relationship between theory and practice from the student's point of view.

6 References

Bach, A. (2019). School Adoption by School-University Partnerships – an example from Germany. *Journal of Education for Teaching, 45*(3), 306-321.

Blomberg, G., Renkl, A., Sherin, M. Borko, H., & Seidel, T. (2013). Five research-based heuristics for using video in pre-service teacher education. *Journal for Educational Research, 5*(13), 90-114.

Brew, A. & Saunders, C. (2020). Making sense of research-based learning in teacher education. *Teaching and Teacher Education. An International Journal of Research and Studies, 87*, 1-11.

Darling-Hammond, L. (2006). Constructing 21st-Century Teacher Education. *Journal of Teacher Education, 57*(3), 300-314.

Eklund, G. (2018). Student teachers' experiences of research-based teacher education and its relationship to their future profession – A Finnish case. *Nordisk Tidskrift för Allmän Didaktik, 4*(1), 3-17.

Fichten, W. (2010). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In U. Eberhardt (Eds.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik* (pp. 127-182). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Garlichs, A. (1996). Forschendes Lernen in der Lehrerausbildung. *Die Grundschulzeitschrift, 95*, 52-58.

Gerholz, K.-H. (2020). Universitätsschule als Kooperationsformat zur Theorie-Praxis-Verzahnung in der Lehrer*innenbildung. In R. Jahn, A. Seltrecht & M. Götzl (Eds.), *Ausbildung von Lehrkräften für berufsbildende Schulen. Aktuelle hochschuldidaktische Konzepte und Ansätze* (pp. 107–124). Bielefeld: wbv.

Gerholz, K.-H., Neubauer, J., Reinke, H., Wagner, A., Lazarová, B., Pol, M., Bader, C., Marko, N., Wilbrs, K., Midjo, B. I., Stenoien, I., Smith, K., Sobral, C., Tinoca, L., & Tempera, T. (2019). *Institutional description of University School Concepts in Europe. Intellectual Output 1 in the EdUSchool Project* [Working paper]. Retrieved April 29, 2020, from https://www.university-schools.eu/app/download/8029458656/EdUSchool_InstitutionalDescription_IO1.pdf?t=1574242298

Gerholz, K.-H. & Sloane, P. F. E. (2011). Lernfelder als universitäres Curriculum? – Eine hochschuldidaktische Adaption. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, 20*, 1-24.

Gerholz, K.-H. & Wilbers, K. (2018). Mehr als Transfer: Universitätsschulen als Kooperationsraum zur Verbindung von Wissenschaft und schulischer Praxis. *Berufsbildung, Zeitschrift für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule, 170/2018*, 6-9.

Hascher, T. & Edlinger, H. (2009). Positive Emotionen und Wohlbefinden in der Schule – ein Überblick über Forschungszugänge und Erkenntnisse*. Psychologie in Erziehung und Unterricht, 56*(2), 105-122.

Helsper, W. (2001). Praxis und Reflexion. Die Notwendigkeit einer „doppelten Professionalisierung" des Lehrers. *Journal für LehrerInnenbildung, 1*(3), 7-15.

Huber, L. (2003). Forschendes Lernen in Deutschen Hochschulen. Zum Stand der Diskussion. In A. Obolenski & H. Meyer (Eds.), *Forschendes Lernen*. *Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (pp. 15-36). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

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.

Kirschenbaum, H. & Reagan, C. (2001). University and Urban School Partnerships. An Analysis of 57 Collaborations between a University and a City School District. *Urban Education, 36*(4), 479–504.

Kolbe, F.-U. (2002). Wie soll Lehrerbildung organisiert werden? Anmerkungen zur Diskussion aus professionalisierungstheoretischer Perspektive. In G. Breidenstein, W. Helsper & C. Kötters-König (Eds.), *Die Lehrerbildung der Zukunft – eine Streitschrift* (pp. 175-186). Opladen: Lesek & Budrich.

Korthagen, F., Loughran, J., & Russell, J. (2006). Developing fundamental principles for teacher education programs and practices. *Teaching and Teacher Education, 22*(8), 1020-1041.

Mauss, I. B. & Robinson, M. (2009). Measures of emotion: A review. *Cognition and Emotion, 23*(2), 209-237.

Mayring**,** P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (12th editon). Weinheim & Basel: Beltz Verlag.

Rausch, A. (2012). Prozessnahe und retrospektive Erhebungsmethoden der Arbeitsanalyse in der betrieblichen Ausbildung. In A. Rausch, K. Kögler & A.-R. Laireiter (Eds.), *Tagebücher als prozessnahe Erhebungsinstrumente in der Feldforschung. Themenheft der Empirischen Pädagogik 26* (pp. 247-270). Landau: Empirische Pädagogik.

Smith, K. (2016). Partnerships in Teacher Education – Going beyond the Rhetoric with a Special Reference to the Norwegian Context. *Centre for Educational Policy Journal, 6*(3), 17-36.

Straub, R. & Waschewski, T. (2019). Transdisziplinäre Entwicklungsteams – Lerntheoretische und didaktische Implikationen eines kooperativen Ansatzes zur Theorie-Praxis-Verzahnung in der Lehrkräftebildung. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (Ed.), *Verzahnung von Theorie und Praxis im Lehramtsstudium* (pp. 63-73). Berlin: BMBF.

Terhart, E. (1991). Pädagogisches Wissen – Überlegungen zu seiner Vielfalt, Funktion und sprachlichen Form am Beispiel des Lehrerwissens. *Zeitschrift für Pädagogik, 27/1991*, 129-141.

Terhart**,** E. (2011). Lehrberuf und Professionalität. Gewandeltes Begriffsverständnis – neue Herausforderungen. *Zeitschrift für Pädagogik*, Beiheft 57, 202-224.

Terhart, E. (2012). Wie wirkt Lehrerbildung? Forschungsprobleme und Gestaltungsfragen. *Zeitschrift für Bildungsforschung, 2/2012*, 3-21.

Tramm, T. (2001). Polyvalenz oder Professionalisierung – die Quadratur des Kreises? *Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, 1*. Retrieved January 22, 2020, from http://www.bwpat.de/ausgabe1/Tramm_bwpat1.pdf

Wildt, J. (2002). „Forschendes Lernen" – Renaissance eines „Leitgedankens" für die Studienreform? Oder der lange Weg des Wissenschaftsrats zur Hochschuldidaktik. In J. Asdonk, H. Kroeger, G. Strobl, K.-J. Tillmann & J. Wildt (Eds.), *Bildung im Medium der Wissenschaft. Zugänge aus Wissenschaftspropädeutik, Schulreform und Hochschuldidaktik* (pp. 167-173). Weinheim: Beltz.

Wildt, J. (2005). Auf dem Weg zu einer Didaktik der Lehrerbildung? *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23(2), 183-190.

Authors



Prof. Dr. Karl-Heinz GERHOLZ || Universität Bamberg, Departement Wirtschaftspädagogik || Kärntenstr. 7, D-96052 Bamberg

www.uni-bamberg.de/wipaed-p/

karl-heinz.gerholz@uni-bamberg.de



Sebastian CIOLEK || Universität Bamberg, Departement Wirtschaftspädagogik || Kärntenstr. 7, D-96052 Bamberg

www.uni-bamberg.de/wipaed-p/

sebastian.ciolek@uni-bamberg.de



Philipp SCHLOTTMANN || Universität Bamberg, Departement Wirtschaftspädagogik || Kärntenstr. 7, D-96052 Bamberg

https://www.uni-bamberg.de/wipaed-p/

philipp.schlottmann@uni-bamberg.de

photo ©
Benjamin Herges

Christina EGGER[1], Victoria MICZAJKA, Christian BERTSCH, Thomas OTTLINGER & Jörg MATHISZIK
(Salzburg, Leipzig, Wien)

Lehrerselbstwirksamkeit von Primarstufenstudierenden im Anleiten Forschenden Lernens

Zusammenfassung

Im Beitrag wird untersucht, ob (1) Lehrerselbstwirksamkeit im Anleiten Forschenden Lernens empirisch zu trennen ist von jener, die sich auf das allgemeine Unterrichten naturwissenschaftlicher Inhalte im Sachunterricht bezieht und (2) wie sich diese im Laufe eines Semesters entwickeln. Für die Analysen liegen Daten von 266 Studierenden vor. Die Ergebnisse zeigen, dass zwischen den beiden Facetten der Lehrerselbstwirksamkeit zu differenzieren ist. Im Laufe eines Semesters zeigt sich für beide Aspekte eine signifikant positive Entwicklung, die für die Selbstwirksamkeitserwartungen im Forschenden Lernen deutlicher ausfällt und auch unter Kontrolle von Vorwissen und Interesse bestehen bleibt.

Schlüsselwörter

Lehrerprofessionalisierung, Sachunterricht, praktisches Handlungswissen, Skalenentwicklung, epistemologische Grundlagen

[1] E-Mail: christina.egger@phsalzburg.at

CC BY-NC-ND

Self-efficacy beliefs of pre-service primary school teachers in inquiry-based learning

Abstract

This paper focuses on two questions: (1) Is it possible to separate two dimensions of self-efficacy beliefs with our data (i.e., one dimension related to science teaching and the other to inquiry-based science teaching)? (2) Do these beliefs change during a semester? The analyses are based on data from 266 students. The results indicate that a particular distinction should be made between the two aspects of self-efficacy beliefs. Both aspects show a significant positive development during a semester, with the self-efficacy beliefs in inquiry-based learning showing even greater positive development. This development even remains when controlling for previous knowledge and interest.

Keywords

teacher professionalisation, science education, practical knowledge, scale development, epistemic principles

1 Einleitung

Forschendes Lernen hat sich in den letzten Jahren als ein zentraler Begriff in Bildungsreformdokumenten etabliert – vom Kindergarten bis zur tertiären Bildung, wobei der Begriff im Laufe der Zeit viel Variation erfahren hat (u. a. HUBER, 2019) und es nach wie vor schwierig ist, eine einheitliche Definition zu finden. Erschwerend kommt hinzu, dass für das *Forschende Lernen* verschiedene Typen (HUBER, 2019) beschrieben werden und es Abgrenzungsprobleme zu verwandten Konzepten wie *Entdeckendes* oder *Problemorientiertes Lernen* gibt. Diese Heterogenität innerhalb des Konzepts wird deutlich, wenn man sich die Ziele betrachtet, die mit verschiedenen Typen Forschenden Lernens und in verschiedenen Altersgruppen intendiert sind. So soll Forschendes Lernen im Hochschulkontext beispielsweise eine Gelegenheit bieten, die Differenz zwischen wissenschaftlicher

Problemdefinition und Alltagswissen (auch dem der Studierenden) zu erfahren oder Studierende zur aktuellen Forschung hinzuführen, damit diese selbst zu forschen beginnen können (HUBER, 2019). Für die Lehrer/innenbildung wird als Hauptziel das Entwickeln einer forschenden Haltung genannt, um Theoriewissen für die Analyse und Gestaltung des Berufsfeldes nutzbar zu machen (FICHTEN & MEYER, 2014). Die damit verbundenen Grenzen und Gelingensbedingungen werden bei WEYLAND (2019) vertiefend diskutiert. Im Schulkontext wird die Tätigkeit des Forschens hingegen primär dazu genutzt, um Alltagsvorstellungen der Lernenden aufzugreifen und zu fachlich akzeptiertem Wissen weiterzuentwickeln. Nicht zuletzt sollen sie durch planmäßiges Vorgehen und eigenes Untersuchen zu ersten Einsichten über die Arbeit und Methoden von Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftlern kommen (MESSNER, 2009).

In der Lehrer/innenbildung kommt dem Forschenden Lernen im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft, Person und Praxis (WEYLAND, 2019) eine doppelte Rolle zu: Zum einen sollen Studierende zum Aufbau ihrer eigenen forschenden Haltung selbst forschend lernen (vom Finden bis zum Beantworten einer wissenschaftlichen Fragestellung). Zum anderen sollen sie Handlungswissen (BAUMERT & KUNTER, 2006) aufbauen, welches es ihnen erlaubt, einen forschenden Unterricht didaktisch zu planen und anzuleiten. Auf Zweiteres bezieht sich die vorliegende Studie.

2 Aufbau von Handlungskompetenz durch Forschendes Lernen

Um Forschendes Lernen als didaktisches Konzept in der Primarstufe lernwirksam anleiten zu können, ist es notwendig, dass angehende Lehrer/innen ihr im Studium erworbenes Theoriewissen in professionelles pädagogisches Handeln umsetzen, was nach WAHL (2002) jedoch meist nur unzureichend gelingt. Verschiedene Studien im Kontext des Forschenden Lernens (z. B. HAEFNER & ZEMBAL-SAUL, 2004; VAN AALDEREN-SMEETS & WALMA VAN DER MOLEN,

2013) verdeutlichen einerseits, dass Fachwissen alleine nicht ausreicht, um lernwirksam unterrichten zu können, andererseits ist es als Basis zur Entwicklung fachdidaktischen Handlungswissens zwingend notwendig. Wie u. a. HAEFNER & ZEMBAL-SAUL (2004) darstellen, verfügen Lehramtsstudierende häufig über zu wenig fachdidaktisches Handlungswissen. Sie erklären dies damit, dass ihnen bereits das zugrunde liegende Fachwissen im naturwissenschaftlichen Bereich fehlt und es nötig wäre, dieses in einem Transformationsprozess in fachdidaktisches Wissen zu überführen.

Eine Möglichkeit, diese Entwicklung im Rahmen der Lehramtsausbildung zu unterstützen, könnte sein, die Studierenden im Sinne des pädagogischen Doppeldeckers (nach GEISSLER, 1985) forschende Lernprozesse selbst erleben und reflektieren zu lassen. Sie werden also „genau mit jenen Methoden unterrichtet, die sie später als Lehrende einsetzen sollen“ (WAHL, 2002, S. 234). Ziel ist es demnach, die Stärken und Grenzen Forschenden Lernens zu erleben, sich der eigenen subjektiven Theorien bewusst zu werden und diese weiterzuentwickeln. Wesentlich ist hierbei zusätzlich zu den dem Forschenden Lernen immanenten Reflexionsphasen auch die Etablierung von metakommunikativen Phasen, in denen die Lernenden „ihr Erleben aus der Perspektive beider Rollen systematisch thematisieren“ (WAHL, 2002, S. 234). Diese Kombination aus impliziter (Studierende erleben sich in verschiedenen Rollen beim Forschenden Lernen) und expliziter (der Rollenwechsel wird explizit in Reflexionsphasen thematisiert) Vermittlung hat sich in verschiedenen Bereichen (siehe Abschnitt 3) als wirksam herausgestellt. Gelingen kann dies jedoch nur, wenn alle Beteiligten hohe Reflexionskompetenzen aufweisen und sich potenziellen Gefahren solcher didaktischer Konzepte wie beispielsweise der (ggf. latenten) Tradierung unreflektierten Wissens bewusst sind (GÓMEZ-TUTOR, 2019). Der pädagogische Doppeldecker greift umso besser, „je konkreter die erarbeiteten Inhalte sind und je näher diese Erarbeitungen an der pädagogischen Praxis mit den Schülerinnen und Schülern liegen. Großen Einfluss auf das Gelingen des Prinzips haben die Vorerfahrungen der Studierenden sowie das individuelle Kompetenzerleben.“ (ROTT, 2017, S. 250f.)

Für das Forschende Lernen bedeutet dies beispielsweise, dass den Studierenden zunächst Wissen über die Lernwirksamkeit dieses didaktischen Konzepts im Schulkontext vermittelt werden muss, da diese mit Blick auf die uneinheitlichen Definitionen und Umsetzungsformen nicht „per se“ gegeben ist. So wirkt sich ein forschender naturwissenschaftlicher Unterricht positiv auf die Interessensentwicklung von Schülerinnen/Schülern aus (KOBARG et al., 2011). Verschiedene Metastudien legen jedoch nahe, dass rein schüler/innenzentriertes Forschendes Lernen weniger lernwirksam ist, als wenn eine Anleitung durch die Lehrperson erfolgt. Darüber hinaus ist die Lernwirksamkeit besonders hoch, wenn epistemische Aspekte (z. B. evidenzbasiertes Schlussfolgern) integriert werden (u. a. FURTAK et al., 2012; JIANG & MCCOMAS, 2015). Darauf aufbauend muss es gelingen, dass die Studierenden dieses Wissen nutzen, um in ihrem forschenden Unterricht z. B. Scaffolding-Maßnahmen didaktisch sinnvoll einzusetzen, um die Schüler/innen bereits in der Primarstufe darin zu unterstützen, auf Basis ihrer Beobachtungen konsistente Schlussfolgerungen zu formulieren (VAN UUM et al., 2017). Anders formuliert: dass sie ihr Theoriewissen nutzen, um im konkreten forschenden Unterricht professionell handeln (BAUMERT & KUNTER, 2006) zu können. Eine wesentliche Rolle im Hinblick auf ihre Bereitschaft, überhaupt forschenden Unterricht durchzuführen (VAN AALDEREN-SMEETS & WALMA VAN DER MOLEN, 2013), und die didaktischen Maßnahmen, die sie hierbei nutzen (HANEY et al., 2002), spielen ihre Selbstwirksamkeitserwartungen, die wir im Folgenden mit dem Fokus auf das naturwissenschaftliche Unterrichten betrachten.

3 Lehrerselbstwirksamkeitserwartungen und Forschendes Lernen

Lehrerselbstwirksamkeitserwartungen beschreiben, wie gut es einer Lehrkraft – in ihrer eigenen Einschätzung – gelingt, herausfordernde Anforderungen ihres Berufslebens auch unter schwierigen Bedingungen erfolgreich zu meistern (SCHWARZER & JERUSALEM, 2002). Beim Forschenden Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht spielen sie auf verschiedenen Ebenen eine Rolle. So konnten

beispielsweise VAN AALDEREN-SMEETS et al. (2017) zeigen, dass sich durch die Teilnahme an Forschendem Lernen zwar die spezifischen Selbstwirksamkeitserwartungen der Studierenden im Hinblick auf die Durchführung eines forschenden Unterrichts positiv veränderten, die allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen, naturwissenschaftliche Inhalte zu unterrichten, jedoch unverändert blieben. Sie erklären dies damit, dass eine implizite Förderung durch Forschendes Lernen allein nicht ausreichend ist, um Veränderungen in der allgemeinen „Nawi-Unterricht-Selbstwirksamkeit" zu bewirken. Das Muster deckt sich auch mit Befunden zur Vermittlung von Wissenschaftsverständnis durch Forschendes Lernen (ROTH, 2014). Ohne explizite Thematisierung epistemologischer Aspekte (z. B. in einer geleiteten Reflexion) wird auch bei einem forschenden Unterricht das Wissenschaftsverständnis der Schüler/innen nicht notwendigerweise verbessert. Demgegenüber stehen Befunde, die keine positiven (CARLETON et al., 2007) bzw. unklare (UCAR & DEMIRCIOGLU, 2011) Effekte Forschenden Lernens auf die Entwicklung von Selbstwirksamkeitserwartungen zeigen. VAN AALDEREN-SMEETS & WALMA VAN DER MOLEN (2015) nennen als mögliche Erklärungen die Ambiguität und Kontextabhängigkeit des Konzepts der Selbstwirksamkeit. Verschiedene Aspekte wie beispielsweise bereits vorhandenes Interesse oder Vorwissen könnten ebenfalls eine Rolle spielen (SCHWARZER & JERUSALEM, 2002; VAN AALDEREN-SMEETS & WALMA VAN DER MOLEN, 2015).

