

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

BEITRÄGE ZUR LEHRERINNEN-
UND LEHRERBILDUNG

Erwerb professioneller Kompetenz: Ergebnisse der
Deutschschweizer Zusatzstudie zu TEDS-M

33. Jahrgang Heft 1/2015

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

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

Erscheint dreimal jährlich.

Herausgeber und Redaktion

Christian Brühwiler, Pädagogische Hochschule St. Gallen, Institut Professionsforschung und Kompetenzentwicklung, Notkerstrasse 27, 9000 St. Gallen, Tel. 071 243 94 86, christian.bruehwiler@phsg.ch

Anni Heitzmann, Fachhochschule Nordwestschweiz, Pädagogische Hochschule, Institut Sekundarstufe I und II, Clarastrasse 57, 4058 Basel, Tel. 076 415 16 65, anni.heitzmann@fhnw.ch

Alois Niggli, Pädagogische Hochschule Freiburg, Dienststelle Forschung, Murtengasse 36, 1700 Freiburg, Tel. 026 305 72 55, NiggliA@edufr.ch

Christine Pauli, Universität Freiburg, Departement Erziehungswissenschaften, Lehrerinnen- und Lehrerbildung für die Sekundarstufe I, Rue Faucigny 2, 1700 Freiburg, Tel. 026 300 75 64, christine.pauli@unifr.ch

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

Annette Tettenborn, Pädagogische Hochschule Luzern, Institut für pädagogische Professionalität und Schulkultur (IPS), Töpferstrasse 10, 6004 Luzern, Tel. 041 228 70 17, annette.tettenborn@phlu.ch

Peter Tremp, Pädagogische Hochschule Zürich, Abteilung Forschung und Entwicklung, Lagerstrasse 2, 8090 Zürich, Tel. 043 305 62 30, peter.tremp@phzh.ch

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

Manuskripte

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

Lektorat

Jonna Truniger, bzl-lektorat@bluewin.ch, www.textuell.ch

Externe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Buchbesprechungen

Jürg Rüedi, Fachhochschule Nordwestschweiz, Pädagogische Hochschule, Institut Primarstufe, Benzburweg 30, 4410 Liestal, Tel. 061 925 91 55, juerg.ruedi@fhnw.ch. Für nicht eingeforderte Rezensionsexemplare übernimmt die Redaktion keinerlei Verpflichtung.

Neuerscheinungen und Zeitschriftenspiegel

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

Forschung zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung

Stefan Denzler, Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung (SKBF), Entfelderstrasse 61, 5000 Aarau, Tel. 062 858 23 97, www.skbf-csre.ch, stefan.denzler@skbf-csre.ch

Cartoons

Ueli Halbheer, Pädagogische Hochschule Thurgau, Unterer Schulweg 3, 8280 Kreuzlingen 2, Tel. 071 678 56 93, ulrich.halbheer@phtg.ch

Editorial

Annette Tettenborn, Christian Brühwiler, Anni Heitzmann, Alois Niggli,
Christine Pauli, Kurt Reusser, Peter Tremp, Markus Weil 3

Liste der Gutachterinnen und Gutachter 2014 6

Schwerpunkt**Erwerb professioneller Kompetenz: Ergebnisse der Deutschschweizer Zusatzstudie zu TEDS-M**

Knut Schwippert Zur Situierung der aktuellen Lehrkräftebildungsforschung: Stand und Perspektiven im Rahmen von internationalen Vergleichsuntersuchungen 7

Christian Brühwiler, Erich Ramseier und Sibylle Steinmann Vorbildung oder Ausbildung? Zum Erwerb mathematischen und mathematikdidaktischen Wissens in der Lehrpersonenausbildung 22

Horst Biedermann, Sibylle Steinmann und Fritz Oser «Glaubensbestände und Glaubenswandel»: Zur Transformation von konstruktions- und transmissionsorientierten Lehr-Lern-Überzeugungen in der Lehrpersonenausbildung 46

Benita Affolter, Lena Hollenstein und Christian Brühwiler Unsere zukünftigen Lehrpersonen: Idealistisch, realistisch oder selbstbewusst pragmatisch 69

Samuel Krattenmacher Effekte eines zielorientierten pädagogischen Coachings auf die subjektive Wahrnehmung der Qualität der Rückmeldung und der Erweiterung der Handlungskompetenz 92

Fritz Oser Einige Empfehlungen zu den in diesem Heft vorgestellten Analysen von Lehrerinnen- und Lehrerbildungsverläufen. Oder: Versteckte Normativitäten als Elemente der Kritik der empirischen Vernunft 103

Tina Hascher Ansatzpunkte und Herausforderungen bei der Modellierung von Entwicklungsprozessen im Kontext der Lehrerinnen- und Lehrerbildung 114

Forum

Anita Stender, Maja Brückmann und Knut Neumann Vom Professionswissen zum kompetenten Handeln im Unterricht: Die Rolle der Unterrichtsplanung 121

Wolfgang Beywl, Christine Künzli David, Roland Messmer und Christine Streit Forschungsverständnis pädagogischer Hochschulen – ein Diskussionsbeitrag 134

Walter Herzog Müssen Forschung und Lehre eine Einheit bilden? Einspruch gegen ein Dogma der pädagogischen Hochschulen 152

Rubriken

Forschung zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 164

Buchbesprechungen

Bräuer, G. (2014). Das Portfolio als Reflexionsmedium für Lehrende und Studierende (Stefan D. Keller) 165

Kappler, C. (2013). Berufswahlprozesse und Motive angehender Lehrer. Eine qualitative Studie aus geschlechter- und berufsbiographisch-vergleichender Perspektive (Michael Fuchs) 167

Niggli, A. (2013). Didaktische Inszenierung binnendifferenzierter Lernumgebungen. Theorie – Empirie – Konzepte – Praxis (Susanne Wildhirt) 169

Sammelrezension: Neue Lehrbücher zum Klassenmanagement (Matthias Trautmann) 171

Neuerscheinungen 174

Zeitschriftenspiegel 176

Vorschau auf künftige Schwerpunktthemen

Eine Vorschau auf die Schwerpunktthemen künftiger Hefte finden Sie auf unserer Homepage (<http://www.bzl-online.ch>). Manuskripte zu diesen Themen können bei einem Mitglied der Redaktion eingereicht werden (vgl. dazu die Richtlinien zur Manuskriptgestaltung, verfügbar auf der Homepage).

Editorial

Mit dem Themenheft «Erwerb professioneller Kompetenz: Ergebnisse der Deutschschweizer Zusatzstudie zu TEDS-M» greifen wir einerseits aktuelle Fragen auf, die für die Weiterentwicklung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung zentral sind. Andererseits möchten wir die internationale Lehrpersonenbildungsstudie TEDS-M («Teacher Education and Development Study in Mathematics») einer breiteren Leserschaft bekannt machen. Im Rahmen von TEDS-M wurden 2008 rund 20'000 künftige Lehrpersonen aus 17 Ländern am Ende ihres Studiums mit dem Ziel untersucht, im Ländervergleich Aussagen darüber zu machen, wie gut angehende Lehrpersonen der Primarstufe und der Sekundarstufe I im Fachbereich Mathematik auf ihre Berufstätigkeit vorbereitet sind. Die Ergebnisse des internationalen Vergleichs wurden ausführlich berichtet in Tatto et al. (2012) sowie spezifisch aus einer schweizerischen Perspektive in Oser, Biedermann, Brühwiler und Steinmann (2015).

Die Schweizer TEDS-M-Gruppe – die Autorinnen und Autoren der Beiträge zwei bis fünf – hat ergänzend eine Erhebung bei ca. 1400 Studierenden des ersten Semesters der Studiengänge an den pädagogischen Hochschulen der Deutschschweiz vorgenommen. Anhand dieser quasilängsschnittlichen Daten lassen sich erstmals in der Schweiz Unterschiede zwischen Beginn und Ende der Lehrpersonenausbildung bezüglich des (mathematikspezifischen) Professionswissens, der berufsrelevanten Überzeugungen und der zugrunde liegenden Berufswahlmotive empirisch bestimmen. Durch diese Trennung von Ausbildungseffekten und Eingangsvoraussetzungen der Studierenden können Rückschlüsse auf die Entstehung professioneller Kompetenzen gezogen und Wirksamkeitsaspekte der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung diskutiert werden.

Der einleitende Beitrag von **Knut Schwippert** zeigt in einer Auslegung der Wirkungskette der Lehrerinnen- und Lehrerbildung von der (Selbst-)Selektion der Studierenden in der Eingangsphase des Studiums bis hin zur Unterrichtsgestaltung der amtierenden Lehrpersonen die Herausforderungen einer empirisch begründeten Wirksamkeitsanalyse auf. Eine solche könne letztlich Hinweise darauf geben, wie auch angesichts laufender gesellschaftlicher Veränderungen – Stichwort «Steuerung» – eine wirksame, auf Lehrpersonenbildungsforschung abgestützte Lehrerinnen- und Lehrerbildung gestaltet werden könnte.

Die Heftbeiträge zwei bis fünf diskutieren sodann Ergebnisse aus dem Quasilängsschnitt der Deutschschweizer Zusatzstudie zu TEDS-M. Der Beitrag von **Christian Brühwiler, Erich Ramseier und Sibylle Steinmann** differenziert das im Ländervergleich gute Abschneiden der Schweizer Studierenden am Ende ihres Studiums im Bereich des fachlichen und fachdidaktischen Wissens. Während zwischen den beiden Kohorten (Erstsemester vs. Abschlusssemester) des Studiengangs Sekundarstufe I in beiden Wissensbereichen bedeutsame Unterschiede festzustellen sind, gilt dies für den Studiengang Primarstufe nur im Bereich des mathematikdidaktischen Wissens.

Die Autoren und die Autorin beschreiben die Primarlehrpersonenausbildung in der Deutschschweiz als ein Vorbildungsmodell, d.h. die notwendigen Wissensbestände für lernwirksamen Unterricht werden bereits in die Lehrerinnen- und Lehrerausbildung mitgebracht. Sie stellen aber auch die Frage, wie viel Aufbau an Fachwissen notwendig sei und ob das notwendige Fachwissen im Rahmen einer generalistischen Bachelor-Ausbildung erwerbbar sei. **Horst Biedermann, Sibylle Steinmann und Fritz Oser** berichten in ihrem Beitrag konstruktions- und transmissionsorientierte Überzeugungen zum mathematischen Lernen in den beiden Studierendenkohorten, bei den Dozierenden und bei den Praxislehrpersonen. Sie finden bei den Studierenden allgemein höhere Werte für Konstruktionsorientierung schon bei Studienbeginn und auch am Ende des Studiums. Vor dem Hintergrund, dass nicht allein eine Konstruktionsorientierung einen lernwirksamen Unterricht gewährleistet und die bereits zu Studienbeginn niedrige Transmissionsorientierung teils weiter abnimmt, stellen die Autoren und die Autorin die Frage nach den Lerngelegenheiten im Studium, die geeignet wären, um das allgemeine Credo der Konstruktionsorientierung zu relativieren. Der Beitrag von **Benita Affolter, Lena Hollenstein und Christian Brühwiler** untersucht Studien- und Berufswahlmotive und prüft Zusammenhänge zwischen den Motivarten sowie mit Geschlecht und Vorbildung. Bei den Studienwahlmotiven dominiert das Interesse am Unterrichten (Praxisorientierung) gefolgt von der Familienorientierung, d.h. der erwarteten guten Vereinbarkeit der späteren Berufstätigkeit mit Familienpflichten. Bei den Berufswahlmotiven überwiegt das Interesse an den Schülerinnen und Schülern und an der Vermittlungstätigkeit (intrinsisch-pädagogische Motive). Über die Ausbildungsdauer hinweg bleiben die Berufswahlmotive relativ stabil. Eine Profilanalyse der Daten zeigt drei Studierendentypen: Für die «Idealistinnen und Idealisten» steht die Freude an der Arbeit mit Kindern und an der Vermittlung im Vordergrund. Bei der relativ kleinen Gruppe der «selbstbewussten Pragmatikerinnen und Pragmatiker» sind die intrinsisch-pädagogischen Interessen, aber auch die Wissenschaftsorientierung und die Familienorientierung tiefer ausgeprägt. Ihr Zutrauen, das Studium erfolgreich abzuschliessen zu können, ist jedoch gross. Bei den «Realistinnen und Realisten» liegen sowohl intrinsisch-pädagogische Berufswahlmotive als auch extrinsische Motive (z.B. kurze Studiendauer, Sicherheit der Stelle) auf einem hohen Niveau. TEDS-M erfasste auch Daten zur berufspraktischen Ausbildung bzw. allgemein zu den Lerngelegenheiten im Studium. Der Beitrag von **Samuel Krattenmacher** fragt nach der eingeschätzten Lernwirksamkeit der Praktikumsbetreuung in den Abschlusspraktika. Geprüft wird, inwiefern ein zielorientiertes pädagogisches Coaching, bestimmt durch die Merkmale «Arbeitsverhältnis», «Zielbestimmung» und «Zielverbindlichkeit», Auswirkungen auf die berichtete Qualität der Rückmeldung und die selbst eingeschätzte Erweiterung der Handlungskompetenz hat. Die Ergebnisse zeigen, dass nicht der zeitliche Umfang der Praktikumsbegleitung, sondern vielmehr die Qualität der Arbeitsbeziehung mit einer Orientierung an ausgehandelten Zielen bedeutsam für die seitens der Studierenden wahrgenommene Wirksamkeit der Berufspraxis ist.

Ergänzend zur Darstellung der Ergebnisse reflektiert **Fritz Oser** die einzelnen Beiträge. Dabei setzt er einen Fokus auf die jeweils verborgenen Normativitäten, die sich in den Wirkungserwartungen an die Lehrerinnen- und Lehrerbildung zeigen und denen etwa in der Anlage von Fragestellungen und der evidenzbasierten Diskussion nach wie vor zu wenig Rechnung getragen wird. **Tina Hascher** schliesslich arbeitet ausgehend von den Beiträgen zur Deutschschweizer Zusatzstudie zu TEDS-M Ansatzpunkte und Herausforderungen bei der Modellierung von Entwicklungsprozessen im Kontext der Lehrerinnen- und Lehrerbildung heraus. Im Vordergrund stehen dabei Hinweise auf Entwicklungsbereiche, -bedingungen und -prozesse beim Erwerb professioneller Kompetenz, die theoretisch und empirisch weiter zu erschliessen sind.

Im Forumsteil stellen **Anita Stender, Maja Brückmann und Knut Neumann** ihr Transformationsmodell der Unterrichtsplanung vor und berichten erste Befunde zur Validität des Modells zur Beschreibung der Umsetzung von Professionswissen im Unterrichtshandeln im Bereich der Physik. Die beiden Forumsbeiträge von **Wolfgang Beywl, Christine Künzli David, Roland Messmer und Christine Streit** sowie von **Walter Herzog** fragen nach dem Forschungsverständnis an pädagogischen Hochschulen bzw. nach dem Verhältnis von Forschung und Lehre. Sie erweitern damit die im Themenheft zur Forschungsorientierung (BzL 3/2013) aufgenommene Diskussion.

Mitteilungen der Redaktion: An der Mitgliederversammlung der SGL im März 2015 wurden die Redaktionsmitglieder Anni Heitzmann und Alois Niggli verabschiedet, wobei auch ihre im Verlauf dieses Jahres endende langjährige engagierte Mitarbeit verdankt wurde. Als neues Mitglied der Redaktion wurde **Markus Weil** herzlich willkommen geheissen. Ausserdem begrüssen wir an dieser Stelle **Peter Vetter**, der neu die beiden Rubriken «Neuerscheinungen» und «Zeitschriftenspiegel» als externer Mitarbeiter betreut. **Sandro Biaggi**, der diese Aufgabe in den letzten Jahren wahrgenommen hat, danken wir herzlich für seine wertvolle Mitarbeit.

Annette Tettenborn, Christian Brühwiler, Anni Heitzmann, Alois Niggli, Christine Pauli, Kurt Reusser, Peter Tremp, Markus Weil

Literatur

Oser, F., Biedermann, H., Brühwiler, C. & Steinmann, S. (2015). *Zum Start bereit? Kritische Ergebnisse aus TEDS-M zur schweizerischen Lehrerbildung im internationalen Vergleich*. Opladen: Barbara Budrich.

Tatto, M.T., Schulle, J., Senk, S.L., Ingvarson, L., Rowley, G., Peck, R. et al. (2012). *Policy, Practice, and Readiness to Teach Primary and Secondary Mathematics in 17 Countries. Findings from the IEA Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M)*. Amsterdam: IEA.

Gutachterinnen und Gutacher 32. BzL-Jahrgang (2014)

Die folgenden externen Gutachterinnen und Gutachter haben 2014 die für den 32. Jahrgang der BzL eingereichten Manuskripte beurteilt. Die Redaktion bedankt sich herzlich für ihren wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung der Zeitschrift.

Astleitner Hermann, Universität Salzburg	Manzel Sabine, Universität Duisburg-Essen
Azizi Ghanbari Shahram, Universität Greifswald	Meier Angelika, PH St.Gallen
Baer Matthias, PH Zürich	Messmer Kurt, PH Luzern
Bertschi Beat, Universität Freiburg (CH)	Messmer Roland, PH FHNW
Biaggi Sandro, PH Luzern	Messner Helmut, Strengebach
Böhm-Kasper Oliver, Universität Bielefeld	Miller Damian, PH Thurgau
Bruppacher Susanne, Universität Freiburg (CH)	Nolle Timo, Universität Kassel
Dalehefte Inger Marie, IPN Kiel	Petko Dominik, PH Schwyz
Düggeli Albert, PH FHNW	Reimer Ricarda, PH FHNW
Eckstein Boris, Universität Zürich	Robin Nicolas, PH St. Gallen
Fraefel Urban, PH FHNW	Rohs Mandy, Techn. Universität Kaiserslautern
Futter Kathrin, PH Zürich	Schmid Christoph, PH Zürich
Gillen Julia, Leibniz Universität Hannover	Schneider Günther, Universität Freiburg (CH)
Göbel Kerstin, Universität Duisburg-Essen	Schnyder Inge, Universität Freiburg (CH)
Gross Ophoff Jana, PH Freiburg (D)	Schüpbach Jürg, PH Bern
Grunder Hans-Ulrich, Universität Basel	Steiner Edmund, PH Wallis
Gutzwiller Eveline, PH Luzern	Steinmann Sibylle, PH Luzern
Haag Ludwig, Universität Bayreuth	Stürmer Kathleen, Techn. Universität München
Haenni Hoti Andrea, PH Luzern	Vogt Franziska, PH St. Gallen
Halbheer Ueli, PH Thurgau	Weitzel Holger, PH Weingarten
Herzog Silvio, PH Schwyz	Wilhelm Markus, PH Luzern
Hochweber Ann Christin, PH St. Gallen	Wyss Corinne, PH Zürich
Hugener Isabelle, PH Luzern	
Ingrisani Daniel, Universität Freiburg (CH)	
Irion Thomas, PH Schwäbisch Gmünd	
Joller Klaus, PH Luzern	
Kobarg Mareike, IPN Kiel	
Kocher Mirjam, PH Zürich	
Krattenmacher Samuel, PH St. Gallen	
Kraus Katrin, PH FHNW	
Kreis Annelies, PH Thurgau	
Latzko Brigitte, Universität Leipzig	
Lenski Anna, IQB Berlin	
Lersch Rainer, Universität Marburg	
Lindmeier Astrid, IPN Kiel	
Lipowsky Frank, Universität Kassel	
Luthiger Herbert, PH Luzern	

Zur Situierung der aktuellen Lehrkräftebildungsforschung: Stand und Perspektiven im Rahmen von internationalen Vergleichsuntersuchungen

Knut Schwippert

Zusammenfassung Internationale Schulleistungsvergleichsuntersuchungen haben in den letzten Jahrzehnten wiederholt zeigen können, dass trotz ganz unterschiedlicher kultureller, historischer oder politischer Rahmenbedingungen das Ziel der Bildungssysteme doch universell zu sein scheint: Schülerinnen und Schülern soll in den Schulen ein möglichst gutes Lernumfeld geboten werden. Hierzu zählen selbstverständlich auch die Lehrkräfte, weshalb in den letzten Jahren deren Ausbildung selbst in den Fokus internationaler Studien und nationaler Forschungsprogramme rückte. Die Befundlage aus internationalen Vergleichsuntersuchungen regt die Diskussion über die Lehrkräfteausbildung auch in Deutschland an. Mit Interesse wurde wahrgenommen, dass sich international betrachtet regionale Muster sowohl in den Überzeugungen der Lehrkräfte als auch in ihren fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Kompetenzen zeigen. Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, Herausforderungen, Hürden, aber auch notwendige Orientierungen einer wissenschaftlich orientierten (Weiter-)Entwicklung der Ausbildung von Lehrkräften zu skizzieren. Hierbei sollen insbesondere die Grenzen und Möglichkeiten, die internationale Vergleichsuntersuchungen bieten, in den Blick genommen werden.

Schlagwörter internationale Vergleichsstudien – Curriculum – Wirksamkeitsüberprüfung

Locating Research on Teacher Education in the Context of International Large-scale Surveys: Current State and Perspectives

Abstract In the past decades, international large-scale surveys showed that the aim of educational systems is universal irrespective of different cultural, historical, or political conditions: students should be provided with a conducive learning environment. One necessary prerequisite for such learning environments are good teachers. Thus, teacher education itself has recently become a focal point of international large-scale surveys and national research programs. Results from international surveys have stimulated the discussion on teacher education also in Germany. With interest it was noticed that, from an international perspective, regional patterns of teacher beliefs as well as patterns in the domains of content knowledge, pedagogical content knowledge and pedagogical knowledge can be described. The aim of this article is to outline challenges, obstacles, and needful orientations of a research-based development of teacher education. Here the focus is particularly directed to both the constraints and the potentials international large-scale surveys offer.

Keywords international surveys – curriculum – effectiveness research

1 Einleitung

Junge Menschen zu sozialisieren, zu erziehen und zu bilden und hierbei an die wichtigen Kulturtechniken einer Gesellschaft heranzuführen, ist zunächst für die Familie, später dann für die Bildungsinstitutionen eine der wichtigsten, aber auch komplexesten Herausforderungen unserer Zeit. Eine der zentralen Institutionen ist hierbei die Schule; in ihr wirken Personen mit ganz unterschiedlichen Professionen, wobei Lehrkräfte zahlenmässig am häufigsten vertreten sind. Richtet man den Blick auf die Strukturen von Bildungssystemen, rücken die unterschiedlichen Phasen der schulischen Ausbildung, die zeitliche Lage und die Organisation des Übergangs zwischen diesen Phasen und schliesslich auch die Gestaltung parallel verlaufener Bildungsgänge in den Blickpunkt. Die Genese dieser strukturellen und organisatorischen Unterschiede kann im Rahmen einer internationalen Vergleichsuntersuchung zu wesentlichen Teilen vor dem Hintergrund sowohl kultureller als auch historischer Merkmale beschrieben werden, und schliesslich sind aktuelle Ausdifferenzierungen unter aktuellen administrativen und politischen Aspekten zu analysieren. Aber nicht nur die Struktur des Bildungssystems, sondern vielmehr auch die Ausbildung der darin aktiven Akteurinnen und Akteure ist durch solche historisch-kulturellen Erfahrungen geprägt. Sowohl der Zeitpunkt der Einführung einer systematischen Ausbildung von Lehrkräften als auch deren historischer Wandel und schliesslich die organisatorische Verortung der Ausbildung in Institutionen unterscheiden sich zwischen Ländern erheblich.

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, im ersten Schritt schematisch eine Sequenz einer Lehrkräfteausbildung vorzustellen, um dann die daran beteiligten Institutionen und die Veränderungsmöglichkeiten in den verschiedenen Phasen zu skizzieren. Um die nachfolgenden Betrachtungen zur wissenschaftlichen Erforschung der Lehrkräfteausbildung zu begrenzen, wird der Blick auf internationale Vergleichsstudien gerichtet, die in der Tradition der Vergleichenden Erziehungswissenschaft sowohl für qualitative als auch für quantitative Vergleiche von Bildungssystemen interessante Ansatzpunkte liefern können. Im letzten Schritt soll schliesslich auf mögliche Entwicklungslinien von Untersuchungen in der Lehrkräfteausbildung hingewiesen werden.

2 Sequenz der Lehrkräfteausbildung

Terhart (2002, S. 10) schreibt in seinen Überlegungen zu Standards für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung, dass die intuitive Wirkungskette «Lehrerbildung – Lehrerhandeln – Schülerlernen» «auf der Basis von Konventionen und gesundem Menschenverstand in den Köpfen der Diskutanten und Akteure fest geknüpft» sei, dass jedoch eine systematische und sich über die Dauer der Wirkungskette erstreckende empirische Prüfung nicht vorliege. Daran hat sich – trotz umfangreicher, empirisch gut aufgestellter Forschung in den verschiedenen Phasen und Bereichen der Lehrkräfteausbildung – in Bezug auf die Wirkungskette als Ganzes bis heute kaum etwas geändert

(Terhart, 2012). Tatsächlich gibt es inzwischen eine grosse Zahl von Untersuchungen – zum Teil auch Wirksamkeitsuntersuchungen –, die das Wissen über die verschiedenen Phasen der Ausbildung erhellen, aber keine Untersuchung, welche die langfristig erhofften Effekte, z.B. der Eingangsphase auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler, empirisch untersucht hätte. Übertragen auf die praktizierten Lehrkräfteausbildungen im deutschsprachigen Raum zeigt sich, dass sich die von Terhart charakterisierte schematische Wirkungskette auf fünf konkrete Phasen der Lehrkräfteausbildung aufteilt. Die exemplarische Darstellung in Abbildung 1 orientiert sich an den deutschsprachigen Ausbildungsmodellen von Deutschland, Österreich und der Schweiz, die (wenngleich nicht in allen Ausbildungsgängen und Regionen) als Gemeinsamkeit wissenschaftlich-theoretische und praxisorientierte Phasen in der Ausbildung aufweisen (wobei jeweilige Bezüge zwischen Theorie und Praxis bzw. Praxis und Theorie allen Phasen – wenn auch in changierendem Ausmass – immanent sind).

Die Lehrkräfteausbildung ist in Abbildung 1 exemplarisch-chronologisch von links nach rechts dargestellt. Die in den Blick genommenen Systeme der Lehrkräfteausbildung beginnen in der Regel mit einem Hochschulstudium (z.B. Universität oder pädagogische Hochschule). Dieses ist hier in zwei Stufen (in Orientierung an dem verbreiteten BA- und MA-Studiensystem) dargestellt. Es kann aber auch – wie in der Schweiz – einphasig organisiert sein. Diese «Studienphase» schliesst mit einem für das Lehramt relevanten Abschluss (z.B. Erstes Staatsexamen, Bachelor oder Master) ab. Da sich die qualitative Verzahnung von Hochschulstudium und Praxisausbildung nicht einfach visualisieren lässt, ist der gegenseitige Bezug (bzw. die jeweilige Integration von Praxisanteilen in das Studium und von studienähnlichen Vertiefungsphasen in die Praxisausbildung) durch die dahinterliegende Schattierung dargestellt. Nach Abschluss der in Deutschland und Österreich zur ersten Ausbildung gehörenden Praxisausbildung

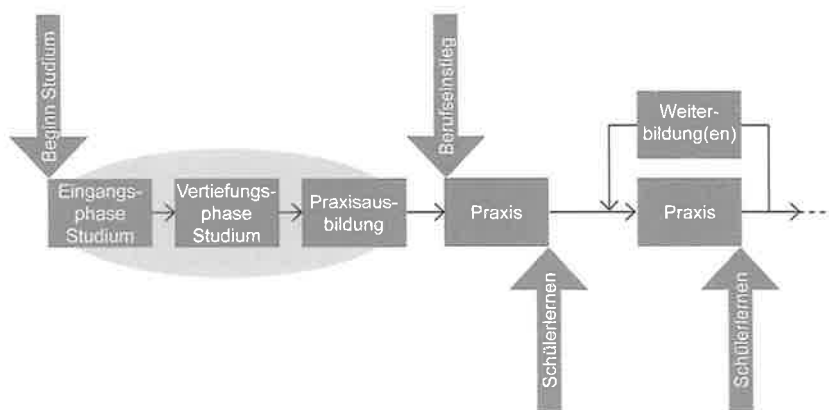


Abbildung 1: Erweiterte Wirkungskette – Ausbildungsphasen von Lehrkräften.

(z.B. mit dem Zweiten Staatsexamen oder Diplom) schliesst sich die für die Lehrkräfte markante Phase des Berufseinstiegs an. Ab hier wird das (lernende) Handeln nicht mehr für Zertifikate bewertet und ist somit von diesem Prüfungsdruck befreit. Das Lehrkräftehandeln ist ab hier somit eindeutig auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler fokussiert. Unmittelbar oder aber auch mittel- bis langfristig schliessen sich weitere institutionalisierte Aus- und Weiterbildungen an, die ebenfalls darauf zielen, das Lernen der Schülerinnen und Schüler weiter (positiv) zu beeinflussen.

Wird die Prämisse, dass alle Elemente der Lehrkräfteausbildung letztendlich einen positiven Einfluss auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler haben sollen, ernst genommen, dann bedeutet dies, dass bereits die ersten Seminare und Vorlesungen im Hochschulstudium einen positiven Effekt auf das zeitlich erst stark verzögert beobachtbare Lernen der Schülerinnen und Schüler haben sollten. Wird exemplarisch von einem sechs Semester dauernden BA-Studium, einem anschliessenden, auf vier Semester angelegten MA-Studium, einer rund zweijährigen Praxisausbildung und schliesslich z.B. von einem nur sechs Monate dauernden regulären Unterricht nach dem Praxiseinstieg ausgegangen, ist mit einer rund siebenjährigen Verzögerung bei der Überprüfbarkeit der Wirkung von Seminaren bzw. Vorlesungen des ersten Semesters zu rechnen. Mit Verweis auf Terhart (2002) sei hier darauf hingewiesen, dass die in Abbildung 1 dargestellte Wirkungskette jeweils nur die direkten Lernerfolge der Schülerinnen und Schüler und nicht die langfristigen Wirkungen der Ausbildung (Outcomes) in den Blick nehmen kann – weshalb es nicht möglich ist, die unmittelbar mit der Lehrkräfteausbildung zusammenhängenden langfristigen Wirkungen (Outcomes) bei den Schülerinnen und Schülern in den Fokus zu rücken. Es kommt hinzu, dass wegen der potenziellen Konfundierung der Wirkungen auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler durch Faktoren des Studiums bzw. des Unterrichts, der persönlichen Dispositionen und Haltungen der lernenden Studierenden, aber schliesslich auch der lernenden Schülerinnen und Schüler die empirische Klärung von Effekten derzeit forschungspraktisch nicht realisierbar ist (Berliner, 2013). Daher erscheint die derzeitige Strategie, die verschiedenen Ausbildungsabschnitte in den Fokus von Wirkungsanalysen zu stellen, zielführend – also Studien, die gegebenenfalls im experimentellen (kontrollierten) Forschungsdesign Massnahmen bzw. Handlungen in der Lehrkräfteausbildung in Bezug auf Veränderungen bei den Schülerinnen und Schülern (Wirkungen) empirisch angemessen erfassen.

Wenn nicht nur bereits bekannte Effekte untersucht (und gegebenenfalls geprüft) werden sollen, stellt sich die Frage, wie man im Rahmen von Untersuchungen der Lehrkräfteausbildung auf mögliche erklärungskräftige Zusammenhänge mit dem Lernen der Schülerinnen und Schüler aufmerksam werden kann. Hierbei können internationale Vergleichsuntersuchungen wichtige Hinweise liefern. Durch die Kontrastierung des eigenen Lehrkräfteausbildungssystems mit anderen Systemen kann man auf Merkmale aufmerksam werden, die im eigenen Land (bisher) nicht vorhanden oder aufgrund fehlender Varianz nicht wahrnehmbar waren, die aber bei entsprechender empirischer Prüfung im internationalen Vergleich möglicherweise doch Effekte im Rahmen der Lehr-

kräfteausbildung mit Blick auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler aufweisen. Dem Potenzial, aber auch den Grenzen internationaler Vergleichsuntersuchungen wird nach der jetzt folgenden Vorstellung der institutionellen Verankerung und der Steuerung der Lehrkräfteausbildung unten weiter nachgegangen.

3 Institutionelle Verankerung und Steuerung

Um einen Eindruck davon zu erhalten, welche Effekte in Bezug auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler durch Lehrkräftehandeln zu erwarten sind, sei an dieser Stelle auf Befunde der Schuleffektivitätsforschung verwiesen. So hat Luyten (1994) anhand einer Varianzanalyse gezeigt, auf welchen Ebenen des Schulsystems Unterschiede bei den beobachteten Leistungen der Schülerinnen und Schüler zu beachten bzw. auf welche möglichen Ursachen diese Unterschiede zurückzuführen sind. So sind nach seiner Analyse rund 85% der Unterschiede in den Leistungen von Schülerinnen und Schülern auf deren individuelle Merkmale zurückzuführen. Die verbleibenden 15% können mit Merkmalen auf Schulebene in Verbindung gebracht werden, wovon 25% auf einen spezifischen Schuleffekt zurückzuführen sind, 8% auf den Jahrgang, 40% auf die Fächer und 27% auf einen kombinierten Fach-Jahrgang-Effekt. Der sehr hohe Anteil an Varianz, der auf der Ebene der individuellen Schülerinnen und Schüler liegt, hat sich in verschiedenen Studien auch später in ähnlichem Umfang gezeigt (KESS 4: Fuchs & Schwippert, 2007; PISA 2001: Schwippert, Klieme, Lehmann & Neumann, 2007).

Auf den ersten Blick scheint es überraschend zu sein, wie wenig Varianz in den Leistungen der Schülerinnen und Schüler auf (hier zusammengefasst) schulische Merkmale, und damit auch auf den Unterricht, zurückgeführt werden kann. Hierbei bleibt jedoch zu bedenken, dass – wenn ein weiter gehendes Wissen über den Zusammenhang zwischen Merkmalen von Schülerinnen und Schülern und ihren Leistungen zur Verfügung steht – auch der Anteil von Leistungsunterschieden zwischen den Schülerinnen und Schülern durch Unterricht beeinflusst werden kann. Hierdurch wäre der Anteil der durch Unterricht zu beeinflussenden Leistungsunterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern nicht auf die 15% des Schul- (und Unterrichts-)Effekts limitiert. Undiskutiert muss an dieser Stelle die Frage bleiben, ob durch die Verbesserung der individuellen Lernleistungen bei allen Schülerinnen und Schülern die dann zu beobachtende Steigerung des Lernens mit einer Erhöhung oder einer Verringerung des Varianzanteils auf Individualebene einhergehen würde.

Weder im deutschen noch im österreichischen Bildungssystem gibt es eine umfassende Lehrkräfteausbildung, die nur an eine Institution gebunden ist. Vielmehr sind hier die verschiedenen Sequenzen der Ausbildung an jeweils spezialisierten Institutionen verortet. In der Schweiz hingegen sind Grundausbildung, Unterstützungsmassnahmen im Berufseinstieg und die Lehrkräfteweiterbildung an den pädagogischen Hochschulen situiert, d.h. nicht auf verschiedene Institutionen verteilt. Orientiert an der erweiterten

Wirkungskette sind in Abbildung 2 die Ausbildungsphasen mit ihrer institutionellen Anbindung dargestellt. (Die hier unter «L-Seminar» subsumierten Institutionen können z.B. in Landesinstituten oder auch an pädagogischen Hochschulen verortet sein.) Die Überschneidungen zwischen den Institutionen verweisen wiederum auf Kooperationen bzw. Abstimmungsprozesse, aber auch auf mögliche Brüche in der Gesamtkonzeption der Lehrkräfteausbildung.



Abbildung 2: Erweiterte Wirkungskette – institutionelle Anbindung (L-Seminar = Institutionen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung; SL = Lernen der Schülerinnen und Schüler).

Auch wenn es Vereinbarungen zwischen den verschiedenen Institutionen dazu gibt, welche Inhalte bzw. Kompetenzen in der Ausbildung vermittelt werden sollen, so bleibt die jeweilige Ausführung an der Tradition bzw. den Gepflogenheiten der jeweiligen Institutionen orientiert. Das bedeutet, selbst wenn ein übergreifendes Curriculum über alle Phasen der Lehrkräfteausbildung als steuerndes Element der Ausbildung formuliert sein sollte (z.B. durch Sozietäten), muss davon ausgegangen werden, dass die Umsetzung an den verschiedenen Ausbildungsorten nicht stringent durchgeführt wird. Dies ergibt sich auch aus der inhaltlichen Unsicherheit bei der abnehmenden Orientierung am *intendierten Curriculum* über den Prozess der Planung und Umsetzung von Lehrveranstaltungen (*implementiertes Curriculum*) bis hin zum Lernen der Schülerinnen und Schüler (*realisiertes Curriculum*). Eine empirische Abschätzung des Zusammenhangs zwischen intendiertem Curriculum und dem Lernen der Schülerinnen und Schüler wird somit extrem unsicher. Dennoch bleibt neben den strukturellen Veränderungen der Ausbildung in den beteiligten Institutionen die Veränderung von Curricula eine – wenn nicht die zentrale – Möglichkeit, nachhaltig auf die Kompetenzen von angehenden Lehrkräften und damit auch mittelbar auf das Lernen von Schülerinnen und Schülern Einfluss zu nehmen.

Eng verbunden mit dem Wissen der Kaskade des intendierten, implementierten und realisierten Curriculums ist die Frage der Steuerung: Wie kann die jeweils für eine Phase der Lehrkräfteausbildung verantwortlich zeichnende Institution für den Lernerfolg der angehenden Lehrkräfte verantwortlich zeichnen? Hierzu sei auf die in den letzten Jahren vollzogenen Diskussionen zum Paradigmenwechsel in der Steuerung

von Bildungsinstitutionen verwiesen, die neben der Thematisierung von Input-, Prozess- und Outputmodellen auch Ansätze hierarchischer, hierarchisch-kooperativer und governanceorientierter Führungsstile geprägt haben (z.B. Dederling, 2008) – die hier allerdings nicht vertiefend aufgegriffen werden können.

4 Zwischenfazit: Wissenschaftliche Begleitung der Lehrkräfteausbildung

Da sich eine übergreifende Steuerung der Lehrkräfteausbildung über die verschiedenen Phasen der Ausbildung hinweg nicht durchgesetzt hat, scheint eine kontrollierte Veränderung in den verschiedenen Ausbildungsphasen – mit dem Ziel, dies direkt am Lernen der Schülerinnen und Schüler zu überprüfen – nicht möglich zu sein. Somit sind Innovationen und Verbesserungen in den beteiligten Institutionen zu verorten, die – idealerweise in kooperativer Abstimmung mit den anderen Institutionen – die jeweils eigenen Ausbildungen zu optimieren versuchen. Vor dem Hintergrund der sequenzhaft an verschiedenen Institutionen verorteten Ausbildung von Lehrkräften erscheint es für die wissenschaftliche Begleitung der Lehrkräfteausbildung auch sinnvoll, sich zunächst den Institutionen individuell zu nähern (Terhart, 2012). Um ein Verständnis des Wirkens der Institutionen entwickeln zu können, dürfte eine Konzentration auf die jeweiligen Institutionen sogar notwendig sein. So unterscheiden sich die Ausbildungsphasen an den Hochschulen, in der Praxisausbildung und schliesslich in der Praxis durch die jeweiligen Curricula, durch die Lehrenden, aber auch durch die Rahmenbedingungen oder die Eingangsselektivitäten der verschiedenen Ausbildungsphasen. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen scheint die Strategie, die bisher vorliegenden empirischen Untersuchungen auf verschiedene Phasen der Ausbildung zu fokussieren, zielführend zu sein.

Rückt man an dieser Stelle nochmals die Frage in den Mittelpunkt, die Terhart (2002) anhand der von ihm skizzierten Wirkungskette «Lehrerbildung – Lehrerhandeln – Schülerlernen» deutlich gemacht hat, bleibt weiterhin offen, wie sich das professionelle Handeln von Lehrkräften auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler auswirkt und wie dies bereits in der Eingangsphase der Lehrkräfteausbildung angelegt werden kann. Wirkungen des Lehrkräftehandelns auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler lassen sich nur anhand des tatsächlichen Handelns ermitteln. Es stehen geeignete empirische Verfahren zur Verfügung, durch die sich zum Beispiel systematisch variierte Unterschiede des Lehrkräftehandelns auf ihre Wirksamkeit auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler hin identifizieren lassen. Ein solches experimentelles Design kann jedoch aus forschungsethischen Gründen fragwürdig sein, da zu Vergleichszwecken Schülerinnen und Schüler per Zufall unterschiedlich wirksamen Unterrichtsgestaltungen zugewiesen werden. So könnten systematisch Schülerinnen und Schüler benachteiligt werden, wenn sich im Umkehrschluss bestimmte Unterrichtsgestaltungen als wirksam erweisen. Zwar lösen sogenannte Wartekontrollgruppen dieses Problem partiell – es

bleibt der Methode jedoch immanent. Daher erscheint es notwendig, den Gedanken zu verfolgen, die realen Unterschiede in der Unterrichtsgestaltung, die sich durch eine vergleichende Betrachtung der Praxis zeigen, in den Blick zu nehmen. Solche Querschnittvergleiche, die jeweils eine Rekonstruktion des vorangegangenen Unterrichtshandelns beinhalten, stehen seit der Mitte der 1990er-Jahre dank gross angelegter internationaler Vergleichsstudien zur Verfügung. Sie haben die Forschung durch Zusammenhangswissen angereichert und auch darauf verwiesen, dass es ohne die simultane Berücksichtigung relevanter, aber nicht immer naheliegender Rahmenbedingungen leicht zu Fehlschlüssen kommen kann (Berliner, 2013). Eine tatsächliche Wirkungsprüfung im Rahmen von Prozessdokumentationen im Unterricht konnte in diesen internationalen Schulleistungsvergleichsuntersuchungen – wegen der Anlage als Querschnittuntersuchung mit Fokus auf eine Stichprobe von Schülerinnen und Schülern – bisher allerdings nicht vorgenommen werden. Darüber hinaus wurde in diesen Studien zwar das Lehrhandeln bzw. die Unterrichtsgestaltung auf der Basis von Selbstauskünften der Lehrkräfte bzw. kollektiven Beobachtungen der Schülerinnen und Schüler in den Blick genommen. Nicht erfasst wurden jedoch das Wissen und das Können der Lehrkräfte. Erst mit der «Teacher Education and Development Study in Mathematics» (TEDS-M), in deren Rahmen von der «International Association for the Evaluation of Educational Achievement» (IEA) Kompetenzen von angehenden Mathematiklehrkräften international vergleichend gemessen wurden, wurde begonnen, diese Forschungslücke zu schliessen. Inzwischen liegen auf nationaler Ebene auch Längsschnittdaten in diesem Bereich vor (TEDS-LT, COACTIV, PaLea; Blömeke et al., 2013; Kunter et al., 2011; PaLea, o.J.), die Auskünfte über den Zusammenhang zwischen dem Lernen der Schülerinnen und Schüler einerseits und dem Fachwissen, dem fachdidaktischen Wissen und dem bildungswissenschaftlichen Wissen der Lehrkräfte andererseits geben. So erweist sich die Notwendigkeit weiterer (Längsschnitt-)Untersuchungen zur Ermittlung von Prozessdaten und der damit verbundenen Möglichkeit von Wirksamkeitsüberprüfungen von Lehrkräftenhandeln auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler als offensichtlich, was aber nicht bedeutet, dass – wie im folgenden Abschnitt gezeigt wird – internationale Vergleichsuntersuchungen, die Bestandsaufnahmen verschiedener Ausbildungssysteme vorlegen, nicht (mehr) benötigt werden.

5 Möglichkeiten, Grenzen und Entwicklungsperspektiven internationaler Vergleichsuntersuchungen

In den letzten Jahren wurden im Rahmen von international vergleichenden Untersuchungen vermehrt auch die unterschiedlichen Phasen der Lehrkräfteausbildung in den Blick genommen. Als herausragend erweist sich hierbei die von der IEA (einer Institution, die seit 1958 internationale Schulvergleichsuntersuchungen initiiert und auch durchführt) angeregte Untersuchung der Ausbildung von Mathematiklehrkräften TEDS-M, die einen Meilenstein darstellt (IEA-TEDS-M 2008, o.J.; Tatto et al., 2012). Basierend auf international anerkannten Standards bei der Anlage, Durchführung und

Auswertung von internationalen Vergleichsuntersuchungen und nach der Durchführung einer Machbarkeitsstudie («Mathematics Teaching in the 21st Century» [MT21]; Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008) wurde 2008 die TEDS-M-Studie in insgesamt 17 Ländern durchgeführt. In ihr wurde die Ausbildung von Lehrkräften der Primarstufe bzw. der Sekundarstufe I analysiert (Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2010a, 2010b; Oser, Biedermann, Brühwiler & Steinmann, 2015).

Neben der Entwicklung einer Rahmenkonzeption für die gesamte Untersuchung sowie der Entwicklung und Erprobung von geeigneten Testinstrumenten liegt ein wesentlicher Mehrwert von TEDS-M 2008 in einer wesentlichen konzeptionellen Veränderung. In den Schülerleistungsstudien wurden (wenn überhaupt) der Unterricht und die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Lehrkräfte ex post anhand von im Querschnitt erhobenen Daten rekonstruiert. Die Kompetenzen der Lehrkräfte mussten, da sie international nicht empirisch kontrolliert worden waren, als (international) gleichwertig angesehen werden – mit anderen Worten: Die Qualität und die Wirkung der Lehrkräfteausbildung wurden international als äquivalent angesehen (vgl. Bos & Postlethwaite, 2005). Aufgrund der Fokussierung von TEDS-M 2008 auf die Erfassung von Kompetenzen angehender Lehrkräfte wurde dieser Fokus erweitert – er setzt neue Massstäbe in der Untersuchung der Wirksamkeit des Lehrkräftehandelns hinsichtlich des Lernens der Schülerinnen und Schüler.

Neben der Möglichkeit, im Rahmen von internationalen Vergleichsuntersuchungen neben Effekten des Lehrhandelns auch Unterrichtspraktiken in den Blick zu nehmen, wenngleich diese in einzelnen Ländern z.B. aufgrund administrativer Vorgaben keine Varianz aufweisen und somit national nicht als differenziell wirksam wahrgenommen werden können, bieten internationale Vergleichsuntersuchungen darüber hinaus die Möglichkeit, mithilfe der Methoden der Vergleichenden Erziehungswissenschaft qualitative Unterschiede zwischen den Ländern explorativ herauszuarbeiten und diese gegebenenfalls für zukünftige quantitativ-empirische Vergleichsuntersuchungen einer entsprechenden (Hypothesen-)Testung zuzuführen. Darüber hinaus hilft das Zusammenarbeiten auf internationaler Ebene, die eigene historisch-kulturell geprägte Wahrnehmung durch Aussenperspektiven auf die eigene nationale Forschung zu erweitern (Allemann-Ghionda, 2004). Im Umkehrschluss bedeutet dies auch, dass relevante nationale Forschungsfragen helfen, die internationale Perspektive zu erweitern.

Neben der IEA hat auch die «Organisation for Economic Co-operation and Development» (OECD) ihre Aufmerksamkeit auf die Ausbildung von Lehrkräften gerichtet. Sie veröffentlicht seit der erstmaligen Durchführung des «Teaching and Learning International Survey» (OECD-TALIS, o.J.) im Jahr 2008 wiederholt Ergebnisse aus der internationalen Befragung von Akteurinnen und Akteuren der Lehrkräfteausbildung. In der Tradition der OECD rücken hierbei insbesondere Rahmenbedingungen und die Beschreibung struktureller Unterschiede in den Fokus, die durch Ministerien bzw. deren Administrationen zur Optimierung der Steuerung in den jeweiligen Bildungssystemen

genutzt werden können. Im Gegensatz zur IEA-Untersuchung TEDS-M 2008 werden von der OECD im Schwerpunkt Überzeugungen und Einstellungen der angehenden Lehrkräfte, nicht aber deren Fachwissen in den Blick genommen, sodass für die mit der Ausbildung von Lehrkräften befassten Ausbildenden bzw. Forschenden die Befunde nur mittelbar nutzbar sind.

Da internationale Vergleichsuntersuchungen, wie sie die IEA und die OECD durchführen, in erster Linie als Systemmonitoring-Studien angelegt sind, die Steuerungswissen für die Ministerien und die Administration generieren sollen, rücken die jeweils befragten Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte oder Schulleitungen als Individuen in den Hintergrund. Der Fokus dieser Untersuchungen ist auf die Bildungssysteme selbst gerichtet und nicht auf individuelle Lernentwicklungen von Schülerinnen und Schülern, die von unterschiedlich ausgebildeten und agierenden Lehrkräften unterrichtet werden – auch wenn Letzteres durch entsprechende Erweiterungen bzw. Fokussierungen im Design der Studien zurzeit im Rahmen von nationalen Erweiterungen in verschiedenen Ländern mit in den Blick genommen wurde. Für die Bildungspolitik bzw. die Administration sind Verlaufsdaten, die gegebenenfalls Reformen oder Veränderungen in der Schulstruktur sichtbar machen, notwendig – was dazu geführt hat, dass seit ungefähr 1995 verschiedene gross angelegte internationale Vergleichsuntersuchungen zyklisch wiederholt werden. Diese wiederholten Studienzyklen können mit Fokus auf die Bildungssysteme selbst als Längsschnittstudien angesehen werden – für die befragten Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte und Schulleitungen jedoch nicht. Daher hat sich zur Benennung der Analysen der Daten aus den wiederholten Querschnittuntersuchungen der Begriff «Trendanalysen» etabliert.

Bei der Bestandsaufnahme vorliegender internationaler Vergleichsuntersuchungen zur Lehrkräfteausbildung ist festzustellen, dass seit der IEA-Studie TEDS-M 2008 zwar ein erprobtes Design und Methoden zur Erfassung von Kompetenzen (angehender) Lehrkräfte vorliegen, diese Studie aber (noch) nicht als Trendstudie zum Monitoring und zur Erforschung der Lehrkräfteausbildung realisiert wurde. Daneben liegt mit TALIS eine Studie vor, die differenziert Auskunft und im Trend Informationen über die Ausbildung und die Praxis von Lehrkräften gibt, jedoch nicht deren Kompetenzen in den Blick nimmt.

Einen umfassenden und aktuellen Überblick über das Themenfeld «Forschung zur Lehrerbildung im internationalen Vergleich» gibt Blömeke (2014) im «Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf». Hierin verweist sie zunächst auf strukturelle Unterschiede in der Lehrkräfteausbildung, die sich an den Abschlüssen tertiärer Ausbildungsinstanzen der Lehrkräfte international ablesen lassen. So wurde im Rahmen der TALIS-Studie (OECD-TALIS, o.J.) festgestellt, dass rund die Hälfte der in verschiedenen Ländern befragten Lehrkräfte einen Bachelor-Abschluss haben und ein weiteres Drittel über einen Master-Abschluss verfügt, während in anderen Ländern parallel eine integrative und eine konsekutive Lehrkräfteausbildung praktiziert werden. Inhaltlich lassen sich nach

Blömeke (2006) vier Typen der Lehrkräfteausbildung charakterisieren: (i) eine funktional-marktorientierte, (ii) eine funktional-staatsorientierte, (iii) eine fragmentiert-bildungsorientierte und (iv) eine integriert-bildungsorientierte Ausbildungsform.

Zur Wirksamkeit der Lehrkräfteausbildung verweist Blömeke (2014, S. 454 f.) in ihrem Beitrag auf deutliche Unterschiede in der Fachkompetenz von am Ende ihrer Ausbildung stehenden Lehrkräften, die sich möglicherweise durch «eine kulturell geteilte Wertschätzung von Mathematik und/oder Bildung beispielsweise oder eine allgemeine Anstrengungsbereitschaft» erklären lassen. So zeigen sich sowohl für die Primarstufenlehrkräfte als auch für die Sekundarstufenlehrkräfte deutliche Zusammenhänge mit den länderspezifischen Ergebnissen aus Systemmonitoring-Studien auf der Ebene der Schülerinnen und Schüler wie auch auf der Ebene der Lehrkräfte. Darüber hinaus konnten auch deutliche Unterschiede in den Wissensstrukturen der Lehrkräfte beschrieben werden, die sich in relativen Stärken bzw. Schwächen bei der Begründung von Lösungen, in der Nutzung verschiedener Lösungsansätze, im Niveau des Fachwissens und des pädagogischen Wissens und auch in der Fähigkeit, berufstypische Situationen zu analysieren, zeigen. Auch wenn bedeutende Unterschiede in verschiedenen Kompetenzbereichen von Lehrkräften zwischen Ländern zu beobachten sind, stellt Blömeke (2014, S. 456) mit Blick auf die jeweils innerhalb der Länder mittels wiederholt durchgeführter Querschnittuntersuchungen dokumentierten positiven Trends fest, dass diese Ergebnisse als Beleg für die Wirksamkeit der Lehrerinnen- und Lehrerbildung angesehen werden können.

Interessant erscheint vor dem Hintergrund der von Blömeke beschriebenen kulturell geteilten Wertschätzung die Befundlage zu Überzeugungen von Lehrkräften. Hier zeigen sich ebenfalls länderspezifische Ausprägungen in den mathematikbezogenen Auffassungen der Lehrkräfte, wobei sich insbesondere Unterschiede in den Auffassungen zur Dynamik bzw. Statik der Mathematik und zu transmissions- und konstruktionsorientierten Überzeugungen zeigen lassen (Blömeke, 2014). Zusammenfassend lässt sich auf der Basis ihrer Überlegungen festhalten, dass die international orientierte Forschung zur Lehrkräfteausbildung bemerkenswerte Fortschritte sowohl auf theoretischer Ebene als auch auf der Ebene der empirischen Untersuchung erfahren hat.

Mit Blick auf die in der empirischen Forschung wahrgenommene Entwicklung in der Erforschung von Schülerkompetenzen und deren Entwicklungen, die in den letzten Jahren massgeblich durch internationale Vergleichsuntersuchungen beeinflusst wurde, wird eines deutlich: In internationalen Trendstudien zur Untersuchung des Kompetenzerwerbs von Lehrkräften liegt nicht nur ein grosses Potenzial, sondern auch eine offensichtliche Notwendigkeit. Darüber hinaus verweist Blömeke (2014) mit Blick auf (in der Regel nationale) Untersuchungen auf der Basis von Gelegenheitsstichproben auf die Notwendigkeit von Replikations- und Längsschnittuntersuchungen, um die hier herausgearbeiteten Befunde zu replizieren. Aber auch die Entwicklung nationaler Längsschnittuntersuchungen, die längere Sequenzen der Ausbildung von Lehrkräften

in den Blick nehmen können, erscheint wünschenswert. Internationale Vergleichsuntersuchungen, welche die gesamte Wirkungskette der Lehrkräfteausbildung in den Blick nehmen, scheinen jedoch zum heutigen Zeitpunkt verfrüht zu sein. Vielmehr sollten solche Untersuchungen auf nationaler Ebene initiiert werden, um sie – sobald geeignete Theorien und Methoden für entsprechende Entwicklungsmodelle vorliegen – um internationale Perspektiven zu erweitern bzw. um internationale Vergleichsstudien mit diesen Komponenten anzureichern.

6 Fazit und Schlussbetrachtung

In der Zusammenschau der vorgestellten Betrachtungen zur Wirkungskette der Lehrkräfteausbildung, zu den Möglichkeiten und Grenzen der Steuerung der Ausbildung bzw. der Ausbildungssequenzen und zur begleitenden, auch international orientierten Forschung lässt sich feststellen, dass es keine Alternative zu einer empiriegestützten (Weiter-)Entwicklung der Ausbildung von Lehrkräften gibt: Ohne hier die jeweiligen Vor- und Nachteile unterschiedlicher Evaluationsformen oder Forschungsansätze aufzuführen, erscheint auch für die Lehrkräfteausbildung jeweils ein empirisch gestützter Abgleich erwünschter und erreichter Ziele sinnvoll, wenn die Befunde aus dem Abgleich jeweils zur Verbesserung bzw. Optimierung der in den Blick genommenen Ausbildungsphase genutzt werden. Eine besondere Aufmerksamkeit kommt hierbei der Evaluation bzw. der Erforschung von Weiterbildungsmaßnahmen zu, da hier institutionalisiert Veränderungen im Vermittlungsprozess bzw. im Lehrhandeln evoziert werden, die unmittelbar mit dem Ziel, das Lernen der Schülerinnen und Schüler zu verbessern, in Verbindung gebracht werden können. Aufgrund der zeitlichen Nähe der Intervention und der Erfassungsmöglichkeit des Lernens der Schülerinnen und Schüler können hier unmittelbar Analysen der Lehr- und Lerneffekte vorgenommen werden. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse der Evaluation bzw. Begleitforschung sind nach entsprechender Auswertung und Ergebnisaufbereitung bei der Gestaltung zukünftiger Weiterbildungen nutzbar – zugleich können die Befunde aber auch an die zeitlich vorgelagerten Ausbildungsinstitutionen zurückgemeldet werden, so sich diese an Best-Practice-Beispielen orientieren, die bei ihnen gestaltete Ausbildung überprüfen und die angehenden Lehrkräfte basierend auf empirischen Erkenntnissen auf ihre zukünftigen Herausforderungen vorbereiten.

Wenn Aus- und Weiterbildungsalternativen empirisch abgesichert verglichen werden sollen, wird man an Wirksamkeitsprüfungen im Rahmen explizit angelegter experimenteller Designs oder aber an der Nutzung von Daten aus vorliegenden Vergleichsuntersuchungen – unter den damit implizierten methodischen Besonderheiten – nicht vorbeikommen. Hierbei ist eine Abwägung forschungsethischer Fragen unter Berücksichtigung erwarteter Forschungserträge vorzunehmen. Einander gegenüberzustellen wären eine durch experimentelle Designs identifizierbare Verbesserung für zukünftige Generationen von Schülerinnen und Schülern einerseits und die mögliche systema-

tische Benachteiligung von im Forschungszeitraum befragten Schülerinnen und Schülern aus der Kontrollgruppe ebendieser experimentellen Studien andererseits. Eine mögliche – wenngleich nicht vollständig äquivalente – Alternative bieten im Bereich der Forschung zur Lehrkräftebildung vergleichende internationale Studien. Sie ermöglichen natürliche Experimente in bestehenden Bildungssystemen. Sie eröffnen den Blick auf Praktiken, die gegebenenfalls aufgrund historisch-kulturell geprägter Traditionen im eigenen nationalen Kontext nicht beobachtbar sind bzw. im eigenen Land keine Varianz aufweisen und sich somit auch einer nationalen (vergleichenden) Analyse entziehen. Letzteres gilt insbesondere für Entscheidungen, die auf Systemebene getroffen werden. Beispielhaft sei hier auf die Möglichkeit des Vergleiches der Eingangsselektivität zu verschiedenen Lehrkräfteausbildungssystemen («Wer darf oder kann Lehrkraft werden und wer nicht?») verwiesen – der die Reflexion zulässt, ob – verglichen mit anderen Ländern – genug und die «richtigen» Personen zur Lehrkräfteausbildung zugelassen werden. Schliesslich sei noch erwähnt, dass die Analysen historischer oder kultureller Bezüge, wie sie in der Vergleichenden Erziehungswissenschaft üblich sind, dabei helfen, nicht nur auf Neues, sondern auch auf Fehler aufmerksam zu werden, die in anderen Ländern gemacht wurden und dort zu späteren Korrekturen geführt haben. Durch Analysen solcher Entwicklungslinien können Erfahrungen herausgearbeitet werden, die gegebenenfalls andere Länder davor bewahren, dieselben Fehler zu wiederholen.

Neben den Möglichkeiten internationaler Untersuchungen sind aber auch deren Grenzen anzuerkennen. Zum einen liegt bei internationalen Vergleichsuntersuchungen auf Systemebene in der Regel nur eine begrenzte Zahl von Beobachtungen vor, sodass eine quantitativ-empirische Prüfung von Effekten auf dieser Ebene nur mit grosser Vorsicht vorzunehmen ist (auf mögliche Fallstricke verweist in diesem Zusammenhang Berliner, 2013). Aber selbst wenn man in vermeintlich erfolgreichen Bildungs- und damit implizit auch unterschiedlich erfolgreichen Lehrkräfteausbildungssystemen (gemessen an den durchschnittlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler) wirksame Effekte identifiziert, bleibt es fraglich, ob diese (einfach) auf andere Bildungssysteme zu übertragen sind. So ist zu bedenken, dass es langfristig historisch und kulturell geprägte Merkmale geben kann, die national so verankert sind, dass sie kaum revidierbar zu sein scheinen. Bestenfalls entwickeln dann erzwungene Veränderungen nicht die gewünschten Wirkungen – schlimmstenfalls entwickeln sie ungewollte und unkontrollierte Nebenwirkungen. Neben der problematischen Übertragung von Erkenntnissen aus anderen Bildungssystemen in das eigene gibt es auch Grenzen der Übertragbarkeit von Erkenntnissen innerhalb eines Bildungssystems, da verschiedene Akteurinnen und Akteure nach unterschiedlichen Handlungslogiken agieren. Eine ganze Reihe von Empfehlungen und Befunden aus der Wissenschaft werden von der (Bildungs-)Politik nicht aufgegriffen – nicht weil sie per se als falsch angesehen werden, sondern weil sie der politikimmanenten Handlungslogik widersprechen.

Aus den dargestellten Betrachtungen wird somit deutlich, dass mit Blick auf die international ausgerichtete Forschung zur Ausbildung von Lehrkräften sowohl vergleichende (Leistungs-)Studien zur Kompetenz von Lehrkräften als auch Längsschnittanalysen notwendig sind, um durch Lehrkräfte evozierte Wirkungen beim Lernen der Schülerinnen und Schüler empirisch angemessen abbilden zu können. Somit stellen Studien wie TEDS-M und TALIS wichtige Informationen bereit, die jedoch mit Blick auf aktuell herausgearbeitete Forschungsdesiderate der Weiterentwicklung bedürfen und mit der notwendigen Vorsicht zu handhaben sind. Es geht bei der Erforschung der Lehrkräfteausbildung nicht nur um die einmalige Optimierung von nationalen Ausbildungssystemen. Vielmehr gilt es ebenso auch kontinuierlich zu überprüfen, ob die Ausbildung noch aktuellen gesellschaftlichen Veränderungen und damit auch ganz allgemeinen Anforderungen an die Lehrkräfte – die über curricular manifestierbare Veränderungen hinaus festgestellt werden können – entspricht (Cortina, Baumert, Leschinsky, Mayer & Trommer, 2008).

Literatur

- Allemann-Ghionda, C.** (2004). *Einführung in die Vergleichende Erziehungswissenschaft*. Weinheim: Beltz.
- Berliner, D.C.** (2013). Problems with Value-Added Evaluations of Teachers? Let me Count the Ways. *The Teacher Educator*, 48 (4), 235–243.
- Blömeke, S.** (2006). Struktur der Lehrerausbildung im internationalen Vergleich: Ergebnisse einer Untersuchung zu acht Ländern. *Zeitschrift für Pädagogik*, 44 (1), 21–39.
- Blömeke, S.** (2014). Forschung zur Lehrerbildung im internationalen Vergleich. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 441–467). Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Bremerich-Vos, A., Kaiser, G., Nold, G., Haudeck, H., Keßler, J.-U. & Schwippert, K.** (Hrsg.). (2013). *Professionelle Kompetenzen im Studienverlauf. Weitere Ergebnisse zur Deutsch-, Englisch- und Mathematiklehrausbildung aus TEDS-LT*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R.** (Hrsg.). (2008). *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R.** (Hrsg.). (2010a). *TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Mathematiklehrkräfte für die Sekundarstufe I im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R.** (Hrsg.). (2010b). *TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Bos, W. & Postlethwaite, T.N.** (2005). Möglichkeiten, Grenzen und Perspektiven internationaler Schulleistungsforschung. In R. Tippelt (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung* (S. 241–261). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Cortina, K.S., Baumert, J., Leschinsky, A., Mayer, K.U. & Trommer, L.** (Hrsg.). (2008). *Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland* (vollständig überarbeitete Neuauflage). Reintek: Rowohlt.
- Dederig, K.** (2008). Der Einfluss bildungspolitischer Maßnahmen auf die Steuerung des Schulsystems. Neue Erkenntnisse aus empirischen Fallstudien. *Zeitschrift für Pädagogik*, 54 (6), 869–837.
- Fuchs, H.-W. & Schwippert, K.** (2007). Die Wirksamkeit von Schule und Schulleitung in Hamburger Grundschulen. In W. Bos, C. Gröhlich & M. Pietsch (Hrsg.), *KESS 4 – Lehr- und Lernbedingungen in Hamburger Grundschulen* (S. 167–186). Münster: Waxmann.

- IEA-TEDS-M 2008.** (o.J.). *International Association for the Evaluation of Educational Achievement – TEDS-M Study 2008*. Online verfügbar unter: www.iea.nl/teds-m.html (14.05.2015).
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. & Neubrand, M.** (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.
- Luyten, H.** (1994). *School effects: Stability and malleability*. Enschede: CopyPrint 2000.
- OECD-TALIS.** (o.J.). *Organisation for Economic Co-operation and Development – TALIS Study*. Online verfügbar unter: www.oecd.org/education/talis.htm (14.05.2015).
- Oser, F., Biedermann, H., Brühwiler, C. & Steinmann, S.** (2015). *Zum Start bereit? Kritische Ergebnisse aus TEDS-M zur schweizerischen Lehrerbildung im internationalen Vergleich*. Opladen: Barbara Budrich.
- PaLea.** (o.J.). *Panel zum Lehramtsstudium*. Online verfügbar unter: www.palea.uni-kiel.de (14.05.2015).
- Schwippert, K., Klieme, E., Lehmann, R.H. & Neumann, A.** (2007). Schulleistung und Systemmonitoring: Mehrebenenanalytische Befunde. In Arbeitsgruppe Internationale Vergleichsstudie (Hrsg.), *Schulleistungen und Steuerung des Schulsystems im Bundesstaat. Kanada und Deutschland im Vergleich* (S. 205–222). Münster: Waxmann.
- Tatto, M.T., Schwille, J., Senk, S.L., Ingvarson, L., Rowley, G., Peck, R. et al.** (2012). *Policy, practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics in 17 countries. Findings from the IEA Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M)*. Amsterdam: IEA.
- Terhart, E.** (2002). *Standards für die Lehrerbildung. Eine Expertise für die Kultusministerkonferenz* (ZKL-Texte Nr. 24). Münster: Universität Münster.
- Terhart, E.** (2012). Wie wirkt Lehrerbildung? Forschungsprobleme und Gestaltungsfragen. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 2 (1), 3–21.

Autor

Knut Schwippert, Prof. Dr., Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Fachbereich Allgemeine, Interkulturelle und International Vergleichende Erziehungswissenschaft, knut.schwippert@uni-hamburg.de

Vorbildung oder Ausbildung? Zum Erwerb mathematischen und mathematikdidaktischen Wissens in der Lehrpersonen-ausbildung

Christian Brühwiler, Erich Ramseier und Sibylle Steinmann

Zusammenfassung Gemäss der internationalen Lehrpersonenbildungsstudie TEDS-M verfügen die angehenden Lehrerinnen und Lehrer in der Deutschschweiz am Ende ihrer Ausbildung über ein vergleichsweise hohes mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen. Um Ausbildungseffekte von den Eingangsvoraussetzungen der Studierenden zu unterscheiden und so Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der Ausbildung zu ziehen, wurde in einer deutschschweizerischen Zusatzstudie eine repräsentative Stichprobe von Studierenden im ersten Semester ($n = 1394$) getestet. Die Ergebnisse zeigen, dass in der Primarstufenausbildung nur bezüglich mathematikdidaktischen Wissens signifikante Differenzen zwischen Studierenden im ersten und Studierenden im letzten Semester bestehen, nicht aber bezüglich Mathematikwissens. Für die Sekundarstufe I sind sowohl in Mathematik als auch in Mathematikdidaktik signifikante Leistungsdifferenzen zugunsten der Studierendenkohorte bei Studienende zu finden. Weitere Analysen verweisen auf Unterschiede zwischen den Institutionen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung und bestätigen die hohe Bedeutung ausreichender Lerngelegenheiten für den Erwerb fachlichen und fachdidaktischen Wissens.

Schlagwörter Wirksamkeit der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Lehrpersonenwissen – Wissen in Mathematik und Mathematikdidaktik – Lerngelegenheiten – Quasilängsschnittdesign – TEDS-M

Prior Knowledge or Knowledge Growth? The Acquisition of Mathematics Content Knowledge and Mathematics Pedagogical Content Knowledge in Teacher Education

Abstract Findings from the Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M) indicate that students at the end of their teacher training program in the German-speaking part of Switzerland reach comparatively high levels of mathematics content knowledge (MCK) and mathematics pedagogical content knowledge (MPCK). In order to be able to separate the effects of training and selection, and to draw conclusions about the effectiveness of teacher education, Swiss students were tested during the first semester of their preparation program ($n = 1394$), thus extending the scope of TEDS-M. The results for future primary school teachers show significant differences between students at the beginning and those at the end of their training program only regarding MPCK, but not regarding MCK. By contrast, future secondary school teachers performed significantly better at the end of their training program with respect to both MCK and MPCK than students at the beginning of their study. Further analyses reveal differences between teacher training institutions and confirm the high relevance of lear-

ning opportunities to the acquisition of mathematics content knowledge as well as mathematics pedagogical content knowledge.