Sind Lehrerselbstwirksamkeitserwartungen im naturwissenschaftlichen Bereich gering ausgeprägt, so geht dies oft mit einem geringen Interesse an Naturwissenschaft und Technik im Allgemeinen (LANDWEHR, 2002) einher. Studierende vermeiden in weiterer Folge das Unterrichten naturwissenschaftlicher Themen oder unterrichten stark rezeptiv (APPLETON & KINDT, 2002). Sie sind weniger in der Lage, ihren Schülerinnen/Schülern eine positive Haltung zur Naturwissenschaft zu vermitteln (VAN AALDEREN-SMEETS & WALMA VAN DER MOLEN, 2015). Positive Zusammenhänge bestehen zur Bereitschaft, forschend zu unterrichten (VAN AALDEREN-SMEETS & WALMA VAN DER MOLEN, 2013) und auch die Integration epistemischer Aspekte im Forschenden Lernen korreliert mit Selbstwirksamkeitserwartungen der Lehrperson (HANEY et al., 2002). Darüber

hinaus sind positive Auswirkungen im Hinblick auf die Motivation und den Lernerfolg der (zukünftigen) Schüler/innen (LUMPE et al., 2012) zu erwarten.

Vertiefende Informationen zur Struktur, zur Stabilität sowie zum Ausmaß bzw. der Höhe von Lehrerselbstwirksamkeitserwartungen insbesondere beim naturwissenschaftlichen Lernen sind bei EGGER & HARTINGER (2019) nachzulesen.

4 Fragestellungen und Hypothesen

In der Zusammenschau der bisher berichteten Befunde wird deutlich, dass Lehrerselbstwirksamkeit im Kontext des Forschenden Lernens eine bedeutende Rolle spielt. Da sich Bezug nehmend auf die Ergebnisse von VAN AALDEREN-SMEETS et al. (2017) durch Forschendes Lernen primär spezifische Aspekte der Selbstwirksamkeit fördern lassen, soll in unserer Intervention der pädagogische Doppeldecker als ein didaktisches Konzept genutzt werden, welches die explizite Thematisierung von Überzeugungen erlaubt. So könnte es gelingen, dass sich zusätzlich zu spezifischen auch allgemeine Facetten der Lehrerselbstwirksamkeit verändern lassen. Zu untersuchen ist, ob diese spezifischen Selbstwirksamkeitserwartungen im Forschenden Lernen als eigenständige Selbstwirksamkeitserwartungen zu betrachten sind. So könnte es einerseits sein, dass sich beide Aspekte der Lehrerselbstwirksamkeit nicht trennen lassen, da das Forschende Lernen eine spezifische Methode darstellt, naturwissenschaftliche Inhalte zu unterrichten. Andererseits spricht die in Abschnitt 2 dargestellte Komplexität der Anforderungen dafür, dass zur lernwirksamen Umsetzung Forschenden Lernens spezifische Kompetenzen nötig sind, die über jene hinausgehen, die das Unterrichten naturwissenschaftlicher Inhalte betreffen. An diesem Desiderat setzen wir an und formulieren folgende Fragestellungen:

(I) Lassen sich Aspekte der Lehrerselbstwirksamkeit, die sich auf spezifische Schritte im Forschenden Lernen beziehen, von solchen, die sich auf das Unterrichten naturwissenschaftlicher Inhalte im Sachunterricht beziehen, empirisch trennen?

(II) Unterstützt eine Intervention, in der Studierende im Sinne eines pädagogischen Doppeldeckers selbst forschend lernen, die Entwicklung ihrer Selbstwirksamkeitserwartungen, Forschendes Lernen im Unterricht einzusetzen? Lässt sich hierdurch eine Veränderung ihrer allgemeinen Lehrerselbstwirksamkeitserwartungen, naturwissenschaftliche Inhalte unterrichten zu können, darstellen?

Mit Blick auf die Ausrichtung der in Abschnitt 5.3 beschriebenen Intervention ist zu erwarten, dass die Studierenden insbesondere an Zuversicht gewinnen, spezifische Aspekte im Forschenden Lernen unterrichten zu können, sich jedoch die allgemeinen Facetten auch positiv verändern.

5 Methodisches Vorgehen

5.1 Stichprobe

Wir berichten im Folgenden von einer Längsschnitterhebung aus dem Wintersemester 2018/19, an welcher insgesamt 266 Primarstufenstudierende aus einer deutschen Universität teilnahmen, was einer Vollerhebung dieses Jahrgangs entspricht. Die Studierenden waren zu 91 % weiblich. 70,3 % der Studierenden gaben an, 18-20 Jahre alt zu sein, 13,2 % 21-23 Jahre, 4,5 % 24-26 Jahre und 12,0 % über 26 Jahre. Die Studierenden unserer Stichprobe waren alle im ersten Ausbildungssemester. Die Erhebungen fanden im Rahmen von Seminaren und Übungen aus dem Sachunterricht statt. Die Dozierenden stellten hierfür eine Einheit zur Verfügung und die Studierenden konnten freiwillig entscheiden, ob sie an der Erhebung teilnehmen wollten. Hierbei kam es in keinen Gruppen zu Ausfällen.

5.2 Instrumente

Zur Erfassung der Selbstwirksamkeitserwartungen bzgl. der Durchführung naturwissenschaftlichen Unterrichts wurde die Subskala Personal Science Teaching Efficacy Belief (PSTE; ursprünglich $\alpha = .90$, Rit = .51-.72) des Science Teaching

Efficacy Belief Instrument-Preservice (STEBI-B) (ENOCHS & RIGGS, 1990) herangezogen. Die 13 (mit spezifischem Fokus auf naturwissenschaftliches Lernen im Sachunterricht in der Grundschule ins Deutsche übersetzten) Items wurden von den Studierenden auf einer vierstufigen Likert-Skala geratet (0 = *stimme gar nicht zu* bis 3 = *stimme voll zu*). Diese Änderung zu einer vierstufigen Skala hin erfolgte, um die Nutzung des mittleren Skalenpunktes als Ausweichkategorie zu verhindern. (Beispielitem: „Ich kenne die notwendigen Wege, um naturwissenschaftliche Konzepte effektiv zu vermitteln.“) Die 10 Items, die die Selbstwirksamkeitserwartungen mit spezifischem Blick auf verschiedene Aspekte im Forschenden Lernen erfassen, wurden selbst entwickelt und ebenfalls auf derselben vierstufigen Skala erfasst (Beispielitem: „Ich kann Schüler*innen dabei unterstützen, ihre Schlussfolgerungen mit Belegen zu untermauern.“). Als Kontrollvariablen werden die Selbsteinschätzungen der Studierenden zu ihrem naturwissenschaftlichen Interesse und Vorwissen (siebenstufige Likert-Skala: 1 = *gar nicht vorhanden* bis 7 = *sehr stark vorhanden*) miteinbezogen. Diese Aspekte wurden ausgewählt, da sie sowohl in Bezug auf die Entwicklung der Lehrerselbstwirksamkeitserwartungen eine Rolle spielen (SCHWARZER & JERUSALEM, 2002), als auch da der pädagogische Doppeldecker ein didaktisches Konzept darstellt, das besonderes Potential zu haben scheint, wenn „die pädagogisch-didaktischen Vorerfahrungen mit Kindern und Jugendlichen noch wenig ausgeprägt sind“ (ROTT, 2017, S. 250).

5.3 Intervention

Die Studierenden absolvierten im Laufe eines Semesters verschiedene prototypische naturwissenschaftliche Forschungsprozesse in Form von didaktischen Einheiten, die jeweils in Anlehnung an den pädagogischen Doppeldecker (GEISSLER, 1985) konzipiert wurden. Wie in Abschnitt 2 dargestellt, erlaubt uns dieses Vorgehen, ausgewählte Zieldimensionen beim Forschenden Lernen implizit im praktischen Tun erlebbar zu machen und explizit in Reflexionsphasen zu thematisieren. In Abbildung 1 sind die in diesem Projekt fokussierten Zieldimensionen und die didaktischen Einheiten der Intervention im Überblick dargestellt. Es wurde darauf geachtet, dass in den einzelnen Einheiten möglichst viele Zieldimensionen adres-

siert werden. Darüber hinaus wird beispielhaft die Umsetzung des pädagogischen Doppeldeckers in der Einheit zur Frage „Warum geht der Brotteig auf?“ (GRYGIER, 2007) illustriert. Ziel ist es, dass mit dem Wechsel aus Metakommunikationsphasen und Phasen des Forschenden Lernens sowie dem Ableiten von Konsequenzen für den persönlichen Veränderungsprozess neues Handeln der Studierenden in Gang gebracht werden soll (WAHL, 2002) und ihre Selbstwirksamkeit erhöht wird.

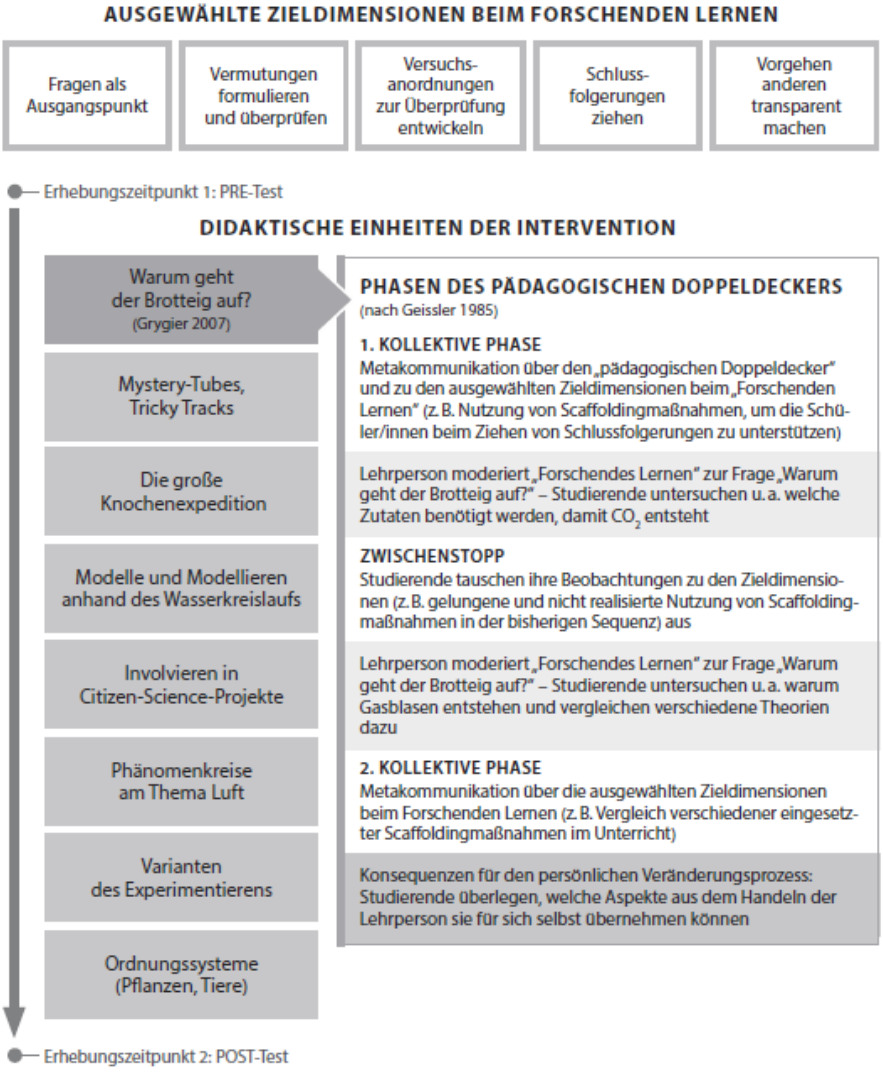


Abb. 1: Überblick über die Intervention

Die Fragebögen wurden direkt vor und nach der in Abbildung 1 dargestellten Intervention ausgefüllt.

5.4 Statistische Analysen

Forschungsfrage I zur Dimensionalität der Items zur Selbstwirksamkeit wurde mit konfirmatorischen Faktorenanalysen in AMOS (IBM, 2016a) geprüft. Die fehlenden Werte in den Daten (< 5 % für alle Variablen) wurden in SPSS mithilfe des EM-Algorithmus ersetzt, sodass ein vollständiger Datensatz vorliegt. Die Darstellung der Entwicklung im Laufe eines Studiensemesters erfolgte mit einer Varianzanalyse mit Messwiederholung in SPSS (IBM, 2016b).

6 Ergebnisse

Die erste Fragestellung widmet sich der Dimensionalität der Items zur Selbstwirksamkeit. Unter Bezug auf die oben dargestellten theoretischen Überlegungen wurde mithilfe einer konfirmatorischen Faktorenanalyse überprüft, ob die ein- oder zweidimensionale Variante durch die Daten besser abgebildet ist. Hierbei wurden drei vergleichende Modelle getestet. Das erste Modell umfasste alle 23 Items. Im zweiten (eindimensionalen) und dritten (zweidimensionalen) Modell wurden die Items entfernt, welche durch schlechte Itemreliabilitäten zu einer Verschlechterung der Modellgüte führten (Tab. 1).

Tab. 1: Kennwerte zu den konfirmatorischen Faktorenanalysen

	RMSEA	SRMR	Chi²/df	CFI	IR	DEV	AIC	BCC	ECVI
1-dim. Modell (23 Items)	.08	.07	2.92	.79	.15-.53	.31	810.218	823.960	3.06 (KI 2.78-3.37)
1-dim. Modell (12 Items)	.11	.08	4.31	.79	.15-.44	.31	304.956	308.670	1.15 (KI .99-1.34)
2-dim. Modell (12 Items)	.05	.04	1.58	.97	.28-.49 und .19-.56	.37 und .34	158.362	162.385	.60 (KI .52-.71)

Anmerkungen: RMSEA = Root-Mean-Square-Error of Approximation,
SRMR = Standardized Root Mean Square Residuals,
df = Freiheitsgrade, CFI = Comparative Fit Index,
IR = Indikatorreliabilitäten, DEV = durchschnittlich extrahierte Varianz,
AIC = Akaike Information Criterion, BCC = Browne-Cudeck Criterion,
ECVI = Expected Cross Validation Index

Der p-Wert zur Prüfung des globalen Modellfits ist mit $p < .01$ in beiden eindimensionalen Modellen signifikant, was sich nach Korrektur durch die Bollen-Stine-Bootstrap-Prozedur nicht ändert ($p = .005$ in beiden Modellen). Dies deutet auf eine fehlende Modellanpassung in den eindimensionalen Varianten hin. Um einen näherungsweisen Modellfit abzuschätzen, werden daher in einem nächsten Schritt zusätzlich die Fit-Indizes betrachtet. Im zweidimensionalen Modell ist der p-Wert mit $p = .119$ nach Korrektur durch die Bollen-Stine-Bootstrap-Prozedur nicht mehr signifikant, was bedeutet, dass der globale Modellfit gegeben ist. Die Modellgüte (RMSEA, SRMR, Chi²/df, CFI) ist in beiden eindimensionalen Modellen als nicht akzeptabel zu beurteilen, während diese im zweidimensionalen Modell gut ist. Die Indikatorreliabilitäten (IR) der Faktoren sind in allen Modellen teilweise zu niedrig, was an der hohen Korrelation zwischen den Faktoren ($r = .74$, $p < .01$) liegen

kann. Die Faktorreliabilität liegt in allen Modellen deutlich über der Grenze von .60. Die durchschnittlich extrahierte Varianz (DEV) ist für alle Modelle zu gering, was ebenfalls mit der hohen Korrelation der Faktoren zu erklären ist. Der direkte Vergleich auf Basis der Informationskriterien (AIC, BCC, ECVI) zeigt, dass im zweidimensionalen Modell die beste Modellanpassung vorliegt. Zur Absicherung der Ergebnisse wurden alle Modelle zusätzlich mit den Daten des zweiten Messzeitpunktes gerechnet. Hier zeigt sich dasselbe Bild, was die Trennung der Faktoren unterstützt. Die weiteren Analysen werden daher mit zwei Faktoren gerechnet. Der erste Faktor zur Selbstwirksamkeitserwartung, naturwissenschaftliche Inhalte im Sachunterricht unterrichten zu können, besteht aus 5 Items (prätest: $\alpha = .74$, Rit = .36-.63, M = 3.04, SD = .55; posttest: $\alpha = .78$, Rit = .47-.67, M = 3.06, SD = .55). Der zweite Faktor zu Selbstwirksamkeitserwartung zum Forschenden Lernen besteht aus 7 Items und weist zu beiden Messzeitpunkten in der Gesamtstichprobe ebenfalls eine gute Reliabilität auf (prätest: $\alpha = .79$, Rit = .49-.59, M = 3.00, SD = .42; posttest: $\alpha = .83$, Rit = .49-.67, M = 3.28, SD = .41).

Die Ergebnisse zur zweiten Fragestellung zeigen, dass sich die Selbstwirksamkeitserwartungen der Studierenden sowohl in Bezug auf das Unterrichten naturwissenschaftlicher Inhalte im Sachunterricht ($F(1,179) = 4.05$, $p<0.05$, $\eta^2 = .022$) als auch in Bezug auf das Forschende Lernen ($F(1,180) = 92.95$, $p<0.001$, $\eta^2 = .341$) im Verlauf des Semesters positiv verändern, wobei die Veränderung bei der Selbstwirksamkeitserwartung zum Forschenden Lernen deutlicher ausfällt. Werden das Vorwissen und das Interesse der Studierenden als Kontrollvariablen miteinbezogen, so besteht für die Selbstwirksamkeitserwartungen im Forschenden Lernen ein signifikanter Zuwachs ($F(1,157) = 17.52$, $p<0.001$, $\eta^2 = .100$). Die Selbstwirksamkeitserwartung, naturwissenschaftliche Inhalte im Sachunterricht unterrichten zu können, verändert sich nicht signifikant ($F(1,156) = 0.02$, n. s., $\eta^2 = .000$).