Keywords effectiveness of teacher education – teacher knowledge – mathematics content knowledge (MCK) – mathematics pedagogical content knowledge (MPCK) – opportunities to learn – quasi-longitudinal study design – TEDS-M

1 Einleitung

Seit der Entstehung einer institutionalisierten Lehrerinnen- und Lehrerbildung zu Beginn des 19. Jahrhunderts wird immer wieder heftig über die zu vermittelnden Bildungsziele und die Wirksamkeit der Lehrpersonenausbildung debattiert, ohne dass diese je systematisch überprüft worden wäre (Oelkers, 2001). Erst das stark zunehmende Interesse der empirischen Bildungsforschung an der Lehrpersonenausbildung in den letzten zwei Dekaden hat dazu geführt, dass die Wirksamkeit der Lehrerinnen- und Lehrerbildung häufiger zum Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen geworden ist. Während die Lehrerinnen- und Lehrerbildung zunächst national untersucht wurde (z.B. Oser & Oelkers, 2001), hat sich die Lehrpersonenbildungsforschung in den letzten Jahren internationalisiert. So wurde 2008 mit der «Teacher Education and Development Study in Mathematics» (TEDS-M) der «International Association for the Evaluation of Educational Achievement» (IEA) erstmals eine internationale Vergleichsstudie mit 17 beteiligten Ländern zur Wirksamkeit der Mathematiklehrpersonenausbildung durchgeführt (Tatto et al., 2012). Die Ergebnisse aus TEDS-M haben ergeben, dass die angehenden Lehrpersonen der Deutschschweiz am Ende der Ausbildung im internationalen Vergleich über ein hohes mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen verfügen (Oser, Biedermann, Brühwiler, Kopp, Krattenmacher & Steinmann, 2010).

Obwohl bei TEDS-M der Wissensstand nur am Ende der Ausbildung getestet wurde, ist das Interesse gross, daraus Folgerungen für die Wissensentwicklung und die Wirksamkeit der Lehrpersonenausbildung zu ziehen. Um zu überprüfen, ob das Wissen im Verlaufe der Ausbildung aufgebaut wurde oder bereits vor Aufnahme des Studiums bestanden hatte, wurden im Rahmen einer deutschschweizerischen Zusatzstudie zu TEDS-M mit denselben Erhebungsinstrumenten die Studierenden im ersten Semester der Lehrpersonenausbildung getestet. Somit liegen erstmals für die Deutschschweiz repräsentative Quasilängsschnittdaten vor, welche die Möglichkeiten für Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der Lehrerinnen- und Lehrerbildung deutlich verbessern. Auf der Grundlage dieser quasilängsschnittlichen Daten werden im vorliegenden Beitrag Wissensdifferenzen zwischen Studierenden im ersten und Studierenden im letzten Semester der Lehrpersonenausbildung analysiert. Dadurch lässt sich näherungsweise abschätzen, ob das vergleichsweise hohe mathematische und mathematikdidaktische Wissen der angehenden Lehrpersonen in der Deutschschweiz auf die Ausbildung zurückzuführen ist oder auf Selektionseffekten vor der Ausbildung beruht.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Die Bedeutung mathematischen und mathematikdidaktischen Wissens für das schulische Lernen

In der empirischen Bildungsforschung der letzten zwei Jahrzehnte spielen Kompetenzmessungen bei Schülerinnen und Schülern eine grosse Rolle. Zwar hatten auch die grossen internationalen Vergleichsstudien wie TIMSS (z.B. Beaton et al., 1996), PISA (z.B. OECD, 2013) oder DESI (z.B. Klieme, 2008) das Unterrichtsgeschehen und teilweise die Lehrperson thematisiert. Damit liess sich die Erklärungslücke zwischen System- bzw. Kontextvariablen und Schülerleistungen (Baumert, Blum & Neubrand, 2004) jedoch nicht zufriedenstellend schliessen, sodass das Unterrichtsgeschehen und die Lehrperson wieder stärker ins Zentrum des wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Interesses rückten. So haben Hill, Rowan und Loewenberg Ball (2005) in einer Längsschnittstudie signifikante Effekte des mathematischen Wissens der Lehrpersonen auf die Leistungsentwicklung der Schülerinnen und Schüler über ein Schuljahr hinweg nachweisen können. Heute gilt als empirisch gesichert, dass die Lehrperson bzw. deren unterrichtliches Handeln als ein proximaler Faktor akademische Lernerfolge massgeblich beeinflusst (z.B. Lipowsky, 2006; Seidel & Shavelson, 2007; Wayne & Youngs, 2003) und einen grösseren Effekt auf die Schülerleistungen aufweist als distale Faktoren wie Merkmale von Bildungssystemen oder Einzelschulen (z.B. Hattie, 2009; Helmke & Weinert, 1997).

Zur Beschreibung wesentlicher Fähigkeiten von Lehrpersonen hat sich im deutschsprachigen Raum das Konzept der professionellen Kompetenz (z.B. Baumert & Kunter, 2011) etabliert. Dabei ist die professionelle Lehrkompetenz auf die Bewältigung situationsspezifischer Anforderungen ausgerichtet (Klieme & Leutner, 2006). Auch bei TEDS-M ist die professionelle Kompetenz von Mathematiklehrpersonen in Anlehnung an Weinert (2001) als multidimensionales Konstrukt konzipiert, das neben kognitiven Dispositionen motivationale und handlungsbezogene Merkmale einschliesst. Das Professionswissen als kognitive Dimension der professionellen Kompetenz besteht gemäss der allgemein akzeptierten Typologie nach Shulman (1986) und Bromme (1992) aus den drei Bereichen fachwissenschaftliches, fachdidaktisches sowie pädagogisch-psychologisches Wissen (vgl. auch Baumert & Kunter, 2011). Dabei ist davon auszugehen, dass Fachwissen und fachdidaktisches Wissen von Lehrpersonen als Ressource dienen, um Lerngelegenheiten herausfordernd, variationsreich und motivierend zu gestalten. Das fachdidaktische Wissen stellt eine bedeutsame Voraussetzung für eine kognitiv aktivierende und adaptive Unterrichtsgestaltung dar. So konnten Baumert et al. (2010) zeigen, dass das fachdidaktische Wissen die Unterrichtsqualität und den Leistungszuwachs der Schülerinnen und Schüler stärker beeinflusst als das Fachwissen, das seinerseits grösseren Einfluss auf die curriculare Abstimmung der Unterrichtsaufgaben hat.

2.2 Erwartungen an die Lehrerinnen- und Lehrerbildung

Angesichts der grossen Bedeutung der professionellen Kompetenz von Lehrpersonen für schulische Lehr-Lern-Prozesse ist die Ausbildung künftiger Lehrpersonen hohen Erwartungen und Anforderungen ausgesetzt. Die Lehrpersonenausbildung soll die notwendigen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Berufseinstieg und das selbstständige Weiterlernen im Beruf schaffen (z.B. Messner & Reusser, 2000). Die verstärkte Beachtung der professionellen Kompetenz und des beruflichen Handelns von Lehrpersonen hat daher nicht nur Projekte angeregt, die wie COACTIV (Baumert et al., 2010) Wirkungen professioneller Kompetenzen auf schulische Lehr-Lern-Prozesse fokussierten, sondern auch Studien wie TEDS-LT (Blömeke et al., 2011), PaLea (Bauer et al., 2010), LEK (König & Seifert, 2012) oder Observe (Seidel, Blomberg & Stürmer, 2010), die die Lehrerinnen- und Lehrerbildung und damit die Genese professioneller Kompetenzen ins Zentrum rückten. Dabei fallen zwei Entwicklungen auf: Zum einen hat sich die Professionsforschung internationalisiert, was sich an internationalen Vergleichsstudien wie TALIS (OECD, 2009), MT21 (Schmidt, Blömeke & Tatto, 2011) oder TEDS-M (Tatto et al., 2012) zeigt. Zum anderen hat sich in den letzten Dekaden ein Wandel von Selbsteinschätzungen hin zu objektiveren Kompetenzmessungen vollzogen (Hill, Beisiegel & Jacob, 2013). Das bekannteste Beispiel für eine international vergleichende Studie, die standardisierte Leistungstests zur Erfassung von Professionswissen am Ende der Lehrpersonenausbildung verwendet, ist die IEA-Studie TEDS-M. Diese Studie geht im Kern der Frage nach, wie gut angehende Lehrpersonen für die Primarstufe und die Sekundarstufe I auf den Unterricht im Fach Mathematik vorbereitet sind.

2.3 Ergebnisse aus TEDS-M und deren Interpretationsproblematik

Die Ergebnisse zu TEDS-M stellen den angehenden Lehrpersonen in der Deutschschweiz ein gutes Zeugnis aus (Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2010; Brühwiler, Affolter & Kopp, 2015a, 2015b; Oser et al., 2010; Tatto et al., 2012). Zwar fallen im mathematischen und mathematikdidaktischen Wissen die Abstände zu den besten Ländern wie Taiwan oder Singapur beträchtlich aus, die Leistungen liegen aber sowohl für die Primarstufe wie auch für die Sekundarstufe I deutlich über dem internationalen Mittelwert. Positiv zu werten sind die im internationalen Vergleich relativ geringen Leistungsunterschiede innerhalb der Deutschschweiz. Dies bedeutet zugleich, dass der überwiegende Teil der angehenden Lehrpersonen Mindestanforderungen an das fachliche Wissen in Mathematik erfüllt.

Auf *internationaler Ebene* zeigen sich erhebliche Länderunterschiede. So lässt sich rund ein Drittel der Varianz im mathematischen und mathematikdidaktischen Wissen von künftigen Primarlehrpersonen durch Ländereffekte erklären (Blömeke, Suhl, Kaiser & Döhrmann, 2012). Auch innerhalb der Deutschschweiz bestehen am Ende der Primarstufenausbildung teilweise erhebliche Leistungsunterschiede zwischen den Ausbildungsinstitutionen (Brühwiler, Affolter & Kopp, 2015a, 2015b). Dabei zeigt sich, dass Studierende von Ausbildungsgängen, in denen reichhaltigere Gelegenheiten

zum Lernen mathematischer Inhalte angeboten werden, am Ende der Ausbildung auch bessere Leistungen in Mathematik und Mathematikdidaktik erzielen (Hollenstein & Ramseier, 2015). Neben institutionellen Bedingungen hängen auch individuelle Merkmale der angehenden Lehrpersonen mit deren Wissensstand zusammen. Günstige Voraussetzungen für ein hohes mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen am Ende der Lehrpersonenausbildung sind etwa gute mathematische Leistungen in der Volksschule oder fachbezogene Berufswahlmotive (Brühwiler, Affolter & Kopp, 2015a, 2015b). Geschlechterunterschiede zugunsten der Männer zeigen sich nur bezüglich des mathematischen Wissens bei angehenden Primarlehrpersonen, nicht aber bezüglich mathematikdidaktischen Wissens und auch nicht bei angehenden Lehrpersonen der Sekundarstufe I (Brühwiler, Affolter & Kopp, 2015a, 2015b).

TEDS-M hat als erste international vergleichende empirische Lehrpersonenbildungsstudie wertvolle Erkenntnisse zu verschiedenen Aspekten der professionellen Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer, insbesondere zu deren Wissensstand in Mathematik und Mathematikdidaktik, gebracht. Allerdings lassen sich daraus kaum Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der Lehrpersonenausbildung ziehen. Misst man nämlich fachliches Wissen am Ende der Ausbildung, so lässt sich nicht feststellen, ob das Wissen im Verlaufe der Ausbildung aufgebaut oder bereits vorgängig erworben wurde. Oder anders ausgedrückt: Es lässt sich nicht entscheiden, ob der Leistungsstand am Ende der Ausbildung auf die Eingangsselektivität oder auf Ausbildungseffekte zurückzuführen ist. Empirisch gesicherte Aussagen über die Genese professioneller Kompetenz können aufgrund der querschnittlichen Untersuchungsanlage von TEDS-M nicht gemacht werden.

2.4 Zur Genese professioneller Kompetenz

Als konzeptuelle Grundlage zur Beschreibung der Genese professioneller Kompetenz wird diesem Beitrag ein theoretisches Rahmenmodell zugrunde gelegt (Abbildung 1). Das Modell folgt einem *erweiterten Prozess-Produkt-Paradigma* (z.B. Seidel & Shavelson, 2007; Shuell, 1996) und integriert aktuelle Modelle zur Entwicklung professioneller Kompetenzen (Kunter, Kleickmann, Klusmann & Richter, 2011) und des schulischen Lernens (Fend, 1998; Helmke, 2012). Insbesondere berücksichtigt das Modell den Angebots-Nutzungs-Charakter und die multiplen Bedingungsfaktoren von Lehr-Lern-Prozessen. Das Rahmenmodell lässt sich folglich als integriertes Struktur-Prozess-Modell (Seidel, 2014) charakterisieren, in welchem sowohl strukturelle Merkmale (z.B. die Lernangebote der Ausbildungsgänge) als auch die Lernprozesse (z.B. kognitive und motivational-affektive Aspekte des Lernens) modelliert werden.

Die Entwicklung professioneller Kompetenz lässt sich in zwei Phasen gliedern. Die *erste Phase* bezieht sich auf die Vorbildung, die mit der Aufnahme in die Ausbildung zur Lehrperson abgeschlossen wird und insofern auch einen ersten Selektionsprozess darstellt. Obschon über die verlangten Eintrittsbedingungen (in der Schweiz üblicherweise Maturitätsniveau) ein grundlegendes Leistungsniveau vorausgesetzt werden

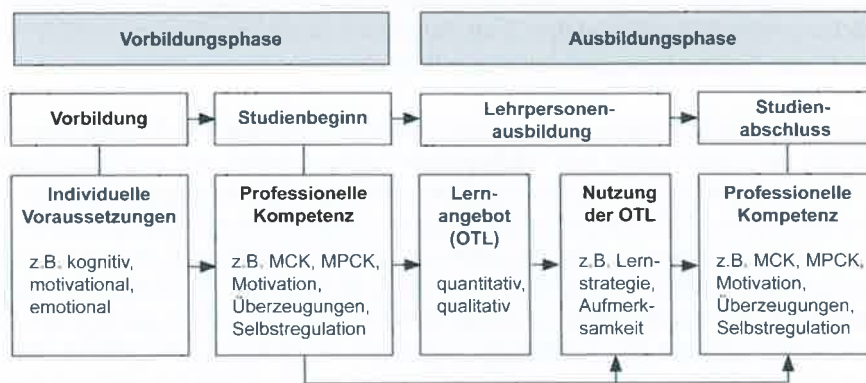


Abbildung 1: Theoretisches Rahmenmodell zur Entwicklung professioneller Kompetenz von Lehrpersonen während der Grundausbildung (MCK = Mathematisches Wissen [mathematics content knowledge], MPCK = Mathematikdidaktisches Wissen [mathematics pedagogical content knowledge], OTL = Lerngelegenheiten [opportunities to learn]).

kann, bringen die Studierenden bei Studienbeginn unterschiedliche individuelle Voraussetzungen mit, die Auswirkungen auf den weiteren Professionalisierungsprozess haben (Blömeke, Suhl, Kaiser & Döhrmann, 2012). Die *zweite Phase* umfasst die Lehrpersonenausbildung mit dem Ziel, über geeignete Lernangebote den Erwerb professioneller Kompetenzen so weit zu unterstützen, dass die angehenden Lehrerinnen und Lehrer die beruflichen Anforderungen erfolgreich bewältigen können. Dabei hängt der Kompetenzerwerb während der Ausbildung von der Intensität und der Qualität der Nutzung der angebotenen Lerngelegenheiten (Helmke, 2012) durch die Studierenden ab. Dies impliziert zugleich, dass Lernerträge nicht direkt durch die Lerngelegenheiten determiniert, sondern als Ergebnis der Angebotsnutzung aufzufassen sind. Dass der Leistungszuwachs während des Studiums von individuellen und institutionellen Faktoren abhängt, lässt sich auch durch Ergebnisse aus TEDS-M erhärten. So erwiesen sich die Abiturnote, die besuchte Vorbildung oder die Ausbildungsdauer als signifikante Prädiktoren des mathematischen Wissens am Ende der Ausbildung (Felbrich, Müller & Blömeke, 2010). Blömeke et al. (2012) konnten nachweisen, dass Lerngelegenheiten und motivationale Orientierungen positiv mit dem Ausmass mathematischen und mathematikdidaktischen Wissens zusammenhängen.

Entsprechend den theoretischen Überlegungen zu den Selektions- und Ausbildungseffekten lassen sich zwei grundlegende Lehrpersonenbildungsmodelle unterscheiden (Brühwiler, Affolter & Kopp, 2015a): (1) Das *Vorbildungsmodell* geht davon aus, dass die angehenden Lehrerinnen und Lehrer das auf die Inhalte der Schulfächer bezogene Wissen bereits vor der Ausbildung erwerben und deshalb während der Ausbildung kaum fachspezifische Lerngelegenheiten bereitgestellt werden müssen (z.B. Primarstufenausbildung in der Schweiz). (2) Im *Ausbildungsmodell* hingegen wird das fachliche

Vorwissen mit Blick auf die künftigen beruflichen Anforderungen als unzureichend betrachtet, weshalb es während der Lehrpersonenausbildung erweitert und vertieft werden soll (z.B. Sekundarstufenausbildung in der Schweiz).

Empirische Untersuchungen, die eine systematische Trennung von Eingangsvoraussetzungen der Studierenden und Ausbildungseffekten zulassen und so Rückschlüsse auf die Entwicklung professioneller Kompetenz während der Ausbildung ermöglichen, sind bisher selten. MT21, eine der wenigen (quasi)längsschnittlich angelegten Studien, in denen Ausbildungsergebnisse standardisiert mittels Leistungstests erfasst wurden, hatte signifikante Wissensunterschiede in Mathematik zwischen verschiedenen Studienkohorten gefunden. Demnach nahm das mathematische Wissen der angehenden Lehrpersonen während der Ausbildung signifikant zu (Schmidt, Blömeke & Tatto, 2011). Für die Schweiz lagen bisher keine repräsentativen Daten vor, anhand deren Rückschlüsse auf den Wissenserwerb während der Lehrpersonenausbildung gezogen werden könnten.

3 Fragestellungen und Hypothesen

Ergänzend zur bisherigen Bestandsaufnahme durch TEDS-M am Ende der Lehrpersonenausbildung (Oser et al., 2010) geht die vorliegende Studie der Frage nach, in welchem Ausmass das mathematische und mathematikdidaktische Wissen der angehenden Lehrpersonen in der Deutschschweiz auf die Ausbildung zurückgeführt werden kann. Konkret werden folgende Fragestellungen untersucht:

- 1) Bestehen im mathematischen und im mathematikdidaktischen Wissen Differenzen zwischen Studierenden des ersten und des letzten Semesters der Primarstufen- bzw. Sekundarstufenausbildung?
- 2) Lassen sich in den Wissensdifferenzen zwischen Studienbeginn und Studienende Geschlechterunterschiede finden?
- 3a) Ist der bei Studienbeginn bestehende Wissensstand zwischen den Ausbildungsgängen der einzelnen Institutionen unterschiedlich ausgeprägt?
- 3b) Variiert das Ausmass der Wissensdifferenzen zwischen Studienbeginn und Studienende zwischen den verschiedenen Ausbildungsgängen?
- 4) Lassen sich die Unterschiede in der Wissensdifferenz zwischen Studienbeginn und Studienende durch unterschiedliche Lerngelegenheiten in den Ausbildungsgängen erklären?

Nachfolgend werden ausgehend von theoretischen Überlegungen Hypothesen zu den Fragestellungen formuliert und begründet.

Ad Fragestellung 1: Wie in Abschnitt 2 ausgeführt spielen die Lerngelegenheiten während der Lehrpersonenausbildung eine entscheidende Rolle für die Entwicklung professionellen Wissens. Es ist deshalb anzunehmen, dass während der Primarstufenausbildung

bildung kaum Lernzuwächse im Mathematikwissen zu verzeichnen sind, da während dieser Ausbildung nur punktuell Lerngelegenheiten im Fach Mathematik angeboten werden (Krattenmacher & Brühwiler, 2015). Bezüglich der ersten Fragestellung dürften sich deshalb im mathematischen Wissen kaum Differenzen zwischen dem ersten und dem letzten Semester der Primarstufenausbildung zeigen. Hingegen ist zu erwarten, dass künftige Primarlehrpersonen am Ende des Studiums über ein höheres mathematikdidaktisches Wissen verfügen als Erstsemestriige. In der Ausbildung für Lehrpersonen der Sekundarstufe I dürften Studierende im letzten Semester jene des ersten Semesters sowohl bezüglich mathematischen als auch bezüglich mathematikdidaktischen Wissens übertreffen, da sowohl mathematische als auch mathematikdidaktische Lerngelegenheiten angeboten werden.

Ad Fragestellung 2: Viele Studien zeigen, dass im Fach Mathematik signifikante Geschlechterunterschiede zugunsten der Männer bzw. Knaben bestehen (z.B. OECD, 2013). Auch wenn diese Unterschiede in der Schweiz in den letzten Jahren schwächer geworden sind (z.B. Bauer, Ramseier & Blum, 2014), ist hinsichtlich der zweiten Fragestellung zu erwarten, dass Männer in der Primarstufenausbildung bei Studienbeginn höhere Leistungen in Mathematik und Mathematikdidaktik erbringen als Frauen, sich die Differenzen aber zwischen den beiden Kohorten (Studienbeginn und Studienende) nicht zwischen den Geschlechtern unterscheiden. Bei der Ausbildung für die Sekundarstufe I hingegen sind Geschlechterunterschiede weder zu Beginn des Studiums noch am Ende zu erwarten, weil durch die bewusste Wahl des Fachbereichs Mathematik eine Selbstselektion stattfindet.

Ad Fragestellungen 3 und 4: Bezüglich der dritten Fragestellung ist davon auszugehen, dass sich bei Studienbeginn das mathematische und mathematikdidaktische Wissen zwischen den Ausbildungsgängen der einzelnen Institutionen aufgrund regionaler und kantonaler Unterschiede in den Bildungserträgen sowie aufgrund unterschiedlicher Selektionsmechanismen unterscheidet (Fragestellung 3a). Die Ausbildungsgänge der einzelnen Institutionen unterscheiden sich in den von ihnen gebotenen Gelegenheiten für das Lernen mathematischer und mathematikdidaktischer Inhalte, was sich in Wissensunterschieden bei Studienende widerspiegelt (Hollenstein & Ramseier, 2015). Diese unterschiedlichen Lernangebote zwischen den Institutionen dürften auch zu entsprechend variierenden Differenzen im Wissen der Studierenden zwischen dem ersten und dem letzten Semester führen (Fragestellung 3b) und diese erklären (Fragestellung 4).

4 Methode

4.1 Datengrundlage und Stichprobe

Die Basis für diesen Beitrag bilden die deutschschweizerischen Daten der internationalen Studie TEDS-M (Tatto et al., 2012), in welcher die Studierenden am Ende der Lehrpersonenausbildung untersucht wurden. In der Deutschschweiz wurden in einer

Zusatzstudie auch die Studierenden zu Beginn der Ausbildung befragt, womit die Datengrundlage zu einem Quasilängsschnitt ausgebaut werden konnte. TEDS-M nimmt angehende Lehrpersonen in den Blick, welche für die Primarstufe oder die Sekundarstufe die Berechtigung zum Unterrichten des Fachs Mathematik anstreben. Dementsprechend wurden auf der Sekundarstufe nur diejenigen Studierenden getestet, welche Mathematik als Unterrichtsfach gewählt hatten, während auf der Primarstufe eine Vollerhebung erfolgte, da dieser Studiengang in der Deutschschweiz eine Generalistenausbildung darstellt.

Die Befragung der Studierenden zu Beginn der Ausbildung fand im Herbst 2008 statt, diejenige der Studierenden am Ende der Ausbildung bereits im Frühling 2008. Der Rücklauf innerhalb der einzelnen Gruppen ist mit 73% bis 91% hoch (Tabelle 1).

Tabelle 1: Stichprobe der Studierenden

Studiengang	Studienbeginn (Frühling 2008)			Studienende (Herbst 2008)		
	Population	Stichprobe	Rücklauf	Population	Stichprobe	Rücklauf
Primarstufe	1341	1215	91%	1232	933	76%
Sekundarstufe I	246	179	73%	176	141	80%

Anmerkungen: Die Population im Studiengang Sekundarstufe I umfasst nur Studierende mit Studienfach Mathematik. Ein Teil der Studierendenbefragung zu Studienbeginn wurde online durchgeführt. Dies hatte zur Folge, dass der Rücklauf zu einigen Variablen, insbesondere zu den Lerngelegenheiten und demografischen Aspekten, insgesamt um 174 Studierende geringer ausfiel.

Genauere Angaben zur Zusammensetzung der Stichprobe nach Geschlecht und Vorbildung werden in diesem Heft von Affolter, Hollenstein und Brühwiler (2015) dargestellt. Die Vergleichbarkeit der Populationen ist bei den Studierenden der Primarstufe hoch, da die Eintrittspopulation nur um 9% grösser ist als die Austrittspopulation. Auf der Sekundarstufe findet sich zwischen den Populationen zu Studienbeginn ($N = 246$) und zu Studienende ($N = 176$) ein deutlich grösserer Unterschied. Mögliche Gründe dafür könnten sein, dass das Sekundarstufenstudium mit Unterrichtsfach Mathematik an einer pädagogischen Hochschule in der Zwischenzeit an Attraktivität gewonnen hat¹ oder dass ein Teil auf Fluktuation infolge hoher Anforderungen im Fachbereich während des Studiums zurückzuführen ist.

In den 16 Deutschschweizer Lehrpersonenbildungsinstitutionen haben an der Erhebung bei Studienbeginn 22 Ausbildungsgänge der Primarstufe und sieben Ausbildungsgänge der Sekundarstufe I teilgenommen. Bei der Erhebung am Studienende waren es es

¹ Gemäss dem Bundesamt für Statistik (BFS, 2015) hat die Anzahl der Studierenden im ersten Semester des Ausbildungstyps Sekundarstufe I von 2004 bis 2008 gesamtschweizerisch von 641 auf 544 Personen abgenommen. Da keine Informationen bezüglich der Fächerwahl bekannt sind, kann nicht eruiert werden, wie sich die Zahlen im Unterrichtsfach Mathematik entwickelt haben.

21 Ausbildungsgänge der Primarstufe und acht Ausbildungsgänge der Sekundarstufe I (Steinmann, Brühwiler & Ramseier, 2015). Um entsprechend unseren Fragestellungen Unterschiede zwischen den Ausbildungsgängen der einzelnen Institutionen analysieren zu können, ist der Rücklauf innerhalb jeder einzelnen Institution relevant. Nur wenn sich die Populationsgrößen im Erst- und Abschlusssemester nicht wesentlich unterscheiden und der Rücklauf je befriedigend ist, können Wissensdifferenzen zwischen den Stichproben in den beiden Semestern als Hinweise auf Veränderungen im betreffenden Ausbildungsgang interpretiert werden. Für Analysen auf der Basis von Einzelinstitutionen wurde datengestützt entschieden, nur Ausbildungsgänge zu berücksichtigen, bei denen die Population im stärker besuchten Semester jene des weniger besuchten Semesters nicht um mehr als 65% übertraf und der Rücklauf beim mathematischen und mathematikdidaktischen Wissen in jedem Semester mindestens 59% betrug.² Nur 14 Ausbildungsgänge für die Primarstufe und zwei für die Sekundarstufe I erfüllen diese Bedingung und sind in diesem Sinne «intern repräsentativ». Eine Analyse auf der Ebene der Ausbildungsgänge entfällt damit für die Sekundarstufenausbildung und ist bei der Primarstufe gerade noch möglich. Die dabei berücksichtigten Stichproben repräsentieren 60% der Gesamtpopulation im Erst- und 58% im Abschlusssemester.

4.2 Erhebungsinstrumente

In der Studie TEDS-M wurden umfangreiche Erhebungsinstrumente entwickelt (Tatto, 2013). Für unsere Fragestellungen sind neben den demografischen Angaben insbesondere die Messungen des mathematischen und des mathematikdidaktischen Wissens zentral. Um das Spektrum der entsprechenden Zielstufe abdecken zu können, wurden für die Primarstufe und die Sekundarstufe I in den zwei Wissensbereichen je unterschiedliche Testinstrumente erstellt. Die vier daraus gebildeten Skalen wurden je auf einen internationalen Mittelwert von 500 Punkten und eine Standardabweichung von 100 Punkten festgelegt (vgl. dazu auch Blömeke, Lehmann & Suhl, 2010; Tatto, Rodriguez, Reckase, Rowley & Lu, 2013). Daraus folgt auch, dass die Ergebnisse zwischen der Primarstufe und der Sekundarstufe I sowie zwischen den Wissensbereichen nicht direkt verglichen werden können, sondern nur relativ zur internationalen Stichprobe vergleich- und interpretierbar sind.

Da die Daten der Studierenden zu Studienbeginn zu den zwei Wissensbereichen nicht in die internationale Stichprobe miteingeflossen sind, mussten die Skalierungen nachträglich vorgenommen werden. Dazu wurden die Daten der Erstsemestrigen unter Verwendung der international bestimmten Itemschwierigkeiten analog zum Verfahren im internationalen Projekt TEDS-M gemäss dem Rasch-Modell skaliert, wobei die Messinvarianz zwischen Erst- und Abschlusssemester überprüft wurde und bestätigt werden konnte (Ramseier et al., 2011). In der Deutschschweiz betragen die Reliabilitäten für das mathematische Wissen der angehenden Primarlehrpersonen im ersten bzw. letz-

² Die Abweichung kann nicht restriktiv formuliert werden, da sich kleine Populationen prozentual rasch stark unterscheiden können.

ten Semester .63 bzw. .65 und bei angehenden Lehrpersonen der Sekundarstufe I .77 bzw. .69. Beim mathematikdidaktischen Wissen betragen die entsprechenden Reliabilitäten bei der Primarstufe .41 bzw. .44 und bei der Sekundarstufe I .58 bzw. .48. Diese Werte sind mehrheitlich tief und tiefer als im internationalen Projekt (Tatto et al., 2013, S. 296). Dies liegt aber nicht an einer weniger genauen Messung – der mittlere Messfehler ist im Gegenteil in der Deutschschweiz etwas kleiner als international. Hingegen ist die wahre Varianz innerhalb der Deutschschweiz deutlich kleiner als international, womit die Reliabilität als Verhältnis zwischen wahrer Varianz und Gesamtvarianz (Summe aus wahrer Varianz und Fehlervarianz) kleiner ausfällt. Die tiefen Reliabilitäten müssen bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden, besonders wenn es um das mathematikdidaktische Wissen geht: Streuungen werden überschätzt, Korrelationen und Effektgrößen unterschätzt. Wichtig ist aber, dass Mittelwertunterschiede und Effekte anderer Variablen auf das Wissen dennoch erwartungstreu geschätzt werden.

Als kontextuelle Merkmale der Ausbildungsgänge erfragte TEDS-M bei den Studierenden im letzten Semester die während der Ausbildung erlebten Lerngelegenheiten u.a. in den Inhaltsbereichen der schulischen und höheren Mathematik sowie in der Mathematikdidaktik (vgl. dazu Hollenstein & Ramseier, 2015). Insbesondere hatten die Studierenden als Basis zur Skala «Inhalte der höheren Mathematik» zu 17 Stoffgebieten auf Hochschulniveau (z.B. Analysis, nichteuklidische Geometrie) anzugeben, ob sie diese jemals behandelt hatten.

4.3 Statistische Analyse

Die Auswertungen werden generell mit SPSS durchgeführt. Effekte unabhängiger Variablen (z.B. Geschlecht) auf die Wissensdifferenz zwischen den Semestern zeigen sich als Interaktionseffekte zwischen der Variablen und dem Indikator für das Erst- bzw. Abschlusssemester. Obwohl es sich einerseits um eine Vollerhebung handelt und andererseits von Gemeinsamkeiten zwischen Studierenden innerhalb der einzelnen Ausbildungsgänge ausgegangen werden muss, werden übliche Signifikanztests durchgeführt, da diese Tests hier nicht auf die Verallgemeinerung auf eine spezifische Population zielen, sondern im Rahmen eines modellbasierten Ansatzes (z.B. Sterba, 2009) prüfen sollen, ob festgestellte Unterschiede valide auf das unterscheidende Merkmal (z.B. Geschlecht) zurückgeführt werden können und nicht einfach zufällig entstanden sind. Die statistische Signifikanz wird überwiegend mittels Varianzanalysen bestimmt. Vorgängig wurden beim mathematischen bzw. mathematikdidaktischen Wissen sechs Extremwerte (Eid, Gollwitzer & Schmitt, 2011, S. 124) auf den Wert des benachbarten nicht extremen Wertes reduziert, um Verzerrungen der Varianzschätzung zu vermeiden. Um Merkmale der einzelnen Ausbildungsgänge zu untersuchen, werden auch mehr Ebenenanalytische Verfahren eingesetzt (Prozedur «MIXED» in SPSS).

5 Ergebnisse

5.1 Differenzen im mathematischen und mathematikdidaktischen Wissen zwischen Beginn und Ende der Lehrpersonenausbildung

Zunächst wird der Frage nachgegangen, ob Wissensdifferenzen zwischen Studierenden bei Studienbeginn und Studierenden bei Studienende bestehen. Vergleicht man auf der Primarstufe (Abbildung 2) das mathematische Wissen der Studierenden zu Studienbeginn ($M = 539$, $SD = 62$) und Studienende ($M = 543$, $SD = 66$), finden sich keine signifikanten Differenzen. Ein etwas anderes Ergebnis ergibt der Vergleich im mathematikdidaktischen Wissen. Die Differenz zwischen Studienbeginn ($M = 527$, $SD = 60$) und Studienende ($M = 538$, $SD = 62$) ist zwar signifikant ($F(1,2146) = 17.003$, $p < .001$), bleibt mit einer Effektstärke von $d = 0.17$ jedoch bescheiden. Auch wenn die Studierenden der Primarstufe im internationalen Vergleich gesehen in beiden Wissensbereichen gut abschneiden (Oser et al., 2010), so weist dieses Ergebnis doch darauf hin, dass dieser Erfolg über die gesamte Stichprobe hinweg gesehen im mathematischen Bereich nicht und im mathematikdidaktischen Bereich nur in geringem Ausmass auf die Ausbildung zurückgeführt werden kann.