7 Zusammenfassung und Diskussion

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es empirisch sinnvoll ist, Aspekte der Lehrerselbstwirksamkeit, die sich auf spezifische Schritte im Forschenden

Lernen beziehen, von solchen, die sich auf das Unterrichten naturwissenschaftlicher Inhalte im Sachunterricht beziehen, zu trennen. Diese stellen unabhängige Facetten der Lehrerselbstwirksamkeit dar, was sich inhaltlich mit Blick auf die in Abschnitt 2 dargestellten Anforderungen beim Anleiten Forschenden Lernens erklären lässt. Darüber hinaus zeigen sich in unserer Untersuchung analog zu den Erkenntnissen von VAN AALDEREN-SMEETS et al. (2017) ebenfalls unterschiedliche Entwicklungsverläufe der Aspekte, was unseres Erachtens ihre Trennung unterstützt. So können wir eine signifikant positive Entwicklung für beide Aspekte nachweisen, die für die Selbstwirksamkeitserwartungen im Forschenden Lernen deutlicher ausfällt. Werden das Vorwissen und das Interesse der Studierenden als Kontrollvariablen miteinbezogen, so besteht für die Selbstwirksamkeitserwartung im Forschenden Lernen ein signifikanter Zuwachs. Die allgemeine Einschätzung, naturwissenschaftliche Inhalte im Sachunterricht angemessen unterrichten zu können, verändert sich nicht mehr signifikant. Rückblickend könnte eine mögliche Erklärung dafür, dass der Effekt verschwindet, darin liegen, dass der Fokus der Metakommunikationsphasen im Seminar zu stark auf den ausgewählten Zieldimensionen beim Forschenden Lernen oder dem Rollenwechsel der Studierenden lag. Hier müsste man in Anlehnung an das Vorgehen von VAN AALDEREN-SMEETS & WALMA VAN DER MOLEN (2015) im Rahmen einer Weiterentwicklung darauf achten, die Intervention noch stärker mit expliziten Übungen zur Entwicklung der Lehrerselbstwirksamkeit zu planen. Mit Blick auf die Methode des pädagogischen Doppeldeckers sollten außerdem die Passung zwischen den Vorbereitungen im Theorieseminar und der praktischen Umsetzung sowie die Unterstützung der Studierenden beim Übertrag von den eigenen Lerninhalten auf eine didaktische Ebene stärker berücksichtigt werden (ROTT, 2017).

Bemerkenswert sind die hohen Ausgangswerte beider Skalen zur Lehrerselbstwirksamkeit, obwohl die Studierenden aus dem ersten Studienjahr stammen. Sie könnten damit erklärbar sein, dass Studierende in den ersten Semestern üblicherweise Aufgabenstellungen übertragen bekommen, die oft nicht der Komplexität einer realen Unterrichtssituation entsprechen, was dazu führen könnte, dass sie ein zu positives „Bild“ der eigenen Fähigkeiten haben.

Als Limitation der Arbeit ist die nicht zufällig gezogene Ad-hoc-Stichprobe zu benennen. Die bestehenden Items zum Unterrichten naturwissenschaftlicher Inhalte im Sachunterricht sollten außerdem mit positiv formulierten Items ergänzt werden, um nicht eher Misserfolgserwartung in diesem Bereich zu messen. Wünschenswert wären aus unserer Sicht Folgestudien, in denen die Bedeutung der beiden Facetten der Lehrerselbstwirksamkeitserwartung auf tatsächlichen Unterricht oder Verhalten untersucht wird. Hier ist mit Blick auf die Befunde von LANDWEHR (2002) zu erwarten, dass Studierende mit einer geringen sachunterrichtsspezifischen Selbstwirksamkeit auch ein geringes Interesse am Themenbereich zeigen, was dazu führt, dass das Unterrichten solcher Inhalte in der Folge vermieden wird (APPLETON & KINDT, 2002). Auch sollte die Intervention auf mehrere Standorte ausgedehnt und jeweils Kontrollgruppen installiert werden, um die Ergebnisse empirisch abzusichern.

8 Literaturverzeichnis

Appleton, K. & Kindt, I. (2002). Beginning elementary teachers' development as teachers of science. *Journal of science teacher education, 13*(1), 43-61.

Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9*, 465-520.

Carleton, L. E., Fitch, J. C. & Krockover, G. H. (2007). An In-Service Teacher Education Program's Effect on Teacher Efficacy and Attitudes. *The Educational Forum, 72*(1), 46-62.

Egger, C. & Hartinger, A. (2019). Lehrer*innenselbstwirksamkeitserwartungen von Primarstufenstudierenden im Sachunterricht. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand, 12*(2), 162-180.

Enochs, L. & Riggs, I. (1990). Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A preservice elementary scale. *School science and mathematics, 90*, 694-706.

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.

Furtak, E. M., Seidel, T., Iverson, H. & Briggs, D. C. (2012). Experimental and quasi-experimental studies of inquiry-based science teaching. *Review of Educational Research, 82*, 300-329.

Geissler, K. A. (1985). *Lernen in Seminargruppen. Studienbrief 3 des Fernstudiums Erziehungswissenschaft „Pädagogisch-psychologische Grundlagen für das Lernen in Gruppen“.* Tübingen: DIFF.

Gómez-Tutor, C. (2019). Das hartnäckige Theorie-Praxis-Problem: Die Notwendigkeit einer Neubewertung der Praxisanteile in der Lehrkräftebildung. In M. Rohs, I. Schüßler, H.-J. Müller & M. Schiefner-Rohs (Hrsg.), *Pädagogische Perspektiven auf Transformationsprozesse* (S. 31-46). Bielefeld: wbv Media.

Grygier, P. (2007). Warum geht der Brotteig auf? In P.Grygier, J. Günther & E. Kircher (Hrsg.), Ü*ber Naturwissenschaften lernen. Vermittlung von Wissenschaftsverständnis in der Grundschule* (S. 171-194). Hohengehren: Schneider Verlag.

Haefner, L. A. & Zembal-Saul, C. (2004). Learning by doing? Prospective elementary teachers' developing understandings of scientific inquiry and science teaching and learning. *International Journal of Science Education, 26*(13), 1653-1674.

Haney, J. J., Lumpe, A. T., Czerniak, C. M. & Egan, V. (2002). From Beliefs to Actions: The Beliefs and Actions of Teachers Implementing Change. *Journal of Science Teacher Education, 13*(3), 171-187.

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.

IBM (2016a). AMOS Version 24.0.0 [Computer software].

IBM (2016b). SPSS Statistics 24 [Computer software].

Jiang, F. & McComas, W. (2015). The effects of inquiry teaching on student science achievement and attitudes: Evidence from propensity score analysis of PISA data*. International Journal of Science Education,* 37, 554-576.

Kobarg, M., Prenzel, M., Seidel, T., Walker, M., McCrae, B., Cresswell, J. & Wittwer, J. (2011). *An International Comparison of Science Teaching and Learning – Further Results from PISA 2006*. Münster: Waxmann.

Landwehr, B. (2002). *Die Distanz von Lehrkräften und Studierenden des Sachunterrichts zur Physik. Eine qualitativ-empirische Studie zu den Ursachen*. Berlin: Logos-Verlag.

Lumpe, A., Czerniak, C., Haney, J. & Beltyukova, S. (2012). Beliefs about Teaching Science: The relationship between elementary teachers' participation in professional development and student achievement. *International Journal of Science Education, 34*(2), 153-166.

Messner, R. (Hrsg.) (2009). *Schule forscht. Ansätze und Methoden zum forschenden Lernen*. Hamburg: Edition Körber-Stiftung.

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. *Research in Science Teaching, 47*, 474-496.

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). Routledge Taylor & Francis Group.

Rott, D. (2017). *Die Entwicklung der Handlungskompetenz von Lehramtsstudierenden in der Individuellen Begabungsförderung. Forschendes Lernen aufgezeigt am Forder-Förder-Projekt Advanced*. Münster: Waxmann.

Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf: *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen.* (Zeitschrift für Pädagogik Beiheft 44, S. 28-53). Weinheim: Beltz.

Ucar, S. & Demircioglu, T. (2011). Changes in Preservice Teacher Attitudes Toward Astronomy Within a Semester-Long Astronomy Instruction and Four-Year-

Long Teacher Training Programme. *Journal of Science Education and Technology, 20*(1), 65-73.

Van Aalderen-Smeets, S. & Walma van der Molen, J. (2013). Measuring Primary Teachers' Attitudes Toward Teaching Science: Development of the Dimensions of Attitude Toward Science (DAS) Instrument. *International Journal of Science Education, 35*(4), 577-600.

Van Aalderen-Smeets, S. I. & Walma van der Molen, J. H. (2015). Improving primary teachers' attitudes toward science by attitude-focused professional development. *Journal of Research in Science Teaching, 52*(5), 710-734.

Van Aalderen-Smeets, S. I., Walma van der Molen, J. H., van Hest, E. G. W. C. M. & Poortman, C. (2017). Primary teachers conducting inquiry projects: effects on attitudes towards teaching science and conducting inquiry. *International Journal of Science Education, 39*(2), 238-256.

Van Uum, M. S. J., Verhoeff, R. P. & Peeters, M. (2017). Inquiry-based science education: scaffolding pupils' self-directed learning in open inquiry. *International Journal of Science Education, 39*(18), 2461-2481.

Wahl, D. (2002). Mit Training vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln? *Zeitschrift für Pädagogik, 48*, 227-241.

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.

Autor/innen



Dr.in Christina EGGER || Pädagogische Hochschule Salzburg, Institut für Didaktik, Unterrichts- und Schulentwicklung || Akademiestraße 26, A-5020 Salzburg

www.phsalzburg.at

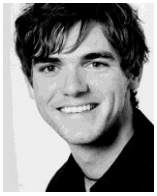
christina.egger@phsalzburg.at



Dr.in Victoria MICZAJKA || Universität Lepizig, Grundschuldidaktik Sachunterricht || Marschnerstraße 31, D-04109 Leipzig

www.uni-leipzig.de

miczajka@uni-leipzig.de



Dr. Christian BERTSCH || Pädagogische Hochschule Wien, Institut für übergreifende Bildunsgschwerpunkte || Grenzackerstraße 18, A-1100 Wien

www.phwien.ac.at

christian.bertsch@phwien.ac.at



Thomas OTTLINGER, M.Ed. || Universität Lepizig, Grundschuldidaktik Sachunterricht || Marschnerstraße 31, D-04109 Leipzig

www.uni-leipzig.de

thomas.ottlinger@uni-leipzig.de



Dipl. Chem. Jörg MATHISZIK || Universität Lepizig, Grundschuldidaktik Sachunterricht || Marschnerstraße 31, D-04109 Leipzig

www.uni-leipzig.de

joerg.mathiszik@uni-leipzig.de

Janina THIEM[1], Richard PREETZ & Susanne HABERSTROH (Oldenburg)

‚Warum soll ich forschen?' – Wirkungen Forschenden Lernens bei Lehramtsstudierenden

Zusammenfassung

Während Forschendes Lernen mit vielfätigen Zielen verbunden und in vielen Studiengängen etabliert ist, liegen kaum Studien vor, die kausale Aussagen über die Wirkungen dieser Lehr-Lern-Form ermöglichen. Dies gilt insbesondere für Forschendes Lernen im Lehramtsstudium. Hier setzt die vorliegende Studie an: Mittels eines quasi-experimentellen Paneldesigns werden Wirkungen Forschenden Lernens bei Lehramts- und Nicht-Lehramtsstudierenden an der Universität Oldenburg untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass Lehramtsstudierende – im Gegensatz zu anderen Studierenden – im Hinblick auf die wahrgenommene Entwicklung von Forschungskompetenzen nicht vom Forschenden Lernen profitieren.

Schlüsselwörter

Forschendes Lernen, Lehramtsstudium, Wirkungen, Paneldesign

[1] E-Mail: janina.thiem@uol.de

CC BY-NC-ND

‘Why should I do research?’: Effects of research-based learning on student teachers

Abstract

While research-based learning is associated with a variety of goals and is established in many study programmes, there are hardly any studies available that allow causal statements to be made about its effects. This is particularly true for research-based learning in teacher education. This is the starting point of the present study: Using a quasi-experimental panel design, the effects of research-based learning on students in teacher education and non-teaching professions at the University of Oldenburg (Germany) are examined. The results show that, in contrast to other students, student teachers do not believe that they benefit from research-based learning with regard to the development of research competencies.

Keywords

research-based learning, teacher education, effects, panel design

1 Einleitung

Forschendes Lernen zielt auf eine Förderung von Forschungskompetenzen und soll durch die Vermittlung von Schlüsselkompetenzen auch zur allgemeinen Berufsqualifizierung der Studierenden beitragen (HUBER, 2004, 2009; WISSENSCHAFTSRAT, 2015, 2006, 2001). Es ist in vielen Studiengängen verankert (HUBER, in Druck). In dezidiert berufsorientierten Studiengängen nimmt das Forschende Lernen insbesondere in der Lehramtsausbildung eine zentrale Rolle ein. So soll es u. a. dazu beitragen, dass Lehramtsstudierende Reflexionskompetenz sowie eine forschende Haltung entwickeln, die es ihnen ermöglichen, in nicht-standardisierbaren, komplexen (Unterrichts)situationen kompetent zu handeln (ALTRICHTER & FICHTEN, 2005, S. 94). Nach FICHTEN (2017, S. 156) ist im „Umgang mit der berufsfeldtypischen Komplexität eine Art ‚Forschung im Kontext der Praxis‘ (Hypothesen bilden, Handlungsalternativen entwerfen, erproben und evaluieren) [...]

gefragt, die durch Forschendes Lernen erworben und herausgebildet werden kann". Darüber hinaus soll den Lehramtsstudierenden durch Forschendes Lernen eine kritisch-reflexive Haltung gegenüber den Praktiken und Ergebnissen wissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung vermittelt werden, was ein gewisses Maß an eigenen Forschungskompetenzen voraussetzt (ALTRICHTER & FICHTEN, 2005). Die genannten Kompetenzen spiegeln sich auch in den Standards für die Lehrerbildung (KMK, 2004) wider.

Trotz der hohen Erwartungen und der curricularen Relevanz Forschenden Lernens liegen nur wenige Studien vor, die kausale Aussagen zu den Wirkungen dieser Lehr-Lern-Form zulassen; für Forschendes Lernen im Lehramt sind uns keine Wirkungsstudien bekannt (vgl. auch WEYLAND & WITTMANN, 2017). Gleichzeitig zeigen qualitative Studien und deskriptive Erhebungen eine eher kritisch-ablehnende Haltung der Lehramtsstudierenden gegenüber Forschungstätigkeiten im Studium (SPIES & KNAPP, in Druck; THIEM et al., 2017).

Vor diesem Hintergrund möchten wir der Frage nachgehen, ob sich die Wirkungen Forschenden Lernens bei Lehramts- und Nicht-Lehramtsstudierenden unterscheiden. Wir nutzen dafür eine Panelbefragung von Studierenden zu Forschen im Studium, die wir seit dem Wintersemester 2017/18 an der Universität Oldenburg durchführen. Das Paneldesign erlaubt es, auf der Basis von intraindividuellen Veränderungen quasi-experimentelle Auswertungen durchzuführen und so kausale Aussagen zur Wirkung Forschenden Lernens zu treffen (POHLENZ et al., 2016).

2 Forschungsstand zu Wirkungen Forschenden Lernens

Die Studienlage zu den Wirkungen Forschenden Lernens ist recht übersichtlich: Positive Effekte Forschenden Lernens können für selbsteingeschätzte Forschungsfähigkeit (KARDASH, 2000; TARABAN & LOGUE, 2012), Forschungswissen (WESSELS et al., 2020) und Forschungsinteresse festgestellt werden (GESS, RUESS & DEICKE, 2014). Es finden sich ebenfalls positive Entwicklungen im Hin-

blick auf das Interesse am Fach, an einer wissenschaftlichen Karriere oder an Forschendem Lernen im Allgemeinen (SEYMOUR et al., 2004; WARD, CLARKE & HORTON, 2014). Außerdem deuten Studien darauf hin, dass Schlüsselkompetenzen wie Kommunikations- und Teamfähigkeit durch das Forschende Lernen gefördert werden (BAUER & BENNETT, 2003; KARDASH, 2000; SEYMOUR et al., 2004; TARABAN & LOGUE, 2012; WARD et al., 2014). Aussagen über die Kausalität der Wirkungen Forschenden Lernens sind angesichts der Forschungsdesigns (u. a. retrospektive Selbsteinschätzungen oder fehlende Kontrollgruppen) der bisher vorliegenden Studien nur eingeschränkt möglich. Außerdem werden in den genannten Studien häufig Lehrveranstaltungen oder Programme untersucht, an denen Studierende freiwillig teilnehmen, so dass hier von (Selbst-)Selektionseffekten auszugehen ist.

Während die genannten Studien nicht zwischen Lehramts- und Nicht-Lehramtsstudierenden unterscheiden, haben die uns bekannten Beiträge zum Forschenden Lernen speziell im Lehramt gar nicht erst den Anspruch, generalisierbare Aussagen über die Wirkungen Forschenden Lernens in Bezug auf diese Gruppe zu treffen. Das Bild, das in den – vor allem qualitativ ausgerichteten – Studien gezeichnet wird, ist eher ernüchternd: Die Einstellungen zum und Erfahrungen mit Forschendem Lernen sind seitens der Lehramtsstudierenden kritisch bis negativ. Sie stellen insbesondere den Nutzen Forschenden Lernens für die spätere Berufsausübung in Frage (SPIES & KNAPP, in Druck; GERHEIM, 2019).

3 Forschungskompetenzen

Mit Forschendem Lernen soll – unabhängig von den jeweiligen Studiengängen und -fächern – vorrangig die Entwicklung von Forschungskompetenzen bei den Studierenden erreicht werden. Ein Vergleich von Studiengängen (Lehramt / Nicht-Lehramt) erfordert eine fachübergreifende Konzeptualisierung von Forschungskompetenzen. Für die Operationalisierung von Forschungskompetenzen ziehen wir deshalb das RMRK-W Modell von THIEL & BÖTTCHER heran (2014), aus dem

der Fragebogen zur Erfassung studentischer Forschungskompetenz (F-Komp) hervorgegangen ist (BÖTTCHER & THIEL, 2016).

Der Kompetenzbegriff im RMRK-W-Modell gründet auf der funktional-pragmatischen Auffassung von Kompetenzen (KLIEME & HARTIG, 2007) sowie auf MAYERS (2003) Verständnis von kognitiven Dispositionen. Studentische Forschungskompetenzen werden definiert als „a) an der Universität erlernbare, b) im Forschungsprozesses nutzbare, c) kognitive Leistungsdispositionen, die sich d) funktional auf Situationen und Anforderungen – beispielsweise während forschungsorientierter Lehre oder des Bearbeitens der Abschlussarbeit – e) in der Domäne Wissenschaft/Forschung beziehen“ (BÖTTCHER & THIEL, 2016).

Für die fachkulturübergreifende Modellierung von Forschungskompetenzen bezieht sich das Modell auf gemeinsame Merkmale moderner Forschung, die unabhängig von unterschiedlichen Fachkulturen sind. Hierbei handelt es sich um die methodisch-reflektierte Auseinandersetzung mit einem Forschungsgegenstand, die Berücksichtigung von bestehenden Theorien und Befunden zu diesem Gegenstand sowie die für die Mitglieder des Fachs nachvollziehbare Dokumentation des Forschungsprozesses und der Forschungsergebnisse (BAK, 1970; THIEL & BÖTTCHER, 2014).

Aus dieser Definition werden vier grundlegende Dimensionen des Forschungsprozesses abgeleitet und für diese konkrete Forschungskompetenzen operationalisiert (THIEL & BÖTTCHER, 2014, S. 119/20):

- Recherchekompetenzen (R)
- Methodenkompetenzen (M)
- Kommunikationskompetenzen (K)
- Reflexionskompetenzen (R)

Das Modell berücksichtigt darüber hinaus auch die Dimension Fachliches Wissen (W), weil ein „umfassendes Wissen über die zentralen theoretischen Konstrukte, Paradigmen sowie Methoden und Standards des jeweiligen Fachs eine unverzicht-

bare Voraussetzung für den Erwerb von Forschungskompetenz darstellt“ (THIEL & BÖTTCHER, 2014, S. 120).