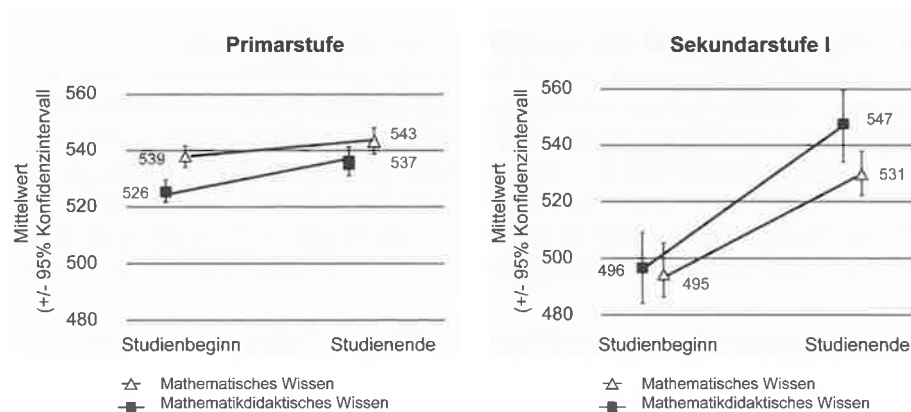


Abbildung 2: Mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen zu Studienbeginn und Studienende auf der Primarstufe und der Sekundarstufe I (Anmerkung: Die Ergebnisse zwischen der Primarstufe und der Sekundarstufe I und zwischen den Wissensbereichen sind nicht direkt, sondern nur relativ zur internationalen Stichprobe vergleich- und interpretierbar [vgl. Abschnitt 4.2]).

Auf der Sekundarstufe I (Abbildung 2) ist beim mathematischen Wissen die Differenz von 36 Punkten zwischen den Studierenden zu Studienbeginn ($M = 495$, $SD = 60$) und jenen zu Studienende ($M = 531$, $SD = 49$) signifikant ($F(1,318) = 33.572$, $p < .001$) und mit einer Effektstärke von $d = 0.66$ beachtlich. Auch der Vergleich beim mathematikdidaktischen Wissen erweist sich als signifikant ($F(1,318) = 38.047$, $p < .001$). Zwischen Studienbeginn ($M = 496$, $SD = 74$) und Studienende ($M = 547$, $SD = 74$) besteht ein er-

heblicher Effekt ($d = 0.69$). Dies weist darauf hin, dass die guten Ergebnisse im internationalen Vergleich (Oser et al., 2010) auf der Sekundarstufe I mindestens zu einem Teil während der Ausbildung an den Lehrpersonenbildungsinstitutionen entstanden sind.

Bisher wurde über das mathematische und das mathematikdidaktische Wissen als je eigene Merkmale berichtet. Es ist aber zu erwarten, dass zwischen ihnen ein enger Zusammenhang besteht, denn mathematikdidaktisches Wissen ohne mathematische Kenntnisse ist kaum vorstellbar. Tatsächlich korreliert die Ausprägung der beiden Wissensarten bei den Studierenden der Primarstufenausbildung im ersten bzw. letzten Semester mit $r = .37$ bzw. $r = .40$ und bei den Studierenden der Sekundarstufenausbildung mit $r = .55$ bzw. $r = .40$. Diese Werte unterschätzen aber aufgrund der tiefen Reliabilitäten die Korrelationen, wie sie ohne Messfehler festzustellen wären. Die entsprechend auf Messfehler bereinigten Korrelationen betragen denn auch in der Primarstufenausbildung im Erst- bzw. Abschlusssemester $.70$ bzw. $.76$ und in der Sekundarstufenausbildung $.83$ bzw. $.70$. Die bereinigten Korrelationen zeigen, dass es sich beim mathematischen und mathematikdidaktischen Wissen um eng verwandte Konzepte handelt, die sich aber gleichzeitig auch so unterscheiden, dass es sich lohnt, sie gesondert zu untersuchen.

5.2 Wissensstand und Wissensdifferenzen nach Geschlecht

Im Folgenden wird untersucht, ob sich Studierende je nach Geschlecht in ihrem Wissensstand zu Beginn und/oder am Ende des Studiums unterscheiden und ob sich daraus Unterschiede in der Wissensdifferenz zwischen Beginn und Ende ergeben. Zudem wird kurz auf Wissensunterschiede je nach Vorbildung eingegangen. Tabelle 2 stellt die entsprechenden Ergebnisse unterteilt nach den beiden Zielstufen der Lehrpersonenausbildung dar. Frauen weisen sowohl zu Beginn ($d = .24$) als auch am Ende der Ausbildung zur Primarlehrperson ($d = .29$) ein signifikant niedrigeres mathematisches Wissen auf

Tabelle 2: Mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen zu Beginn und am Ende der Lehrpersonenausbildung nach Geschlecht und Zielstufe

	Mathematisches Wissen			Mathematikdidaktisches Wissen		
	Mittelwerte (SD)		Differenz	Mittelwerte (SD)		Differenz
	Beginn	Ende	Ende-Beginn	Beginn	Ende	Ende-Beginn
Primarstufe						
Frauen	539 (60)	541 (65)	1	529 (59)	538 (62)	9
Männer	556 (79)	560 (65)	4	528 (63)	537 (61)	9
Signifikanz	**	***	-	-	-	-
Sekundarstufe I						
Frauen	488 (55)	528 (53)	40	495 (70)	536 (75)	41
Männer	522 (56)	533 (46)	12	507 (76)	556 (72)	49
Signifikanz	***	-	*	-	-	-

Anmerkung: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$, - $p \geq .10$.

als Männer. Für beide Gruppen ist praktisch keine Wissensdifferenz zwischen Studienbeginn und Studienende festzustellen. Beim mathematikdidaktischen Wissen ist weder bei Studienbeginn noch bei Studienende ein Geschlechterunterschied festzustellen.

Bei der Ausbildung zur Lehrperson für die Sekundarstufe I weisen die Männer zu Studienbeginn gegenüber den Frauen einen hoch signifikanten Vorsprung im Mathematikwissen auf ($d = 0.61$). Da beide Geschlechter die mathematisch-naturwissenschaftliche Ausrichtung dieses Studiums bewusst gewählt haben, ist dies unerwartet. Der Vorsprung ist am Studienende nicht mehr signifikant. Die Differenz zwischen Studienbeginn und Studienende fällt für die beiden Geschlechter signifikant unterschiedlich aus. Soweit die Stichproben zu Beginn und am Ende des Studiums vergleichbar sind, ist dies ein Hinweis auf eine ausgleichende Wirkung bzw. Nutzung der Ausbildung. Allerdings ist bei der Interpretation des Ergebnisses zu berücksichtigen, dass der Frauenanteil am Studienende (43%) tiefer liegt als zu Beginn (61%), was auf einen vermehrten Abbruch der Ausbildung bei Frauen hinweisen könnte. Wie schon bei der Primarstufe ist auch bei der Sekundarstufe I der Geschlechterunterschied zu Studienbeginn beim mathematikdidaktischen Wissen statistisch nicht signifikant ($d = 0.17$). Auch die Differenz zwischen Studienbeginn und Studienende unterscheidet sich nicht signifikant zwischen den Geschlechtern. Dies passt zur Interpretation, dass es hier keinen Rückstand aufzuholen gilt.

Die Art der Vorbildung wurde nur zu Beginn des Studiums erfasst. In der Primarstufenausbildung zeigen diejenigen 61% der Studierenden, die über eine allgemeinbildende Maturität verfügen, ein höheres mathematisches Wissen ($M = 554$, $SD = 64$) als die Übrigen ($M = 523$, $SD = 58$). Der Unterschied ist mit einer Effektstärke von $d = 0.49$ hoch signifikant ($F(1,1031) = 58.74$, $p < .001$). Auch beim mathematikdidaktischen Wissen ist der Wissensvorsprung deutlich ($M = 536$ bzw. 518 ; $F(1,1031) = 22.98$, $p < .001$; $d = 0.31$). In der Sekundarstufenausbildung verfügen zu Studienbeginn 85% der Studierenden über eine Matura. Ihr mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen ist zwar zahlenmässig um 16 bzw. 17 Punkte höher als dasjenige der übrigen Studierenden; dieser Unterschied ist nur wenig kleiner als in der Primarstufenausbildung, aufgrund der kleineren Stichprobe jedoch nicht signifikant.

5.3 Vergleich zwischen den Ausbildungsgängen

Im Abschlusssemester der Primarstufenausbildung haben Brühwiler, Affolter und Kopp (2015a, 2015b) signifikante Unterschiede zwischen den verschiedenen Ausbildungsgängen der Institutionen gefunden. Es fragt sich nun, ob solche Unterschiede bereits zu Beginn der Ausbildung bestehen und ob das Ausmass der Wissensdifferenzen zwischen Studienbeginn und Studienende zwischen den verschiedenen Ausbildungsgängen variiert. Letzteres könnte als Indikator für eine unterschiedliche Effizienz der einzelnen Institutionen interpretiert werden. Diese Fragestellungen werden zunächst pro Wissensbereich geprüft. Die Analyse beschränkt sich auf der Ebene einzelner Ausbildungsgänge auf die Primarstufenausbildung, da bei der Sekundarstufe I mit nur zwei

repräsentativ erfassten Ausbildungsgängen keine zuverlässigen Auswertungen durchgeführt werden können.

Die verschiedenen Ausbildungsgänge der Primarstufe starten bei Studienbeginn mit Studierenden, die im Mittel unterschiedliche Vorkenntnisse im mathematischen Bereich mitbringen (Abbildung 3). Die Spannweite der Mittelwerte erstreckt sich zwischen 505 und 563 Punkten. Ein Unterschied von 58 Punkten stellt fast eine Standardabweichung auf der Skala des mathematischen Wissens zu Studienbeginn dar ($SD = 60$). Eine Varianzanalyse zwischen den 14 intern repräsentativ erfassten Ausbildungsgängen der Primarstufenausbildung bestätigt, dass sich diese bezüglich des mathematischen Wissens ihrer Studierenden beim Eintritt signifikant unterscheiden ($F(13,791) = 3.942$, $p < .001$). Die Unterschiede zwischen diesen Ausbildungsgängen machen jedoch lediglich 4.5% der gesamten Varianz aus. (Zusätzlich wurden die Analysen jeweils auch mit allen Ausbildungsgängen durchgeführt. Die Ergebnisse weichen nur unwesentlich von den Resultaten mit den 14 intern repräsentativen Ausbildungsgängen ab.) Am Ende der Ausbildung ist die Spannweite im mathematischen Wissen zwischen dem Ausbildungsgang mit dem tiefsten Wert ($M = 492$) und demjenigen mit dem höchsten Wert ($M = 593$) mit 101 Punkten grösser als zu Studienbeginn. Die varianzanalytische Überprüfung bestätigt, dass sich am Studienende beim mathematischen Wissen die repräsentativen Studiengänge ebenfalls signifikant ($F(13,706) = 6.862$, $p < .001$) unterscheiden, was nun 9.6% der Gesamtvarianz ausmacht.

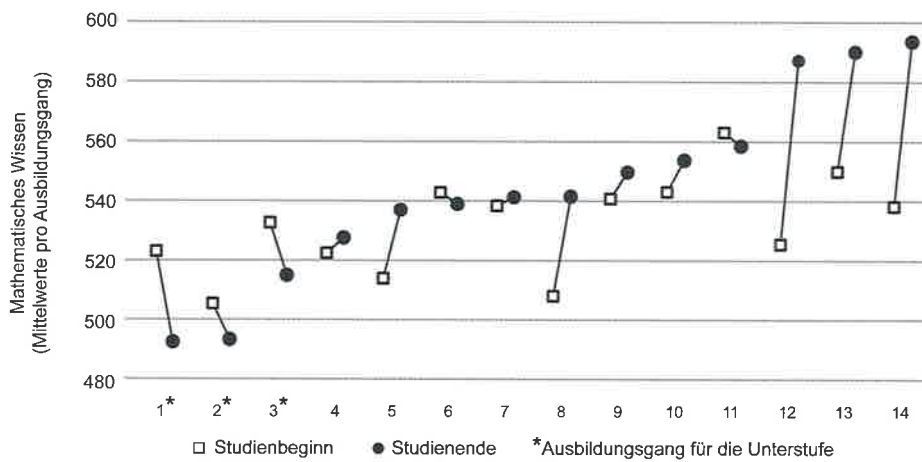


Abbildung 3: Mathematisches Wissen pro Ausbildungsgang der Primarstufe bei Studienbeginn und Studienende (Anmerkung: Die Standardfehler der Ausbildungsgänge liegen bei Studienbeginn zwischen 4.28 und 34.14 [$Md = 10.39$; $M = 8.99$] und bei Studienende zwischen 4.13 und 21.68 [$Md = 10.82$, $M = 11.07$]).

Insgesamt zeigt sich, dass die Unterschiede zwischen den Ausbildungsgängen während der Ausbildung relativ gesehen etwas zunehmen und die Differenzen zwischen Studienbeginn und Studienende unterschiedlich ausgeprägt sind (Abbildung 3). So zeigt sich insbesondere in den Ausbildungsgängen 12, 13 und 14 eine deutliche Differenz in positiver Richtung, während in den drei Ausbildungsgängen der Unterstufe (1, 2 und 3) tendenziell eine Differenz in negativer Richtung sichtbar ist. Auch varianzanalytisch lässt sich belegen, dass je nach Ausbildungsgang signifikante Unterschiede in der Wissensdifferenz zwischen Studienbeginn und Studienende bestehen ($F(13,1497) = 2.458, p = .003$). Diese je nach Ausbildungsgang unterschiedlichen Wissensdifferenzen zwischen Studienbeginn und Studienende können als Hinweis darauf interpretiert werden, dass die verschiedenen Institutionen in Bezug auf die Ausbildung des mathematischen Wissens unterschiedlich effizient sind. Auch beim mathematikdidaktischen Wissen unterscheiden sich die Ausbildungsgänge bei Studienbeginn ($F(13,791) = 2.062, p = .014$) und bei Studienende signifikant ($F(13,706) = 4.141, p < .001$). Die Unterschiede zwischen den Institutionen sind bei der Mathematikdidaktik allerdings geringer als beim Mathematikwissen. Dies gilt sowohl für den Studienbeginn (Varianzaufklärung von 1.7%) als auch für das Studienende (5.4%). Anders als beim mathematischen Wissen zeigt sich in der Varianzanalyse, dass das Ausmass der mathematikdidaktischen Wissensdifferenz zwischen Studienbeginn und Studienende zwischen den verschiedenen Institutionen nicht signifikant ist.

In Abbildung 4 werden für beide Wissensbereiche die Differenzen zwischen Studienbeginn und Studienende pro Ausbildungsgang einander gegenübergestellt. Bei den 14 intern repräsentativen Ausbildungsgängen der Primarstufe beträgt die Korrelation

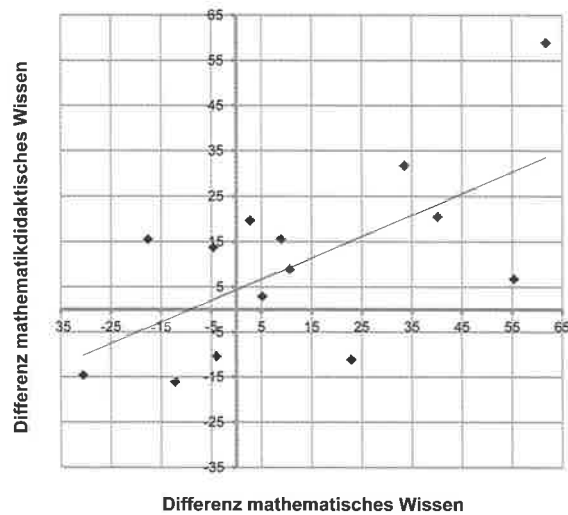


Abbildung 4: Differenzen für das mathematische und das mathematikdidaktische Wissen zwischen Studienbeginn und Studienende nach Ausbildungsgang.

zwischen den beiden Variablen $r = .57$ ($p = .043$). Diese Korrelation verweist darauf, dass in den Ausbildungsgängen das Lernen im mathematikdidaktischen Bereich mit dem Lernen im mathematischen Bereich zusammenhängt. Wie bereits in Abschnitt 5.1 festgestellt, zeigt auch dieses Ergebnis, dass die beiden Wissensbereiche zwar eng zusammenhängen, aber dennoch unterschiedlich ausgeprägt sind.

5.4 Effekte von Merkmalen der Ausbildungsgänge

Die Analyse des Zusammenhangs zwischen den von den Studierenden berichteten Lerngelegenheiten bezüglich Mathematik und Mathematikdidaktik und dem von ihnen erreichten Wissensstand am Studienende hat gezeigt, dass ein solcher Zusammenhang einzig für die Einschätzung der Gelegenheiten zum Lernen von Inhalten der höheren Mathematik festzustellen ist (Hollenstein & Ramseier, 2015). Es fragt sich nun, ob sich ein solcher Zusammenhang auch zwischen Lerngelegenheiten und der Differenz im Wissensstand zwischen Studienbeginn und Studienende nachweisen lässt. Diese Frage lässt sich am besten mit Mehrebenenanalysen beantworten. Die Einschätzung der Lerngelegenheiten kann dabei allerdings nur auf Institutionsebene berücksichtigt werden, da sie – aus der Natur der Sache heraus – bei Studienbeginn individuell nicht erhoben wurde. Dies ist vertretbar (Lüdtke, Robitzsch, Trautwein & Kunter, 2009), da «Lerngelegenheit» eher als Eigenschaft der Institution anzusehen ist, die allerdings über die Einschätzung durch Studierende erfasst wurde. Zudem hat sich im Abschlusssemester gezeigt, dass der Einfluss der Lerngelegenheiten auf Institutionsebene jenen auf individueller Ebene deutlich überwiegt (Hollenstein & Ramseier, 2015). Das zentrale Ergebnis einer solchen Mehrebenenanalyse mit den 14 intern repräsentativ erfassten Ausbildungsgängen der Primarstufe ist, dass die mittlere Einschätzung der Lerngelegenheiten bezüglich Inhalten der höheren Mathematik pro Ausbildungsgang wie zu erwarten keinen Effekt auf den Wissensstand in Mathematik zu Studienbeginn hat ($p = .21$), hingegen einen hoch signifikanten ($p < .001$) Effekt auf die Wissensdifferenz zwischen Studienbeginn und Studienende. Dieser Effekt entspricht auf Institutionsebene einer sehr hohen Korrelation ($r = .71$) zwischen Lerngelegenheiten und der Wissensdifferenz in Mathematik.

Auch beim *mathematikdidaktischen* Wissen zeigt sich kein signifikanter Effekt dieser Lerngelegenheitsskala auf den Wissensstand zu Beginn ($p = .46$), während die mittlere Einschätzung dieser Lerngelegenheiten einen signifikanten Effekt auf die Wissensdifferenz zwischen Studienbeginn und Studienende hat ($p = .02$). Er entspricht diesmal auf Institutionsebene einer Korrelation von $r = .48$. Im Gegensatz zu den Ergebnissen bei den Lerngelegenheiten für Inhalte der höheren Mathematik ist kein signifikanter Effekt der zwei Skalen zu Lerngelegenheiten der schulischen Mathematik und der sechs Skalen zu mathematikdidaktischen Lerngelegenheiten (Hollenstein & Ramseier, 2015) auf die Differenz zwischen Studienbeginn und Studienende im mathematischen bzw. mathematikdidaktischen Wissen festzustellen.

6 Diskussion

Stützt man sich auf die Ergebnisse aus TEDS-M (Oser et al., 2010; Tatto et al., 2012), so verfügen angehende Lehrpersonen in der Deutschschweiz über ein vergleichsweise hohes Wissen in Mathematik und Mathematikdidaktik. Allerdings lassen sich aufgrund der bei Studienabschluss gemessenen Leistungen kaum Rückschlüsse auf den Wissenserwerb während der Lehrpersonenausbildung ziehen. Um Ausbildungseffekte von den Eingangsvoraussetzungen der Studierenden systematisch trennen zu können, wurde in der Deutschschweiz ergänzend eine repräsentative Stichprobe von Studierenden im ersten Ausbildungssemester getestet. Die Analysen dieser quasilängsschnittlichen Daten ergeben, dass zwischen Studierenden im ersten und Studierenden im letzten Semester der Primarstufenausbildung keine Differenzen im Mathematikwissen festzustellen sind. In der Mathematikdidaktik hingegen verfügen die künftigen Primarlehrpersonen bei Ausbildungsabschluss über ein etwas höheres Wissen als Studierende bei Studienbeginn. Die Differenz ist zwar statistisch signifikant, aber von schwacher Effektstärke. Bei den angehenden Lehrpersonen der Sekundarstufe I sind in beiden Wissensbereichen deutliche Differenzen zwischen Studienbeginn und Studienende zu finden. Dies weist darauf hin, dass die im internationalen Vergleich positiven Ergebnisse auf der Sekundarstufe I mindestens teilweise auf Wissenszuwächse während der Ausbildung zurückgehen.

Diese Ergebnisse mögen für die Primarstufenausbildung ernüchternd erscheinen; sie sind aber durchaus erklärbar. Denn folgt man der in Abschnitt 2.4 vorgeschlagenen Unterscheidung der Lehrpersonenbildungsmodelle, so ist die Primarstufenausbildung eher dem *Vorbildungsmodell* und die Sekundarstufenausbildung dem *Ausbildungsmodell* zuzuordnen. Da die Curricula der Ausbildung für Primarlehrpersonen kaum Lerngelegenheiten im Fach Mathematik vorsehen und aufgrund der Generalistenausbildung in den einzelnen Fachdidaktiken auch nur wenige Lerngelegenheiten angeboten werden können (Krattenmacher & Brühwiler, 2015), ist es durchaus plausibel, dass während der Ausbildung kaum Wissenszuwächse zu verzeichnen sind. Die Ergebnisse für die Sekundarstufe I unterstreichen die hohe Bedeutung von curricular verankerten Lerngelegenheiten für den Wissenserwerb. In diesem Zusammenhang sollte auch die Frage gestellt werden, über welches Ausmass an Fachwissen eine Lehrperson verfügen muss. Zwar zeigten verschiedene Studien, dass hohes fachliches und fachdidaktisches Wissen eine notwendige Voraussetzung für einen gelingenden Unterricht darstellt (z.B. Baumert et al., 2010; Hill, Rowan & Loewenberg Ball, 2005). Dennoch ist noch weitgehend ungeklärt, welches Wissensniveau für einen lernwirksamen Unterricht überhaupt vorausgesetzt werden muss (Zeichner, 2006) bzw. welche Minimalanforderungen keinesfalls unterschritten werden dürfen. Lässt sich ein dürftiges Fachwissen, das kaum über die zu vermittelnden mathematischen Kenntnisse der unterrichteten Zielstufe hinausgeht, durch didaktische und pädagogische Kompetenzen kompensieren? Oder ist ein tiefes Durchdringen mathematischer Prozesse für einen gelingenden Mathematikunterricht unabdingbar? Angesichts der begrenzten zeitlichen Ressourcen während der Lehrper-

sonenausbildung stellt sich darüber hinaus auch die Machbarkeitsfrage: Was ist in den verschiedenen Fächern, insbesondere im Rahmen einer im internationalen Vergleich mit sechs Semestern kurzen Generalistenausbildung, überhaupt leistbar? Eine einseitige Wissensmaximierung in einem Fach könnte zu gravierenden Lücken in anderen Fächern führen. Aus einer ganzheitlichen Sicht und mit Blick auf einen möglichst gewinnbringenden Unterricht in allen zu unterrichtenden Fächern stellt sich also weniger die Frage nach dem Wissensmaximum im einzelnen Fachbereich, sondern vielmehr die Frage nach dem Optimum im Sinne eines Ausräumens der in der Lehrpersonenausbildung anzustrebenden Bildungsziele zwischen den Fachbereichen unter Berücksichtigung weiterer berufsrelevanter Kompetenzaspekte.

Die ernüchternden Befunde zum Wissenserwerb in der Primarstufenausbildung sind folglich auch bildungspolitisch von grosser Relevanz, stellt sich doch immer wieder die Frage, ob die hohe Fächeranzahl eine fachlich fundierte Ausbildung überhaupt zulässt bzw. für wie viele Fächer die Lehrbefähigung erworben werden soll. Anstelle einer Fächerreduktion könnte auch über die Ausweitung der Primarstufenausbildung zu einem Masterstudium nachgedacht werden. Dadurch würden zeitliche Ressourcen geschaffen, die mindestens teilweise auch in die fachliche und fachdidaktische Ausbildung investiert werden könnten.

Die Ergebnisse zeigen weiter, dass die Männer in der Primarstufenausbildung bei Studienbeginn über einen moderaten Vorsprung im Mathematikwissen verfügen. Dies entspricht den Erwartungen, da andere Studien auf die generell etwas höheren Mathematikleistungen von männlichen Jugendlichen verweisen (z.B. OECD, 2013). Der signifikante Rückstand der Frauen im Mathematikwissen zu Beginn der Sekundarstufenausbildung ist dagegen nicht erwartungskonform. Da beide Geschlechter bewusst das Fach Mathematik gewählt haben, hätte diese Selbstselektion Geschlechterunterschiede verhindern können. Weil Mathematik während der Primarstufenausbildung kaum unterrichtet wird, erstaunt es nicht, dass die anfänglichen Geschlechterunterschiede auch am Studienende noch vorzufinden sind. Dies ist bei der Ausbildung für die Sekundarstufe I anders, wo der anfängliche Wissensrückstand der Frauen am Studienende nicht mehr nachweisbar ist. Dies lässt sich als Hinweis auf die ausgleichende Wirkung der Mathematikausbildung interpretieren. Beim mathematikdidaktischen Wissen unterscheiden sich Frauen und Männer weder zu Beginn noch am Ende der Lehrpersonenausbildung. Dass sie sich hier in ihrer Vorbildung kaum unterscheiden ist plausibel, da es sich dabei um spezialisierteres Wissen handelt, das weniger nahe bei schulischen Mathematikleistungen mit ihren geschlechtsspezifischen Differenzen liegt.

Für die Primarstufenausbildung lassen sich bezüglich des Wissensstandes der Studierenden signifikante Unterschiede zwischen den Ausbildungsgängen der Institutionen feststellen. Diese Unterschiede sind bei Ausbildungsende sowohl bezüglich mathematischen als auch bezüglich mathematikdidaktischen Wissens deutlich grösser als bei Studienbeginn. Die Ausbildung scheint hier gemäss den vorliegenden Daten keine

vereinheitlichende Wirkung zu entfalten. Dies wird auch im Ergebnis deutlich, dass das Ausmass und die Richtung der Wissensdifferenzen zwischen den verschiedenen Ausbildungsgängen variieren. Während die Studierenden am Ende der Ausbildung an einzelnen Institutionen deutlich höhere Leistungen erbringen als jene zu Studienbeginn, schneiden beispielsweise bei den Ausbildungsgängen mit Lehrberechtigung für die untere Primarstufe tendenziell die Studierenden bei Studienende schlechter ab als jene im ersten Semester. Auch wenn zwischen den Institutionen die Wissensdifferenzen zwischen Studienbeginn und Studienende nur bezüglich des mathematischen Wissens signifikant ausfallen, so zeigt sich doch, dass institutionelle Unterschiede eine massgebliche Rolle für Unterschiede im Wissenserwerb spielen. Somit gilt das Vorbildungsmodell in der Primarstufenausbildung nicht absolut. Zwar ist keine generelle Wissenszunahme sichtbar, jedoch scheinen sich die Institutionen hinsichtlich der von ihnen ermöglichten Wissensentwicklung systematisch zu unterscheiden.

Ein solcher institutioneller Effekt konnte herausgearbeitet werden. Bereits die Analyse der Daten am Studienende hatte gezeigt, dass das mathematische und mathematikdidaktische Wissen in jenen Institutionen der Primarstufenausbildung höher ist, die nach Einschätzung der Studierenden mehr Lerngelegenheiten in der höheren Mathematik anbieten (Hollenstein & Ramseier, 2015). Nun konnte nachgewiesen werden, dass zu Studienbeginn kein solcher Wissensunterschied zwischen den Studierenden dieser Institutionen vorliegt, sondern dass dieser mit unterschiedlichen Wissensdifferenzen im Verlauf der Ausbildung einhergeht – also tatsächlich ein Effekt der Institutionen sein dürfte. Allerdings muss das Ergebnis mit Vorsicht interpretiert werden. Es gilt nicht für Lerngelegenheiten in schulischer Mathematik und Mathematikdidaktik, sondern nur für Lerngelegenheiten der höheren, d.h. universitären Mathematik, die aber gemäss den curricularen Vorgaben (Krattenmacher & Brühwiler, 2015) in der Primarstufenausbildung kaum behandelt wird. Die Einschätzungen der Studierenden können somit nicht als Beleg für viele mathematische Lerngelegenheiten auf universitärem Niveau angesehen werden, sondern eher als Hinweis darauf, entsprechenden Begriffen einmal begegnet zu sein. Solche Erfahrungen sind möglicherweise Studierenden mit besonders hohem mathematischem Wissen eher präsent. Auf der hier relevanten institutionellen Ebene können höhere diesbezügliche Einschätzungen ein Indikator dafür sein, dass der Umgang mit Mathematik und ihren Begriffen im betreffenden Ausbildungsgang generell eine grössere Rolle spielt, was zu einer entsprechenden Wissenszunahme führt.

Zentrales Ziel der Studie ist es, belastbarere Rückschlüsse auf die Lehrpersonenausbildung und ihre Qualität zu ziehen, als dies im Rahmen der Studie TEDS-M möglich ist, die neben Ausbildungsmerkmalen lediglich den Wissensstand am Ende der Ausbildung erfasst. Mit der Messung des Wissens zu Beginn des Studiums macht die Zusatzstudie einen wichtigen Schritt in diese Richtung. Da sie aber gleichzeitig je eine Eintritts- und eine Austrittskohorte von Studierenden einbezieht, ist bei allen festgestellten Differenzen offen, ob sie tatsächlich auf Veränderungen im Verlauf – und erst recht infolge – des Studiums hinweisen oder nicht doch auf Unterschiede zwischen den um

drei bis vier Jahre verschobenen Studierendekohorten zurückzuführen sind. Gerade in diesem quasilängsschnittlichen Charakter liegt die grösste methodische Schwäche dieser Studie.

Ein Teil der Differenzen zwischen Studienbeginn und Studienende könnte zudem durch Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher zustande gekommen sein, die aufgrund ungenügender fachlicher Leistungen aus der Lehrpersonenausbildung ausgeschieden sind. Diese Studierenden hatten das Studium möglicherweise schon mit weniger Vorwissen aufgenommen, gehörten danach aber nicht mehr zur Population bei Studienende. Zu den methodischen Schwächen gehört auch die niedrige Reliabilität der Messung des Wissens, insbesondere des mathematikdidaktischen Wissens, was den Nachweis von Zusammenhängen erschwert. Wenn es um Merkmale der Institutionen geht, ist dieser Nachweis besonders schwierig, da in der Deutschschweiz nur mit einer kleinen Stichprobe von 14 Ausbildungsgängen für Primarlehrpersonen argumentiert und über interinstitutionelle Unterschiede der Sekundarstufenausbildung nichts ausgesagt werden kann. Dennoch leistet die vorliegende Studie einen wichtigen Beitrag zur Erforschung der Wirksamkeit der Lehrpersonenausbildung. Es wird allerdings auch sichtbar, welche Lücken es noch zu schliessen gilt. Die offensichtlichste Erweiterung ist die Durchführung echter Längsschnittstudien. Dieser Forderung folgt bereits das vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) unterstützte Projekt WiL («Wirkungen der Lehrerausbildung auf professionelle Kompetenzen, Unterricht und Schülerleistungen»), das konzeptionell und methodisch an TEDS-M anknüpft und die Entwicklung des mathematischen und mathematikdidaktischen Wissens an einer Teilstichprobe im echten Längsschnitt validiert. Erste Ergebnisse bestätigen die hier vorgestellten Befunde aus dem Quasilängsschnitt (Brühwiler, Affolter & Hollenstein, in Vorbereitung).

Der Fokus auf die Entwicklung des fachlichen und fachdidaktischen Wissens in Mathematik während der Lehrpersonengrundausbildung bedarf ebenfalls der Vertiefung und Ergänzung. Von Interesse sind der Einbezug weiterer Fächer, fachübergreifende Aspekte und die Klärung der Relation zwischen Fachwissen und professioneller Kompetenz. Denn auch die Lehrpersonenausbildung an der Hochschule ist trotz der integrierten Praktika nur als erster Schritt der Entwicklung der professionellen Kompetenz anzusehen. Es gilt – wie es sich das bereits erwähnte Projekt WiL vornimmt – die Entwicklung professioneller Kompetenzen in den ersten Berufsjahren weiterzuverfolgen und deren Wirkungen auf das unterrichtliche Handeln und das Lernen der Schülerinnen und Schüler zu untersuchen. Denn letztlich lassen sich Wirkungen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung erst dann umfassend beurteilen, wenn die Ausbildung der künftigen Lehrpersonen zu gelingendem Unterricht führt, von dem die Schülerinnen und Schüler profitieren können.