Nach Ludwig Huber ist für das Forschende Lernen die „kognitive, emotionale und soziale Erfahrung“ des gesamten Forschungsprozesses zentral (HUBER, 2004, S. 33). Wir erwarten entsprechend, dass Studierende, die einen gesamten Forschungsprozess durchgeführt haben, ihre Forschungskompetenzen höher einschätzen als Studierende, die keinen gesamten Forschungsprozess durchgeführt haben. Angesichts qualitativer empirischer Befunde, die darauf hindeuten, dass die in der Theorie postulierte Kompetenzentwicklung nicht für Lehramtsstudierende zutreffen könnte (z. B. GERHEIM, 2019), möchten wir in einem zweiten Schritt prüfen, ob es Unterschiede in den Wirkungen Forschenden Lernens zwischen diesen beiden Gruppen gibt.

4 Forschendes Lernen an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

An der Universität Oldenburg soll laut Hochschulentwicklungsplan (2016) das Forschende Lernen zu einem Merkmal des Lehrprofils entwickelt werden, das in allen Studiengängen umgesetzt wird. Die Studierenden sollen – im Sinne von HUBER (2004) – die wesentlichen Phasen eines ergebnisoffenen Forschungsprozesses mindestens einmal unabhängig von Abschlussarbeiten durchlaufen. Eine Beschreibung der Umsetzung Forschenden Lernens in den Lehramtsstudiengängen in Niedersachsen bzw. Oldenburg findet sich in SPIES et al. (2017).

4.1 Panelstudie zum Forschen im Studium

Um die Umsetzung Forschenden Lernens an der Universität Oldenburg evaluativ zu begleiten, werden seit April 2018 Bachelor- und Master-Studierende einer Kohorte ab ihrem ersten Semester (Wintersemester 2017/18) regelmäßig zum Forschen im Studium befragt. Alle Bachelor- und Masterstudierenden des Jahrgangs

wurden per E-Mail angeschrieben. Die Onlinebefragung erfolgt jeweils zu Beginn eines Semesters rückblickend auf das vorherige. Somit wird gewährleistet, dass Forschungsprozesse, die sich über ein volles Semester erstrecken (inkl. der vorlesungsfreien Zeit), in der jeweiligen Welle als „abgeschlossen" berücksichtigt werden können. Eine detaillierte Beschreibung des Fragebogens findet sich in THIEM, PREETZ & HABERSTROH (in Druck).

Nachfolgend präsentieren wir ausgehend von den ersten drei Wellen des Studierendenpanels Ergebnisse zum Einfluss des Forschenden Lernens auf verschiedene Forschungskompetenzen für Lehramtsstudierende und Studierende, die nicht auf Lehramt studieren.

4.2 Daten und Methodik

An den ersten drei Wellen der Panelstudie zum Forschen im Studium haben insgesamt 1221 Studierende teilgenommen, davon 407 an mindestens zwei Zeitpunkten. Um eine möglichst genaue Annäherung an den kausalen Effekt von Forschendem Lernen auf Forschungskompetenzen zu erlangen, werden daraus nur diejenigen Studierenden ausgewählt, die zum Zeitpunkt der ersten Befragungswelle noch keinen gesamten Forschungsprozess durchlaufen haben. Diese insgesamt 274 Studierenden werden dann über den Zeitraum der zweiten und dritten Welle weiterverfolgt. Durch dieses Vorgehen wird ein quasi-experimentelles Design ermöglicht, in dem der Einfluss eines *treatments* (Durchführung gesamter Forschungsprozess) auf ein *outcome* (Forschungskompetenzen), welches vor und nach dem Eintritt des *treatments* gemessen wurde, berechnet werden kann. Der Vorteil dieser Art der Längsschnittbetrachtung liegt in der Möglichkeit, intraindividuelle Varianzen über den Zeitverlauf zu verfolgen (BRÜDERL, 2010, S. 964). Im Vergleich zu Querschnittsverfahren, die stets den Unterschied zwischen Personen betrachten, liegt neben der Modellierung einer zeitlichen Abfolge ein weiterer wesentlicher Vorteil in der Beseitigung unbeobachteter Heterogenität. Durch die Fokussierung auf intraindividuelle Veränderungen bleibt das Ergebnis unbeeinflusst von systematischen zeitkonstanten Unterschieden zwischen den Personen (z. B. Geschlecht, Studiengang, Migrationshintergrund) (BRÜDERL, 2010; POHLENZ et al., 2016). Aller-

dings ist es mit Hilfe von Interaktionseffekten möglich, den Einfluss des *treatments* auf das *outcome* für Gruppen, z. B. Lehramt/Nicht-Lehramt, zu untersuchen, indem die intraindividuellen Veränderungen innerhalb der jeweiligen Gruppe berücksichtigt werden. Vor allem für das Anwendungsfeld der Evaluation von Studium und Lehre sowie speziell den Einfluss bestimmter Studienbestandteile auf Kompetenzen bietet eine Längsschnittbetrachtung mit all den genannten Vorteilen wirkungsorientierte Möglichkeiten der Maßnahmenüberprüfung (POHLENZ et al., 2016, S. 298).

Die Messung der Forschungskompetenzen beruht auf dem RMRK-W-Modell von THIEL & BÖTTCHER (2014) (siehe Abschnitt 2). Die Erfassung studentischer Forschungskompetenzen (F-Komp) (BÖTTCHER & THIEL, 2016) erfolgt durch insgesamt 32 Items für fünf verschiedene Arten von Forschungskompetenzen. Da standardisierte Testverfahren für die Aneignung fachübergreifender Forschungskompetenzen bisher nicht vorliegen, verwenden wir das auf Selbsteinschätzungen von Studierenden beruhende Instrument. Nach KLIEME, ARTELT & STANAT (2002, S. 215) geben Selbstauskünfte „bei Jugendlichen und Erwachsenen ein durchaus gültiges Bild über zentrale Aspekte ihrer [...] Kompetenz“ ab.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die einzelnen Skalen sowie die dazugehörige Reliabilität. Sämtliche Skalen weisen ein zufriedenstellendes Cronbachs Alpha von 0.84 bis 0.91 auf.[2] Die Studierenden wurden in jeder Befragungswelle danach gefragt, ob sie in dem vorherigen Semester „…einen gesamten Forschungsprozess (bestehend aus Forschungsfrage, Forschungsmethoden, Auswertung und Präsentation) zu einem Thema durchgeführt und abgeschlossen haben.“

Insgesamt umfasst die nachfolgend verwendete Stichprobe 274 Studierende, die mindestens an zwei Befragungen teilgenommen haben. Es liegen dadurch 614 Beobachtungszeitpunkte vor. Von den insgesamt 274 Studierenden absolvieren 133 ein Lehramtsstudium und 141 studieren nicht auf Lehramt. 63 Studierende (23 %)

[2] Die verwendeten Items der jeweiligen Skala sind in BÖTTCHER & THIEL (2016) näher beschrieben.

haben ein *treatment*, also die Durchführung eines gesamten Forschungsprozesses, während des Beobachtungszeitraums erlebt. Davon sind 30 Lehramtsstudierende und 33 Studierende ohne Lehramtsbezug.

Tab. 1: Verteilung Forschungskompetenzen

Kompetenzen	Mittelwert	Cronbachs Alpha
Recherchekompetenz	2.89	0.87
Methodenkompetenz	2.85	0.85
Reflexionskompetenz	3.16	0.91
Kommunikationskompetenz	2.80	0.84
Fachliches Wissen	2.51	0.91

Daten: Welle 1-3; N=274 Studierende und 614 Beobachtungen

Die Durchführung der Längsschnittanalyse erfolgt mit Hilfe sogenannter Fixed-Effects-Panelregressionen. Diese eignen sich insofern für die Aufdeckung kausaler Treatment-Effekte, da sie nur die intraindividuelle Varianz innerhalb von Personen berücksichtigen und damit den Einfluss unbeobachteter Heterogenität verhindern und im Vergleich zu anderen Panelregressionen relativ robust gegenüber Selbstselektionseffekten sind (POHLENZ et al., 2016, S. 299). Die abhängigen Variablen der einzelnen Panelregressionen bilden die fünf verschiedenen Dimensionen von Forschungskompetenz. Neben dem *treatment* ist weiterhin die Kontrolle bzw. Berücksichtigung der Zeit (Befragungswelle) von wesentlicher Bedeutung für die Modellierung. Bezogen auf die Forschungskompetenzen ist zu erwarten, dass diese sich, auch unabhängig vom Forschenden Lernen, über die Zeit bzw. den Studienverlauf z. B. aufgrund von steigender Erfahrung weiterentwickeln. Da zeitkonstante Merkmale wie z. B. Lehramt/Nicht-Lehramt nichts zur Schätzung des zeitveränderlichen Effekts von Forschendem Lernen beitragen, müssen solche zeitkonstanten Merkmale mit Hilfe von Interaktionseffekten mit dem zu interessierenden *trea-*

tment modelliert werden. Hierdurch können mögliche unterschiedliche intraindividuelle Wirkungsweisen von Forschendem Lernen in verschiedenen Gruppen wie dem Lehramt/Nicht-Lehramt aufgedeckt werden.

4.3 Ergebnisse

Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der Fixed-Effects Panelregressionen aller Studierenden für den Einfluss der Durchführung eines gesamten Forschungsprozesses auf die selbsteingeschätzten Recherche-, Methoden-, Reflexions- und Kommunikationskompetenzen sowie das Fachliche Wissen. Zu sehen sind die Ergebnisse einzelner Fixed-Effects-Panelregressionen, bei denen jeweils eine dieser Kompetenzen als abhängige Variable fungiert. Die Modelle 1 und 5 zeigen einen positiven und signifikanten Effekt von Forschendem Lernen auf die selbsteingeschätzten Recherche- und Reflexionskompetenzen. Nach der Durchführung eines gesamten Forschungsprozesses erhöht sich die Recherchekompetenz um den Faktor 0.147 und das Fachliche Wissen um 0.153. Wie erwartet kommt es bei beiden Kompetenzen zu signifikanten Zeiteffekten, modelliert durch die Berücksichtigung der Befragungswellen, d. h., beide Kompetenzen erhöhen sich grundsätzlich während des Studienverlaufs und profitieren darüber hinaus zusätzlich noch von der Durchführung Forschenden Lernens. Bei der Methodenkompetenz dagegen sieht man keinen Effekt der Zeit sowie vom Forschenden Lernen.

Tab. 2: Fixed-Effects-Panelregression der Durchführung eines gesamten Forschungsprozess auf Forschungskompetenzen

	(1) Recherche	(2) Methoden	(3) Reflexion	(4) Kommunikation	(5) Fachliches Wissen
Gesamter Forschungsprozess	0.147^{+}	0.086	0.125	0.073	0.153^{+}
Welle 2 vs. Welle 1	0.188***	0.036	0.126*	0.134**	0.151**
Welle 3 vs. Welle 1	0.138	0.065	0.069	0.170*	0.229**
Konstante	2.770***	2.818***	3.082***	2.713***	2.399***
$R_{within\text{-}Varianz}$	0.078	0.013	0.037	0.037	0.073
$N_{Studierende}$	274	274	274	274	274
$N_{Beobachtungen}$	614	614	614	614	614

$^{+}$ $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Die Kommunikationskompetenz verbessert sich über die Zeit im Studienverlauf. Hierbei wird die Wichtigkeit der Berücksichtigung der Panelverlaufszeit besonders deutlich, da ein Modell ohne Aufnahme dieser Zeitvariable zu einem signifikanten Effekt Forschenden Lernens führen würde. Dieser verschwindet allerdings nach Aufnahme der Zeit und verdeutlicht eine Verbesserung der Kommunikationskompetenz im Studienverlauf, unabhängig von der Durchführung Forschenden Lernens. Inwiefern diese Gesamtergebnisse vom Einfluss Forschenden Lernens auf Forschungskompetenzen von der Heterogenität der Studierendenschaft im Sinne von Lehramts- und Nicht-Lehramtsstudierenden abhängt, zeigt der nächste Untersuchungsschritt.

Zur Beantwortung der Frage nach den Unterschieden in der Wirkungsweise Forschenden Lernens auf Forschungskompetenzen zwischen Studierenden des Lehramts und Studierenden ohne Lehramtsbezug zeigt Tabelle 3 erneut die Ergebnisse der jeweiligen Fixed-Effects-Panelregressionen, ergänzt um einen Interaktionseffekt zwischen dem *treatment* der Durchführung eines gesamten Forschungsprozesses und dem Merkmal Lehramt/Nicht-Lehramt. Der Haupteffekt der Durchführung eines gesamten Forschungsprozesses gibt dabei den Effekt für Studierende ohne Lehramtsbezug an. Modell 1 zeigt demzufolge, dass sich die Recherchekompetenz bei Studierenden ohne Lehramtsbezug um den Faktor 0.215 signifikant erhöht. Ähnliche Effekte findet man auch für die Methoden- und Reflexionskompetenz sowie das Fachliche Wissen. Nur die Kommunikationskompetenz ist nicht signifikant. Der Interaktionseffekt in den jeweiligen Modellen gibt an, wie groß der Unterschied zwischen Lehramtsstudierenden und Nicht-Lehramtsstudierenden hinsichtlich der Wirkung Forschenden Lernens ist. Ein signifikanter Interaktionseffekt zeigt demzufolge einen signifikanten Gruppenunterschied zwischen Lehramts- und Nicht-Lehramtsstudierenden an. Abbildung 1 veranschaulicht die Ergebnisse der Interaktionseffekte grafisch. Man sieht sowohl in Tabelle 3 als auch Abbildung 1, dass der Effekt der Durchführung eines gesamten Forschungsprozesses auf die jeweiligen Forschungskompetenzen bei Lehramtsstudierenden immer niedriger ist als bei Studierenden ohne Lehramtsbezug. Weiterhin zeigt Abbildung 1 keinerlei signifikante Effekte von Forschendem Lernen auf Forschungskompetenzen für Lehramtsstudierende. Die angegebenen 95 %-Konfidenzintervalle schließen stets die 0 mit ein. Demzufolge profitieren die Lehramtsstudierenden nicht von der Durchführung eines gesamten Forschungsprozesses. Die in Tabelle 3 ersichtlichen Haupteffekte der Studierenden ohne Lehramtsbezug zeigen in Abbildung 1, dass demgegenüber Studierende ohne Lehramtsbezug in fast allen Forschungskompetenzen signifikant positiv vom Forschenden Lernen profitieren und Kompetenzsteigerungen erfahren. Zu beachten ist dabei, dass diese Unterschiede der beiden Gruppen für die Methoden- und Reflexionskompetenz sowie das Fachliche Wissen signifikant sind.

Tab. 3: Fixed-Effects-Panelregression mit Interaktion der Durchführung eines gesamten Forschungsprozesses und Lehramt auf Forschungskompetenzen

	(1) Recherche	(2) Methoden	(3) Reflexion	(4) Kommunikation	(5) Fachliches Wissen
Gesamter Forschungsprozess	0.215*	0.196*	0.324***	0.166	0.309**
Gesamter Forschungsprozess* Lehramt	-0.144	-0.233*	-0.419***	-0.195	-0.329*
2. Welle vs. 1.Welle	0.188***	0.037	0.126*	0.134*	0.151**
3. Welle vs. 2.Welle	0.137	0.064	0.067	0.169*	0.228**
Konstante	2.770***	2.818***	3.082***	2.730***	2.399***
$R_{\text{within-Varianz}}$	0.080	0.021	0.053	0.041	0.084
$N_{Studierende}$	274	274	274	274	274
$N_{Beobachtungen}$	614	614	614	614	614

$^{+}$ $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Abbildung 1: Effekt der Durchführung eines gesamten Forschungsprozess nach Lehramt

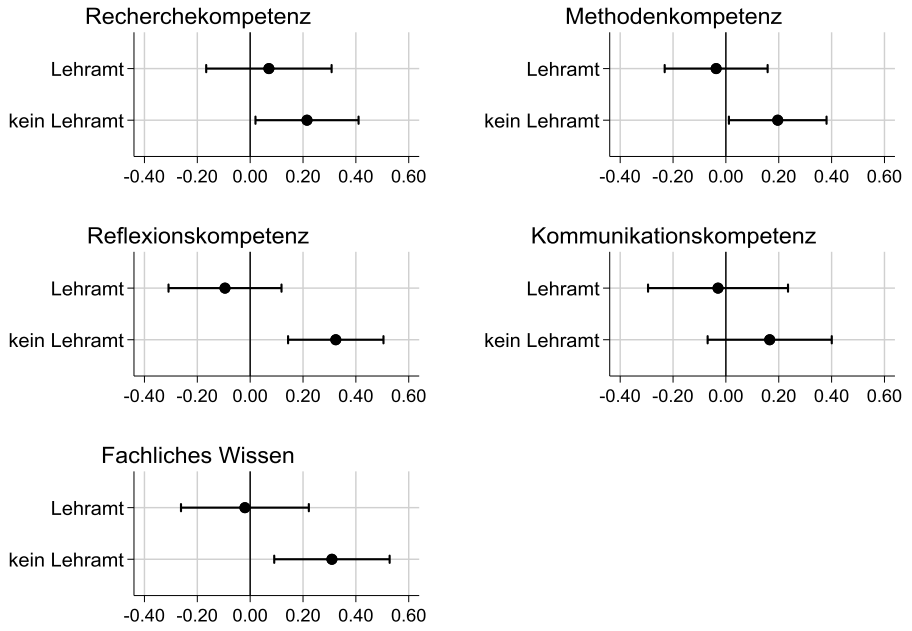


Abb. 1: Effekt der Durchführung eines gesamten Forschungsprozesses nach Lehramt

5 Diskussion und Ausblick

Warum soll ich forschen? Programmatische und konzeptuelle Publikationen zum Forschenden Lernen geben Lehramtsstudierenden darauf die folgenden Antworten: Sie sollen durch Forschendes Lernen eine forschende, kritisch-reflexive Haltung entwickeln, die es ihnen ermöglicht, mit komplexen Situationen im Unterricht kompetent umzugehen. Dazu gehört, dass auch Lehramtsstudierende für eine wissenschaftlich fundierte Berufstätigkeit in der Lage sein sollen, aktuelle For-

schungsbefunde zu rezipieren, was methodologische Kompetenzen voraussetzt, die man durch eigene Forschungstätigkeiten gewinnen kann.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass diese Erwartungen – zumindest im Hinblick auf die Ausbildung von Forschungskompetenzen – für Lehramtsstudierende nicht erfüllt werden. Woran kann das liegen? Warum unterscheiden sich die Wirkungen Forschenden Lernen bei Lehramts- und Nicht-Lehramtsstudierenden? Für mögliche Erklärungen lohnt ein Blick in qualitative Studien.