Literatur

- Affolter, B., Hollenstein, L. & Brühwiler, C.** (2015). Unsere zukünftigen Lehrpersonen: Idealistisch, realistisch oder selbstbewusst pragmatisch. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 33 (1), 69–91.
- Bauer, C., Ramseier, E. & Blum, D.** (2014). *PISA 2012: Porträt des Kantons Bern (deutschsprachiger Teil)*. Bern: Erziehungsdirektion des Kantons Bern.
- Bauer, J., Drechsel, B., Retelsdorf, J., Sporer, T., Rösler, L., Prenzel, M. & Möller, J.** (2010). Panel zum Lehramtsstudium – PaLea: Entwicklungsverläufe zukünftiger Lehrkräfte im Kontext der Reform der Lehrerbildung. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 32 (1), 34–55.
- Baumert, J., Blum, W. & Neubrand, M.** (2004). Drawing the lessons from PISA 2000. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Sonderheft 3, 143–157.
- Baumert, J. & Kunter, M.** (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29–53). Münster: Waxmann.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A. et al.** (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, 47 (1), 133–180.
- Beaton, A.E., Martin, M.O., Mullis, I.V.S., Gonzalez, E.J., Smith, T.A. & Kelly, D.L.** (1996). *Science Achievement in the Middle School Years. IEA's Third International Mathematics and Science Study*. Chestnut Hill, MA: Center for the Study of Testing, Evaluation, and Educational Policy, Boston College.
- BFS.** (2015). *Eintritte auf Stufen Diplom und Bachelor der Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen nach Jahr, Studiengang, Staatsangehörigkeit und Hochschule*. Online verfügbar unter: <https://www.pxweb.bfs.admin.ch> (24.04.2015).
- Blömeke, S., Bremerich-Vos, A., Haudeck, H., Kaiser, G., Nold, G., Schwippert, K. & Willenberg, H.** (2011). *Kompetenzen von Lehramtsstudierenden in gering strukturierten Domänen. Erste Ergebnisse aus TEDS-LT*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R.** (Hrsg.). (2010). *TEDS-M 2008: Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Lehmann, R. & Suhl, U.** (2010). Technischer Anhang zu TEDS-M 2008 Primarstufe: Stichprobenziehung, Durchführung der Erhebung, Skalierung, Gewichtung und Analyseeinheiten. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. Lehmann (Hrsg.), *TEDS-M 2008: Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich* (S. 327–391). Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Suhl, U., Kaiser, G. & Döhrmann, M.** (2012). Family background, entry selectivity and opportunities to learn: What matters in primary teacher education? An international comparison of fifteen countries. *Teaching and Teacher Education*, 28 (1), 44–55.
- Bromme, R.** (1992). *Der Lehrer als Experte. Zur Psychologie des professionellen Wissens*. Bern: Huber.
- Brühwiler, C., Affolter, B. & Hollenstein, L.** (in Vorbereitung). *Developing Professional Knowledge in Mathematics during Teacher Education and Teaching Practice*. Paper to be presented at the EARLI Conference 2015, Limassol, 25–29 August.
- Brühwiler, C., Affolter, B. & Kopp, M.** (2015a). Mathematisches Wissen angehender Lehrpersonen. In F. Oser, H. Biedermann, C. Brühwiler & S. Steinmann (Hrsg.), *Zum Start bereit? Kritische Ergebnisse aus TEDS-M zur schweizerischen Lehrerbildung im internationalen Vergleich* (S. 271–307). Opladen: Barbara Budrich.
- Brühwiler, C., Affolter, B. & Kopp, M.** (2015b). Mathematikdidaktisches Wissen angehender Lehrpersonen. In F. Oser, H. Biedermann, C. Brühwiler & S. Steinmann (Hrsg.), *Zum Start bereit? Kritische Ergebnisse aus TEDS-M zur schweizerischen Lehrerbildung im internationalen Vergleich* (S. 309–339). Opladen: Barbara Budrich.
- Eid, M., Gollwitzer, M. & Schmitt, M.** (2011). *Statistik und Forschungsmethoden. Lehrbuch*. Weinheim: Beltz.

- Felbrich, A., Müller, C. & Blömeke, S.** (2010). Mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen angehender Lehrpersonen. In J. Abel & G. Faust (Hrsg.), *Wirkt Lehrerbildung? Antworten aus der empirischen Forschung* (S. 47–56). Münster: Waxmann.
- Fend, H.** (1998). *Qualität im Bildungswesen. Schulforschung zu Systembedingungen, Schulprofilen und Lehrerleistung*. Weinheim: Juventa.
- Hattie, J.** (2009). *Visible Learning. A Synthesis of over 800 Meta-Analyses relating to Achievement*. London: Routledge.
- Helmke, A.** (2012). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Helmke, A. & Weinert, F.E.** (1997). Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule, Band 3* (S. 71–176). Göttingen: Hogrefe.
- Hill, H.C., Beisiegel, M. & Jacob, R.** (2013). Professional Development Research: Consensus, Crossroads, and Challenges. *Educational Researcher*, 42 (9), 476–487.
- Hill, H.C., Rowan, B. & Loewenberg Ball, D.** (2005). Effects of Teachers' Mathematical Knowledge for Teaching on Student Achievement. *American Educational Research Journal*, 42 (2), 371–406.
- Hollenstein, A. & Ramseier, E.** (2015). Mathematik unterrichten – Lerngelegenheiten in der Lehrerbildung. In F. Oser, H. Biedermann, C. Brühwiler & S. Steinmann (Hrsg.), *Zum Start bereit? Kritische Ergebnisse aus TEDS-M zur schweizerischen Lehrerbildung im internationalen Vergleich* (S. 183–209). Opladen: Barbara Budrich.
- Klieme, E.** (Hrsg.). (2008). *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Ergebnisse der DESI-Studie*. Weinheim: Beltz.
- Klieme, E. & Leutner, D.** (2006). Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (6), 876–903.
- König, J. & Seifert, A.** (Hrsg.). (2012). *Lehramtsstudierende erwerben pädagogisches Professionswissen. Ergebnisse der Längsschnittstudie LEK zur Wirksamkeit der erziehungswissenschaftlichen Lehrerausbildung*. Münster: Waxmann.
- Krattenmacher, S. & Brühwiler, C.** (2015). Die Vorbildung macht den Unterschied: Inhalte der Lehrerausbildung in den Fachbereichen Mathematik und Erziehungswissenschaften. In F. Oser, H. Biedermann, C. Brühwiler & S. Steinmann (Hrsg.), *Zum Start bereit? Kritische Ergebnisse aus TEDS-M zur schweizerischen Lehrerbildung im internationalen Vergleich* (S. 145–181). Opladen: Barbara Budrich.
- Kunter, M., Kleickmann, T., Klusmann, U. & Richter, D.** (2011). Die Entwicklung professioneller Kompetenzen von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 55–68). Münster: Waxmann.
- Lipowsky, F.** (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51. Beiheft, 47–70.
- Lüdtke, O., Robitzsch, A., Trautwein, U. & Kunter, M.** (2009). Assessing the impact of learning environments: How to use student ratings of classroom or school characteristics in multilevel modeling. *Contemporary Educational Psychology*, 34 (2), 120–131.
- Messner, H. & Reusser, K.** (2000). Berufliches Lernen als lebenslanger Prozess. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 18 (3), 277–294.
- OECD.** (2009). *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*. Paris: OECD.
- OECD.** (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I)*. Paris: OECD.
- Oelkers, J.** (2001). Die historische Konstruktion «Lehrerbildung». In F. Oser & J. Oelkers (Hrsg.), *Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme* (S. 37–65). Chur: Rüegger.
- Oser, F., Biedermann, H., Brühwiler, C., Kopp, M., Krattenmacher, S. & Steinmann, S.** (2010). *Deutschschweizer Lehrerausbildung auf dem Prüfstand. Wie gut werden unsere angehenden Lehrpersonen ausgebildet? Ein internationaler Vergleich*. St. Gallen: PHSG.

- Oser, F. & Oelkers, J.** (Hrsg.). (2001). *Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme. Von der Allrounderbildung zur Ausbildung professioneller Standards*. Chur: Rüegger.
- Ramseier, E., Kopp, M., Steinmann, S., Tettenborn, A., Oser, F., Biedermann, H. et al.** (2011). *Knowledge for teaching mathematics at the beginning and end of teacher education (TEDS-M option)*. Paper presented at the EARLI Conference, Exeter.
- Schmidt, W.H., Blömeke, S. & Tatto, M.T.** (2011). *Teacher Education Matters: A Study of Middle School Mathematics Teacher Preparation in Six Countries*. New York: Teachers College Press.
- Seidel, T.** (2014). Angebots-Nutzungs-Modelle in der Unterrichtspsychologie. Integration von Struktur- und Prozessparadigma. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60 (6), 850–866.
- Seidel, T., Blomberg, G. & Stürmer, K.** (2010). «Observer» – Validierung eines videobasierten Instruments zur Erfassung der professionellen Wahrnehmung von Unterricht. *Zeitschrift für Pädagogik*, 56. Beiheft, 296–306.
- Seidel, T. & Shavelson, R.J.** (2007). Teaching Effectiveness Research in the Past Decade: The Role of Theory and Research Design in Disentangling Meta-Analysis Results. *Review of Educational Research*, 77 (4), 454–499.
- Shuell, T.J.** (1996). Teaching and Learning in a Classroom Context. In D.C. Berliner & R.C. Calfee (Hrsg.), *Handbook of Educational Psychology* (S. 726–764). New York: Macmillan.
- Shulman, L.S.** (1986). Paradigms and Research Programs in the Study of Teaching: A Contemporary Perspective. In M.C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of Research on Teaching* (S. 3–36). New York: Macmillan.
- Steinmann, S., Brühwiler, C. & Ramseier, E.** (2015). Untersuchungsdesign und methodisches Vorgehen. In F. Oser, H. Biedermann, C. Brühwiler & S. Steinmann (Hrsg.), *Zum Start bereit? Kritische Ergebnisse aus TEDS-M zur schweizerischen Lehrerbildung im internationalen Vergleich* (S. 35–46). Opladen: Barbara Budrich.
- Sterba, S.K.** (2009). Alternative Model-Based and Design-Based Frameworks for Inference From Samples to Populations: From Polarization to Integration. *Multivariate Behavioral Research*, 44 (6), 711–740.
- Tatto, M.T.** (Hrsg.). (2013). *The Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M): Policy, Practice, and Readiness to Teach Primary and Secondary Mathematics in 17 Countries. Technical report*. Amsterdam: IEA.
- Tatto, M.T., Rodriguez, M., Reckase, M., Rowley, G. & Lu, Y.** (2013). Scale Development and Reporting: Opportunities to Learn, Beliefs, and Mathematics Knowledge for Teaching. In M.T. Tatto (Hrsg.), *The Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M): Policy, Practice, and Readiness to Teach Primary and Secondary Mathematics in 17 Countries. Technical report* (S. 161–174; Appendix G: S. 296). Amsterdam: IEA.
- Tatto, M.T., Schwille, J., Senk, S.L., Ingvarson, L., Rowley, G., Peck, R. et al.** (2012). *Policy, Practice, and Readiness to Teach Primary and Secondary Mathematics in 17 Countries. Findings from the IEA Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M)*. Amsterdam: IEA.
- Wayne, A.J. & Youngs, P.** (2003). Teacher Characteristics and Student Achievement Gains: A Review. *Review of Educational Research*, 73 (1), 89–122.
- Weinert, F.E.** (2001). Concept of Competence: A Conceptual Clarification. In D.S. Rychen & L.H. Salganik (Hrsg.), *Defining and Selecting Key Competencies* (S. 45–65). Seattle: Hogrefe & Huber.
- Zeichner, K.** (2006). Konzepte von Lehrerexpertise und Lehrerausbildung in den Vereinigten Staaten. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51. Beiheft, 97–113.

Autoren und Autorin

Christian Brühwiler, Prof. Dr., Pädagogische Hochschule St. Gallen, Institut Professionsforschung und Kompetenzentwicklung, christian.bruehwiler@phsg.ch

Erich Ramseier, Prof. Dr., Pädagogische Hochschule Bern, Institut für Forschung, Entwicklung und Evaluation, erich.ramseier@phbern.ch

Sibylle Steinmann, lic. phil., Pädagogische Hochschule Luzern, sibylle.steinmann@phlu.ch

«Glaubensbestände und Glaubenswandel»: Zur Transformation von konstruktions- und transmissionsorientierten Lehr-Lern-Überzeugungen in der Lehrpersonenausbildung

Horst Biedermann, Sibylle Steinmann und Fritz Oser

Zusammenfassung «Glaubensbestände» sind Ansammlungen von Überzeugungen. Ihnen wird in der Diskussion um professionelles Können von Lehrpersonen handlungsleitende Kraft beimessen. In diesem Beitrag interessiert, wie sich konstruktions- und transmissionsorientierte Überzeugungen zum mathematischen Lehren und Lernen bei Studierenden zu Beginn und am Ende des Studiums zeigen und ob Aspekte von Ausbildungsgängen Erklärungen für diesbezügliche Varianzen liefern. Auf der Basis zweier Kohortenstichproben in der Deutschschweiz zeigen die Ergebnisse, dass bereits bei Studienbeginn Überzeugungsmuster vorhanden sind und diese sich am Studienende noch verfestigen, wobei sich zwischen Ausbildungsgängen keine grossen Unterschiede zeigen. Ebenfalls wird deutlich, dass Praxislehrpersonen sowie Dozierende der Mathematik und Mathematikdidaktik Erklärungskraft hinsichtlich der Überzeugungsmuster liefern. Insgesamt scheint der Lehrerinnen- und Lehrerbildung der Deutschschweiz die Förderung der Konstruktionsorientierung gut zu gelingen – dies allerdings auf Kosten der Transmissionsorientierung. Zur Realisierung adaptiver Lehr-Lern-Arrangements müssten jedoch wohl beide «Glaubensbestände» positiv bewertet werden. Eine derart fruchtbare Abstimmung von Konstruktions- und Transmissionsorientierung scheint ein noch zu erfüllendes Desiderat der Deutschschweizer Lehrerinnen- und Lehrerbildung darzustellen.

Schlagwörter Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Überzeugungen – Konstruktion – Transmission – Mathematik

Belief Clusters and Their Change: On the Transformation of Construction- and Transmission-oriented Pedagogical Beliefs in Teacher Education

Abstract Belief clusters are collections of powerful convictions. Thus, in the discussion of professional teaching skills beliefs of teachers are regarded as having guiding power in daily teaching and scaffolding actions. In our article we consider the questions as to how prospective teachers at the beginning and at the end of their studies state construction- and transmission-oriented pedagogical beliefs with respect to mathematics education, and to what extent the variability of these results can be explained by aspects of different training programs. Based on two cohort samples from German-speaking Switzerland, the results show distinct belief systems already within beginners, with these belief systems becoming even more apparent at the end of the study. As far as this finding is concerned, there are no differences between the training programs. By contrast, practical training teachers as well as lecturers of mathematics and mathematics education provide explanatory power in terms of these belief systems. All in all, teacher education in German-speaking Switzerland seems to succeed with respect to the promotion of

construction-oriented beliefs – this, however, at the expense of transmission-oriented beliefs. It seems that in order to realize adaptive instructional arrangements, both types of beliefs would have to be deemed positive. Such a fruitful balancing of construction and transmission seems to be a desideratum still to be fulfilled in Swiss teacher education.

Keywords teacher education – beliefs – construction – transmission – mathematics

1 Einleitung

Von «Glaubensbeständen» spricht man, wenn eine Reihe fester Annahmen darüber, was Sinn ergibt und wirksam das Handeln des Menschen beeinflusst, zur Identität einer Person gehört. Zwar werden diese Annahmen, die wir als Überzeugungen bezeichnen, aus Erfahrungen und Wissensbeständen generiert – in vielen Fällen sind sie aber nicht evidenzbasiert. Derartigen Annahmen bzw. Überzeugungen von Lehrkräften wird sowohl in theoretischer Argumentation als auch basierend auf empirischen Erhärtungen grosse Kraft hinsichtlich der Zielvorstellungen, Wahrnehmungen und Deutungen unterrichtlicher Situationen, der Erwartungen gegenüber Schülerinnen und Schülern und somit generell bezüglich der Wirkung des professionellen Handelns von Lehrpersonen zugesprochen (z.B. Bråten, Britt, Strømsø & Rouet, 2011; Goldin, Rösken & Törner, 2009; König, 2012; Reusser, Pauli & Elmer, 2011). Eine solche weitverbreitete, aber immer auch wieder kontrovers diskutierte Überzeugung ist beispielsweise, dass konstruktivistisch orientierter Unterricht, d.h. die Betonung der Eigentätigkeit der Lernenden, wirksamer sei als transmissive Lehr-Lern-Arrangements, d.h. die Betonung der Vermittlung von Inhalten (vgl. z.B. Reich, 2008; Staub & Stern, 2002; Voss, 2005) – eine Kontroverse, die auch in diesem Beitrag von Bedeutung ist.

In Anlehnung an diese zugesprochene Wirkungskraft von Überzeugungen lässt sich fragen, inwieweit deren Aufbau (zumindest indirekt, d.h. gemessen in Form von Selbstauskünften der Studierenden) als Qualitätsmass für die Lehrpersonenausbildung herangezogen werden kann – eine Betrachtungsweise, wie sie bis anhin noch kaum vorgenommen wurde. Zur Beantwortung dieser Frage bedarf es der Festlegung von Qualitätslevels in der Lehrpersonenausbildung, wobei es sich sowohl um normativ als auch um empirisch begründete Soll-Bestimmungen handelt (vgl. z.B. Hascher, 2011; Kennedy, 2008). Als Massstab (Benchmark) dafür kann weniger die voll entwickelte Berufsfertigkeit, sondern vielmehr eine anfängliche Berufsfähigkeit dienen (Terhart, 2000). Auch wenn bezüglich der Notwendigkeiten für den erfolgreichen Berufseinstieg (noch) wenig Evidenz vorliegt, wie z.B. Oser und Oelkers (2001) für die Schweiz datenbasiert aufzuzeigen vermochten, so ist man sich doch einig, dass wirksames unterrichtliches Handeln auf der gekonnten Verdichtung von Wissen, Überzeugungen und Werthaltungen, motivationalen Orientierungen und selbstregulativen Fähigkeiten basiert (vgl. z.B. Baumert & Kunter, 2006; Biedermann, 2011; Oser, 2013; Weinert, 2001). Unter Verweis auf diese Komponenten wird Qualität von Lehrerinnen- und

Lehrerbildung (in den noch immer wenig vorhandenen empirischen Studien) zumeist als ein «Mehr» an Wissen – meistens in Anlehnung an Shulman (1986, 1987), der zwischen fachlichem, fachdidaktischem, pädagogisch-psychologischem, organisationsbezogenem und beratungsbezogenem Wissen unterscheidet – betrachtet (z.B. König & Seifert, 2012; Kunter et al., 2011; Schmidt, Blömeke & Tarto, 2011; Tatto et al., 2012). Wenig Beachtung fanden bis anhin die «restlichen» Komponenten, eben etwa berufsbezogene Überzeugungen. Auf deren Bedeutung bezüglich der professionellen Handlungsorientierung wird zwar immer wieder hingewiesen, die Nachzeichnung ihrer Entwicklung wird jedoch vernachlässigt. In diese Lücke zielt dieser Beitrag, indem Qualität von Lehrerinnen- und Lehrerbildung basierend auf den berufsbezogenen Überzeugungen von Studierenden betrachtet und diskutiert wird. Konkret interessiert dabei die Frage, inwieweit es Lehrpersonenausbildungsinstitutionen bzw. Lehrpersonenausbildungsgängen der Deutschschweiz gelingt, konstruktions- und transmissionsorientierte Überzeugungen zum mathematischen Lehren und Lernen auszubilden.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Beliefs bzw. Überzeugungen – begriffliche Klärungen

Vorstellungen darüber, wie Erkenntnis zustande kommt, wie Menschen auf Stimuli reagieren, was erzieherisch effektiv ist oder welche Interventionen Wirkung haben, werden in der Fachsprache «Beliefs» genannt (wofür sich in deutscher Sprache zumeist die Übersetzung «Überzeugungen» findet) (z.B. Pajares, 1992). Beliefs bzw. Überzeugungen sind implizit oder explizit für wahr gehaltene Annahmen über Zusammenhänge von Handlungsabsichten und Handeln, über Wirkungen dessen, was Menschen tun, über Wirkungen oder Formen des Erkennens usw. Sie sind meistens nicht empirisch erhärtet, sondern bestehen aus Annahmen, die sich auf (zuweilen singuläre) Erfahrungen, reflektierte Wissensfacetten, Übernahmen von Vorstellungen anderer Personen oder Transfers eigener Überzeugungen aus anderen Bereichen berufen (vgl. Bendixen & Feucht, 2012; Oser & Blömeke, 2012; Taibi, 2013). Nach Rokeach (1968) beinhalten Überzeugungen grundsätzlich eine kognitive, eine affektive und eine handlungsbezogene Komponente. Dabei repräsentiere die kognitive Komponente das, was eine Person wisse, die affektive das, was sie selbst bezüglich der Überzeugungsgegenstände aktiviere, und die handlungsbezogene das, was bestimmte Verhaltensweisen auslöse. In dieser Bestimmung wird insbesondere die Nähe von Wissen und Überzeugungen deutlich, deren Differenz primär in unterschiedlichen Rechtfertigungsansprüchen zu sehen ist (vgl. Fenstermacher, 1994). In der Forschung zum Lehrberuf wird aus dieser Triade häufig die affektive Komponente hervorgehoben. So weisen etwa Reusser, Pauli und Elmer (2011, S. 480) darauf hin, dass es sich bei berufsbezogenen Überzeugungen von Lehrkräften um «emotional aufgeladene mentale Strukturen mit normativ-evaluativem Charakter» handle.

2.2 Konstruktions- und transmissionsorientierte Überzeugungen von Lehrpersonen und ihnen zugespochene Kräfte

Bei Lehrpersonen findet man deutlich ausgeprägte berufsbezogene Überzeugungen; dies wohl insbesondere auch deshalb, weil gerade Erfahrungen im Lehrberuf an sich einen hohen Stellenwert einnehmen. Diese können nach Taibi (2013) auf (a) persönlichen Erfahrungen im privaten Umfeld, (b) Lernerfahrungen in der eigenen Schulzeit, (c) Praxiserfahrungen, (d) der Vermittlung von Überzeugungen anderer Personen und (e) berufsbezogenem Wissen gründen. Durch diese Gliederung wird deutlich, dass nicht nur Lehrkräfte Erfahrungen zum Lehren und Lernen besitzen, sondern auch ihre Schülerinnen und Schüler und damit verbunden auch (angehende) Lehramtsstudierende (was Lortie [1975] mit «Apprenticeship of Observation» zum Ausdruck bringt). In Anlehnung an Op't Eynde, de Corte und Verschaffel (2002) können dabei insbesondere epistemologische Überzeugungen von Überzeugungen zum Lehren und Lernen unterschieden werden. Während sich epistemologische Überzeugungen auf die Natur des Wissens und die Wissensverarbeitung oder allgemein auf das Erkennen – im Sinne von Weltbildern – beziehen (vgl. auch Bromme, Kienhues & Porsch, 2010; Hofer & Pintrich, 2002), zielen Überzeugungen zum Lehren und Lernen direkt(er) auf die Lehr-Lern-Praxis von Lehrkräften und damit auf Aspekte des Handelns ab. Diese zweite Betrachtung von Überzeugungen soll hier im Mittelpunkt stehen, indem der Ausbildung der beiden (auf den ersten Blick) gegensätzlichen Überzeugungen «Transmission» und «Konstruktion» nachgegangen wird. Wir betrachten diese beiden Konstrukte, da diesen je grundlegende, wenn nicht sogar prototypische Vorstellungen von Lehr-Lern-Arrangements zugrunde liegen: einerseits die Vorstellung, dass Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler durch Vermittlung von Wissen durch die Lehrperson erfolgreicher verlaufen, andererseits die Sichtweise, dass diese Prozesse durch Selbststeuerung der Schülerinnen und Schüler wirksamer geschehen.

Die empirische Befundlage zur Wirksamkeit von Konstruktions- und/oder Transmissionsorientierung von Lehrpersonen auf deren unterrichtliches Handeln oder sogar auf Lernentwicklungen von Schülerinnen und Schülern fällt noch dünn aus. In ersten Studien konnte aufgezeigt werden, dass Lehrpersonen, welche eine stärker konstruktivistische Auffassung bezüglich des Lernens von Mathematik zum Ausdruck bringen, den Schülerinnen und Schülern häufiger kognitiv anregende Problemlöseaufgaben und anspruchsvollere Textaufgaben zur Verfügung stellen als Lehrpersonen, welche deutlich transmissionsorientierte Auffassungen vertreten (vgl. z.B. Peterson, Fennema, Carpenter & Loef, 1989; Staub & Stern, 2002; Stipek, Givvin, Salmon & MacGyvers, 2001). Einen Schritt weiter gehen Dubberke, Kunter, McElvany, Brunner und Baumert (2008), indem sie von den Überzeugungen der Lehrpersonen auf Lernaktivitäten der Schülerinnen und Schüler blicken. Dabei können sie zeigen, dass Schülerinnen und Schüler von Lehrpersonen mit stärker transmissiven Überzeugungen (a) weniger kognitive Aktivität erkennen lassen und (b) durch ihre Lehrkräfte auch weniger Unterstützung im Lernprozess erfahren als Schülerinnen und Schüler von Lehrkräften mit stärker konstruktiven Überzeugungen. Basierend auf derartigen Ergebnissen wird

einerseits davon ausgegangen, dass Überzeugungen grundsätzlich handlungsleitende Kraft beizumessen ist (hinsichtlich Zielvorstellungen, Wahrnehmungen und Deutungen unterrichtlicher Situationen sowie in Bezug auf Erwartungen gegenüber Lernenden und allgemeinem Unterrichtshandeln – wie einleitend bereits erwähnt wurde) (zusammenfassend z.B. Bendixen & Feucht, 2012; Reusser, Pauli & Elmer, 2011; Schraw & Olafson, 2002). Andererseits werden insbesondere konstruktionsorientierte Lehr-Lern-Methoden für erfolgreiche Lernentwicklungen verantwortlich gemacht, sodass (auch) in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung in den letzten Jahren Bemühungen um die Entwicklung konstruktionsorientierter Lehrkonzepte forciert wurden (vgl. Hattie, 2009, 2012; Helmke, 2011; Reusser, Pauli & Elmer, 2011). So konnte in Studien jüngster Vergangenheit – wie beispielsweise MT21 («Mathematics Teaching in the 21st Century»; vgl. Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008) und TEDS-M («Teacher Education and Development Study in Mathematics»; vgl. Biedermann, Brühwiler & Steinmann, 2012; Blömeke, Müller, Felbrich & Kaiser, 2010; Oser et al., 2010) – auch nachgewiesen werden, dass Konstruktionsorientierung zum Lehren und Lernen von Mathematik bei Studierenden am Ende der Lehrpersonenausbildung in der Deutschschweiz und in Deutschland bedeutsam stärker prävaliert als Transmissionsorientierung.

2.3 Genese von Überzeugungen in der Lehrpersonenausbildung und Veränderbarkeit

Je mehr nachgewiesen werden kann, dass (konstruktions- und transmissionsorientierte) Überzeugungen einen Einfluss auf das Unterrichtsgeschehen und die Lernentwicklung von Schülerinnen und Schülern haben, desto stärker interessiert, wie stark Überzeugungen am Anfang der Ausbildung ausgeprägt sind, ob sie sich über die Ausbildung hinweg als stabil erweisen oder ob sie sich substantiell verändern (lassen). Buehl und Fives (2009) konnten zeigen, dass sowohl angehende als auch praktizierende Lehrpersonen unterschiedlicher Meinung darüber sind, in welchem Ausmass ein Wechsel an Überzeugungen in der Ausbildung stattgefunden habe und in welche Richtung der (allfällige) Wandel gegangen sei. So meinten einige, dass das Wissen nicht zugenommen habe, wohl aber das Können, das mit dem Lehr-Lern-Prozess zu tun habe. Andere waren der Ansicht, dass eine Differenzierung von Überzeugungen nicht unbedingt mit dem Ausmass an Praxis zunehme, sondern eher personenspezifisch zum Vorschein komme. Tatsächlich erweist sich die Forschungslage bezüglich der Veränderbarkeit von Überzeugungen im Rahmen der Ausbildung als widersprüchlich (vgl. z.B. Richardson, 1996; Taibi, 2013). Während über viele Jahre die These der Änderungsresistenz von Überzeugungen vorherrschte, weisen Forschungen jüngerer Vergangenheit immer stärker auf eine Veränderbarkeit hin (vgl. z.B. Biedermann, Brühwiler & Krattenmacher, 2012; Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008). Diesen Studien gemeinsam ist, dass sie zumeist in längerer zeitlicher Perspektive angelegt sind und unter einem quantitativ ausgerichteten Forschungsansatz vollzogen werden und dass sie häufig Studierende aus (international betrachtet) eher länger dauernden Ausbildungsgängen – gerade auch aus der Schweiz und aus Deutschland – in den Fokus nehmen. Diesen Ergebnissen folgend kann davon ausgegangen werden, dass berufsbezogene Überzeugungen beim

Eintritt in die Lehrpersonenausbildung (zumeist) doch nicht dermassen verfestigt sind, dass sie nicht mehr bearbeitet werden könnten, sondern durchaus nochmals verändert bzw. neu aufgebaut werden können (z.B. Biedermann, Brühwiler & Steinmann, 2012; Taibi, 2012, 2013).

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Frage, worauf Prozesse der Überzeugungsgenese gründen, also z.B. ob sich die Studierenden während der Ausbildung an evidenzbasiertes Wissen anpassen oder ob andere Geschehnisse ihre Überzeugungen substanziell zu verändern vermögen, bis anhin noch kaum geklärt ist (z.B. Bendixen & Feucht, 2012; Reusser, Pauli & Elmer, 2011). Als bedeutsam können aber sicherlich vielfältige – möglichst «spiralcurricular» (Bruner, 1960) angelegte – Lerngelegenheiten gelten, die so bereitgestellt werden, dass sie möglichst nah am Handeln der Studierenden angesiedelt sind («situated learning»; Lave & Wenger, 1991), zu kognitiver und/oder affektiver Aktivierung bzw. Verunsicherung führen und darauf bezogene Reflexion unter professioneller Begleitung ermöglichen (z.B. Biedermann, 2011), wodurch insbesondere Lerngelegenheiten in der Fachdidaktik und in der Praxis an Bedeutung gewinnen.

Gegen die (insbesondere im deutschsprachigen Raum) weitverbreitete Superiorität der konstruktionsorientierten Überzeugung bzw. des konstruktivistischen Lehr-Lern-Stils, wie sie auch basierend auf den (noch dünnen) Forschungsbefunden verbreitet Eingang in Schule und Lehrerinnen- und Lehrerbildung gefunden hat (vgl. z.B. Reich, 2008; Tatto et al., 2012), haben wir jedoch einen inhaltlichen und einen methodischen Einwand: (a) Wie Kirschner, Sweller und Clark (2006) sehen auch wir, dass einseitig «minimally guided instruction» womöglich «appealing», aber wenig effektiv ist, da so unterrichtsbezogene Adaptionen im Fokus lernpsychologischer Prämissen und individualbezogener Bedürfnisse deutlich eingeschränkt werden – was auch in den Ergebnissen von Hattie (2009, 2012) zum Ausdruck zu kommen scheint, da eine Gegenüberstellung von traditionellen versus offenen Klassen hinsichtlich der Leistung der Schülerinnen und Schüler keine Vorzüge für eine der beiden Realisierungen zum Vorschein bringen kann. (b) Angesichts der im Rahmen der internationalen Vergleichsstudie TEDS-M (Tatto et al., 2008; Tatto et al., 2012) entwickelten und auch hier eingesetzten Items kann ein Erwünschtheitseffekt in Richtung der konstruktionsorientierten Überzeugung nicht ausgeschlossen werden und muss im Rahmen von Interpretationen mitberücksichtigt werden (vgl. Oser et al., 2010). Hinsichtlich der Bewertung der Qualität von Lehrpersonenausbildung basierend auf den hier betrachteten Überzeugungen zum mathematischen Lehren und Lernen werden daher zwei Perspektiven eingenommen. Einerseits interessiert, ob es im Rahmen der Ausbildung gelingt, das in den letzten Jahren in den Vordergrund gestellte konstruktivistische Lehr-Lern-Verständnis (weiter) zu stärken. Andererseits wird jedoch eine zu starke Überhöhung der Konstruktion gegenüber der Transmission eher als kritisch betrachtet – da lernwirksamer Unterricht stärker durch einen adaptiven Einsatz von Lehr-Lern-Methoden gesehen wird als durch eine einseitige Ausrichtung von Unterrichtsarrangements (vgl. z.B. Beck et al., 2008; Biedermann,

2011; Brühwiler, 2014). Daher interessiert auf dieser zweiten Ebene, inwieweit es innerhalb der Ausbildungsgänge gelingt, sowohl Konstruktion als auch Transmission als hilfreiche Unterrichtsrealisierungen zu erkennen.

3 Fragestellungen und Hypothesen

In diesem Beitrag interessiert – wie erwähnt –, inwieweit es in der Lehrpersonenausbildung gelingt, konstruktions- und transmissionsorientierte Überzeugungen zum Lehren und Lernen auszubilden. Zur Beantwortung dieser Frage wurde in einer Deutschschweizer Zusatzstudie der Blick von der internationalen Vergleichsstudie TEDS-M, in welcher Studierende am Ende der Ausbildung hinsichtlich dieser Überzeugungen befragt wurden, auf Studierende am Anfang des Studiums ausgeweitet. Durch Verwendung derselben Instrumente kann so ein Quasilängsschnitt realisiert werden, wodurch – zumindest in Kraft von Tendenzen – Unterschiede in Richtung von Veränderungen interpretiert werden können. Im Fokus des Interesses steht dabei die Frage, ob die allgemein hohen Ausprägungen von Konstruktionsorientierung und die ablehnenden Bewertungen von Transmissionsorientierung, wie sie sich zum Studienende in der Deutschschweiz zeigen (vgl. Biedermann, Brühwiler, Oser, Affolter & Bach, 2015), einerseits mit Merkmalen der Ausbildung in Beziehung stehen und andererseits auch zu Beginn des Studiums erkennbar sind. Konkret werden folgende Fragestellungen untersucht:

- 1) Über welche Überzeugungen zum Lehren und Lernen von Mathematik im Sinne von Konstruktionsorientierung und Transmissionsorientierung verfügen Studierende zu Beginn der Primar- und Sekundarlehrpersonenausbildung in der Deutschschweiz? Zeigen sich diesbezüglich Unterschiede zwischen den Ausbildungsgängen?
- 2) Zeigen sich Differenzen zwischen Studienbeginn und Studienende bezüglich dieser Überzeugungen? Variieren die Differenzen zwischen Studienbeginn und Studienende zwischen den verschiedenen Ausbildungsgängen?
- 3) Können Merkmale der Ausbildungsgänge (z.B. Lerngelegenheiten) und/oder der Dozierenden (z.B. deren Überzeugungen) Erklärungen hinsichtlich der Unterschiede in der Differenz dieser Überzeugungen zwischen Studienbeginn und Studienende liefern?