Auf der Basis von Gruppendiskussionen mit Lehramtsstudierenden in forschungsbasierten, erziehungswissenschaftlichen Lehrveranstaltungen hat GERHEIM (2019) Ambivalenzmuster, Störvariablen und Lernwiderstände untersucht. Es finden sich bei den Diskussionsteilnehmerinnen/-teilnehmern sowohl eine generelle Ablehnung von Forschung als auch eine Infragestellung der Relevanz von Forschungstätigkeiten für den späteren Lehrberuf (siehe auch SPIES & KNAPP, in Druck; THIEM, WULF & KNIERIM, 2017). Forschendes Lernen wird als „sinnentleerte Zwangsveranstaltung und massive Zeit- und Ressourcenverschwendung" betrachtet (GERHEIM, 2019, S. 218). Die oft geringen Kenntnisse von Lehramtsstudierenden in empirischer Sozialforschung führen dazu, dass die Studierenden Forschendes Lernen als Überforderung und Stressor wahrnehmen – insbesondere vor dem Hintergrund der obligatorischen Leistungsbewertung (GERHEIM, 2019, S. 220). Ein weiterer Kritikpunkt liegt in unzureichenden Zeitressourcen, die sich aus eng getakteten Studienabläufen ergeben und die ebenfalls zu Überforderungssituationen und Demotivierungsprozessen führen. In den Gruppendiskussionen findet GERHEIM (2019, S. 224) Hinweise darauf, dass die Lehramtsstudierenden angesichts diese Überforderungssituationen zu „pragmatischen Lernstrategien" greifen, die die besondere Stärke des Forschenden Lernens, „sich selbstbestimmt, vertiefende und nachhaltige Kenntnisse und Fähigkeiten und Wissen anzueignen, maximal konterkarier[en]". Vor dem Hintergrund dieser Ausführungen überrascht es nicht, dass Lehramtsstudierende im Hinblick auf die Entwicklung der (selbsteingeschätzten) Forschungskompetenzen nicht vom Forschenden Lernen profitieren.

Wie kann dem entgegengewirkt werden? Wenn an Forschendem Lernen in der Lehramtsausbildung aus den oben genannten Gründen festgehalten wird, sind vier Punkte zentral (GERHEIM, 2019): 1) Den (Lehramts-) Studierenden muss der Sinn und Zweck Forschenden Lernens vermittelt werden und sie müssen aktiv in einen „bewältigbaren und befriedigenden Forschungsprozess eingebunden werden“ (GERHEIM, 2019, S. 224). 2) Die Zeitressourcen und der Studienverlauf der Studierenden müssen auf die forschungsbasierten Lehrveranstaltungen abgestimmt werden. 3) Es sollte eine Heranführung aller Studierenden an Forschungsmethoden und Forschungspraxis erfolgen. 4) Eine Reflexion des Forschungsprozesses kann als „zentrale Ressource der Transferleistung für die spätere Lehr[...]praxis genutzt werden“ (GERHEIM, 2019, S. 225).

Unsere Studie gehört zu den ersten, die – mittels eines quasi-experimentellen Längsschnittdesigns – Wirkungen Forschenden Lernens (bezogen auf die Durchführung eines gesamten Forschungsprozesses) bei Studierenden einer Universität im Hinblick auf die Entwicklung der selbsteingeschätzten Forschungskompetenz untersucht. Neben dem Nachweis grundsätzlicher Unterschiede hinsichtlich der Wirkungsweise Forschenden Lernens zwischen Lehramts- und Nicht-Lehramtsstudierenden zeigt sich deren Bedeutung insbesondere bei der Betrachtung von Gesamtergebnissen. Aufgrund der gegensätzlichen Wirkungsweisen in Abhängigkeit vom Status Lehramt/Nicht-Lehramt zeigen Modelle, welche die gesamte Studierendenschaft umfassen, dementsprechend nur geringe bis keine Effekte Forschenden Lernens auf Forschungskompetenzen (siehe Tabelle 2). Dies liegt jedoch nicht an einer Wirkungslosigkeit von Forschendem Lernen, sondern ist auf starke Gruppenunterschiede zurückzuführen (siehe Abbildung 1), was beim Verfassen von Schlussfolgerungen zu den Wirkungen Forschenden Lernens berücksichtigt werden sollte.

Weiterer Forschungsbedarf liegt in der differenzierten Analyse verschiedener Formen Forschenden Lernens sowie der Rahmenbedingungen. Eine Ausdehnung der Untersuchung auf weitere Hochschulen wäre ebenfalls erstrebenswert.

6 Literaturverzeichnis

Altrichter, **H. & Fichten, W.** (2005). Lehrerbildung und praxisnahe Forschung – Konzepte, Erfahrungen, Effekte. In J. Bastian, J. Keuffer & R. Lehberger (Hrsg.), *Lehrerbildung in der Entwicklung – Das Bachelor-Master-System: Modelle, Kritische Hinweise, Erfahrungen* (S. 94-105). Weinheim: Beltz.

Bauer, K. W. & Bennett, J. S. (2003). Alumni Perceptions Used to Assess Undergraduate Research Experience. *The Journal of Higher Education, 74*(2), 210-230.

Böttcher, F. & Thiel, F. (2016). Der Fragebogen zur Erfassung studentischer Forschungskompetenzen – Ein Instrument auf der Grundlage des RMRK-W-Modells zur Evaluation von Formaten forschungsorientierter Lehre. In B. Berendt, A. Fleischmann, N. Schaper, B. Szczirba & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre* (I 2.11, S. 57-74). Berlin: DUZ Medienhaus.

Brüderl, J. (2010). Kausalanalyse mit Paneldaten. In C. Wolf & H. Best (Hrsg.), *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse* (S. 963-994). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Bundesassistentenkonferenz (BAK) (1970). *Forschendes Lernen – Wissenschaftliches Prüfen*. Bonn: BAK (Schriften der BAK; 5. Neudruck Bielefeld: UVW 2009).

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/Main: Campus.

Gerheim, U. (2019). Forschendes Lehren und Lernen in der Lehrer_innenbildung – Ambivalenzmuster und Ablaufstörungen aus der Perspektive der Studierenden. In M. Schiefner-Rohs, G. Favella & A.-C.Hermann (Hrsg.), *Forschungsnahes Lernen Lehren und Lernen in der Lehrer*innenbildung. Forschungsmethodische Zugänge und Modelle zur Umsetzung*. Berlin: Peter Lang Verlag.

Gess, C., Rueß, J. & Deicke, W. (2014). Design-based Research als Ansatz zur Verbesserung der Lehre an Hochschulen: Einführung und Praxisbeispiel. *Qualität in der Wissenschaft, 8*(1), 10-16.

Huber, L. (in Druck). Curriculare Verankerung des Forschungsnahen Lernens. In C. Wulf, S. Haberstroh & M. Petersen (Hrsg.), *Forschendes Lernen: Theorie, Empirie, Praxis*. Wiesbaden: Springer VS.

Huber, L. (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider, Friederike (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium* (S. 9-35). Bielefeld: Universitätsverlag Webler.

Huber, L. (2004). Forschendes Lernen – 10 Thesen zum Verhältnis von Forschung und Lehre aus der Perspektive des Studiums. *die hochschule 2/2004*, 29-49.

Kardash, C. M. (2000). Evaluation of an undergraduate research experience: Perceptions of undergraduate interns and their faculty mentors. *Journal of Educational Psychology, 92*(1), 191-201.

Klieme, E., Artelt, C. & Stanat, P. (2002). Fächerübergreifende Kompetenzen. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in der Schule* (S. 203-218). Weinheim: Beltz.

Kultusministerkonferenz (KMK) (2004). Standards für die Lehrerbildung – Bildungswissenschaften. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i.d. F. vom 16.05.2019.

Mayer, R. E. (2003). What causes individual differences in cognitive performance? In R. J. Sternberg & E. L. Grigorenko (Hrsg.), *The psychology of abilities, competencies, and expertise* (S. 263-273). New York: Cambridge University Press.

Pohlenz, P., Niedermeier, F., Erdmann, M. & Schneider, J. (2016). Studierendenbefragungen als Panelstudie – Potenziale des Einsatzes von Längsschnittdaten in der Evaluation von Studium und Lehre. In D. Großmann & T. Wolbring (Hrsg.), *Evaluation von Studium und Lehre* (S. 289-320). Wiesbaden: Springer.

Seymour, E., Hunter, A.-B., Laursen, S. L. & Deantoni, T. (2004). Establishing the Benefits of Research Experiences for Undergraduates in the Sciences: First Findings from a Three-Year Study. *Science education, 88*(4), 493-534.

Spies, A. & Knapp, K. (in Druck). Forschendes Lernen in der ersten Phase der Lehrkräftebildung – retrospektive Deutungen zur Nachhaltigkeit einer

Lernerfahrung. In C. Wulf, S. Haberstroh & M. Petersen (Hrsg.), *Forschendes Lernen: Theorie, Empirie, Praxis*. Wiesbaden: Springer VS.

Spies, A., Michaelis, J., Gerheim, U. & Hinsch, V. (2017). Forschendes Lernen in Niedersachsen – Das Oldenburger Praxissemester. In R. Schüssler, A. Schöning, V. Schwier, S. Schicht, J. Gold, U. Weyland (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Praxissemester: Zugänge, Konzepte, Erfahrungen* (S.104-110). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Taraban, R. & Logue, E. (2012). Academic Factors That Affect Undergraduate Research Experiences. *Journal of Educational Psychology, 104*(2), 499-514.

Thiel, F. & Böttcher, F. (2014). Modellierung fächerübergreifender Forschungskompetenzen. Das RMKR-W-Modell als Grundlage der Planung und Evaluation von Formaten forschungsorientierter Lehre. In B. Berendt, A. Fleischmann, N. Schaper, B. Szczirba & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre* (Griffmarke I 2.10/S. 109-124). Berlin.

Thiem, J., Preetz, R. & Haberstroh, S. (in Druck). Forschendes Lernen im Student Life-cycle – eine Panelstudie zur Weiterentwicklung des Lehrprofils der Universität Oldenburg. In P. Pohlenz, L. Mitterauer & S. Harris-Huemmert (Hrsg.), *Der Student Life-cycle als Gegenstand von Studierendenbefragungen – Funktionen, Chancen & Perspektiven für das Hochschulqualitätsmanagement.* Waxmannverlag.

Thiem, J., Wulf, C. & Knierim, R. M. (2017). Warum so kritisch? Einstellungen von Lehramtsstudierenden zum Forschenden Lernen. Posterpräsentation auf der Tagung „Forschendes Lernen – The Wider View“, Universität Münster, 25.-27.09.2017.

Universität Oldenburg (2016). *Hochschulentwicklungsplan 2016*. Oldenburg: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.

Ward, J. R., Clarke, H. D. & Horton, J. L. (2014). Effects of a Research-Infused Botanical Curriculum on Undergraduates' Content Knowledge, STEM Competencies, and Attitudes toward Plant Sciences. *CBE – Life Sciences Education, 13*(3), 387-396.

Wessels, I., Rueß, J., Gess, C., Deicke, W. & Ziegler, M. (2020). Is research-based learning effective? Evidence from a pre-post analysis in the social sciences. *Studies in Higher Education.* https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1739014

Weyland U. & Wittmann E. (2017). Praxissemester en vogue. In R. Schüssler, A. Schöning, V. Schwier, S. Schicht, J. Gold, U. Weyland (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Praxissemester: Zugänge, Konzepte, Erfahrungen* (S. 17-29). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Wissenschaftsrat (2015). *Empfehlungen zum Verhältnis von Hochschulbildung und Arbeitsmarkt.* Drs. 4925-15.

Wissenschaftsrat (2006). *Empfehlungen zur künftigen Rolle der Universitäten im Wissenschaftssystem*. Drs. 7067-06.

Wissenschaftsrat (2001). *Empfehlungen zur künftigen Struktur der Lehrerbildung*. Drs. 5065/01.

Autor/innen



Dr. Janina THIEM || Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Referat Studium und Lehre || Ammerländer Heerstr. 114-118, D-26129 Oldenburg

https://uol.de/forschen-at-studium

janina.thiem@uol.de



Richard PREETZ || Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Institut für Sozialwissenschaften, AG Mikrosoziologie || Ammerländer Heerstr. 114-118, D-26129 Oldenburg

https://uol.de/mikrosoziologie

richard.preetz@uol.de



Dr. Susanne HABERSTROH || Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Referat Studium und Lehre || Ammerländer Heerstr. 114-118, D-26129 Oldenburg

https://uol.de/forschen-at-studium

susanne.haberstroh@uol.de

Andreas DABERKOW[1] (Heilbronn)

Ein exploratives Lehrformat zur Elektromobilität im Kontext des forschungsorientierten Lernens

Zusammenfassung

Ein wichtiger Teil einer forschungsorientierten Wertschöpfungskette Elektromobilität ist die akademische Aus- und Weiterbildung. Für einen Masterstudiengang Elektromobilität ist ein neues berufsbegleitendes Lehr- und Lernformat „Labor Elektromobile Systeme“ aufgebaut worden. In diesem Werkstattbericht werden die Erfahrungen der Integration von Präsenz-, Praxis-, Simulations- und Digitallehreinheiten aus fünf Jahren berufsbegleitender Lehre beschrieben und Forschungsfragen zur Reichweite von Elektrofahrzeugen gegenübergestellt. Der Verfasser ist überzeugt, damit ein transferierbares Konzept auch für andere forschungsnahe Bildungsszenarien komplexer Lehrinhalte vorstellen zu können.

Schlüsselwörter

Berufsbegleitende Hochschulausbildung, Elektromobilität, E-Learning, Simulation, forschendes Lernen

[1] E-Mail: andreas.daberkow@hs-heilbronn.de

CC BY-NC-ND

A new inquiry-based academic training concept for electromobility

Abstract

One important part of a research-oriented value chain in electromobility is academic education and training. A new part-time teaching and learning format, “Laboratory Electromobile Systems”, has been set up for a master's degree in electromobility. This workshop report depicts the experience of integrating classroom, practice, simulation and digital teaching units from five years of part-time teaching, including an inquiry-based learning setting for electric vehicle research. The author is convinced that this offers a transferable concept for other research-related educational scenarios.

Keywords

part-time academic study, electromobility, eLearning, simulation, research-based learning

1 Einleitung

2007 definierte die Bundesregierung erstmals Elektromobilität als Baustein im Integrierten Energie- und Klimaprogramm (IEKP). Seit der Gründung der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE) in 2009/2010 werden neben Empfehlungen für Standardisierung auch Projekte zur Sichtbarmachung der Elektromobilität geschaffen. Arbeitspakete für eine Aus- und Weiterbildung werden definiert (KREBS, HEIDENREICH, HEIM, PASCH & RUNGE 2013), Forschungsprojekte begleiten den Prozess bis heute. In diesem Zusammenhang ist der berufsbegleitende Masterstudiengang Elektromobilität der Hochschulföderation SüdWest (HfSW) (WELT 2019) entstanden. Ziel ist es, ein akademisches Weiterbildungsprogramm zu etablieren mit dem Fokus auf die regionale Automobil- und Zuliefererindustrie sowie die Ingenieurdienstleister/innen.

Mein Beitrag zeigt, wie mittels Forschenden Lernens berufsrelevante Ausbildung – als Teil einer forschungsorientierten Wertschöpfungskette – erfolgen kann. Ziel war es, für ein systemisches Fahrzeugprojektlabor „Labor Elektromobile Systeme“ ein geeignetes Lehr- und Lernformat zu schaffen. In diesem Format musste ein tieferes Verständnis zum Elektrofahrzeug in der Infrastruktur und gleichzeitig eine Reflektion zu aktuellen und auch neu entstehenden Forschungsfragen der Elektromobilität geschaffen werden.

2 Curricularer Aufbau und Einbettung

Der Studiengang erstreckt sich über vier Semester und ist durch Wochenendblöcke repräsentiert, die von Freitag Mittag bis Samstag Nachmittag in fachlich zusammenhängenden Vorlesungs- oder Laboreinheiten organisiert sind (WELT, 2019). Typische Teilnehmerzahlen (Start 1x pro Jahr) rangieren von acht bis 20 Personen. Während zum Start des Studiengangs im Jahr 2013 keine teilnehmende Person berufliche Erfahrungen zur Elektromobilität aufweisen konnte, mussten schon 2019 ca. 15 % der Studierenden berufliche Aufgabenstellungen zum Thema lösen. Dies betrifft nicht nur technische Inhalte, sondern auch organisatorische Inhalte wie Beschaffung oder Zertifizierung.

Im Folgenden wird vorgestellt, wie durch den Kurs „Labor Elektromobile Systeme“ Forschendes Lernen im Studiengang umgesetzt wird (2.1), wie hierdurch Berufsrelevanz erreicht wird (2.2) und schließlich wie sich hier das Forschende Lernen mit digitalen Medien unterstützen lässt (2.3).

2.1 Labordesign, curriculare Integration und Forschendes Lernen

Forschendes Lernen hat seinen Platz im Kontext von Ingenieurausbildung gefunden, wird aber noch selten systematisch dargestellt. Eine gute Voraussetzung bilden Projektlabore (vgl. JUNGMANN, OSSENBERG & WISSEMANN 2017, BORN & BOHR, 2018). Nach der klassischen Definition durch Ludwig Huber

zeichnet sich Forschendes Lernen durch drei Merkmale aus (vgl. MIEG, 2017, S. 15): Die Studierenden durchlaufen den ganzen Forschungsprozess; die Ergebnisse sollen Neuigkeitswert – auch für Dritte – haben; die Studierenden arbeiten weitgehend selbstständig.

Das „Labor Elektromobile Systeme“ ist als Teil des Moduls „Elektromobile Fahrzeugsysteme“ im zweiten Semester auf zwei oder drei Wochenendblöcke verteilt. Im Folgenden wird das „Labor Elektromobile Systeme“ aus Sicht der drei Aspekte Forschenden Lernens eingeführt.

2.1.1 Forschungsprozess

Die entsprechende Laborkonzeption zeigt die Abbildung 1, insgesamt sind fünf Laborbausteine zu durchlaufen. In jedem Laborbaustein sind thematische Fragen und Hypothesen zu entwickeln und die angebotenen Methoden zu reflektieren, die Methoden auszuführen und die erhaltenen Ergebnisse darzustellen und zu prüfen. Von der Lehrperson werden vorab die Datensätze aus realen Fahrerprobungen und Interaktionen mit der Ladeinfrastruktur erfasst und für das Labor aufbereitet.

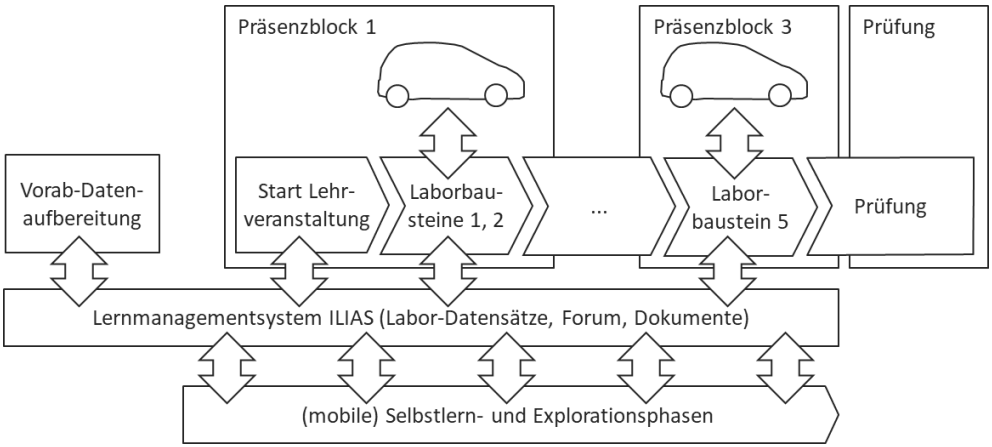


Abb. 1: Zur Struktur des Labors Elektromobile Systeme

2.1.2 Neuigkeitswert

Im Zentrum der studentischen Forschung im „Labor Elektromobile Systeme“ steht die Reichweite. Aus der Einleitung, aus den Berichten zur NPE (KREBS, HEIDENREICH, HEIM, PASCH & RUNGE, 2013) und aus der Tagespresse wird auch der technisch weniger involvierten Leserschaft deutlich, dass sich viele Forschungsfragen zum System Elektroauto um das Thema Reichweite drehen. Die Reichweite ist hier zu verstehen als die Kilometerzahl, die bis zum erneuten Ladevorgang mit dem Fahrzeug zurückgelegt werden kann. Sie stellt eine Kenngröße zur Energieeffizienz dar.

Neuigkeitswert haben auch die eigenen Simulationen, die die Studierenden durchführen und für welche sie die Labordaten zur Elektromobilität aus über 60000 gefahrenen Erprobungskilometern erhalten (vgl. DABERKOW & HÄUSLER, 2011). Simulation stellt einen leichten, geeigneten Einstieg ins Forschende Lernen dar (vgl. MIEG, 2019).

2.1.3 Selbstständigkeit

Die fünf Laborbausteine durchlaufen die Laborteilnehmenden selbstorganisiert in kleineren Arbeitsgruppen. Die Studierenden explorieren dazu im Laborbaustein mittels des Simulationswerkzeuges MATLAB (SCHWEIZER, 2013) die als sog. MATLAB-Datensätze bereitgestellten Labordaten. MATLAB stellt Funktionsbibliotheken für die numerische Mathematik oder die Signalverarbeitung zur Verfügung. Den Teilnehmenden werden dann mathematische Gleichungen aus der Fachdisziplin der Fahrdynamik vorgestellt, sie müssen eine Auswahl der geeigneten Gleichungen und Funktionsbibliotheken treffen. Damit sind selbstständig die Labordaten zu eigenen Programmmodulen (sog. Macros oder Scripte) zu konfigurieren, die Daten zu technisch-wissenschaftlichen Kenngrößen zu verknüpfen, zu visualisieren, zu validieren und zur Diskussion zu stellen. Durch diesen Prozess gelingt eine vertiefte Exploration des Systemverhaltens eines Elektrofahrzeuges. Das Labor bereitet im Verständnis von Lernräumen fünf ausgewählte Laborbausteine des Systemverhaltens als MATLAB-Datensätze vor.

Die Labor-Datensätze sind im Lernmanagementsystem der Hochschule als digitale Lernobjekte verfügbar (vgl. Abschnitt 2.3). Weitere Lernobjekte wie sog. Foren erlauben den beliebigen Austausch von Dokumenten oder Macros untereinander und mit der Lehrperson. Dies fördert eine für berufsbegleitende Studiengänge günstige Verlagerung des Lernortes im Sinne eines sog. Inverted Classroom (LEHMANN, 2018).

2.2 Labordurchführung, forschungsnahe Fragestellungen und Berufsrelevanz

Einen Einfluss auf das wichtige Thema Reichweite haben beispielsweise (vgl. WALLENTOWITZ & FREIALDENHOVEN, 2011)

- das Fahrzeuggewicht und die sogenannten Fahrwiderstände;
- die Temperatur, die Größe und die Zellchemie der Fahrzeugbatterie (auch behandelt in einem separaten Studienmodul);
- die Fahrzeugvorrichtung zur Rekuperation (d. h. elektromotorische Energierückgewinnung durch Ausrollen oder den Bremsvorgang) und
- eine sogenannte Fahrstrategie für ein energiesparendes Fahren.

Das Thema Reichweite ist ein Kernforschungsthema mit hoher Praxis- und Berufsrelevanz. Es kann in Bezug auf die Fahrzeugkomponenten betrachtet werden (vgl. KLÖFFLER, 2015) oder auch in der Wechselwirkung der Fahrzeuge mit der Umgebung wie die jeweiligen Klimazonen oder der Betrieb im urbanen Verkehr (vgl. DABERKOW & HÄUSLER, 2011). Im Folgenden werden Bausteine des Labors mit Bezug auf ihre Berufsrelevanz vorgestellt.

Laborbaustein „Grundverstehen“: Nach einer Einführung des Elektrofahrzeugs mit den Komponenten auf der Basis von Schaltplänen und Fahrzeugdokumentationen setzen sich die Laborteilnehmenden das erste Mal im Baustein „Grundverstehen“ mit den physikalischen Größen auseinander.

Berufsrevelanz: Zum Ende dieses Bausteins kennen sie die typische Verschaltung von Komponenten für ein Elektrofahrzeug und deren Einfluss auf Ströme, Span-

nungen und Betriebstemperaturen. Sie können im späteren beruflichen Kontext die Komponentenauswahl und die Messausrüstung für künftige Prototypen- oder Wettbewerbsfahrzeuge spezifizieren.

Laborbaustein „Fahrdynamik“: Inhalt dieses zweiten Bausteins sind der Energieverbrauch und die dominant beeinflussenden physikalischen Größen. Nach dessen Durchlauf können vorher unbekannte Datensätze mit den erlernten Differentialgleichungen zur Fahrdynamik verknüpft und daraus der Energieverbrauch bzw. die Reichweite durch Simulation ermittelt werden. Jedem Studierenden wird dazu ein Computerarbeitsplatz zur Verfügung gestellt oder die Verbindung zu seinem Laptop hergestellt. Parallel finden in Dreiergruppen die Mitfahrten im Elektroauto statt.

Berufsrelevanz: Die Teilnehmenden sind befähigt, selber Testszenarien für Fahrzeugprototypen und Wettbewerbsfahrzeuge für eine Energieverbrauchs- und Reichweitenmessung mit zu konzipieren. Sie können deren Auswertung auch durch Simulationsrechnungen umsetzen und in Abhängigkeit von anderen klimatischen oder topografischen Einsatzbedingungen auch Bewertungskriterien neu entwickeln.

Laborbausteine „Ladeverhalten“ und „Thermomanagement“: Diese beleuchten u. a. den sogenannten Ladewirkungsgrad (d. h. das Verhältnis der am Stromnetz entnommenen und durch Bauteilverluste in der Batterie aufgenommenen Energie). Hier wird in der Gesamtgruppe das zeitliche Verhalten von Ladestrom und Ladespannung diskutiert, siehe auch Abbildung 2.



Abb. 2: Praxisbausteine im Labor Elektromobile Systeme

Aus Abbildung 2 rechts wird die Interaktion der Studierenden mit dem Fahrzeug und der Ladeinfrastruktur deutlich. Eine wichtige Schnittstelle ist der Labordatenlaptop, mit dem die im Hochvoltbereich liegenden Messgrößen gefahrlos visualisiert werden. Die Bilder links und Mitte links zeigen Messungen zur Vorab-Datenermittlung, das Bild Mitte rechts die gemeinsame Sichtung technischer Alternativlösungen für das Laden (Batterietausch). Das Thermomanagement behandelt auch den Temperatureinfluss auf die Energieabgabe der Batterie, siehe auch Abbildung 2 links, und damit als Forschungsfrage auf die Reichweite.

Berufsrelevanz: Nach Abschluss dieses Bausteins können die Teilnehmenden vorgelegte unbekannte Diagramme vom zeitlichen Verlauf des Ladestromes analysieren, den Ladewirkungsgrad berechnen und neue Konzepte zum Laden bzw. zur Ladezustandserhaltung entwickeln und solide bewerten.

Laborbaustein „Fahrstrategie“: Die Beeinflussung der Reichweite mit dieser Fahrstrategie bedeutet einfach erklärt, dass beispielsweise während einer Gefällestrecke das Fahrzeug „ausrollt“ (sog. „Segeln“). Diese Fahrstrategien wurden schon bei verbrennungsmotorisch betriebenen Fahrzeugen untersucht und sind zusammen mit einer informationstechnischen Vernetzung des Fahrzeugs mit anderen Verkehrsteilnehmerinnen/Verkehrsteilnehmern und der Infrastruktur aktuell Gegenstand der Forschung (GRUBWINKLER, 2017). Die 2D-dimensionale Visualisierung einer Messfahrt im Simulationswerkzeug mit und ohne „Segeln“ ist in Abbildung 3 gezeigt.

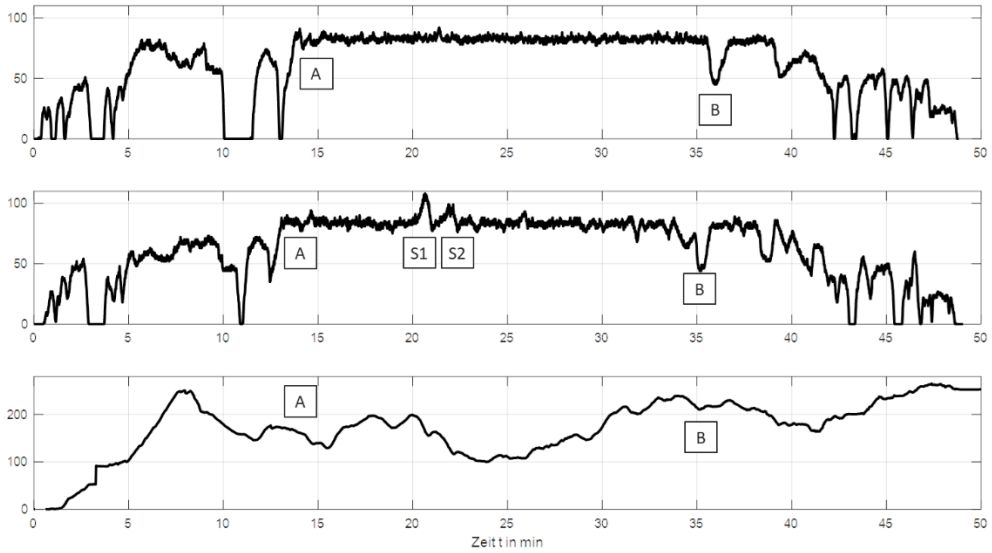


Abb. 3: Zur Laborexploration Fahrstrategie

Das Diagramm im oberen Bild zeigt die Geschwindigkeit in km/h bei Konstantfahrt mit ca. 80 km/h, der interessierende Autobahnabschnitt befindet sich zwischen den Marken A und B. Das mittlere Diagramm stellt die Geschwindigkeit beim „Segeln“ für denselben Abschnitt dar (erkennbar z. B. an der Geschwindigkeitszunahme an den Zeitpunkten S1 und S2). Im unteren Diagramm ist das relative Höhenprofil der Strecke in Meter aufgetragen. Typische Forschungsfragen zu diesem Laborbaustein sind die Erörterung des Einflusses der Fahrstrategie und der geografischen Randbedingungen auf die Reichweite oder eine Realisierbarkeit in einem realen Verkehrsgeschehen.

Berufsrelevanz: Die Studierenden sollen im Berufsumfeld Hypothesen und Strategien entwickeln, ob beispielsweise Komponenten mit erhöhter Qualität und damit geringeren Bauteilverlusten, aber auch höheren Kosten zur Reichweitenerhöhung zum Einsatz kommen oder ob man derartige eher ungewohnte Fahrstrategien wie das „Segeln“ implementiert.

2.3 Unterstützung durch digitale Medien

Eine nahezu vollständige Digitalisierung von Lerneinheiten hat sich zur Wiederholung von Grundlagenkenntnissen für Studierende im ersten Semester bewährt (vgl. DABERKOW, KLEIN, FREY & XYLANDER, 2016). Auch Forschendes oder forschungsorientiertes Lernen ist ohne den Einsatz digitaler Medien heute kaum noch denkbar (vgl. KERGEL & HEIDKAMP, 2015). Auch dieses berufsbegleitende Lehr- und Lernformat zur Elektromobilität ist ohne den Einsatz digitaler Medien kaum vorstellbar, denn nur die individuelle Exploration der digital im Zeitraffer vorliegenden komplexen Fahrsituationen kann hier eine neue, erweiterte Form von Erkenntnissen schaffen (vgl. KERGEL & HEIDKAMP, 2015). Zusammengefasst sind die digitalen Elemente hier

- das Lernmanagementsystem für den orts- und zeitunabhängigen Zugriff auf die digital aufbereiteten Fahrsituationen,
- das digitale Austauschforum als konnektivistisches Element für die Kommunikation vor, während, neben und nach den Präsenzzeiten des Kurses und damit gleichzeitig
- mobiles Lernen, ermöglicht durch und beschränkt auf eine Untermenge von Geräten, z. B. Laptops und Tablets (keine kleinformatigen Smartphones/Smartwatches).

Die genannten digitalen Medien unterstützen das Forschende Lernen hinsichtlich aller drei bei HOFHUES (2017, S. 414) genannten Funktionen: Vermittlung von Wissen, Aktivierung der Studierenden und Betreuung.

Die Erfahrungswelt der Laborteilnehmenden zu den Kursinhalten kann allerdings durch Smartphones erweitert werden: Heute verfügbare Smartphone-Apps für die Protokollierung von Messdaten wie Geschwindigkeit, Höhe und Zeit lassen es zu, dass man mit eigenen Fahrzeugen einen begrenzten Teil der Laborbausteine selbst durchfahren und erleben kann.

3 Evaluationen zum Lehr-Lernformat

Seit dem ersten Durchlauf im Sommersemester 2014 wird die Veranstaltung kontinuierlich evaluiert. Auf die Frage, inwieweit das Labor eine Verbesserung für das Studium darstellt, vergaben ca. 77 % der 80 Teilnehmenden die Schulnote 1 oder 2. Knapp 72 % vergaben die Schulnote 1 oder 2 zur Frage, dass das Labor ein wichtiger Bestandteil für die gesamte Lehrveranstaltung des Moduls sei. Im Freitext zur Frage, was man an dem Labor gut fand, bemerkten knapp 27 % den praktischen Bezug und die integrierten Fahrzeugvorführungen.

Ein Verbesserungspotenzial sehen knapp 16 % der berufsbegleitend Studierenden bei der Formulierung von präzisen Aufgabenstellungen (Freitextantworten: „Fehlen von schriftlichen Aufgabenstellungen“, „genauere Zielsetzungen“, „mehr Anleitung“). Wie von MÜLLER-CHRIST (2018) berichtet, ist der Wunsch nach mehr Orientierung auch in forschungs- und innovationsorientierten Lehrangeboten selbst für höhere Semester zu finden. Statt einem vorstrukturierten, aber offenen Lehr-Lernsetting wünscht man sich ein Arrangement von vorgegebenen Fragen und Musterlösungen.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Elektromobilität oder eine klimafreundliche Mobilität wird eine der herausfordernden Transformationen der Gesellschaft in diesem Jahrzehnt sein. Dies betrifft auch die Aus- und Weiterbildung. Schätzungen zufolge müssen bis 2030 bis zu 15000 Beschäftigte allein in Baden-Württemberg akademisch qualifiziert werden (NOWAK, 2019).

Der berufsbegleitende Studiengang Elektromobilität der HfSW stellt sich seit 2013 dieser Herausforderung. Ein wichtiger Baustein dazu sind Lehr- und Lernformate im Kontext des Forschenden Lernens. Die hier vorgestellte Veranstaltung „Labor Elektromobile Systeme“ baut auf einer intrinsischen Motivation der Studierenden auf. Basierend auf der Exploration von technisch-wissenschaftlichen Zusammen-

hängen durch Simulation werden die Studierenden mit digitalen Laborbausteinen konfrontiert. Begleitet von Praxiseinheiten am Fahrzeug erlernen sie das systemische Fahrzeugverhalten. In einem vorstrukturierten und betreuten, aber sonst eigenorganisierten Format erhalten die Studierenden einen Freiraum zum Forschenden Lernen zum Kernthema Reichweite von Elektrofahrzeugen. Diese Aggregierung komplexer systemischer Zusammenhänge in kompakte Lehr-Lernformate erscheint generalisierbar. Beispiele für vergleichbare Adaptionen über die Fahrzeugtechnik hinaus wären beispielsweise

- logistikzentrierte Lehr-Lernformate, in denen personal- bzw. materiallastige oder geografisch verteilte Teilprozesse wiederum im Zeitraffer durch Simulationsbausteine abgebildet werden,

oder

- Formate aus der Chemie, wo sicherheitskritische Prozesse oder Prozesse mit sehr langer Reaktionszeit durch Simulationsbausteine ungefährlich bzw. im Zeitraffer erlebbar gemacht werden.

Die Studierenden sollen in ihrem weiteren Berufsleben die Innovationskraft des Wirtschaftsstandortes Europa weiter stärken. Dazu gehört es, im Entwicklungsumfeld kontinuierlich Forschungsfragen aufzuwerfen und in eine Umsetzung zu führen. Der Verfasser ist optimistisch, über dieses Format einen Beitrag dazu leisten zu können.

4 Literaturverzeichnis

Born, S. & Bor, L. (2018). Projektlabore im Orientierungsstudium. In J. Lehmann & H. Mieg (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Ein Praxisbuch* (S. 171-185). Potsdam: Verlag der Fachhochschule.

Daberkow, M. & Häussler, S. (2011). Electric car operation in mixed urban-regional areas. 13th EAEC FISITA Conference, Valencia, June 13-16th, 2011.

Daberkow, M., Klein, O., Frey, E. & Xylander, Y. (2016). Wirksames mediales Lernen und Prüfen mathematischer Grundlagen an der Hochschule Heilbronn. In R. Biehler, R. Hochmuth, H.-G. Rück & A. Hoppenbrock (Hrsg.), *Lehren und Lernen von Mathematik in der Studieneingangsphase – Herausforderungen und Lösungsansätze* (S. 85-100). Wiesbaden: Springer Spektrum.

Grubwinkler, S. (2017). *Fahrprofilbasierte Energieverbrauchsprädiktion für vernetzte Elektrofahrzeuge.* München: Dr. Hut.

Hofhues, S. (2017). Forschendes Lernen mit digitalen Medien. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen* (S. 410-418). Frankfurt/Main: Campus.

Jungmann, T., Ossenberg, P. & Wissemann, S. (2017), Forschendes Lernen in den Ingenieurwissenschaften. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen* (S. 245-256). Frankfurt/Main: Campus.

Kergel, D. & Heidkamp, B. (2015). *Forschendes Lernen mit digitalen Medien.* Münster: Waxmann.

Klöffer, C. (2015). *Reichweitenverlängerung von Elektrofahrzeugen durch Optimierung des elektrischen Antriebsstranges.* Aachen: Shaker.

Krebs, R., Heidenreich, L., Heim, R., Pasch, A. & Runge,S. (2013). *Vision und Roadmap der Nationalen Plattform Elektromobilität NPE.* Berlin. http://nationale-plattform-elektromobilitaet.de/die-npe/publikationen/, Stand vom 12. Dezember 2019.

Lehmann, J. (2018). Forschendes Lernen – Überblick. In J. Lehmann & H. Mieg (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Ein Praxisbuch* (S. 17). Potsdam: Verlag der Fachhochschule.

Mieg, H. A. (2017). Einleitung: Forschendes Lernen – erste Bilanz. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen* (S. 15-31). Frankfurt/Main: Campus.

Mieg, H. A. (2019). Forms of research within strategies for implementing undergraduate research. *ZFHE*, *14*(1), 79-94.