Den Fragestellungen liegen folgende Hypothesen zugrunde:

Ad Fragestellung 1: Wie bereits erwähnt werden in schul- und unterrichtsbezogenen Diskussionen der letzten Jahre Lehr-Lern-Methoden mit grösserer Schülerorientierung gegenüber solchen mit stärkerer Lehrpersonenzentrierung als wirksam(er) für Lernentwicklungen von Schülerinnen und Schülern dargestellt (z.B. Hattie, 2009, 2012; Helmke, 2011; Reich, 2008). Solche Diskussionen führten dazu, dass derartige Unterrichtsarrangements nicht nur in Schulen, sondern auch in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung immer häufiger anzutreffen waren und sind. Schülerinnen und Schüler des

21. Jahrhunderts werden somit während ihrer eigenen Schulzeit immer häufiger mit konstruktionsorientierten Lehr-Lern-Arrangements konfrontiert (vgl. Reusser, Pauli & Waldis, 2010). Da anzunehmen ist, dass schulische Überzeugungen primär auf Beobachtungen und damit auf Erfahrungen aus der eigenen Schulzeit basieren («Apprenticeship of Observation»; Lortie, 1975), wird in diesem Beitrag angenommen, dass bereits bei Studierenden im ersten Semester (sowohl der Primar- als auch der Sekundarlehrpersonenausbildung) konstruktionsorientierte Lehr-Lern-Überzeugungen höher ausgeprägt sind als transmissionsorientierte. Dabei wird analog zu den Ergebnissen von TEDS-M für die Studierenden am Ende des Studiums erwartet, dass Konstruktion positiv und Transmission negativ bewertet wird. Im Vergleich zum Studienende sollte dieses Ergebnis jedoch in abgeschwächter Form ausfallen, da Studierende während ihrer eigenen Schulzeit wohl auch den Nutzen des darbietenden Unterrichts erfahren haben dürften. Keine bedeutsamen Unterschiede sind zwischen den Ausbildungsgängen zu erwarten, da in der Deutschschweiz in Bezug auf Lehr-Lern-Arrangements keine offensichtlichen kantonalen und/oder regionalen Unterschiede vorherrschen.

Ad Fragestellung 2: Aus den obigen Überlegungen und Vermutungen ergibt sich, dass bezüglich der Ausprägung von Konstruktions- und Transmissionsorientierung Differenzen zwischen Studienbeginn und Studienende zu erwarten sind. Da in den letzten Jahren auch in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung vermehrt Lehrkonzepte der Selbststeuerung entwickelt und umgesetzt wurden (vgl. z.B. Reich, 2008; Voss, 2005), ist davon auszugehen, dass sich diese Bemühungen auch auf die Überzeugungen der Studierenden auswirken. So kann davon ausgegangen werden, dass mit zunehmenden Erfahrungen konstruktivistischen Unterrichts in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung auch der Glaube an dessen Wirksamkeit zunimmt – eine Entwicklung, die sich in Bezug auf transmissionsorientierten Unterricht wohl gegenläufig zeigen wird, wenn diesbezügliche Erfahrungen ausbleiben. Eine Variation dieses Ergebnisses zwischen den Ausbildungsgängen ist nicht zu erwarten, da keine unterschiedlichen Lehr-Lern-Kulturen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung der Deutschschweiz erkennbar sind.

Ad Fragestellung 3: Der Aufbau von Überzeugungen geschieht primär erfahrungsbasiert, weshalb Lerngelegenheiten – oder eben Erfahrungsgelegenheiten bzw. die Reflexion der eigenen Erfahrungen – im Prozess des Aufbaus von Überzeugungen zum Lehren und Lernen grosse Bedeutung beigemessen werden kann (vgl. Taibi, 2013). Bezüglich der Wirksamkeitsstärke der Lerngelegenheiten scheint die Nähe der Lerngelegenheit zum Inhalt der Überzeugung von Wichtigkeit zu sein. In Bezug auf Lehr-Lern-Überzeugungen im Bereich Mathematik bedeutet dies, dass diese wohl eher durch Lerngelegenheiten im Bereich des diesbezüglich proximalen Erfahrungsraums Mathematikdidaktik als in den distalen Erfahrungsräumen Fachmathematik und Pädagogik befruchtet werden – eine Vermutung, die auch für diese Studie gilt (und bereits erste Erhärtung erfahren hat; vgl. Biedermann, Brühwiler & Steinmann, 2012). Basierend auf der handlungsanleitenden Kraft von Überzeugungen ist zudem davon auszugehen, dass nur Dozierende mit entsprechenden Lehr-Lern-Überzeugungen auch authentisch

konstruktionsorientierte und/oder transmissionsorientierte Unterrichtsgestaltungen durchführen können. Dies bedeutet, dass sich Überzeugungen der Auszubildenden in der Unterrichtsgestaltung nicht nur direkt, sondern auch – z.B. in Form von Gesprächen – indirekt niederschlagen. Dabei ist wiederum zu erwarten, dass die inhaltliche Nähe der Auszubildenden hinsichtlich der Wirksamkeitsstärke auf die Überzeugungen der Studierenden von Bedeutung ist. Überzeugungen von Dozierenden der Mathematik und/oder Mathematikdidaktik und insbesondere auch von Praxislehrpersonen werden somit die wohl grösste Aufklärungskraft hinsichtlich der mathematischen Lehr-Lern-Überzeugungen der Studierenden besitzen – ein Ergebnis, wie es in ersten Tendenzen auch von Steinmann und Oser (2012) bereits festgehalten werden konnte.

4 Methode

4.1 Datengrundlage und Stichprobe

Grundlage für diesen Beitrag bilden die deutschschweizerischen Daten von TEDS-M und der gleichzeitig durchgeführten nationalen Erweiterungsstudie zur Lehrpersonen-ausbildung.

4.1.1 Stichprobe auf der Ebene der Studierenden

Auf der Ebene der Studierenden fliessen alle angehenden Primar- und Sekundarlehrpersonen, welche im Jahr 2008 entweder am Studienbeginn oder Studienende standen und welche das Unterrichtsfach Mathematik gewählt hatten, mit ein. Der Rücklauf beträgt je nach Studiengang und Testzeitpunkt zwischen 66% und 78% (vgl. Tabelle 1). Die Erhebung zu Studienbeginn wurde zweigeteilt durchgeführt: Während die Tests zu mathematischem Fachwissen und Didaktikwissen in einem Paper-and-Pencil-Verfahren durchgeführt wurden, erfolgte die Befragung zu Lerngelegenheiten, demografischen Daten und Überzeugungen anhand eines Online-Verfahrens – wobei sich der Rücklauf verkleinerte. Aus diesem Grund fällt auch die Stichprobe zu Studienbeginn hier etwas geringer aus als für das Wissen (vgl. in diesem Heft Brühwiler, Ramseier & Steinmann, 2015). Detaillierte Angaben zur Stichprobe (Geschlecht, Vorbildung etc.) finden sich in diesem Heft bei Affolter, Hollenstein und Brühwiler (2015).

Tabelle 1: Stichprobenumfänge für die beiden Kohorten getrennt nach Zielstufen zu den Überzeugungen

Studiengang	Studienbeginn (Frühling 2008)			Studienende (Herbst 2008)		
	Population	Stichprobe	Rücklauf	Population	Stichprobe	Rücklauf
Primarstufe	1341	1057	78%	1232	933	76%
Sekundarstufe (Mathematik)	246	163	66%	176	141	80%

4.1.2 Stichprobe auf der Ebene der Ausbildungsgänge

Neben Unterschieden auf der Individualebene interessieren hier auch solche auf der Ebene der Ausbildungsgänge. Damit Unterschiede als solche interpretiert werden dürfen, sind zwei Voraussetzungen einzuhalten: Erstens darf sich pro Ausbildungsgang die Grösse der Population im Erst- und Abschlusssemester nicht wesentlich unterscheiden; konkret soll die umfangreichere nicht um mehr als 65%¹ grösser ausfallen als die weniger umfangreiche. Zweitens muss der Rücklauf in den Ausbildungsgängen pro Semester und je Erhebung (online und Paper-and-Pencil-Test) mindestens 59% betragen. Von den 21 Institutionen der Primarstufe erreichen 13, von den sieben Institutionen der Sekundarstufe zwei diese Voraussetzungen. Die Analysen zu den Überzeugungen umfassen auf der Ebene der Ausbildungsgänge somit jeweils 15 Institutionen (vgl. dazu auch Steinmann, Brühwiler & Ramseier, 2015). Werden die Analysen um die Variable der Dozierenden erweitert, muss pro Ausbildungsgang auch der Rücklauf bei den Dozierenden befriedigend sein. Bei insgesamt zwölf Ausbildungsgängen werden alle Kriterien sowohl auf der Ebene der Studierendenstichprobe als auch auf der Ebene der Dozierendenstichprobe erfüllt. Insgesamt umfasst die so selektierte Stichprobe der Dozierenden in den zwölf Ausbildungsgängen 127 Dozierende der Erziehungswissenschaft, 26 Dozierende der Mathematik/Mathematikdidaktik und 889 Praxislehrpersonen.

4.2 Erhebungsinstrumente

Zur Überprüfung der Fragestellungen wurde auf Skalen aus TEDS-M zurückgegriffen, welche konzeptionell und empirisch den Richtlinien der IEA («International Association for the Evaluation of Educational Achievement») entsprechen (vgl. Steinmann, Brühwiler & Ramseier, 2015; Tatto, Rodriguez, Reckase, Rowley & Lu, 2013). Für gewisse Konstrukte und Erhebungen waren aber auch Neuentwicklungen notwendig – so z.B. für Erhebungen der Praxislehrpersonen und der Studierenden zu Studienbeginn. Zur besseren Vergleichbarkeit der Ergebnisse wurden daher alle verwendeten Skalen nochmals analysiert und in Form von Likert-Skalen aufbereitet.

Die Überzeugungen zum Erwerb mathematischen Wissens werden unter den Gesichtspunkten von Konstruktions- und Transmissionsorientierung betrachtet. Die Skala zur Konstruktionsorientierung umfasst sechs Items und basiert auf einem sechsstufigen Antwortformat («stimme überhaupt nicht zu» bis «stimme völlig zu»). Die Reliabilität ist akzeptabel (Studienbeginn: Cronbachs $\alpha = .71$; Studienende: Cronbachs $\alpha = .64$; Dozierende: Cronbachs $\alpha = .63$ bis $.82$). Die Skala zur Transmissionsorientierung besteht aus acht Items mit dem gleichen sechsstufigen Antwortformat wie die Konstruktionsorientierung. Die Reliabilitäten sind (knapp) akzeptabel (Studienbeginn: Cronbachs $\alpha = .61$; Studienende: Cronbachs $\alpha = .60$; Dozierende: Cronbachs $\alpha = .70$ bis $.74$) (genauere Angaben zu den Skalen finden sich in Biedermann et al., 2015).

¹ Die Abweichung kann nicht restriktiv formuliert werden, da sich kleine Populationen prozentual rasch stark unterscheiden können.

Bei den Studierenden am Studienende wurden im Rahmen von TEDS-M auch die wahrgenommenen Lerngelegenheiten («Opportunities to Learn» – OTL) während der Ausbildung erfragt. Hier interessieren Lerngelegenheiten im Bereich der Mathematikdidaktik, welche die Aspekte der Planung und Umsetzung von Unterricht beinhalten (z.B. «Erproben, wie man Alltagsprobleme mathematisch löst», «Unterrichtsmaterialien erstellen, die an die Erfahrungen, Interessen und Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler anknüpfen» oder «Fehler von Schülerinnen und Schülern als Grundlage für die weitere Unterrichtsplanung nutzen»). Die Studierenden gaben an, wie oft sie die Gelegenheit hatten, diese konkreten Dinge zu lernen. Die insgesamt 13 Items umfassende Skala weist ein vierstufiges Antwortformat auf («nie» bis «oft»). Die Reliabilität ist mit Cronbachs $\alpha = .85$ als gut zu bezeichnen. Als weitere Kontextvariable wird die Einschätzung der Dozierenden zur Kohärenz der Ausbildung in die Analysen einbezogen. Die Skala umfasst sechs Items, basierend auf einem sechsstufigen Antwortformat (Dozierende: Cronbachs $\alpha = .72$ bis $.90$).

4.3 Statistische Verfahren

Die Analysen zur ersten und zur zweiten Fragestellung werden mit einem Datensatz vorgenommen, welcher sowohl die Daten zum Studienbeginn als auch jene zum Studienende umfasst. Weil dabei Unterschiede im Rahmen eines modellbasierten Ansatzes auf Validität geprüft werden sollen und nicht Verallgemeinerung das Ziel darstellt, werden trotz der Vollerhebung die üblichen Signifikanztests durchgeführt (vgl. Sterba, 2009). Die dritte Frage richtet sich auf die Erklärung von unterschiedlichen Differenzen zwischen Studienbeginn und Studienende durch kontextuelle Merkmale der Ausbildungsgänge (z.B. Lerngelegenheiten, Überzeugungen der Dozierenden usw.). Derartige Analyse basieren idealerweise auf echten Längsschnittdaten – weshalb aufgrund des vorliegenden quasilängsschnittlichen Datensatzes gewisse Einschränkungen gegeben sind und Interpretationen mit gegebener Vorsicht vorgenommen werden müssen. Zusätzlich liegen Daten zu den Lerngelegenheiten nur für das Studienende vor. Um die Frage nach den Kontextmerkmalen auf der Ebene der Ausbildungsgänge beantworten zu können, werden alle Angaben auf dieser Ebene aggregiert (Biedermann, Brühwiler & Steinmann, 2012; Lüdtke, Robitzsch, Trautwein & Kunter, 2009). Da die Ausprägungen der Überzeugungen auf der Ebene der Ausbildungsgänge jedoch kaum Varianzaufklärung erfahren ($ICC_1 < 8\%$), wird auf Mehrebenenanalysen verzichtet. Es wurden daher auf der Basis der aggregierten Daten mehrere Regressionsmodelle spezifiziert. Um die Effekte der Kontextmerkmale auf das Ausmass der Differenz der Überzeugungen zwischen Studienbeginn und Studienende zu modellieren, wurden als Kriteriumsvariablen die Überzeugungen bei Studienende verwendet und als Prädiktoren die jeweiligen Überzeugungen zu Studienbeginn. Angesichts von nur zwölf Ausbildungsgängen, die in diesen Regressionsanalysen berücksichtigt werden können, kann den Ergebnissen jedoch nur explorativer Charakter in thesengenerierender Perspektive beigemessen werden.

5 Ergebnisse

5.1 Überzeugungen zur Konstruktionsorientierung und Transmissionsorientierung von Studierenden am Anfang des Studiums

Studierende der Primar- und Sekundarstufenausbildung der Deutschschweiz treten mit deutlichen Überzeugungspräferenzen hinsichtlich des Lehrens und Lernens von Mathematik in ihre Ausbildung ein. So bewerten sie einerseits ein konstruktionsorientiertes Unterrichtsarrangement deutlich positiv ($M = 4.77$, $SD = .60$), während sie andererseits einer transmissionsorientierten Lehr-Lern-Gestaltung wenig abgewinnen können ($M = 2.71$, $SD = .53$) – eine Differenz, die sich auch als von statistischer Bedeutsamkeit erweist ($t = 6.28$, $p < .001$). Das Ergebnis fällt für die angehenden Primar- (Konstruktion: $M = 4.77$, $SD = .60$; Transmission: $M = 2.71$, $SD = .53$) und Sekundarlehrkräfte (Konstruktion: $M = 4.85$, $SD = .55$; Transmission: $M = 2.76$, $SD = .52$) in gleicher bzw. ähnlicher Grösse aus.

In Betrachtung der Überzeugungen zu Studienbeginn nach Ausbildungsgängen (Abbildung 1) zeigen sich für die Konstruktionsorientierung durchwegs Mittelwerte im positiven Bereich ($M = 4.59$ bis 5.05) und für die Transmissionsorientierung im negativen Bereich ($M = 2.40$ bis 3.04 ; bei jeweils neutralen Skalenmittelpunkten von 3.5). Die Spannweite der mittleren Werte der Ausbildungsgänge für die Transmissionsorientierung beträgt mit 0.64 Punkten über eine Standardabweichung. Auch wenn sich somit zwischen den Ausbildungsgängen keine absoluten Unterschiede in den mittleren Ausprägungen zeigen – im Sinne von mehrheitlicher Zustimmung versus Ablehnung –,

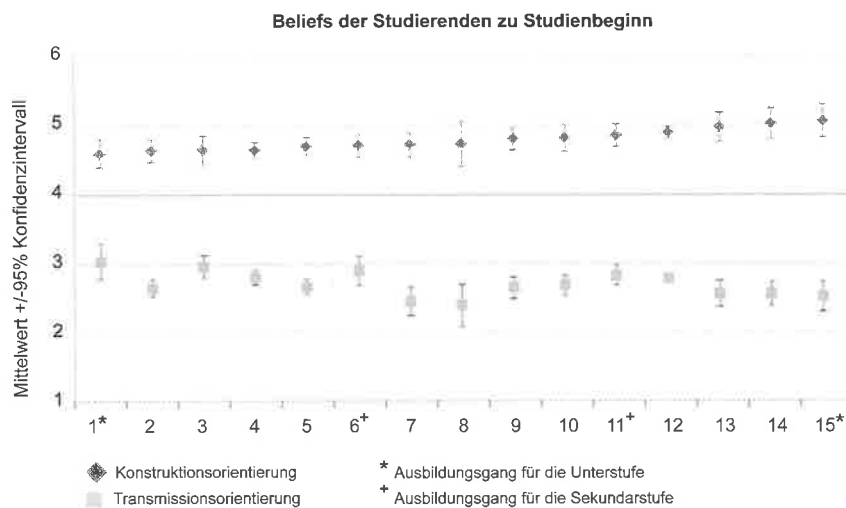


Abbildung 1: Überzeugungen zur Konstruktionsorientierung und Transmissionsorientierung zu Studienbeginn nach Ausbildungsgängen.

so fallen diese dennoch sowohl für die Konstruktionsorientierung ($F(14,707) = 2.37$, $p < .01$, $\text{korr. } R^2 = .03$) als auch für die Transmissionsorientierung ($F(14,706) = 3.14$, $p < .01$, $\text{korr. } R^2 = .04$) in zwar schwacher, aber dennoch bedeutsamer Stärke aus.

5.2 Differenz der Überzeugungen zwischen Studienbeginn und Studienende – insgesamt und nach Ausbildungsgängen

Biedermann, Brühwiler und Steinmann (2012) konnten bereits nachweisen, dass sich Studierende der Primarstufe in der Einschätzung der Überzeugungen zu Studienbeginn und Studienende deutlich unterscheiden. Wie aus Abbildung 2 entnommen werden kann, lässt sich dieses Ergebnis auch unter Einbezug der Studierenden der Sekundarstufe bestätigen, da die Differenzen zwischen Studienbeginn und Studienende hinsichtlich der Bewertungen von Transmissionsorientierung ($F(1,1888) = 273.75$, $p < .001$, $d = .82$) und Konstruktionsorientierung ($F(1,1855) = 310.55$, $p < .001$, $d = .75$) in deutlicher Effektstärke ausfallen.

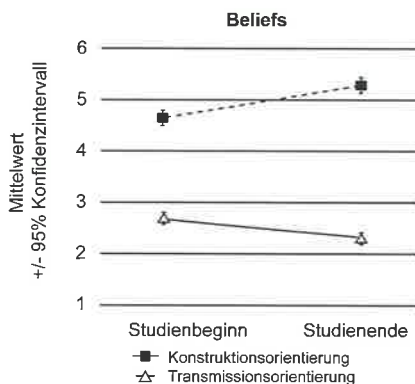


Abbildung 2: Überzeugungen zur Konstruktionsorientierung und Transmissionsorientierung zu Studienbeginn und Studienende.

Wie aus Abbildung 3 ersichtlich wird, fallen am Ende der Ausbildung auch für alle Ausbildungsgänge der Deutschschweiz die mittleren Ausprägungen für (a) die Konstruktionsorientierung höher und (b) die Transmissionsorientierung ablehnender aus als zu Beginn des Studiums. Die Differenz zwischen den Einschätzungen dieser Überzeugungen zeigt sich somit für alle Ausbildungsgänge zu Studienende deutlicher ausgeprägt als zu Studienbeginn. Während sich die Studierenden zu Beginn des Studiums hinsichtlich dieses Überzeugungsmusters noch nicht sicher sind – was in den mittleren Ausprägungen in den Antwortbereichen von 4 («stimme eher zu») bzw. 3 («stimme eher nicht zu») zum Ausdruck kommt –, scheinen sie am Ende des Studiums diesbezüglich doch Sicherheit erlangt zu haben – die mittleren Ausprägungen liegen nun in den Antwortbereichen von 5 («stimme zu») bzw. 2 («stimme nicht zu»). Die Unterschiede zwischen den Ausbildungsgängen sind bei beiden Überzeugungen am Studie-

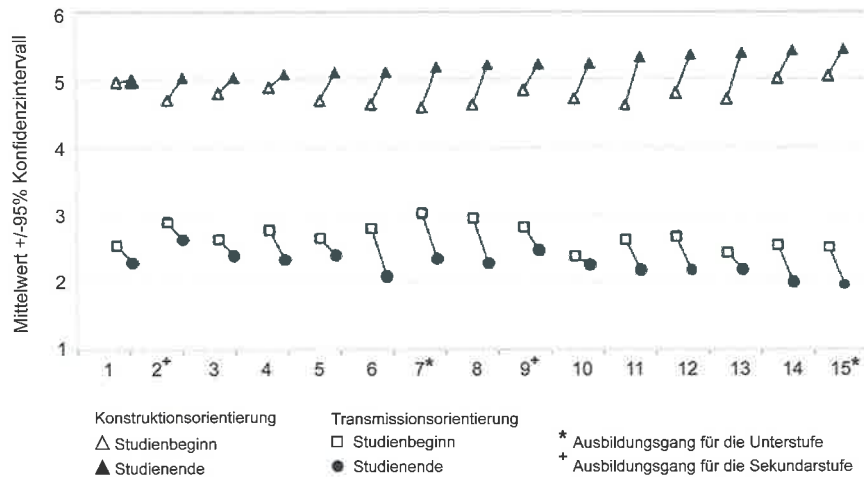


Abbildung 3: Überzeugung zur Konstruktions- und Transmissionsorientierung pro Ausbildungsgang der Primarstufe bei Studienbeginn und Studienende.

nende relativ gesehen grösser als zu Studienbeginn. Die erklärte Varianz liegt bei der Transmissionsorientierung zu Studienbeginn bei 4.1%, bei Studienende bei 8.4%. Bei der Konstruktionsorientierung erklärt der Ausbildungsgang zu Beginn des Studiums lediglich 2.6%, am Studienende immerhin 6.4%.

Das Ausmass der Differenz in der Ausprägung der Überzeugungen zwischen Studienbeginn und Studienende ist zwischen den Ausbildungsgängen unterschiedlich ausgeprägt, wie anhand der varianzanalytischen Analysen für die Transmissionsorientierung ($F(14,1424) = 2.453, p = .002$) und die Konstruktionsorientierung ($F(14,1428) = 2.676, p = .001$) gezeigt werden kann. Dieses Ergebnis kann dahingehend interpretiert werden, dass je nach Ausbildungsgang die Überzeugungen der Studierenden unterschiedlich stark beeinflusst werden. Wie in Abbildung 4 ersichtlich wird, hängen die Differenzen der beiden Überzeugungen bei den 15 intern repräsentativen Ausbildungsgängen zusammen ($r = -.70, p < .001$). Die negative Korrelation bestätigt die bereits oben beschriebene Schere, die sich zwischen den beiden Überzeugungen am Studienende deutlich öffnet.

5.3 Effekte von Aspekten der Ausbildungsgänge auf die Überzeugungen

Abschliessend stellt sich die Frage, ob Merkmale der Ausbildungsgänge (z.B. Lerngelegenheiten) und/oder der Dozierenden (z.B. Überzeugungen) Erklärungen hinsichtlich der Unterschiede in der Differenz der betrachteten Überzeugungen der Studierenden zwischen Studienbeginn und Studienende auf der Ebene der Ausbildungsgänge liefern können. In mehreren Regressionsmodellen bilden jeweils die Überzeugungen der Stu-

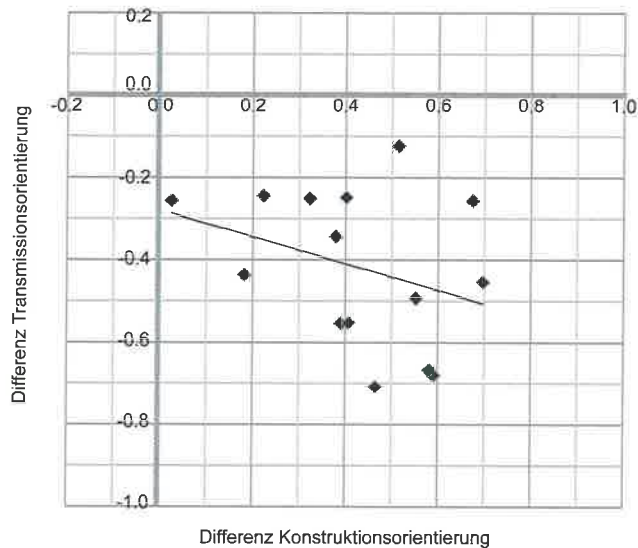


Abbildung 4: Streudiagramm mit den Differenzen zwischen Studienbeginn und Studienende nach Ausbildungsgang für die Überzeugungen der Transmissionsorientierung und der Konstruktionsorientierung.

dierenden am Studienende aggregiert auf Ausbildungsebene die Kriteriumsvariable, während als Prädiktorvariablen die Merkmale der Ausbildungsgänge und die Überzeugungen der Dozierenden ebenfalls auf der Ebene der Ausbildungsgänge eingeführt werden (vgl. Abschnitt 4.3). Zusätzlich als Prädiktorvariable werden jeweils die Überzeugungen bei Ausbildungsbeginn aufgenommen, wodurch deren unterschiedliche Ausprägungen zu Studienbeginn und Studienende modelliert bzw. berücksichtigt werden. Da auf Ausbildungsebene nur zwölf Institutionen in die Reg-essionsanalyse einfließen, können – wie bereits erwähnt – die Ergebnisse nur als explorativ und thesenbildend betrachtet werden.

5.3.1 Überzeugung «Konstruktionsorientierung»

Das erste Regressionsmodell (Tabelle 2) zur Vorhersage von Überzeugungen zur Konstruktionsorientierung zeigt, dass vielfältige Lerngelegenheiten in der Mathematikdidaktik mit einer signifikant höheren Ausprägung dieser Überzeugung einhergehen ($\beta = .64$) (vgl. dazu auch Biedermann, Brühwiler & Steinmann, 2012). Die Überzeugungen der Studierenden zu Studienbeginn hängen nicht signifikant mit denjenigen am Studienende zusammen. Die Varianzaufklärung liegt in diesem ersten Modell bereits bei 58%. Werden zusätzlich die Überzeugungen der Dozierenden als Prädiktorvariablen eingefügt (Modell 2), verlieren die Lerngelegenheiten der Mathematikdidaktik an Bedeutung. Dieses Ergebnis basiert womöglich auf der Gegebenheit, dass Lerngelegenheiten das Ergebnis von Lehr-Lern-Arrangements der Dozierenden darstellen, welche wiederum durch deren Überzeugungen (mit)gesteuert werden – dass also Lerngelegen-

Tabelle 2: Merkmale der Ausbildungsgänge zur Vorhersage der Überzeugung «Konstruktionsorientierung» der Studierenden bei Studienende

AV: KO Studierende	Modell 1		Modell 2		Modell 3		Modell 4	
	β	p	β	p	β	p	β	p
KO (1. Semester)	.336	.158	.157	.372	-.110	.637	-.202	.027
OTL Mathematikdidaktik	.636	.017	.350	.183	.296	.217	.081	.325
KO Dozierende Mathematik			.500	.071			.650	.002
KO Dozierende EW			-.028	.891			-.062	.304
KO Praxislehrpersonen			.637	.017			.415	.009
Kohärenz Dozierende Mathematik					.750	.031	.508	.010
Kohärenz Dozierende EW					-.255	.180	-.048	.386
Kohärenz Praxislehrpersonen					-.778	.024	-.749	.002
R^2		.581		.864		.850		.997

Anmerkungen: Ergebnisse auf TPU-Ebene ($N = 12$). Angegeben sind standardisierte Regressionskoeffizienten (β). KO = Konstruktionsorientierung, OTL = Opportunities to Learn, EW = Erziehungswissenschaften.

heiten in Überzeugungen von Dozierenden aufgehen. Die Wirkung der Überzeugungen der Dozierenden zeigt sich bei den Praxislehrpersonen besonders stark ($\beta = .64$), aber auch bei den Dozierenden der Mathematik/Mathematikdidaktik ($\beta = .50$). Je stärker die Überzeugung zur Konstruktionsorientierung bei diesen beiden Dozierendengruppen ausgeprägt ist, desto stärker ausgeprägt sind am Studienende die Überzeugungen der Studierenden. Ohne vorhersagende Wirkung erweisen sich demgegenüber die Überzeugungen der Erziehungswissenschaftlerinnen und Erziehungswissenschaftler.

Im dritten Modell werden die Einschätzungen der Dozierenden bezüglich der Kohärenz der Ausbildung einbezogen. Dabei zeigen sich zwei Resultate in entgegengesetzter Richtung: Während hohe Werte bei den Dozierenden der Mathematik/Mathematikdidaktik einen Zusammenhang mit den Überzeugungen der Studierenden in positiver Richtung haben ($\beta = .75$), zeigt sich bei den Praxislehrpersonen ein negativer Zusammenhang ($\beta = -.78$). Wenn also die Dozierenden der Mathematik/Mathematikdidaktik die Ausbildung als kohärent bewerten, fallen die konstruktionsorientierten Überzeugungen der Studierenden höher aus – ein Ergebnis, das gegenteilig zu den Praxislehrpersonen ausfällt, was zu erstaunen vermag. Im vierten Modell werden alle besprochenen Prädiktorvariablen gemeinsam eingefügt, wodurch eine Varianzaufklärung von 99.7% erreicht wird. Auch in dieser Betrachtung bleiben sowohl die Überzeugungen als auch die Kohärenzbewertungen der Ausbildung der Dozierenden der Mathematik/Mathematikdidaktik und der Praxislehrpersonen signifikant. Neu zeigt sich aber auch, dass die Überzeugungen der Studierenden zu Studienbeginn relevant werden: Je tiefer sie zu Beginn sind, desto höher sind sie am Ende des Studiums ($\beta = -.20$) – ein Ergebnis, das auf den ersten Blick überrascht, welches aber auch darauf hinweisen könnte, dass bei grundsätzlich hoher Ausprägung der Konstruktionsorientierung eine Art Deckeneffekt erreicht wird, wodurch grössere Differenzen eher dort möglich sind, wo tiefere Ausgangsbedingungen gegeben sind.

5.3.2 Überzeugung «Transmissionsorientierung»

Die Analysen zur Transmissionsorientierung erfolgen analog zu den Regressionsanalysen zur Konstruktionsorientierung (Tabelle 3). Allgemein zeigt sich hier jedoch, dass kaum statistisch signifikante Prädiktoren erhebt werden können. In Betrachtung von Modell 1 zeigt sich, dass die Studierenden in Ausbildungsgängen mit vielfältigen Lerngelegenheiten in der Mathematikdidaktik am Ende der Ausbildung über signifikant schwächer ausgeprägte transmissive Überzeugungen verfügen ($\beta = -.61$) (vgl. dazu auch Biedermann, Brühwiler & Steinmann, 2012). Zudem weisen die Überzeugungen zu Studienbeginn auf eine stärker ausgeprägte Transmissionsorientierung zu Studienende hin ($\beta = .50$). Keine Aufklärungskraft bezüglich der Transmission der Studierenden besitzen jedoch die betrachteten Variablen der Dozierenden (Überzeugungen zur Transmission, Einschätzung der Kohärenz) (Modelle 2 bis 4).

Tabelle 3: Merkmale der Ausbildungsgänge zur Vorhersage der Überzeugung «Transmissionsorientierung» der Studierenden bei Studienende

AV: TO Studienende	Modell 1		Modell 2		Modell 3		Modell 4	
	β	p	β	p	β	p	β	p
TO (1. Semester)	.500	.026	.562	.033	.331	.291	.218	.628
OTL Mathematikdidaktik	-.612	.010	-.407	.150	-.736	.036	-.598	.248
TO Dozierende Mathematik			.172	.479			.317	.362
TO Dozierende EW			.157	.541			-.194	.705
TO Praxislehrpersonen			-.277	.315			-.051	.905
Kohärenz Dozierende Mathematik					.130	.702	.042	.925
Kohärenz Dozierende EW					-.011	.963	.012	.970
Kohärenz Praxislehrpersonen					.250	.473	.497	.417
R^2		.685		.765		.753		.837

Anmerkungen: Ergebnisse auf TPU-Ebene ($N = 12$). Angegeben sind standardisierte Regressionskoeffizienten (β). TO = Transmissionsorientierung, OTL = Opportunities to Learn, EW = Erziehungswissenschaften.

6 Diskussion

In der Literatur zu Befunden der Bildungsforschung wird – wie oben erwähnt – berufsbezogenen Überzeugungen grosse Bedeutsamkeit beigemessen, da sie als prägend hinsichtlich der unterrichtlichen Zielvorstellungen, der unterrichtlichen Handlungsentwürfe und der Erwartungen gegenüber den Schülerinnen und Schülern gelten. Basierend auf dieser Gegebenheit wurde in diesem Beitrag die Frage gestellt, inwieweit Überzeugungen der Studierenden zum Lehren und Lernen (hier explizit von Mathematik) als Qualitätsmass für Lehrpersonenausbildungsgänge betrachtet werden können. Unter Berücksichtigung der in den letzten Jahren vermehrt geforderten konstruktionsorientierten Lehr-Lern-Methoden wird Qualität auf einer ersten Ebene in Form von individuellen Entwicklungen konstruktionsorientierter Überzeugungen durch die Stu-

dierenden gesehen. Auf einer zweiten Ebene sollen diese Entwicklungen – was vorerst kontraintuitiv zu sein scheint – mit positiven Bewertungen hinsichtlich transmissionsorientierter Überzeugungen in Beziehung gebracht werden. Diese Kopplung gründet auf der Annahme, dass erfolgreiche Unterrichtsarrangements wohl stärker auf einem situationsangepassten Einsatz unterschiedlicher Lehr-Lern-Methoden als auf deren einseitigen Verwirklichungen basieren.

Die Ergebnisse der vorliegenden Analysen verdeutlichen, dass die Studierenden bereits mit deutlichen Überzeugungspräferenzen in die Ausbildung für die Primar- bzw. Sekundarstufe eintreten. So fallen die Mittelwerte aller Ausbildungsgänge der Deutschschweiz am Anfang der Lehrerinnen- und Lehrerbildung (a) für die Konstruktionsorientierung befürwortend und (b) für die Transmissionsorientierung ablehnend aus. Auch zwischen verschiedenen Ausbildungsgängen zeigen sich sowohl in Bezug auf die Konstruktionsorientierung als auch in Bezug auf die Transmissionsorientierung statistisch bedeutsame Unterschiede; diese fallen jedoch in nur schwacher Effektstärke aus. Auffallend ist, dass jeweils innerhalb der einzelnen Ausbildungsgänge die Bewertungen von Transmission in geringerer Varianz erfolgen als jene von Konstruktion. Die Studierenden scheinen sich somit hinsichtlich der Ablehnung von transmissionsorientierten Überzeugungen einiger zu sein als bezüglich der (Stärke der) Zustimmung zu konstruktionsorientierten Überzeugungen. Dieses Muster wird bei den Studierenden am Ende der Ausbildung in noch verhärteter Form deutlich. Sowohl insgesamt wie auch für (fast) alle einzelnen Ausbildungsgänge fällt die Konstruktionsorientierung hier noch zustimmender und die Transmissionsorientierung noch ablehnender aus. Die Divergenz in der Bewertung der beiden Überzeugungsarten scheint somit im Verlauf der Ausbildung ausgeprägter zu werden, wobei das Ausmass dieser Ausprägung variiert. Während bei einigen Ausbildungsgängen Konstruktion deutlich höher und Transmission klarer negativ ausfällt, finden sich andere, bei denen Konstruktion ebenfalls deutlich höher bewertet wird, Transmission jedoch kaum abfällt. Und bei nochmals anderen unterscheiden sich sowohl Konstruktion als auch Transmission zwischen den beiden Kohorten nur unwesentlich.

Wird nach ersten Erklärungen für diese Differenzen gesucht, so erweisen sich insbesondere die Praxislehrpersonen sowie die Dozierenden der Mathematik und der Mathematikdidaktik als bedeutsame Quellen. Sowohl deren eigene Konstruktionsorientierung als auch deren Bewertung der Kohärenz der Ausbildung (Logik des Aufbaus, Bezug zur Praxis, stoffliche Reihenfolge) besitzen Aufklärungskraft hinsichtlich der Unterschiedlichkeit der Konstruktionsorientierung der Studierenden. Ebenfalls Erklärungskraft besitzen die mathematikdidaktischen Lerngelegenheiten, wobei diese in den erstgenannten Faktoren aufzugehen scheinen – was wiederum für die Kraft von Überzeugungen (hier derjenigen der Ausbildenden) hinsichtlich der Bereitstellung von Lerngelegenheiten sprechen könnte. Keine Varianzaufklärung können die Angaben der Dozierenden bezüglich der Transmissionsorientierung der Studierenden hergeben; hier scheinen andere Kräfte zu wirken.

Anhand der Ergebnisse können die den Analysen vorangestellten Hypothesen weitgehend verifiziert werden: Es zeigt sich die vermutete Überzeugungspräferenz bei Beginn des Studiums, wobei diese zwischen den Ausbildungsgängen zwar unterschiedlich ausfällt – was eigentlich erwartungswidrig ist –, dies jedoch nur in geringer Effektstärke. Erwartungskonform findet sich eine noch ausgeprägtere Divergenz hinsichtlich der Überzeugungspräferenzen am Ende des Studiums. Ebenfalls erwartungskonform scheinen Praxislehrpersonen und Dozierende der Mathematik/Mathematikdidaktik Erklärungen bezüglich der Überzeugungen der Studierenden liefern zu können: einerseits durch die eigenen Überzeugungen (und damit womöglich in Verbindung mit den Lernangeboten) und andererseits durch die Bewertung der Qualität bzw. der Kohärenz der Ausbildung.

Wird die Frage nach der Qualität der Lehrerinnen- und Lehrerbildung vor dem Hintergrund einer positiv bewerteten Konstruktionsorientierung an den oben dargestellten Kriterien gemessen, so kann den Institutionen der Deutschschweiz auf einer ersten Ebene ein gutes Zeugnis ausgestellt werden: In beinahe allen Ausbildungsgängen werden konstruktionsorientierte Überzeugungen zum Lehren und Lernen von Mathematik von Studierenden am Studienende bedeutsam höher zum Ausdruck gebracht als von ihren Kolleginnen und Kollegen zu Studienbeginn. Unter Berücksichtigung des auf der zweiten Ebene zum Ausdruck gebrachten Anspruchs einer Konstruktionsorientierung unter Anerkennung von situationspezifischen Vorzügen transmissionsorientierter Unterrichtsarrangements zeigt sich das Bild jedoch kritischer. So wird nicht nur in keiner Institution eine transmissionsorientierte Überzeugung zumindest tendenziell positiv bewertet, sondern sie wird zum Studienende auch im Vergleich mit den Bewertungen zu Studienbeginn durchwegs noch negativer gesehen. Hier stellt sich die Frage, wie gut es den Ausbildungsgängen angesichts dieser Ergebnisse gelingt, die angehenden Lehrkräfte auf eine situationsadäquate Realisierung von entsprechenden Lehr-Lern-Arrangements vorzubereiten. Inwieweit angehende Lehrkräfte angesichts dieser überzeugungsbezogenen Einseitigkeit fähig sind, die Vorzüge eines situationsangepassten Lehrvortrags, eines gelenkten Unterrichtsgesprächs oder des Geschichtenerzählens zu erkennen und diese auch zu nutzen, bleibt offen (vgl. z.B. Meyer & Meyer, 1997). Ziel einer guten Lehrpersonenausbildung müsste gerade die Ausbildung von Konstruktionsorientierung *und* der zu ihr komplementär stehenden Transmissionsorientierung sein, eine Ausbildung also, die die Vernetzung von schüler- und lehrpersonenzentrierten Unterrichtsformen zu fördern vermag (vgl. Gudjons, 2011). Die Erreichung eines solch weiterführenden Ziels könnte eine noch zu erledigende Herausforderung für die Lehrpersonenausbildung in der Deutschschweiz darstellen, was zumindest die Ergebnisse hier vermuten lassen. Dabei gilt es nicht «nur», diese Überzeugungen bei Studierenden mittels erfolgreicher situationsangepasster Lehr-Lern-Arrangements zu fördern, sondern auch, die angehenden Lehrpersonen insbesondere auch hinsichtlich der handlungsleitenden Kraft von Überzeugungen zu sensibilisieren. Erst eine derartige reflexive Haltung lässt erhoffen, dass sie sich in ihrer Berufspraxis auch immer

wieder bezüglich ihrer «Glaubensbestände» hinterfragen und sich aktiv um eine wissenschaftliche Fundierung ihrer Unterrichtspraxis bemühen.

Um über die angesprochenen Vermutungen hinsichtlich der Qualität der Lehrpersonen-ausbildung Gewissheit zu erlangen, müsste in einem nächsten Schritt eine echte Längsschnittstudie angegangen werden. Die hier dargestellten Ergebnisse können sehr wohl auf Differenzen zwischen Studierenden zu Studienbeginn und Studienende hinweisen, sie können angesichts des quasilängsschnittlichen Designs jedoch nicht in Form von Entwicklungen betrachtet werden. In längsschnittlicher Betrachtung wäre zudem eine Ausweitung in die Berufspraxis hinein von Interesse. Auch muss beachtet werden, dass den Analysen – trotz einer annähernden Vollerhebung in der Deutschschweiz – nur eine eingeschränkte Anzahl an Ausbildungsgängen zugrunde liegt, wodurch gerade komplexere Analysen (z.B. regressive Erklärungsmodelle) rasch an Grenzen stossen. Ebenfalls scheint es, wie einleitend erwähnt, dass die konstruktionsorientierten Überzeugungs-items – und dies ist ein seriöses Validitätsproblem – einer professionellen Erwünschtheit (und damit einer spezifisch anderen Überzeugung) deutlich näher stehen als die transmissionsorientierten.

Literatur

- Affolter, B., Hollenstein, L. & Brühwiler, C.** (2015). Unsere zukünftigen Lehrpersonen: Idealistisch, realistisch oder selbstbewusst pragmatisch. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 33 (1), 69–91.
- Baumert, J. & Kunter, M.** (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (4), 469–520.
- Beck, E., Baer, M., Guldemann, T., Bischoff, S., Brühwiler, C., Müller, P. et al.** (2008). *Adaptive Lehrkompetenz: Analyse und Struktur, Veränderbarkeit und Wirkung handlungssteuernden Lehrerwissens*. Münster: Waxmann.
- Bendixen, L.D. & Feucht, F.C.** (Hrsg.). (2012). *Personal Epistemology in the Classroom: Theory, Research, and Implications for Practice*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Biedermann, H.** (2011). *Gebrochene Übergänge: Durch professionelle Lernkerne zur professionellen Lehrtätigkeit* (Habilitationsschrift). Fribourg: Philosophische Fakultät der Universität Fribourg.
- Biedermann, H., Brühwiler, C. & Krattenmacher, S.** (2012). Lernangebote in der Lehrerausbildung und Überzeugungen zum Lehren und Lernen: Beziehungsanalysen bei angehenden Lehrpersonen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 58 (4), 460–475.
- Biedermann, H., Brühwiler, C., Oser, F., Affolter, B. & Bach, A.** (2015). Überzeugungen zur Mathematik und zum Erwerb mathematischen Wissens. In F. Oser, H. Biedermann, C. Brühwiler & S. Steinmann (Hrsg.), *Zum Start bereit? Kritische Ergebnisse aus TEDS-M zur schweizerischen Lehrerbildung im internationalen Vergleich* (S. 341–378). Opladen: Barbara Budrich.
- Biedermann, H., Brühwiler, C. & Steinmann, S.** (2012). Making the Impossible Possible? Establishing Beliefs about Teaching and Learning during Teacher Training Courses. In J. König (Hrsg.), *Teachers' Pedagogical Beliefs: Definition and Operationalisation – Connections to Knowledge and Performance – Development and Change* (S. 37–52). Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R.** (Hrsg.). (2008). *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer: Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Müller, C., Felbrich, A. & Kaiser, G.** (2010). Epistemologische Überzeugungen zur Mathematik. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. Lehmann (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen*

- und Lehrer: Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung (S. 219–246). Münster: Waxmann.
- Bråten, I., Britt, M.A., Strømsø, H.I. & Rouet, J.F.** (2011). The Role of Epistemic Beliefs in the Comprehension of Multiple Expository Texts: Towards an Integrated Model. *Educational Psychologist*, 46 (1), 48–70.
- Bromme, R., Kienhues, D. & Porsch, T.** (2010). Who knows what and who can we believe? Epistemological beliefs are beliefs about knowledge (mostly) attained from others. In L.D. Bendixen & F.C. Feucht (Hrsg.), *Personal Epistemology in the Classroom: Theory, Research, and Implications for Practice* (S. 163–193). Cambridge: Cambridge University Press.
- Brühwiler, C.** (2014). *Adaptive Lehrkompetenz und schulisches Lernen*. Münster: Waxmann.
- Brühwiler, C., Ramseier, E. & Steinmann, S.** (2015). Vorbildung oder Ausbildung? Zum Erwerb mathematischen und mathematikdidaktischen Wissens in der Lehrpersonenausbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 33 (1), 22–45.
- Bruner, J.** (1960). *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Buehl, M.M. & Fives, H.** (2009). Exploring teachers' beliefs about teaching knowledge: Where does it come from? Does it change? *The Journal of Experimental Education*, 77 (4), 367–407.
- Dubberke, T., Kunter, M., McElvany, N., Brunner, M. & Baumert, J.** (2008). Lerntheoretische Überzeugungen von Mathematiklehrkräften. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22 (3–4), 193–206.
- Fenstermacher, G.D.** (1994). The Knower and the Known: The Nature of Knowledge in Research on Teaching. In L. Darling-Hammond (Hrsg.), *Review of Research in Education* (S. 3–56). Washington, DC: American Educational Research Association.
- Goldin, G., Rösken, B. & Törner, G.** (2009). Beliefs – No Longer a Hidden Variable in Mathematical Teaching and Learning Processes. In J. Maass & W. Schlöglmann (Hrsg.), *Beliefs and Attitudes in Mathematics Education: New Research Results* (S. 1–18). Rotterdam: Sense Publishers.
- Gudjons, H.** (2011). *Frontalunterricht – neu entdeckt. Integration in offene Unterrichtsformen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hascher, T.** (2011). Forschung zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 418–440). Münster: Waxmann.
- Hattie, J.** (2009). *Visible Learning. A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. London: Routledge.
- Hattie, J.** (2012). *Visible Learning for Teachers*. London: Routledge.
- Helmke, A.** (2011). Forschung zur Lernwirksamkeit des Lehrerhandelns. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 630–643). Münster: Waxmann.
- Hofer, B.K. & Pintrich, P.R.** (Hrsg.). (2002). *Personal Epistemology: The Psychology of Beliefs about Knowledge and Knowing*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kennedy M.M.** (2008). Contributions of Qualitative Research to Research on Teacher Qualification. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 30 (4), 344–367.
- Kirschner, P.A., Sweller, J. & Clark, R.E.** (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist*, 41 (2), 75–86.
- König, J.** (Hrsg.). (2012). *Teachers' Pedagogical Beliefs: Definition and Operationalisation – Connections to Knowledge and Performance – Development and Change*. Münster: Waxmann.
- König, J. & Seifert, A.** (Hrsg.). (2012). *Lehramtsstudierende erwerben pädagogisches Professionswissen: Ergebnisse der Längsschnittstudie LEK zur Wirksamkeit der erziehungswissenschaftlichen Lehrerausbildung*. Münster: Waxmann.
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. & Neubrand, M.** (Hrsg.). (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.
- Lave, J. & Wenger, E.** (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

- Lortie, D.** (1975). *Schoolteacher: A Sociological Study*. London: University of Chicago Press.
- Lüdtke, O., Robitzsch, A., Trautwein, U. & Kunter, M.** (2009). Assessing the impact of learning environments: How to use student ratings of classroom or school characteristics in multilevel modeling. *Contemporary Educational Psychology*, 34 (2), 120–131.
- Meyer, H. & Meyer, A.M.** (1997). Lob des Frontalunterrichts: Argumente und Anregungen. *Friedrich Jahresheft XV (Lernmethoden – Lehrmethoden. Wege zur Selbständigkeit)*, 34–37.
- Op't Eynde, P., De Corte, E. & Verschaffel, L.** (2002). Framing Students' Mathematics-Related Beliefs. A Quest for Conceptual Clarity and a Comprehensive Categorization. In G.C. Leder, E. Pehkonen & G. Törner (Hrsg.), *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education?* (Mathematics Education Library, Volume 31) (S. 13–37). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Oser, F.** (2013). Kompetenzen der Lehrenden und Auszubildenden: Ein Ressourcenmodell. In F. Oser, T. Bauder, P. Salzman & S. Heinzer (Hrsg.), *Ohne Kompetenz keine Qualität. Entwickeln und Einschätzen von Kompetenzprofilen bei Lehrpersonen und Berufsbildungsverantwortlichen* (S. 29–65). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Oser, F., Biedermann, H., Brühwiler, C., Kopp, M., Krattenmacher, S. & Steinmann, S.** (2010). *Deutschschweizer Lehrerausbildung auf dem Prüfstand. Wie gut werden unsere angehenden Lehrpersonen ausgebildet? Ein internationaler Vergleich*. St. Gallen: PHSG.
- Oser, F. & Blömeke S.** (2012). Überzeugungen von Lehrpersonen. Einführung in den Thementeil. *Zeitschrift für Pädagogik*, 58 (4), 415–421.
- Oser F. & Oelkers, J.** (2001). *Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme. Von der Allrounderbildung zur Ausbildung professioneller Standards*. Chur: Rüegger.
- Pajares, F.** (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct. *Review of Educational Research*, 62 (3), 307–332.
- Peterson, P.L., Fennema, E., Carpenter, T.P. & Loef, M.F.** (1989). Teachers' pedagogical content beliefs in mathematics. *Cognition and Instruction*, 6 (1), 1–40.
- Reich, K.** (2008). *Konstruktivistische Didaktik – Ein Lehr- und Studienbuch mit Methodenpool*. Weinheim: Beltz.
- Reusser, K., Pauli, C. & Elmer, A.** (2011). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 478–495). Münster: Waxmann.
- Reusser, K., Pauli, C. & Waldis, M.** (Hrsg.). (2010). *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität. Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Richardson, V.** (1996). The Role of Attitudes and Beliefs in Learning to Teach. In J. Sikula, T. Buttery & E. Guyton (Hrsg.), *Handbook of Research on Teacher Education* (S. 102–119). New York: Macmillan.
- Rokeach, M.** (1968). *Beliefs, Attitudes and Values: A Theory of Organization and Change*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Schmidt, W.H., Blömeke, S. & Tatto, M.T.** (2011). *Teacher Education Matters. A Study of Middle School Mathematics Teacher Preparation in Six Countries*. New York: Teachers College Press.
- Schraw, G. & Olafson, L.** (2002). Teachers' Epistemological Worldviews and Educational Practices. *Issues in Education*, 8 (2), 99–148.
- Shulman, L.S.** (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4–14.
- Shulman, L.S.** (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1–22.
- Staub, F.C. & Stern, E.** (2002). The nature of teachers' pedagogical content beliefs matters for students' achievement gains: Quasi-experimental evidence from elementary mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 94 (2), 344–355.
- Steinmann, S., Brühwiler, C. & Ramseier, E.** (2015). Untersuchungsdesign und methodisches Vorgehen. In F. Oser, H. Biedermann, C. Brühwiler & S. Steinmann (Hrsg.), *Zum Start bereit? Kritische Ergebnisse aus TEDS-M zur schweizerischen Lehrerbildung im internationalen Vergleich* (S. 35–46). Opladen: Barbara Budrich.

- Steinmann, S. & Oser, F.** (2012). Prägen Lehrerausbildende die Beliefs der angehenden Primarlehrpersonen? Shared Beliefs als Wirkungsgröße in der Lehrerausbildung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 58 (4), 441–459.
- Sterba, S.K.** (2009). Alternative Model-Based and Design-Based Frameworks for Inference From Samples to Populations: From Polarization to Integration. *Multivariate Behavioral Research*, 44 (6), 711–740.
- Stipek, D.J., Givvin, K.B., Salmon, J.M. & MacGyvers, V.L.** (2001). Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction. *Teaching and Teacher Education*, 17 (2), 213–226.
- Taibi, M.** (2012). The Development of Professional Beliefs during Teacher Education at University. In J. König (Hrsg.), *Teachers' Pedagogical Beliefs: Definition and Operationalisation – Connections to Knowledge and Performance – Development and Change* (S. 53–70). Münster: Waxmann.
- Taibi, M.** (2013). *Berufsbezogene Überzeugungen angehender Lehrpersonen. Eine qualitative Studie zur Rekonstruktion der Entwicklungsprozesse im Zeitraum der universitären Ausbildung* (Dissertationsschrift). Köln: Humanwissenschaftliche Fakultät der Universität zu Köln.
- Tatto, M.T., Rodriguez, M., Reckase, M., Rowley, G. & Lu, Y.** (2013). Scale Development and Reporting: Opportunities to Learn, Beliefs, and Mathematics Knowledge for Teaching. In M.T. Tatto (Hrsg.), *Policy, Practice, and Readiness to Teach Primary and Secondary Mathematics in 17 Countries. Technical Report* (S. 161–174). Amsterdam: IEA.
- Tatto, M.T., Schwille, J., Senk, S.L., Ingvarson, L., Peck, R. & Rowley, G.** (2008). *Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M). Policy, practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics. Conceptual framework*. East Lansing, MI: Teacher Education and Development International Study Center, College of Education, Michigan State University.
- Tatto, M.T., Schwille, J., Senk, S.L., Ingvarson, L., Rowley, G., Peck, R. et al.** (2012). *Policy, practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics in 17 countries: Findings from the IEA Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M)*. Amsterdam: IEA.
- Terhart, E.** (Hrsg.). (2000). *Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland. Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission*. Weinheim: Beltz.
- Voss, R.** (Hrsg.). (2005). *Unterricht aus konstruktivistischer Sicht: Die Welten in den Köpfen der Kinder*. Weinheim: Beltz.
- Weinert, F.E.** (2001). Concept of Competence: A Conceptual Clarification. In L.H. Salganik (Hrsg.), *Defining and Selecting Key Competencies* (S. 45–65). Seattle: Hogrefe & Huber Publishers.

Autoren und Autorin

Horst Biedermann, Prof. Dr., Universität Salzburg, horst.biedermann@sbg.ac.at

Sibylle Steinmann, lic. phil., Pädagogische Hochschule Luzern, sibylle.steinmann@phlu.ch

Fritz Oser, Prof. Dr. Dr. h.c. mult., Universität Fribourg (emeritus), fritz.oser@unifr.ch

Unsere zukünftigen Lehrpersonen: Idealistisch, realistisch oder selbstbewusst pragmatisch

Benita Affolter, Lena Hollenstein und Christian Brühwiler

Zusammenfassung Studien- und Berufswahlmotive sind nicht nur grundlegend dafür, ob jemand eine Ausbildung zur Lehrperson beginnt und später im Lehrberuf tätig ist, sondern sie beeinflussen auch die Entwicklung professioneller Kompetenzen und somit den beruflichen Erfolg von Lehrerinnen und Lehrern. Der vorliegende Beitrag untersucht bei 1394 Studierenden an Deutschschweizer Lehrpersonenbildungsinstitutionen, mit welchen Studien- und Berufswahlmotiven sie ihr Studium aufgenommen haben, wie sich Berufswahlmotive während der Ausbildung verändern und wie diese mit dem mathematikbezogenen Professionswissen zusammenhängen. Mittels einer latenten Profilanalyse werden unterschiedliche Strukturen der Studien- und Berufswahlmotive identifiziert. Demnach lassen sich die zukünftigen Lehrpersonen in die drei Profile «Idealismus», «Selbstbewusster Pragmatismus» und «Realismus» einteilen. Die Profile unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich der Motivausprägungen, sondern auch bezüglich der Vorbildung, der Ausbildungstypzugehörigkeit sowie der Mathematikleistungen der angehenden Lehrpersonen.

Schlagwörter Studien- und Berufswahlmotive – Mathematik – TEDS-M – latente Profilanalyse – Quasilängsschnittdesign

Our Future Teachers: Idealistic, Realistic or Confidently Pragmatic

Abstract The motives guiding career choices fundamentally influence not only enrolment for teacher training and entry into the profession, but also the development of professional competencies and thus professional success. This article examines pre-service teachers' motives for study and career choice, possible changes of these motives in the course of initial teacher training, and the relations between motives and professional knowledge in the domain of mathematics education. The sample comprises 1394 students studying at universities of teacher education in the German-speaking part of Switzerland, who are prepared for teaching at either primary or secondary level schools. Using latent profile analysis, different structures of motives for study and career choice could be identified. On this basis, the participants can be assigned to one of three distinct profiles: «Idealism», «Confident Pragmatism» and «Realism». The profiles differ not only in the pre-service teachers' motives, but also in terms of the type of academic qualification at entry, the choice of department (primary versus secondary education), and mathematical content knowledge.

Keywords study and career choice – motives – mathematics – TEDS-M – latent profile analysis – quasi-longitudinal study design

1 Einleitung

Wirksamkeit und Effektivität von Bildungssystemen hängen unter anderem vom professionellen Handeln der Lehrpersonen ab (Baumert & Kunter, 2011b; Hattie, 2010). Dabei spielt die professionelle Lehrkompetenz eine zentrale Rolle für die Unterrichtsqualität wie auch für den Schulerfolg der Schülerinnen und Schüler (Baumert et al., 2010; Brühwiler, 2014). Sie setzt sich zusammen aus einer analytisch-kognitiven sowie einer motivational-affektiven Facette (Baumert & Kunter, 2011a). Die motivational-affektive Facette beinhaltet Überzeugungen und Werthaltungen, motivationale Orientierungen, zu denen auch Motive gezählt werden, sowie selbstregulative Fähigkeiten. Beide Facetten werden als Voraussetzung für die erfolgreiche Bewältigung des Lehrberufs betrachtet (Klieme & Leutner, 2006). Wechselseitige Beeinflussungen kognitiver und nicht kognitiver Merkmale der Lehrkompetenz wurden bisher nur marginal bearbeitet (König & Rothland, 2013; Kunter, 2011). Erste Ansätze zur Erforschung der Rolle von Berufswahlmotiven und der Entwicklung professioneller Lehrkompetenzen bestehen darin, Berufswahlfaktoren im Zusammenhang mit Selbstauskünften von Lehramtsstudierenden zur professionellen Entwicklung zu erheben (Keller-Schneider, 2011; Watt, Richardson & Tysvaer, 2007). Einige wenige Untersuchungen gehen der Frage nach, in welchem Zusammenhang Motive für die Aufnahme eines Lehramtsstudiums mit den Studienleistungen und der Kompetenzentwicklung stehen (König & Herzmann, 2011; König & Rothland, 2012). Aufgrund der ungenügenden Forschungslage besteht ein Desiderat, die Zusammenhänge von Berufswahlmotiven und Kompetenzentwicklung zu erhellen (Zlatkin-Troitschanskaia & Preusse, 2011).

Maturandinnen und Maturanden treffen den Studien- und Berufswahlentscheid vor dem Hintergrund ihrer sozialen, kulturellen und ökonomischen Herkunft sowie auf der Grundlage von Neigung und der subjektiv eingeschätzten Leistungsfähigkeit (Denzler & Wolter, 2008b), was den Professionalisierungsprozess in Studium und Beruf beeinflusst (Blömeke et al., 2012). Des Weiteren sind berufsrelevante Erfahrungen, Anforderungen und Entwicklungsmöglichkeiten eines Berufs entscheidend. Die Berufs- und Studienwahlmotive, welche jemand mitbringt, sind ein massgeblicher Faktor hinsichtlich der Selbstselektion für oder gegen den Lehrberuf (Denzler & Wolter, 2008b). In diesem Zusammenhang stellt sich die entscheidende Frage, ob die tatsächlich für den Beruf geeigneten Personen den Lehrberuf wählen.

In Bezug auf die Berufseignung findet man verschiedene Arbeiten, welche sich mit Leistungs-, Motiv- und Interessenprofilen von Lehramtsstudierenden im Vergleich mit Studierenden rein universitärer Fachstudien beschäftigen sowie Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen der Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärter aufzeigen (z.B. Klusmann, 2011; Klusmann, Trautwein, Lüdtke, Kurter & Baumert, 2009; Spinath, van Ophuysen & Heise, 2005). Oft besteht eine begriffliche Unschärfe zwischen Studien- und Berufswahlmotiven, da sich die Präferenz für einen bestimmten Beruf nicht nur aus dem Beruf selbst ergibt, sondern auch durch individuell erwartete

Charakteristika des dafür benötigten Studiums mitbestimmt wird (Denzler & Wolter, 2008b).

Angehende Lehrpersonen bilden eine relativ homogene Gruppe, primär bestehend aus Frauen aus nicht akademischem Elternhaus mit grossem Interesse an sozialer und praktischer Tätigkeit (Denzler & Wolter, 2008a). Trotzdem ist davon auszugehen, dass bei angehenden Lehrpersonen dem Studien- und Berufswahlentscheid unterschiedliche Motivprofile zugrunde liegen. Aufgrund dessen werden in diesem Beitrag die Studien- und Berufswahlmotive von Lehramtsstudierenden im ersten Studienjahr gemeinsam analysiert und es wird geprüft, ob dem Entscheid, Lehrperson zu werden, unterschiedliche Motivprofile zugrunde liegen und wie diese mit dem Geschlecht, der Vorbildung und den Leistungen in Mathematik sowie Mathematikdidaktik bei Studienbeginn im Zusammenhang stehen. Weiter interessiert, mit welchen Studien- und Berufswahlmotiven angehende Lehrpersonen ihr Studium aufnehmen und wie sich diese Berufswahlmotive von jenen bei Studienende unterscheiden. Als Datengrundlage dient die quasilängsschnittliche Erhebung im Rahmen der Deutschschweizer Zusatzstudie zu TEDS-M. Aus diesem Grund können neben den motivationalen Aspekten auch Leistungsdaten zu Mathematik und Mathematikdidaktik einbezogen sowie die Differenzen in den Berufswahlmotiven zwischen Studienbeginn und Studienende analysiert werden.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Studien- und Berufswahlmotive

Berufsspezifische Motive werden unterschiedlich benannt: Begriffe wie «Berufswahlmotive», «Berufsmotivation» oder auch «Studienwahlmotive» werden oft synonym verwendet oder unscharf voneinander abgegrenzt. Dabei gilt es einerseits zwischen «Motiv» und «Motivation» zu unterscheiden und andererseits zwischen «Studienwahlmotive» und «Berufswahlmotive». *Motive* bilden nach Baumert und Kunter (2011a) einen Teil der motivationalen Orientierungen der professionellen Lehrkompetenz. Sie stellen Beweggründe für ein Verhalten dar (Dorsch, Häcker & Stapf, 1987), haben dispositionalen Charakter und affektiv bewertenden Einfluss auf Zielzustände (Kuhl, 2001). *Motivation* ist im Gegensatz dazu keine überdauernde Handlungsdisposition, sondern stellt die aktuelle Aktivierung eines Motivs oder mehrerer Motive dar. Es handelt sich daher um die aktuelle aktivierende Ausrichtung auf einen Zielzustand (Rheinberg, 2004), auf die eine Handlungsumsetzung folgt. Diese muss nicht zwingend zu einer sichtbaren Verhaltensänderung führen, sondern kann auch eine kognitive Umstrukturierung darstellen. Die aktuelle Studien- und Berufswahlmotivation kann zum Entscheid führen, Lehrperson zu werden. Während der Ausbildung wäre es jedoch möglich, dass die Motive, welche der motivationalen Handlung, Lehrperson zu werden, zugrunde lagen, aktualisiert und angepasst werden (Brühwiler & Spychiger, 1997). Aufgrund dessen sind Veränderungen der berufsbezogenen Motivstruktur angehender Lehrpersonen vom Beginn bis zum Ende des Studiums zu erwarten. Wie bereits ange-

merkt sind *Studien- und Berufswahlmotive* auch deshalb voneinander zu unterscheiden und als getrennte Motivbereiche zu betrachten, weil die Präferenz für einen bestimmten Beruf nur zu einem Teil durch den konkreten Beruf determiniert wird. Zusätzlich spielen bei der Berufswahl die der Ausbildung zugeschriebenen Charakteristika eine wichtige Rolle (Denzler & Wolter, 2008b).

2.1.1 Studienwahlmotive

Die Studienwahl lässt sich als Entscheidungsprozess auf der Grundlage eines bewussten und zielgerichteten Verhaltens beschreiben, der durch die Wechselwirkung der handelnden Person und ihrer Umwelt geprägt ist (Bandura, 1978). Dem Entscheid liegen unter anderem Studienwahlmotive zugrunde, welche Beweggründe darstellen, ein bestimmtes Studium zu ergreifen. Diese Beweggründe scheinen relativ stabil zu sein, da Maturandinnen und Maturanden mit dem Berufswunsch «Lehrperson» die entsprechende Ausbildung später auch tatsächlich beginnen (Berweger, Bieri Buschor, Keck Frei & Kappler, 2010). Denzler und Wolter (2006, 2008b, 2009) haben den Studienwahlentscheid von Schweizer Gymnasiastinnen und Gymnasiasten vor der Reifeprüfung untersucht. Dieser ist abhängig von schichtspezifischen Faktoren, eigenen Interessen, Neigungen und Fähigkeiten. Ein Lehramtsstudium wird eher gewählt, wenn eine geringe Erfolgserwartung in Bezug auf ein Universitätsstudium besteht und wenn die wissenschaftliche Orientierung schwach ausgeprägt ist. Die Vereinbarkeit mit der Familie ist vor allem für die mehrheitlich weiblichen Lehramtsstudierenden von Bedeutung (Denzler & Wolter, 2008a). Zudem unterscheiden sich die Studienwahlmotive der Maturandinnen und Maturanden in Abhängigkeit von der Zielstufe. Demnach ist die Wahrscheinlichkeit für eine Unterrichtstätigkeit auf der Primar- sowie der Sekundarstufe I grösser, wenn die künftige Lehrperson aus einem nicht akademischen Elternhaus stammt und weiblich ist. Der Geschlechtereffekt verschwindet allerdings, wenn die motivationale Disposition und das kantonale Hochschulangebot mitberücksichtigt werden. Das Interesse an einer kurzen Studiendauer geht ebenfalls einher mit der Wahl des Lehrberufs auf der Primar- oder Sekundarstufe I. Angehende Primarlehrpersonen geben zudem eine stärkere Praxisorientierung, eine geringere wissenschaftliche Orientierung und eine höhere Familienorientierung an (Denzler & Wolter, 2008b).

Anzunehmen ist vor dem Hintergrund dieser Befunde, dass sich Studienwahlmotive grob in intrinsische und extrinsische Motive einteilen lassen. Zu den intrinsischen Motiven können *Praxisorientierung* und *Wissenschaftsorientierung* gezählt werden, zu den extrinsischen Motiven *Studiendauer*, *Familienorientierung* sowie die *Erfolgserwartung* hinsichtlich der Bewältigung eines universitären Studiums.

2.1.2 Berufswahlmotive

Bei den Berufswahlmotiven stehen Aspekte der späteren beruflichen Tätigkeit im Vordergrund. Sie werden in der Regel eingeteilt in *extrinsische*, *intrinsische* und *altruistische Motive* (Brookhart & Freeman, 1992). Extrinsische Motive beschreiben externe Anreize des Lehrberufs wie den Lohn, eine flexible Zeiteinteilung oder die Feriendauer

(Herzog, Herzog, Brunner & Müller, 2007; Lipowsky, 2003). Intrinsische Berufswahlmotive umfassen demgegenüber pädagogische und erzieherische Anreize wie beispielsweise das Interesse, mit Kindern und Jugendlichen zu arbeiten und Einfluss auf eine kommende Generation auszuüben (z.B. Denzler, Fiechter & Wolter, 2005; Forneck & Schriever, 2000). In der Regel sind extrinsische Berufswahlmotive von Lehrpersonen geringer ausgeprägt als intrinsische oder altruistische Motive. Als Hauptmotiv für die Wahl des Lehrberufs werden oft das Interesse und die Freude am Zusammensein mit Kindern und Jugendlichen angegeben (z.B. Herzog et al., 2007). Dies ist ein Motiv, das in Bezug auf den Lehrberuf wünschenswert und notwendig ist, gleichzeitig jedoch auch kritisch betrachtet werden muss (Rothland, 2011). Denn dieses Motiv allein wird dem Lehrauftrag der Lehrpersonen nicht gerecht. So hängen nicht einzelne Motive, sondern vielmehr Motivbündel mit einer erfolgreichen Ausbildung und mit dem späteren Verbleib im Lehrberuf zusammen. Für gesamthaft höhere Berufswahlmotive wie auch für Erfolg in der Ausbildung und in der tatsächlichen Berufsausübung scheint das gemeinsame Auftreten der intrinsisch-pädagogischen Motive «Freude an Schülerinnen und Schülern» und «Interesse an Lernprozessen» zentral zu sein (Brühwiler, 2001).