Müller-Christ, G. (2018). Wie kommt das Neue in die Welt. Forschungsorientierte Lehre in der Betriebswirtschaftslehre mit Systemaufstellungen. In J. Lehmann &

H. Mieg (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Ein Praxisbuch* (S. 97-108). Potsdam: Verlag der Fachhochschule.

Nowak, I. (2019). 15000 Entwickler brauchen neuen Beruf. *Stuttgarter Zeitung vom 31.12.2019.* Stuttgart: Stuttgarter Zeitung Verlagsgesellschaft.

Schweizer, W. (2013). *MATLAB kompakt.* München: De Gruyter Oldenbourg.

Wallentowitz, H. & Freialdenhoven, A. (2011). *Strategien zur Elektrifizierung des Antriebsstranges. Technologien, Märkte und Implikationen.* Wiesbaden: Vieweg+Teubner.

Welt, B. (2019). Master Elektromobilität berufsbegleitend. Aalen. http://www.hfsw.de/fileadmin/media/Factsheet_Master_Elektromobilitaet.pdf, Stand vom 12. Dezember 2019.

Autor



Prof. Dr.-Ing. Andreas DABERKOW || Hochschule Heilbronn, Zentrum für Studium und Lehre / Studiengang Automotive Systems Management || D-74081 Heilbronn

www.hs-heilbronn.de

andreas.daberkow@hs-heilbronn.de

Heike OEVERMANN[1] (Berlin, Weimar)

Forschendes Lernen, Wissenschaftsorientierungen, Berufsbezüge: das Fach Denkmalpflege

Zusammenfassung

In der Lehre der Denkmalpflege sind oftmals Aspekte des Forschenden Lernens in der Projektarbeit etabliert, ein Forschungsprozess ist nicht als Lehrformat verankert. Mit Hilfe der Systematik der Forschungsformen lässt sich das Forschende Lernen im Fach differenziert nutzen.
Der folgende Beitrag zeigt, wie die vielfachen Wissenschaftsorientierungen und Berufsbezüge der Denkmalpflege durch das Forschenden Lernen in der Lehre einbezogen werden können, und diskutiert anhand von zwei Beispiele konkreter Lehrformate deren didaktische Entwicklungen und die damit verbundenen studentischen Lernprozesse. Es eröffnet sich auch ein Verständnis darüber, wie forschendes Tun und berufliche Praxis miteinander in Bezug stehen.

Schlüsselwörter

Forschendes Lernen, Wissenschaftsorientierungen, Berufsbezüge, Denkmalpflege, Projektarbeit

[1] E-Mail: heike.oevermann@gsz.hu-berlin.de

CC BY-NC-ND

Inquiry-based learning, scientific and professional orientation: The subject of heritage conservation

Abstract

In teaching conservation, elements of inquiry-based learning are often incorporated in project work; however, a research process is not tied to a teaching format. Drawing on the typology of research forms, inquiry-based learning can be used in a differentiated way in conservation.
This paper shows how the multiple scientific orientations and professional references of conservation can be included in inquiry-based learning. It also discusses two examples of concrete teaching formats in terms of their didactic developments and the associated student learning processes. This provides an understanding of how inquiry-based learning, research and professional practice are interrelated.

Keywords

inquiry-based learning, scientific orientation, professional references, conservation, project work

1 Unterschiedliche Wissenschafts-orientierungen und Berufsbezüge im Fach Denkmalpflege

Eine Systematik der Forschungsformen und ihrer Eignung für das Forschende Lernen, so wie sie MIEG (2018) aufzeigt, hilft der Hochschulentwicklung. Es wird für die Lehrenden, die oftmals eher intuitiv didaktisch arbeiten, explizit, wie in Wissenschaft eingeführt werden kann, und ermöglicht damit eine differentielle Nutzung der Forschungsformen in Bezug zu dem spezifischen Fach. Der folgende Beitrag zeigt, am Beispiel des Faches Denkmalpflege, welche Forschungsformen im Hinblick auf die vielfachen Wissenschaftsbezüge und Berufsbezüge dieses Fa-

ches genutzt werden können. Nicht zuletzt eröffnet sich damit auch ein Verständnis darüber, wie forschendes Tun und berufliche Praxis miteinander in Bezug stehen.

Die Reflektion über solche fachdifferenzierten Einstiege ins Forschende Lernen unterstützt die Entwicklung konkreter Lehrformate. Im Fach der Denkmalpflege zeigt sich, dass in der Lehre oftmals Aspekte des Forschenden Lernens in der Projektarbeit etabliert sind, ein Forschungsprozess – mit seinen unterschiedlichen Etappen – aber selten als Lehrformat verankert ist.

Denkmalpflege wird vielfach als Aufbau-, Ergänzungs- und Masterstudium angeboten und als Fach in unterschiedlichen Studiengängen, vor allem Architektur, Urbanistik bzw. Planung und Kunstgeschichte, gelehrt. Studium und Fach der Denkmalpflege führen in die Fachkenntnisse des auf das Studium bezogene Tätigkeitsfelder ein und leisten sowohl eine Forschungsorientierung wie auch die Vermittlung von Berufsbezügen (TREMP, 2015).

Verfolgt man erneut die Debatte um Studiengänge, Studieninhalte und zu vermittelnde Methoden im Fach der Denkmalpflege aus den späten 1990er Jahren (HUBEL, 2001a, b) – noch vor Einführung des Bologna-Prozesses –, werden einige Aspekte deutlich, die bis heute relevant sind (HÄDLER, 2007; BREDENBECK, 2015; WARDA, 2016; VOGEL & KIEPKE, 2016). Für die Denkmalpflege als Studium gilt als eine zentrale Herausforderung, dass die Wissensstände und Kompetenzen der Studierenden mit Ausbildungen in Architektur, Urbanistik/Planung, Kunstgeschichte, Restaurierung, Archäologie und Ingenieurwissenschaften sehr heterogen sind und damit die Schwierigkeit in der Lehre besteht, systematisch auf gemeinsamen Grundlagen aufzubauen (vgl. HUBEL, 2001a). Für das Fach Denkmalpflege kommt erschwerend hinzu, dass in kürzester Zeit die vielfachen Wissenschaftsorientierungen und Berufsbezüge hergestellt werden (müssen). Konkret besteht das Fach aus drei Kernelementen mit folgenden Ausrichtungen: Erstens die historische Bauforschung mit den Forschungsformen der Naturwissenschaften, die mit denen der Geschichte, (Stadt) Baugeschichte, Kunstgeschichte und Archäologie verknüpft werden. Zweitens die Denkmaltheorie und Denkmalkunde, die wiederum zweifach geprägt ist – Kunstwissenschaft und Geisteswissenschaften –, die

Fragen der gesellschaftlichen Relevanz von Denkmalpflege reflektieren. Drittens der planende, gestalterische, entwerfende Kern des Faches, der gerade durch die Einbindung des Faches im Studium der Architektur oder Urbanistik bzw. Stadt- und Regionalplanung bedeutend ist und zudem ingenieurwissenschaftliche Aspekte enthält.

Berufsbezüge sind herzustellen zur Forschung, zur Arbeit in Denkmalämtern (Erstellung von Inventaren und planungsbezogene Tätigkeiten) und zur Arbeit am Objekt, wie zum Beispiel bei der Umnutzung von Einzeldenkmalen; Letzteres schließt auch die restauratorischen und handwerklichen Aspekte von Denkmalpflege mit ein. In diesen professionellen Tätigkeiten müssen oftmals potenziell denkmalwürdige Objekte zunächst erkannt und dezidiert beschrieben werden. In einem zweiten Schritt hilft die hermeneutische Arbeit, die Objekte vergleichend und im Kontext einzuordnen und zu bewerten. Mögliche planerische Schutzinstrumente werden im besten Falle abgewogen und entschieden. Schließlich braucht es bei besonderen Materialien und Konstruktionen Versuchsanordnungen, wie genau diese historische Substanz vor Rost, Schimmel oder anderen Schäden dauerhaft geschützt werden kann.

In den professionellen Tätigkeiten wird explizit und implizit mit Ergebnissen und Produkten der Forschung umgegangen, seien es Denkmalinventare, die auf Forschungsarbeiten beruhen, oder neue konservierende Anstriche für rostende Materialien, um nur zwei Beispiele zu nennen. Um diese Produkte der Forschung zu verstehen und einordnen zu können, braucht es die eigene Erfahrung, wie Forschung funktioniert, was sie leisten kann und wo auch ihre Grenzen liegen (MIEG & LEHMANN, 2017).

Zentral stellt sich für die Hochschulen die Aufgabe, die unterschiedlichen Wissenschaftsorientierungen und Berufsbezüge integrativ im Fach zu vermitteln. Zudem müssen die jeweiligen Bezüge zu dem Studiengang hergestellt werden. Auf der Ebene der hochschuldidaktischen Arbeit von Lehrenden erscheint es sinnvoll, Erfahrungen aus den etablierten Formaten der Projektarbeit und des Projektstudiums heranzuziehen (vgl. HÄDLER, 2007). Es stellt sich die Frage, wie diese Formate

zum Forschenden Lernen weiterentwickelt werden können und wie dabei eine systematische Wissens- und Methodenvermittlung geleistet wird. Damit wären zwei Ziele erreicht. Zum einen: Alle Studierenden erlernen zentrale methodische Grundlagen und den Wissenskanon des Faches. Zum zweiten helfen diese Erfahrungen im Hinblick auf die persönliche Entwicklung und die Ausbildung wichtiger Kompetenzen für das Berufsleben. Die Studierenden machen im Studium eigenständige Erfahrungen mit Forschung und Forschungsprozessen, um die vielfältigen Produkte der Forschung zu beurteilen, um Professionalisierungsprozesse zu leisten und nicht zuletzt, um als Wissenschaftler/in zu wirken.

In der Frage nach systematischer Vermittlung und forschendem Lernen ist das Dilemma angedacht, das schon seit den 1980-90er Jahren reflektiert wird. Vereinfacht gesagt: Vorlesungen gelten zwar als systematisch, aber auch als praxisfern und wenig geeignet, um den Studierenden mit ihren unterschiedlichen Wissensständen, Fähigkeiten und Kompetenzen gerecht zu werden. Die Projektarbeit erlaubt zwar Praxisnähe und individuelles Arbeiten, bleibt aber in der Vermittlung von Inhalten und Methoden zufällig (vgl. ROBBEN, 2013). Das Forschende Lernen, das gezielt spezifische Forschungsformen anleitet, und dies soll im Weiteren gezeigt werden, kann Antworten anbieten, wie beides miteinander verbunden wird.

2 Forschendes Lernen und Forschungsorientiertes Studium

Forschendes Lernen ist als didaktische Leitidee in den letzten zehn bis 15 Jahren vermehrt in die Diskussion gerückt und beruft sich grundlegend auf die Einheit von Forschung und Lehre bei der Ausbildung an Hochschulen. Es baut auf vielfache didaktische Ansätze auf, die vom situativen Lernen bis hin zum schon erwähnten Projektstudium reichen, unterscheidet sich aber dennoch von diesen (HUBER, 2013; TREMP & HILDBRAND, 2012). „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 Er-

kenntnissen 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." (HUBER, 2013, S. 11) Zentral stehen also die Forschungsetappen, die zu durchlaufen sind. Dies sind: Fragstellung entwickeln, Forschungsstand sichten, Problem definieren, Forschungsplan entwerfen / Methoden klären, Untersuchung durchführen und auswerten, Ergebnisse einordnen, bewerten, reflektieren und Ergebnisse darstellen, erklären und publizieren (vgl. TREMP & HILDBRAND, 2012, S. 107).

An dieser Stelle soll kurz auf die Frage und Argumente eingegangen werden, wozu das Forschende Lernen gebraucht wird (vgl. HUBER, 2009). Grundlegend ist ein Bildungsverständnis, dass über Training und Üben hinausgeht und „das eigene Suchen und Finden, Problematisieren und Einsehen, ‚Staunen' und Erfinden, Untersuchen und Mitteilen" in den Vordergrund stellt. Die „Erfahrung eines Forschungsprozesses (gehört) dazu. Bildung durch Wissenschaft verlangt die intensive aktive Auseinandersetzung damit, wie Wissenschaft betrieben wird." (HUBER, 2013, S. 13).

Vor dem Hintergrund der eingeführten Debatte über die Wissenschaftsorientierungen und Berufsbezüge scheint vor allem das Argument wesentlich, dass „Fähigkeiten über das je erforderliche Fachwissen und methodische Können hinaus notwendig sind, um mit der in hochqualifizierten Berufen häufigen inhaltlichen Un- oder Unterbestimmtheit der Aufgabe und der sozialen Konstellation, in der sie bearbeitet werden muss, umgehen zu können." (HUBER, 2013, S. 14)

Schließlich ein pragmatisch-konkretes Argument: Die Nähe von Forschendem Lernen und Projektarbeit – Letzteres ist in den Studiengängen Architektur und Urbanistik / Planung etabliert – erlaubt, auf vielem, was sich in Studium und Lehre bewährt hat, konkret aufzubauen und vieles weiterzuentwickeln. Bewährt hat sich die Hinführung zum eigenständigen Arbeiten und die Stärkung der Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit. Weiterentwickelt werden kann eine systematische Vermittlung von Inhalten und Methoden und die Entwicklung interdisziplinärer

Lehrforschungsprojekte (DICKHAUT & WILLKOMM, 2013). Mit anderen Worten: Der Frontalunterricht, wie er in Vorlesungen abläuft, kann verkürzt als Systematik ohne eigenes zu erforschendes Objekt beschrieben werden, die Projektarbeit dagegen erlaubt, ein eigenes Objekt in den Blick zu nehmen, wird aber selten systematisch im Hinblick auf eine Erforschung angeleitet. Forschung verlangt dagegen die Einbindung einer Forschungsfrage in den Methoden- und Wissenskanon des Faches, und genau hier wird die Systematik mit dem eigenen Objekt verbunden.

Konkret kann eine Integration unterschiedlicher Lehrformate im Hinblick auf den Lehr-und Lernprozess des Forschenden Lernens organisiert werden. TREMP & HILDEBRAND (2012) zeigen dies am Beispiel des Züricher Frameworks auf. So können beispielsweise Vorlesungen dazu dienen, den Forschungsstand zu sichten und auch die Ergebnisse des Forschenden Lernens darzustellen. In Seminaren können Problemstellungen diskutiert werden und Forschungsfragen sowie Hypothesen im Dialog entwickelt werden. Auf das Fach Denkmalpflege bezogen sind analog weitere Formate sinnvoll und auch bekannt. So können Seminare begleitend zu Entwurfsaufgaben angeboten werden. Diese ermöglichen, den Ort und Bestand rund um die Entwurfsaufgabe systematisch zu erforschen. Kleine „Exkursionen“ können ins Archiv führen, wo Studierende ihren Forschungsfragen nachgehen. Workshops – oder noch kleinformatiger: Zwischen- und Endkritiken mit Expertinnen/Experten aus der Praxis und / oder Kolleginnen/Kollegen – dienen zur Diskussion in der Fachgemeinschaft und zur Darstellung der Ergebnisse (VOGEL & KIEPKE, 2016).

In der bisherigen Diskussion zum Forschenden Lernen wird deutlich, dass gerade die Disziplinunterschiede der Studienfächer und Studiengänge zu verschiedenen Formen und Formaten des Forschenden Lernens führen (müssen) (HUBER, 2013; TREMP & HILDBRAND, 2012; MIEG, 2019). Dies wird im Folgenden genauer für die Denkmalpflege untersucht.

3 Forschendes Lernen im Fach Denkmalpflege

3.1 Forschungsformen und Einstiege in das Forschende Lernen

Die systematische Übersicht über Forschungsformen, Methoden / Einrichtungen, Forschungstätigkeit, Formalisierung und Erkenntnisweise und ihre Eignung für den Einstieg in das Forschende Lernen (MIEG, 2019) kann herangezogen werden, um vertiefend zu verstehen, wie Forschendes Lernen im Fach Denkmalpflege eingeführt werden kann.

1. Die Forschungsform: „Beobachtung / Erhebung“ ist verknüpft mit dem Inventar als Methode, Einrichtung und Formalisierung, das in seiner Form als Denkmalinventar für das Fach eine große Bedeutung hat. Gleichzeitig wird diese Forschungsform genutzt bei Interviews oder Fragebögen, die beispielsweise in dem Studium der Geografie eine wichtige Rolle spielen. Im Hinblick auf Interviews und Fragebögen ist die Einschätzung eines einfachen Einstiegs in das Forschende Lernen nachvollziehbar und erprobt. Im Hinblick auf das Denkmalinventar, das erst aus einer hermeneutischen Interpretation und Bewertung der Beobachtung / Erhebung entsteht, ist dieser leichte Einstieg nicht mehr gegeben (vgl. 3).
2. Das „Experiment“ gehört unverzichtbar in die naturwissenschaftliche Forschung, die sich bei der materialkundlichen, bauhistorischen Forschung, wie den konservierenden Ansätzen der Denkmalpflege, wiederfindet. Die dafür nötigen Voraussetzungen von Lehrpersonal, Laborausstattungen etc. sind in der Regel in den Studiengängen der Architektur, Planung und Kunstgeschichte nicht gegeben, viel eher bei den Restauratorinnen/Restauratoren; bei Letzteren kann ein Einstieg in das Forschende Lernen im Fach Denkmalpflege gelingen.

3. Die „hermeneutische Forschung“ ist selbstverständlicher Teil der Geschichtswissenschaften und damit auch der historischen Forschung zu Objekten, Bauten und Städten sowie ihrer Protagonisten. Sie wird aufgrund ihrer Komplexität und der großen Wissensbestände als eher schwierig für den Einstig zum Forschenden Lernen eingeschätzt, sie kann aber dann sinnvoll beitragen, wenn Lehrende eine intensive Betreuung mit eigenem Fachspezifischem Schwerpunkt herstellen können. Dies ist gerade in Zusammenarbeit mit konkreten Forschungsprojekten zu historischen Fragestellungen möglich.
4. Die „Begriffs- und Theoriebildung“ als zweite beurteilende Forschungstätigkeit wird nachvollziehbar als schwierig eingeschätzt, da sie in vielen Fächern, so auch in der Denkmalpflege, hohen Theorieansprüchen gerecht werden muss.
5. Die „praxisentwickelnde Forschung“, wie Evaluationen, Workshops, Monitoring (Methoden), die zum Beispiel in transdisziplinären Forschungsprojekten relevant ist und eine modellierende Forschungstätigkeit beinhaltet, ist ähnlich schwierig als Einstieg für das Forschende Lernen in der Denkmalpflege zu bewerten. Die Anforderung, generalisierend und gleichzeitig am Einzelfall Denkmal (spezifizierend) zu arbeiten, erfordert vielfache Vorkenntnisse und einen guten Überblick. Der Austausch und die Diskussion mit Expertinnen/Experten der Praxis, als ein ‚kleines Format‘, kann dagegen im Fach gut konzipiert werden, entspricht dies doch der Anforderung an die professionellen Denkmalpfleger/innen, ihre Aufgaben und Arbeit zu vermitteln.
6. Die „Simulation“, eine zweite Form der Modellierung, ist in Bezug auf eine Programmierbarkeit (Formalisierung) eher einfach und kann sich in dem Feld der Digitalisierung und Denkmalpflege entwickeln. Hier braucht es allerdings für die Studiengänge der Architektur, Planung und Kunstgeschichte gute Zugänge zur Informationswissenschaft und -technologie. Schon lange ist in dieser Forschungsform die Kartierung als Formalisierung im Fach (Denkmaltopographie, Denkmalpflegeplan etc.) relevant.

7. Die „technisch entwickelnde Forschung“ ist aufwändig, ist aber für die ingenieurwissenschaftlichen Aspekte im Fach von Bedeutung. Messgeräte, Maschinenlabor etc. sind notwendige Einrichtungen, um diese Forschungstätigkeit des Konstruierens durchzuführen.
8. Für das Fach Denkmalpflege einfacher handhabbar ist die zweite Forschungsform des Konstruierens, die sich mit den Methoden des Entwurfs und der „Gestaltung“ beschäftigt. Es ist in jedem Fall ein wichtiger Berufsbezug gegeben. Darüber hinaus sind zumindest die Studierenden der Architektur vertraut mit diesen Methoden. Von daher kann ein Einstieg in das Forschende Lernen gelingen, wenn denn der gesamte Lehnprozess (Analyse und Entwurf) entsprechen organisiert ist. Kurz erwähnen möchte ich, dass in der Tabelle die Architektur unter Punkt 8 erwähnt ist. Ein Lehrbeispiel von der FH Potsdam zeigt, dass Forschendes Lernen im Fach Baugeschichte als Teil der Architekturausbildung vielmehr einen erfolgreichen Einstieg unter der hermeneutischen Wissensform (Pkt. 3) gelungen ist (ALBRECHT, 2019).

Die eingangs aufgezeigte Herausforderung für die Lehre im Fach Denkmalpflege, nämlich vielfache Wissenschaftsorientierungen und Berufsbezüge herzustellen, erscheint in Bezug auf das Forschende Lernen als Potenzial, da sich dadurch vielfache Einstiege anbieten. Diese können dann spezifisch im Hinblick auf die konkrete Einbettung in Studiengänge und universitäre Infrastrukturen konkretisiert werden; so könnte beispielsweise die Denkmalpflege als Fach in der Restauratorenausbildung, die vielfach über Zugang zu Werkstätten verfügt, die Wissensform des Experimentes (Pkt. 2) als Einstieg nutzen.

Im Folgenden sollen zwei Beispiele aus dem Kontext der Lehrerfahrung der Autorin an der Bauhaus-Universität Weimar vorgestellt werden: erstens die Möglichkeit von Forschendem Lernen in dem Studienprojekt der Bachelor-Urbanisten und zweitens wird das Format der Exkursion innerhalb des Architekturstudiums diskutiert.

3.2 Didaktische Entwicklungen und studentische Lernprozesse

3.2.1 Studienprojekt

An der Bauhaus-Universität Weimar können die Studierenden der Europäischen Urbanistik im Bachelorstudiengang, in der Regel im dritten Semester, ein Studienprojekt im Fach Denkmalpflege belegen, das mit zwölf ECTS-Punkten belegt ist. Im Wintersemester 2018-2019 hat die Autorin gemeinsam mit Iris Engelmann und Hans-Rudolf Meier am Lehrstuhl für Baugeschichte und Denkmalpflege das Studienprojekt „Holzdorf – Historische Spuren identifizieren, analysieren, bewerten. Erarbeitung eines Dorfentwicklungskonzepts“ in Kooperation mit der Denkmalschutzbehörde der Stadtverwaltung Weimar konzipiert und durchgeführt.

Das Studienprojekt wurde mit acht SWS an einem Tag pro Woche, ein Semester lang, durchgeführt. Es gab Inputs in Form von Kurzvorlesungen von Lehrenden und Studierenden (Referatsarbeit), betreute Gruppen- und Einzelarbeit und dann auch Exkursionen vor Ort, Archivbesuche, zum Teil Interviews und drei Kritiken (Zwischen- und Endkritik), an denen Expertinnen/Experten der institutionellen Denkmalpflege, Kolleginnen/Kollegen und die Nutzenden des Landgutes Holzdorf (Sozial- und Bildungseinrichtungen und Privatleute) teilnahmen und mitdiskutiert haben. Die Ergebnisse wurden in einer gemeinsamen Denkmalkartierung mit vertiefenden Texten gefasst und vermittelt. Die Aufgabe wurde wie folgt formuliert:

„In Holzdorf bei Weimar sind allein das Landgut samt Park unter Schutz gestellt. Im Ortsteil sind allerdings noch wesentlich mehr bauliche Spuren bis hin zur kulturlandschaftlichen Prägung aus der Zeit des Mustergutes des späten 19. Jahrhunderts und vor allem der Weimarer Republik erhalten, die bisher nicht oder nur ungenügend Berücksichtigung gefunden haben. Hier wäre es spannend, die Spuren der Dorfentwicklung und die Spuren des Gutes Holzdorf zu identifizieren; […]. Anschließend sollen eigenständige Projektforschungen entwickelt und durchgeführt werden. Dabei werden folgende zentrale Fragen betrachtet: Wie können diese Spuren systematisch erfasst werden? Wie sind sie denkmalpflegerisch zu bewerten? Wie können ihre räumliche Einbindung sowie der gegenwärtige Zustand und ihre derzeitige Funktion analysiert werden?“

Diese Aufgabenstellung bereitet auf konkrete Aufgaben der professionellen Tätigkeit vor: So sind potenziell denkmalwürdige Spuren zu erkennen und zu beschreiben, hermeneutisch einzuordnen, um sie gegebenenfalls in das Denkmalinventar aufzunehmen. Es werden darüber hinaus weitere bzw. andere mögliche Schutzinstrumente der denkmalpflegerischen Planung diskutiert, wie die Ortsbildpflege. Zudem sind die Ergebnisse darzustellen und den interessierten Nutzerinnen/Nutzern von Holzdorf zu vermitteln.

Schon in der ausführlichen Aufgabenstellung wird deutlich, dass Aspekte des Forschenden Lernens umgesetzt sind: Es wird ein Rahmen gezogen, der die Anbindung an Methoden und Wissensstände im Fach aufzeigt; also eine systematische Vermittlung erlaubt und die Arbeit der Studierenden an den Stand der Forschung vorbereitend anbindet. Die Studierenden können dann entsprechend ihrer selbst gewählten Spur und der damit verbundenen selbsterarbeiteten spezifizierenden Forschungsfrage einen Forschungsprozess am Objekt durchlaufen. Das heißt konkret, in Bezug auf den eingangs eingeführten Forschungsprozess (Fragestellung, Forschungsstand, Problemdefinition / Hypothesen, Methodenklärung, Untersuchung, Bewertung, Darstellung) sollten die Studierenden „ihre Spur“ bearbeiten. Dabei wurden einige Bausteine für die systematische Vermittlung von Forschungsformen von uns Lehrenden vorgegeben, die gleichzeitig zentrale Wissenschaftsorientierungen und Berufsbezüge aufweisen, und geeignete Einstiege in das Forschende Lernen darstellen: 1. Beobachten und Erheben (Spuren identifizieren); 3. Hermeneutische Forschung (Archivarbeit, vergleichende Forschung) 5. Praxisentwickelnde Forschung (Kritiken) 6. Simulation (Denkmalkartierung). Über die eigenständige Beobachtung und Erhebung vor Ort (Wissensform 1) konnten die Studierenden sich Themen, Fragstellungen etc. wählen und beforschen. Zudem haben alle Studierenden Elemente der historischen Bauforschung, unter anderem im Archiv, kennengelernt und die im Fach wichtige Objektbeschreibung geleistet. Einige Studierenden konnten darüber hinaus vergleichend forschen (Wissensform 3), indem andere Objekte desselben Architekten herangezogen wurden, um mögliche Denkmalwerte zu beurteilen. Gleichzeitig blieben die Studierenden auch durch den gemeinsamen Bezugspunkt des Landgutes in ihren Arbeiten verbunden und haben

systematisch die Zugänge, Inhalte und Methoden der jeweils anderen miterlebt. Die Kritiken (Wissensform 5) ermöglichten einen Einblick in die praktische Arbeit von Denkmalämtern und darüber hinaus, die eigene Argumentation und Darstellung zu üben und weiterzuentwickeln. Schließlich erforderte die gemeinsame Kartierung mitsamt Denkmalbeschreibungen und Bewertungen (Wissensform 6) nicht nur das Erlernen von Fähigkeiten und Kompetenzen in der GIS-Kartierung und das Einbringen eigenständiger Forschung in eine gruppenbezogene Arbeit, sondern auch die gemeinsame Diskussion von Denkmalbewertungen und möglichen Planungsinstrumenten, die anhand unterschiedlicher Modellierungen abgewägt wurden. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass systematisch ausgewählte Wissenschaftsorientierungen und Berufsbezüge von den Lehrenden hergestellt und die Komplexität der denkmalpflegerischen Planungsaufgabe von den Studierenden am selbst gewählten Objekt erlernt wurde.

3.2.2 Exkursion

Das zweite Beispiel kann hier nur verkürzt dargestellt werden und bedarf einer eigenen Betrachtung, da dieses Lehrformat in vielen Fächern relevant ist. Die hier dargestellte Exkursion mit zwei SWS, durchgeführt am Lehrstuhl der Baugeschichte und Denkmalpflege im Bachelor und Masterstudium der Architektur, führte zum Thema Industriekultur in Berlin an zwei mal zwei Tagen durch die Stadt. Die Studierenden sollten sich eigenständig Bauten auf vorgegebenen Routen aussuchen, die sie während der Exkursion vorstellen und nachfolgend vertiefend bearbeiten. Gleichzeitig mussten aus organisatorischen Gründen vorab Besichtigungstermine vereinbart werden. Das führte nicht zuletzt zu dicht gedrängten Exkursionstagen, die kaum noch erlaubt haben, die Objekte zu beobachten / erkennen (1. Forschungsform); oder gar einen forschenden Prozess zu durchlaufen. Aus dem Fach heraus kann man darüber hinaus kritisch argumentieren, dass gerade der in der Denkmalpflege wichtige Zusammenhang von Erkennen, Vergleichen, Bewerten, Begründen und Vermitteln nicht einfach hergestellt wird. Dies zeigt, dass obwohl Exkursionen eine wichtige Rolle im Fach spielen, ein erheblicher didaktischer Entwicklungsbedarf für ihre Ausgestaltung in der Lehre besteht.

Exkursionen können jedoch gut als Bausteine eines aus mehreren Modulen konzipierten Forschenden Lernens verstanden werden und so zu einem übergreifenden Projekt beitragen. TREMP & HILDEBRAND (2012, S. 109) denken dies an, ohne jedoch die Exkursion genauer als einen solchen Baustein zu verorten.

Abschließend möchte ich darauf hinweisen, dass das Thema der Denkmalpflege auch in anderen Studiengängen, wie z. B. der Geografie, sinnvoll in Angebote des Forschenden Lernens einbezogen werden kann. So können z. B. Fragegestellungen zur Bedeutung von Denkmalwerten in aktuellen Stadtentwicklungsprozessen gut über kleine Erhebungen mittels Interviews von Studierenden erfasst und im Sinne eines Forschungsprozesses bearbeitet werden (vgl. OEVERMANN et al., 2016).

4 Diskussion: Gestaltungsoptionen für das Forschende Lernen in dem Fach Denkmalpflege

Die Vorteile des Forschenden Lernens sind im Hinblick auf Wissenschaft (Einheit von Forschung und Lehre), Person (Bildungsprozesse) und Praxis (Unbestimmtheiten / Komplexität der Aufgaben und Situationen der beruflichen Praxis) vielfach diskutiert und auch für Studium und Lehre der Denkmalpflege relevant. Der Beitrag zeigt genauer, wie Forschendes Lernen für die Denkmalpflege sinnvoll implementiert werden kann. Dabei kann erreicht werden, dass die unterschiedlichen Wissenschaftsorientierungen und Berufsbezüge integrativ im Fach vermittelt werden. Einbettungen in die verschiedenen Studiengänge sind möglich und entsprechende Einstiege zu finden. Über die Forschungsformen (MIEG, 2019) können systematisch Bausteine für die Lehre konzipiert werden, die für alle Studierenden des Kurses die Vermittlung zentraler Inhalte, Methoden und Kompetenzen einschließen – wie das Beispiel des Studienprojektes im Bachelor der Urbanisten zeigt. Gleichzeitig hilft Forschendes Lernen, die individuellen Zugänge zum Fach zu schaffen, was gerade im Hinblick auf die unterschiedlichen Wissensstände und Kompetenzen der Studierenden in Aufbau-, Ergänzungs- und Masterstudiengänge

nötig ist (vgl. HUBEL, 2001a). Das ist nicht wenig. Zudem erlaubt die eigene Erfahrung in der Forschung den Studierenden, später im Berufsleben Ergebnisse und Produkte der Forschung zu beurteilen. Wer selbst einmal die historischen Spuren eines Dorfes im Hinblick auf mögliche Erweiterungen einer Denkmaleintragung oder andere planerische Schutzinstrumente erforscht und diskutiert hat, wird Denkmaleinträge und Entscheidungen über Schutzinstrumente besser einordnen können als jemand, dem diese Erfahrung fehlt.

Deutlich wurde auch, dass bestimmte etablierte Formate – die Exkursion –, auf die die Denkmalpflege in der Lehre zurückgreift, weniger geeignet sind, einen Einstieg ins Forschende Lernen zu ermöglichen. Hier müsste eine Weiterentwicklung im Hinblick auf eigenständige Forschungsprozesse stattfinden. Aufgrund der geringen SWS-Anzahl sind diese Lehrformate vermutlich eher durch die Kombination mit anderen Modulen des Studienganges zu konzipieren, so wie TREMP & HILDBRAND (2012) dies mit dem Züricher Framework vorschlagen. Für das Fach Denkmalpflege an der Bauhaus-Universität Weimar ist eine Modulkombination schon etabliert, wie ein diskutiertes Beispiel zu Entwerfen im Kontext (VOGEL & KIEPKE, 2016) zeigt. Von besonderem Interesse ist auch, dass die Denkmalpflege durch Formate des Forschenden Lernens als ein Thema Eingang finden kann in andere Studienfächer.

Das Forschende Lernen kann für die Denkmalpflege – als Studiengang, als Fach und als Thema – dazu beitragen, dem viel beklagten fehlenden Bewusstsein und der mangelnden Sensibilität für die Denkmalpflege in der Praxis (HUBEL, 2001b) entgegenzuwirken; aber vor allem kann das Forschende Lernen die Studierenden so (weiter-)bilden, dass sie die inhaltlichen Un- oder Unterbestimmtheiten, die auch in den denkmalpflegerischen Praxis stecken, und die unterschiedlichen sozialen Situationen derselben (HUBER, 2013) kompetent bearbeiten können.

5 Literaturverzeichnis

Albrecht, L. (2019). Inquiry-Based Learning in Architecture. In H. Mieg (Hrsg.), *Inquiry-Based Learning – Undergraduate Research* (S. 249-25). Wiesbaden: Springer.

Bredenbeck, M. (2015). Vom Schätzen und Schützen. *der architekt, 4/15*, 24-28.

Dickhaut, W. & Willkomm, W. (2013). Architektur, Bauingenieurwesen, Geomatik, Stadtplanung: Städtisches Lebens- und Umweltqualität – Beispiel Große Bergstraße. Verbindungen von Interdisziplinären Lehrveranstaltungen und Forschendem Lernen im Projekt. In L. Huber, J. Hellmer, F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 179-188). Bielefeld: Universitätsverlag Webler.

Hädler, E. (2007). Denkmalpflege im Projektstudium. In B. Franz (Hrsg.), *Schrumpfende Städte und Dörfer* (S. 96-97). Veröffentlichung des Arbeitskreises Theorie und Lehre der Denkmalpflege e.V. Dresden: Sandstein Verlag.

Hubel, A. (2001a). Podiumsdiskussion. Lehrinhalte, Erfahrungen, Anregungen und Kritik. In A. Hubel (Hrsg.), *Ausbildung und Lehre in der Denkmalpflege. Ein Handbuch* (S. 136-146). Veröffentlichung des Arbeitskreises Theorie und Lehre der Denkmalpflege e.V. Petersberg: Michael Imhof Verlag.

Hubel, A. (2001b). Schlussdiskussion. Denkmalkunde und Denkmalpflege als Lehrfach – Defizite, Perspektiven, Vorschläge, Konzepten. In A. Hubel (Hrsg.), *Ausbildung und Lehre in der Denkmalpflege. Ein Handbuch* (S. 188-207). Veröffentlichung des Arbeitskreises Theorie und Lehre der Denkmalpflege e.V. Petersberg: Michael Imhof Verlag.

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: UniversitätsVerlag Webler.

Huber, L. (2013). 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: Universitätsverlag Webler.

Mieg, H. A. (2019). Eine Systematik der Forschungsformen und ihre Eignung für Forschendes Lernen. In C. Wulf, S. Haberstroh & M. Petersen (Hrsg.), *Forschendes Lernen –Theoretische Grundlagen und empirische Befunde. Zum Stand der Diskussion.* Wiesbaden: Springer VS.

Mieg, H. A. & Lehmann, J. (2017) *Forschendes Lernen. Wie Lehre in Universität und Fachhochschulen erneuert werden kann.* Frankfurt a.M.: Campus.

Oevermann, H., Degenkolb, J., Dießler, A., Karge, S. & Peltz, U. (2016). Participation and reuse of industrial heritage sites: The case of Oberschöneweide. *International Journal of Heritage Studies, 22*(1), 43-58.

Robben, B. (2013). Projektstudium in Bremen. (K) Eine Entwicklungsgeschichte. In L. Huber, M. Kröger & H. Schelhowe (Hrsg.) *Forschendes Lernen als Profilmerkmal einer Universität. Beispiel aus der Universität Bremen* (S. 37-55). Bielefeld: Universitätsverlag Webler.

Tremp, P. (2015). Forschungsorientierung und Berufsbezug: Notwendige Relationierungen in Hochschulstudiengängen. In ders. (Hrsg.), *Forschungsorientierung und Berufsbezug im Studium. Hochschulen als Orte der Wissensgenerierung und Vorstrukturierung von Berufstätigkeit* (S. 13-39). Bielefeld: Bertelsmann.

Tremp, P. & Hildbrand, T. (2012). Forschungsorientiertes Studium – universitäreLehre: Das Züricher Framework zur Verknüpfung von Lehre und Forschung. In T. Brinker & P. Tremp (Hrsg.), *Einführung in die Studiengangentwicklung* (S. 101-116). Bielefeld: Bertelsmann.

Vogel, K. & Kiepke, T. (2016) Entwerfen im Kontext. *Im Kontext, 4*, 76-87.

Warda, J. (2016). Denkmalpflege und Entwerfen in der universitären Lehre. In B. Franz & I. Scheurmann (Hrsg.) *Strukturwandel – Denkmalwandel* (S.180-183)- Veröffentlichung des Arbeitskreises Theorie und Lehre der Denkmalpflege e.V. Holzminden: Verlag Jörg Mitzkat.

Autorin



Heike OEVERMANN || Humboldt-Universität zu Berlin / Bauhaus-Universität Weimar || Geschwister-Scholl-Str. 8a, D-99423 Weimar

www.uni-weimar.de/de/architektur-und-urbanistik/professuren/denkmalpflege-und-baugeschichte/lehre/

heike.oevermann@gsz.hu-berlin.de

9 783751 916462

www.zfhe.at