Studierende der Primar- und Sekundarstufe I unterscheiden sich in ihren Berufswahlmotiven. Primarlehrpersonen nennen häufiger pädagogische Motive, Sekundarlehrpersonen fachbezogene Motive (Pohlmann & Möller, 2010). Dabei ist die Konfundierung von Geschlecht und Ausbildungsstufe zu berücksichtigen, da deutlich mehr Frauen als Primarlehrperson arbeiten, auf der Sekundarstufe I der mathematischen Richtung hingegen immer noch mehr Männer. Affolter, Brühwiler und Krattenmacher (2015) konnten aufzeigen, dass das höhere Interesse an den Schülerinnen und Schülern der weiblichen sowie die höhere fachbezogene Motivation der männlichen Lehramtsstudierenden nicht mehr nachweisbar sind, wenn zusätzlich der Ausbildungstyp (Sekundar- oder Primarstufe) berücksichtigt wird. Diese Konfundierung dürfte ein Grund dafür sein, dass in Bezug auf Geschlechterunterschiede bei den Berufswahlmotiven bis heute eine unklare Forschungslage besteht.

3 Fragestellungen und Hypothesen

Studien- oder Berufswahlmotive künftiger Lehrpersonen wurden bisher oft separat betrachtet oder ungenügend voneinander abgegrenzt. In der vorliegenden Arbeit werden die Studien- und Berufswahlmotive angehender Primar- und Sekundarlehrpersonen einbezogen und als getrennte Motivbereiche verstanden, welche über die intrinsische oder extrinsische Motivorientierung in Beziehung stehen. Es wird analysiert, ob dem Studien- und Berufswahlentscheid unterschiedliche Motivprofile zugrunde liegen, und es werden Unterschiede in den Berufswahlmotiven zwischen Studienbeginn und Studienende berücksichtigt. Daraus ergeben sich die folgenden konkreten Fragestellungen:

- 1) Welche Studien- und Berufswahlmotive geben angehende Lehrpersonen an?
- 1a) Wie unterscheiden sich die Studien- und Berufswahlmotive zwischen den beiden Ausbildungstypen der Primarstufe und der Sekundarstufe I?
- 1b) Bestehen bezüglich der Berufswahlmotive Differenzen zwischen dem Beginn und dem Ende der Ausbildung zur Lehrperson?
- 2) Welche Zusammenhänge lassen sich zwischen den Studien- und den Berufswahlmotiven finden?
- 3) Liegen dem Studien- und dem Berufswahlentscheid unterschiedliche Motivprofile zugrunde?
- 4) Wie unterscheiden sich die identifizierten Motivprofile in Bezug auf das Geschlecht, die Vorbildung sowie das Wissen in Mathematik und Mathematikdidaktik?

Ausgehend von den theoretischen Überlegungen in Abschnitt 2 werden nachfolgend drei Hypothesen abgeleitet und begründet.

Ad Fragestellung 1: In Anlehnung an frühere Studien ist davon auszugehen, dass angehende Lehrpersonen ihren Berufs- und Studienentscheid hauptsächlich auf der Grundlage intrinsisch-pädagogischer Motive treffen (z.B. Herzog et al., 2007). Diese dürften auf der Primarstufe stärker ausgeprägt sein als auf der Sekundarstufe I, wo die Fachorientierung (in Mathematik) eine höhere Bedeutung haben müsste (z.B. Pohlmann & Möller, 2010). Innerhalb der Studienwahlmotive ist zu vermuten, dass dem Motiv einer praxisorientierten Ausbildung eine besondere Rolle zukommen dürfte. Wegen der relativ hohen Stabilität von Berufswahlmotiven und der gleichzeitigen Annahme einer möglichen kognitiven Umstrukturierung der Motive während der Ausbildung sind zwischen Studienbeginn und Studienende nur geringe Unterschiede in den Motivausprägungen zu erwarten.

Ad Fragestellung 2: Studien- und Berufswahlmotive sind als separate Motivbereiche zu betrachten, die sich grob in intrinsische und extrinsische Motive einteilen lassen. Diese intrinsischen und extrinsischen Orientierungen dürften sich auch auf die Zusammenhänge zwischen den Motivbereichen auswirken. Es ist deshalb anzunehmen, dass die intrinsischen Motive bzw. die extrinsischen Motive je untereinander korrelieren, und zwar sowohl innerhalb eines Motivbereichs als auch zwischen den beiden Motivbereichen (Studien- und Berufswahlmotiv).

Ad Fragestellung 3: Der Frage nach unterschiedlichen Motivprofilen liegt die Annahme zugrunde, dass nicht einzelne Motive, sondern ganze Motivbündel ausschlaggebend sind für den Entscheid, eine Lehrausbildung aufzunehmen bzw. später als Lehrperson tätig zu sein. Ebenso dürften Unterschiede im mathematischen und mathematikdidaktischen Wissen weniger auf einzelne Motive als auf ganze Motivbündel zurückzuführen sein (vgl. Fragestellung 4).

4 Methode

4.1 Stichprobe und Untersuchungsdesign

Die für die Analysen verwendeten Daten stammen aus der internationalen Studie TEDS-M (Tatto et al., 2012) sowie einer im Jahre 2008 in der Deutschschweiz durchgeführten Zusatzstudie. Im Fokus der Untersuchung stehen Lehramtsstudierende der Primar- und Sekundarstufe I, welche die Berechtigung zum Unterrichten des Fachs Mathematik anstreben. Zu Beginn der Ausbildung wurden an 16 Lehrpersonenausbildungsinstitutionen der Deutschschweiz 1215 Studierende der Primarstufe sowie 179 Studierende der Sekundarstufe I zu ihrem Fachwissen in Mathematik und Mathematikdidaktik sowie zu ihren Studien- und Berufswahlmotiven befragt. Am Ende der Ausbildung waren es 933 Studierende der Primarstufe und 141 Studierende der Sekundarstufe I, die Fragen zum Fachwissen und zu den Berufswahlmotiven beantworteten. Studierende der Sekundarstufe I sind somit deutlich weniger vertreten. Dies liegt zum einen daran, dass es insgesamt weniger Studierende mit Zielstufe Sekundarstufe I gibt, und zum anderen daran, dass nur künftige Lehrpersonen mit Lehrberechtigung im Fach Mathematik befragt wurden. Genauere Angaben zu den Stichprobenmerkmalen und zum Untersuchungsdesign sind bei Brühwiler, Ramseier und Steinmann (2015) in diesem Heft sowie in Abschnitt 5.1 dieses Beitrags zu finden.

4.2 Erhebungsinstrumente

4.2.1 Studienwahlmotive

Die Studienanfängerinnen und Studienanfänger wurden mithilfe eines Fragebogens von Denzler und Wolter (2008b) zu ihren Studienwahlmotiven befragt. Sie konnten auf einer vierstufigen Likert-Skala von 1 («trifft nicht zu») bis 4 («trifft zu») Auskunft darüber geben, weshalb sie die Lehrausbildung begonnen hatten. Die 20 Items wurden zu den fünf Skalen «Wissenschaftsorientierung», «Praxisorientierung», «Familienorientierung», «Studiendauer» und «Erfolgserwartung» zusammengefasst. Die interne Konsistenz (Cronbachs α) beträgt bei allen Skalen sowohl für die Primarstufe als auch für die Sekundarstufe I $\alpha > .70$ und ist somit zufriedenstellend bis gut (Brosius, 2005).

Das Motiv der *Wissenschaftsorientierung* zeigt, wie sehr Studierende das Lehramtsstudium wegen ihres Interesses an wissenschaftlichen Erkenntnissen und der Möglichkeit, wissenschaftlich tätig zu sein, gewählt haben. Die *Praxisorientierung* gibt demgegenüber an, wie wichtig ihnen eine praxisnahe Ausbildung ist, wie sehr sie eine praktische Tätigkeit ausüben wollen und wie stark sie der Auffassung sind, dass «Learning by Doing» der beste Weg zur Lehrtätigkeit sei. Unter dem Studienwahlmotiv der *Familienorientierung* sind die Vereinbarkeit der eigenen Familie mit dem Beruf sowie die Annahme, während des Studiums Fähigkeiten für die späteren Familienpflichten entwickeln zu können, zu verstehen. Das Motiv der *Studiendauer* wiederum bezeichnet die Wichtigkeit, ein relativ kurzes Studium zu absolvieren, welches nebenbei Zeit für

andere Aktivitäten lässt und einen möglichst schnellen Berufseinstieg ermöglicht. Das Motiv der *Erfolgserwartung* schliesslich bezieht Aussagen ein, die einen geringeren Erfolg an einer Universität erwarten lassen und die darauf hinweisen, dass das Lehramtsstudium einfacher zu bewältigen sei als ein Universitätsstudium.

4.2.2 Berufswahlmotive

Die Berufswahlmotive wurden mit 16 Items erfasst, die zu den vier Skalen «Fachbezogene Motivation», «Extrinsische Berufsmotivation», «Interesse an Schülerinnen und Schülern» sowie «Interesse an Vermittlung» zusammengefasst wurden. Die Studierenden wurden bei Studienbeginn und Studienende gefragt, warum sie Lehrperson werden wollen. Auf einer vierstufigen Likert-Skala von 1 («trifft nicht zu») bis 4 («trifft zu») konnten sie angeben, wie sehr ein Motiv auf sie zutrifft. Cronbachs α liegt bei allen Skalen ausser der fachbezogenen Motivation am Ende der Sekundarstufenausbildung sowie der extrinsischen Berufsmotivation am Ende der Primarstufenausbildung in allen Teilstichproben und zu beiden Erhebungszeitpunkten bei $\alpha > .60$. Zudem erreicht bei allen Skalen mindestens eine Teilstichprobe einen Wert von $\alpha > .70$. Dies weist auf eine insgesamt zufriedenstellende bis gute interne Konsistenz der Skalen hin (Brosius, 2005).

Das Berufswahlmotiv, das *Interesse an Schülerinnen und Schülern* zum Ausdruck bringt, zeigt, wie sehr Studierende Lehrperson werden möchten, weil sie Freude am Zusammensein mit Kindern und Jugendlichen haben, bereits positive Erfahrungen mit der Betreuung von Kindern und Jugendlichen gesammelt haben oder ihnen die Spontaneität junger Menschen gefällt. Das *Interesse an Vermittlung* gibt Auskunft über die Wichtigkeit der erzieherischen Einflussnahme auf die nächste Generation, die Wertevermittlung sowie darüber, ein gutes Vorbild sein zu können. Studierende, die wegen der *fachbezogenen Motivation* Lehrperson werden, mögen Mathematik, finden das Lösen von Mathematikaufgaben herausfordernd und hatten immer gute Noten in Mathematik. Die *extrinsische Berufswahlmotivation* schliesslich umfasst die Verfügbarkeit von Jobs, das Gehalt sowie die Sicherheit der Stelle.

4.3 Statistische Analysen

Unterschiede zwischen den Erhebungszeitpunkten sowie zwischen der Studierenden- und Berufswahlgruppen wurden varianzanalytisch berechnet. Zur Extraktion unterschiedlicher Motivstrukturen der Studien- und Berufswahl wurde eine latente Profilanalyse (LPA) mit MPlus Version 5.0 durchgeführt (Muthén & Muthén, 1998–2006). Die LPA wurde als exploratorisches Verfahren eingesetzt, um Lehramtsstudierende der Primarstufe und der Sekundarstufe I bei Studienbeginn bezüglich ihrer Studien- und Berufswahlmotive zu charakterisieren und anschliessend Unterschiede zwischen den einzelnen Profilen im Hinblick auf weitere Merkmale zu beschreiben (Geiser, 2011).

5 Ergebnisse

5.1 Merkmale künftiger Lehrpersonen

Vor der Darstellung der Studien- und Berufswahlmotive der künftigen Lehrpersonen (Abschnitt 5.2) werden ergänzend zur Stichprobenbeschreibung verschiedene individuelle Merkmale wie das Geschlecht und die Vorbildung beschrieben (Tabelle 1). Diese Merkmale werden später mit den Motivprofilen in Beziehung gesetzt (Abschnitt 5.4).

Betrachtet man das Geschlecht, so zeigt sich, dass der Frauenanteil auf der Primarstufe deutlich höher ausfällt als auf der Sekundarstufe I (Fachrichtung Mathematik). Auffallend ist überdies, dass der Frauenanteil in der Sekundarstufenausbildung bei Studienende mit 43% deutlich tiefer liegt als bei Studienbeginn (61%), was auf eine höhere Abbruchquote bei den Frauen hinweisen könnte. Um die Vorbildung zu erfassen, wurde bei Studienbeginn gefragt, welche Ausbildung die Studierenden vor der Lehrausbildung abgeschlossen hatten. In Tabelle 1 sind die wichtigsten Vorbildungskategorien zusammengefasst: Zur Kategorie «Gymnasiale Matura» zählen die Ausbildungsgänge «Gymnasiale Matura (Kantonsschule, Gymnasium)» und «Maturität auf dem zweiten Bildungsweg». Jene 3.2% der Studierenden, die vor der Lehrausbildung bereits ein Universitätsstudium abgeschlossen hatten, sind ebenfalls zu den Studierenden mit gymnasialer Matura gezählt worden. Die Kategorie «Diplommittelschule, Berufsmaturität» umfasst demgegenüber «Berufsausbildung mit Berufsmaturität», «Mittelschule, Diplommittelschule und Handelsmittelschule» sowie «Passerelle oder allgemeinbildende Module der ISME [Interstaatliche Maturitätsschule für Erwachsene]». Aus Tabelle 1 geht hervor, dass die künftigen Lehrpersonen mehrheitlich eine gymnasiale Matura abgeschlossen haben. Dies gilt sowohl für die Primarstufe (61%) als auch für die Sekundarstufe I, wo der Anteil der gymnasialen Matura mit 85% nochmals deutlich höher ist als auf der Primarstufe.

Tabelle 1: Individuelle Merkmale der Studierenden in der Ausbildung zur Lehrperson

Individuelle Merkmale der Studierenden	Studienbeginn		Studienende	
	Primar	Sek I	Primar	Sek I
N (Stichprobe, wo Leistungsdaten vorhanden)	1215	179	933	141
Frauenanteil	86.3%	61.2%	85.0%	42.6%
Vorbildung				
Gymnasiale Matura	61.4%	84.8%	-	-
Diplommittelschule, Berufsmaturität u.Ä.	34.3%	12.7%	-	-
andere Vorbildung	4.3%	2.4%	-	-

5.2 Studien- und Berufswahlmotive künftiger Lehrpersonen

5.2.1 Studienwahlmotive künftiger Lehrpersonen der Primar- und Sekundarstufe I bei Studienbeginn

Abbildung 1 zeigt die Mittelwerte der Studienwahlmotive künftiger Primar- und Sekundarlehrpersonen bei Studienbeginn. Bei beiden Ausbildungstypen sind die Motive «Praxisorientierung» und «Familienorientierung» am bedeutsamsten, während die Erfolgserwartung am wenigsten wichtig ist. Letzteres bedeutet, dass die Erwartung, eine Lehrausbildung sei einfacher zu bewältigen als ein Universitätsstudium, nur für wenige der Befragten ein relevantes Studienwahlmotiv darstellt. Studierende der Primarstufe wählen die Lehrausbildung signifikant häufiger als angehende Sekundarlehrpersonen wegen der hohen Praxisorientierung ($t(212) = 2.90, p = .004$) sowie wegen der kürzeren Studiendauer ($t(226) = 4.14, p < .001$). Bei den anderen Studienwahlmotiven sind zwischen den Ausbildungstypen keine signifikanten Unterschiede zu finden.

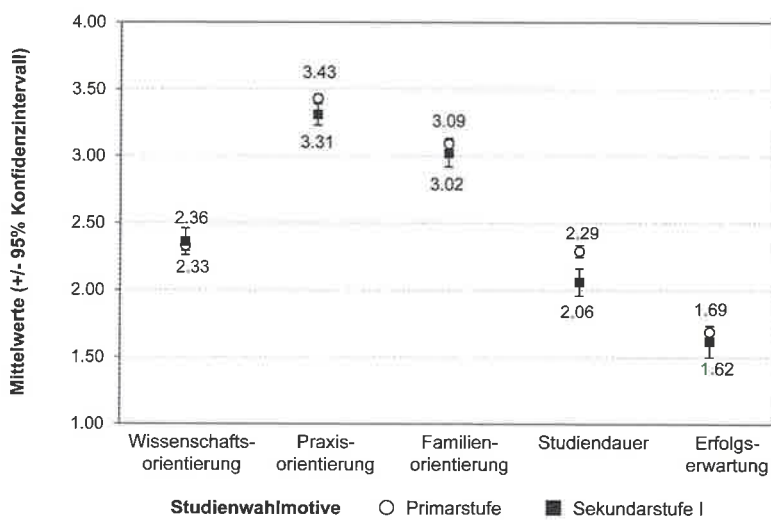


Abbildung 1: Studienwahlmotive angehender Primar- und Sekundarlehrpersonen bei Studienbeginn.

5.2.2 Berufswahlmotive

Bezüglich der Berufswahlmotive interessieren neben den Unterschieden zwischen den beiden Ausbildungstypen auch Differenzen zwischen Ausbildungsbeginn und Ausbildungsende (Abbildung 2). Studierende der Sekundarstufe I verfügen sowohl bei Studienbeginn als auch bei Studienende über eine deutlich höhere fachbezogene Berufswahlmotivation ($t_{\text{Beginn}}(230) = -10.63, p < .001$; $t_{\text{Ende}}(216) = -14.61, p < .001$) und eine höhere extrinsische Berufswahlmotivation ($t_{\text{Beginn}}(1219) = -2.36, p = .018$; $t_{\text{Ende}}(1060) = -3.65, p < .001$). Die fachbezogene Motivation ist zudem in beiden Ausbildungstypen am Ende des

Studiums höher als zu Beginn ($t_{Prim}(1881) = -3.77, p < .001$; $t_{Sek}(302) = -5.53, p < .001$). Zwischen den Erhebungszeitpunkten (bzw. Kohorten) und den beiden Ausbildungstypen besteht bezüglich der fachbezogenen Motivation ein signifikanter Interaktionseffekt. Dies bedeutet, dass bei künftigen Lehrpersonen der Sekundarstufe I zwischen Studienbeginn und Studienende eine signifikant höhere Differenz in der fachbezogenen Motivation festzustellen ist als bei den angehenden Primarlehrpersonen ($F(1,2282) = 8.89, p = .003$). Die Kategorie «Interesse an Schülerinnen und Schülern» unterscheidet sich sowohl zwischen den Ausbildungstypen als auch zwischen den beiden Erhebungszeitpunkten. Das Interesse an den Schülerinnen und Schülern ist bei beiden Ausbildungstypen am Ende des Studiums ein signifikant wichtigeres Motiv für die Wahl des Lehrberufs ($t_{Prim}(1977) = -8.87, p < .001$; $t_{Sek}(276) = -2.54, p = .012$) als bei Studienbeginn. Das Interesse an der Vermittlung schliesslich ist bei Studienbeginn bei den künftigen Primarlehrpersonen höher ausgeprägt als bei den Studierenden der Sekundarstufe I ($t(1219) = 3.56, p < .001$). Bei Studienende unterscheiden sich die beiden Ausbildungstypen hingegen nicht signifikant.

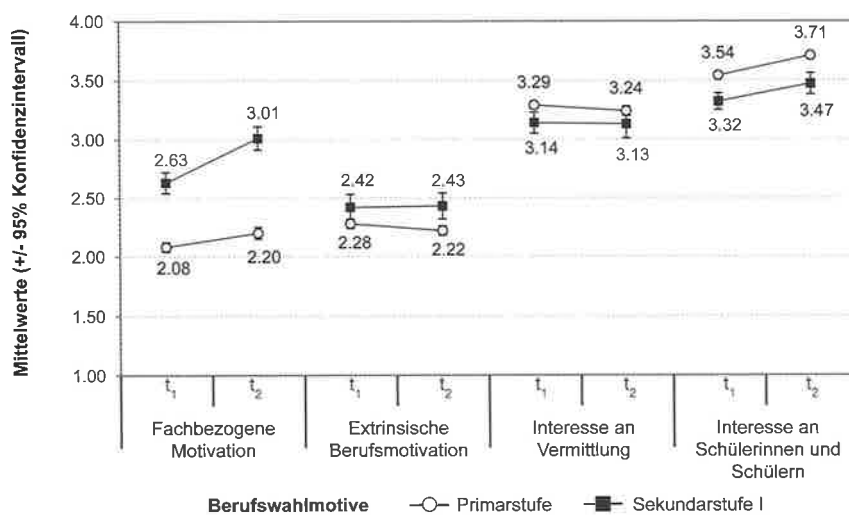


Abbildung 2: Berufswahlmotive angehender Primar- und Sekundarlehrpersonen bei Studienbeginn (t₁) und Studienende (t₂).

5.3 Interkorrelationen zwischen den Studien- und Berufswahlmotiven

Zur theoretischen Differenzierung der Studien- und Berufswahlmotive sind in Tabelle 2 die Interkorrelationen zwischen den einzelnen Motiven aufgeführt. Dabei gilt es neben der Differenzierung in Studien- und Berufswahlmotive zusätzlich die Dimension der intrinsischen und extrinsischen Orientierung der Motive zu berücksichtigen.

Studienwahlmotive als institutionsbezogener Teil der Berufswahl sind auf die Wahl von inhaltlichen und formalen Aspekten eines Studienganges ausgerichtet, Berufswahlmotive auf berufsbezogene Aspekte. Zwischen den verschiedenen Skalen der extrinsischen Orientierungen findet man erwartungsgemäss substantielle Korrelationen sowohl innerhalb (z.B. «Studiendauer» und «Erfolgserwartung») als auch zwischen den beiden Motivbereichen (z.B. «Studiendauer» und «Extrinsische Berufsmotivation»). Intrinsische und extrinsische Orientierungen der Studien- und Berufswahlmotive korrelieren auf der Sekundarstufe I untereinander nur schwach. Für die Sekundarstufe I zeigt sich eine Trennung zwischen den intrinsischen Studienwahlmotiven «Wissenschaftsorientierung» und «Praxisorientierung» sowie den extrinsischen Motiven «Familienorientierung», «Studiendauer» und «Erfolgserwartung». Die intrinsisch-pädagogischen Motive «Interesse an Schülerinnen und Schülern» sowie «Interesse an der Vermittlung» hängen im mittleren Bereich zusammen. Auf der Primarstufe lassen sich die Studienwahlmotive weniger klar in die Bereiche «intrinsisch» und «extrinsisch» abgrenzen als bei der Sekundarstufe I. Obwohl die Praxis- und die Wissenschaftsorientierung eher intrinsische Studienwahlmotive beschreiben, ist der schwache Zusammenhang erwartungsgemäss, da die Motive im Zusammenhang mit dem Lehrberuf ebenfalls zwei unterschiedliche Motivrichtungen beschreiben. Die Praxisorientierung hängt auf beiden Zielstufen positiv mit dem Motiv des Interesses an den Schülerinnen und Schülern zusammen.

Tabelle 2: Korrelationen zwischen Studien- und Berufswahlmotiven unterteilt nach Primarstufe (unterhalb der Diagonale) und Sekundarstufe I (oberhalb der Diagonale)

		Sekundarstufe I								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Studienwahlmotive	Primarstufe									
	1. Wissenschaftsorientierung		.13	.05	.16*	.14	.20*	.22*	.18*	.20*
	2. Praxisorientierung	.19**		.36**	.20*	.01	.20*	-.02	.32**	.10
	3. Familienorientierung	.17**	.33**		.36**	.26**	.29**	.12	.21*	.14
	4. Studiendauer	.16**	.24**	.37**		.55**	.40**	-.06	-.05	.00
5. Erfolgserwartung	.18**	.12**	.23**	.61**		.31**	-.00	-.08	.06	
Berufswahlmotive	6. Extrinsische Berufsmotivation	.27**	.13**	.30**	.32**	.26**		.24**	-.02	.16*
	7. Fachbezogene Motivation	.34**	.05	.11**	.09*	.14**	.23**		.20*	.21**
	8. Interesse an Schülerinnen und Schülern	.12**	.31**	.18**	-.06*	-.08*	.02	.07*		.47**
	9. Interesse an Vermittlung	.24**	.26**	.23**	.04	.03	.19**	.12**	.47**	

Anmerkungen: * $p < .05$, ** $p < .001$; Primarstufe: $N = 1059$, Sekundarstufe I: $N = 163$. Korrelationen $r > .30$ sind fett dargestellt.

5.4 Identifikation und Beschreibung von Motivprofilen künftiger Lehrpersonen

Um die Lehramtsstudierenden bei Studienbeginn anhand ihrer Studien- und Berufswahlmotive zu charakterisieren, wurde eine latente Profilanalyse durchgeführt. In die Analysen wurden jeweils die Gesamtmittelwerte der Primar- und der Sekundarlehrpersonen der einzelnen Motivskalen einbezogen. Die statistischen Kennwerte aus den verschiedenen getesteten Klassenlösungen sind Tabelle 3 zu entnehmen. Die Betrachtung der statistischen Kennwerte lässt keine eindeutige Entscheidung für eine der Klassenlösungen zu. So ist der Bootstrap-Likelihood-Differenztest (BLRT) für alle Klassenlösungen signifikant und die Werte der Informationskriterien AIC, BIC und aBIC fallen jeweils geringer aus als bei der vorangegangenen Klassenlösung (für eine Definition der einzelnen Kennwerte vgl. Geiser, 2011).

Tabelle 3: Statistische Kennwerte der latenten Profilanalyse (Lösungen mit zwei bis vier Klassen)

Anzahl latenter Klassen	AIC	BIC	aBIC	BLRT	Entropie
2	19562	19705	19617	-10182***	.667
3	19092	19287	19166	-9753***	.762
4	18795	19040	18888	-9508***	.778

Verschiedene Aspekte sprechen aber für die Dreiklassenlösung als bestes Modell. So zeigen die Entropiewerte klare Unterschiede zwischen der Lösung mit zwei und drei Klassen, jedoch kaum zwischen der Drei- und Vierklassenlösung. Des Weiteren liegen die Klassezuordnungswahrscheinlichkeiten bei der Dreiklassenlösung wie gefordert über .80. Gegen die Vierklassenlösung spricht auch, dass sie einzelne Profile mit sehr wenigen Probandinnen und Probanden generieren würde. Schliesslich sollte aus Sparsamkeitsgründen ein Modell mit möglichst wenigen Klassen gewählt werden (Geiser, 2011). Das Dreiklassenmodell scheint darüber hinaus auch aus inhaltlich-theoretischen Gesichtspunkten passender, da die Vierklassenlösung kein inhaltlich neues Profil generiert, sondern lediglich ein Profil in zwei Niveaus aufteilt. Aus den genannten Gründen wurde den weiteren Analysen das Dreiklassenmodell zugrunde gelegt. Die extrahierten Profile – «Idealismus», «Selbstbewusster Pragmatismus» und «Realismus» – sind in Abbildung 3 dargestellt und werden nachfolgend inhaltlich beschrieben. Dabei interessiert auch, ob sich zwischen den identifizierten Motivprofilen bezüglich Geschlecht, Vorbildung und Wissen in Mathematik (MCK) bzw. Mathematikdidaktik (MPCK) Unterschiede zeigen (Tabelle 4).

Idealismus

Mit 683 Studierenden (54.4% der Gesamtstichprobe) gehören diesem Profil die meisten Studierenden an. Die Idealistinnen und Idealisten zeichnen sich durch hoch ausgeprägte intrinsisch-pädagogische Studien- und Berufswahlmotive aus (z.B. «Interesse an Schü-

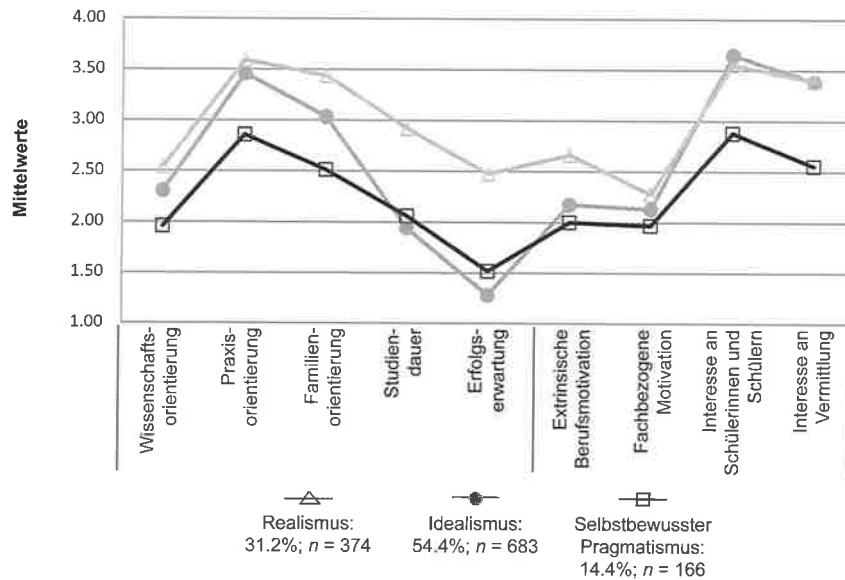


Abbildung 3: Skalenmittelwerte für die drei Profile der Studien- und Berufswahlmotive (latente Profilanalyse).

lerinnen und Schülern» oder «Interesse an Vermittlung»). Extrinsische Motive spielen bei dieser Gruppe dagegen eine untergeordnete Rolle. Die betreffenden Studierenden haben das Lehramtsstudium nicht gewählt, weil sie erwarten, es sei einfacher zu bewältigen als ein universitäres Studium. Es ist anzunehmen, dass Studierende aus diesem Profil die Studien- und Berufswahl bewusst und aufgrund einer starken Motivprädisposition dem Lehrberuf gegenüber getroffen haben, etwa weil sie Freude an der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen haben und diese beim Lernen unterstützen möchten. Studierende der Primarstufe und der Sekundarstufe I sind in diesem Profil gleich häufig vertreten, wobei bei beiden Ausbildungstypen der Frauenanteil etwas höher ausfällt. Ebenso sind Studierende, welche eine Diplommittelschule oder eine Berufsmatura als Vorbildung in das Studium mitbringen, übervertreten. Mit 540 Punkten erbringen die Studierenden der Primarstufe in diesem Profil durchschnittlich etwas schwächere Leistungen in Mathematik als die Studierenden aus dem Profil «Selbstbewusster Pragmatismus» ($t(219) = -2.656, p = .008$) (zur Erfassung des Wissens in Mathematik und Mathematikdidaktik vgl. in diesem Heft Brühwiler, Ramseier & Steinmann, 2015). Im Vergleich mit dem Profil «Realismus» finden sich keine signifikanten Unterschiede. Ebenso zeigen sich zwischen den Profilen keine signifikanten Unterschiede im mathematikdidaktischen Wissen. Auf der Sekundarstufe I unterscheiden sich die Leistungen im Fachwissen Mathematik und Mathematikdidaktik nicht signifikant von den anderen Profilen.

Selbstbewusster Pragmatismus

Dieses Profil bildet mit 166 Studierenden oder 14.4% der Gesamtstichprobe die kleinste Gruppe. Studierende dieses Profils verfügen generell über niedrige Berufs- und Studienwahlmotive. Das pädagogische Interesse an der Vermittlung, die Praxisorientierung sowie die Wissenschafts- und die Familienorientierung sind signifikant tiefer als bei den anderen Profilen (alle $p < .001$). Das Zutrauen gegenüber einem universitären Studium ist wie beim Idealismus-Profil hoch. Die Studierenden können demzufolge als selbstbewusst und pragmatisch bezeichnet werden. Die bezüglich der spezifischen Tätigkeit des Lehrberufs eher geringe Motivprädisposition könnte darauf hindeuten, dass sich die Studierenden des Profils «Selbstbewusster Pragmatismus» möglicherweise selbst nicht sicher sind, ob sie später wirklich als Lehrperson tätig sein wollen. Es könnte durchaus sein, dass ein Lehrdiplom nur als Basis und Absicherung für eine andere berufliche Ausrichtung angesehen wird. Studierende der Sekundarstufe I, Männer sowie Studierende mit einer gymnasialen Vorbildung (vor allem auf der Sekundarstufe I) sind in diesem Profil überproportional vertreten. Dies verstärkt die Annahme einer vagen Motivdisposition gegenüber der Lehrausbildung, da diesen Studierenden grundsätzlich alle anderen universitären Studiengänge offenstehen. Im Vergleich dazu können Studierende mit einer Berufsmaturität oder einem Abschluss an einer Diplommittelschule nicht an allen universitären Fakultäten studieren. Studierende der Primarstufe, welche diesem Profil angehören, weisen bei Studienbeginn ein signifikant höheres Wissen in Mathematik auf als die beiden anderen Profile ($F_{MCK}(2,1038) = 5.21, p = .006$). Für das mathematikdidaktische Wissen lassen sich demgegenüber keine signifikanten Unterschiede finden.

Realismus

Dem Profil «Realismus» gehören 374 Studierende oder 31.2% der Gesamtstichprobe an. Studierende dieses Profils haben generell hohe Studien- und Berufswahlmotive. Sie sind einerseits stark intrinsisch motiviert, andererseits sind für sie auch extrinsische Anreize wie das Gehalt oder die Studiendauer bedeutsam. Ein universitäres Studium scheint für sie nicht attraktiv zu sein. Mit Ausnahme der beiden intrinsisch-pädagogischen Berufswahlmotive sind in diesem Profil alle Motive signifikant stärker ausgeprägt als in den anderen beiden Profilen (alle Motive $p < .001$). Das Interesse an der Vermittlung unterscheidet sich nicht signifikant von jenem der Idealistinnen und Idealisten, während das Interesse an den Schülerinnen und Schülern im Vergleich zum Idealismus zwar statistisch signifikant schwächer ausgeprägt ist ($p < .001$), aber dennoch deutlich höher liegt als im Profil des selbstbewussten Pragmatismus. Da die erfassten Studierenden neben hohen intrinsischen Berufswahlmotiven und einer hohen Praxisorientierung auch über ausgeprägte extrinsische Studien- und Berufswahlmotive verfügen, kann dieses Profil als «Realismus» bezeichnet werden. Man kann davon ausgehen, dass die Studierenden neben den pädagogischen Aufgaben, welche sie im Beruf erwarten, auch die subjektiv erwarteten extrinsischen Anreize des Lehrberufs wie Ferien, Lohn oder eine kurze Studiendauer schätzen. Zwar ist ein Studium der Sekundarstufe I seit der Tertiarisierung der Lehrpersonenausbildung als Folge der Bologna-

Reform nicht mehr kürzer als ein universitäres Studium. Ein Lehramtsstudium führt jedoch zu einer Lehrbefähigung und somit direkt zu einem konkreten Beruf, was nach einem universitären Studium in der Regel nicht der Fall ist. Die Studierenden dieses Profils trauen sich ein universitäres Studium weniger zu als Studierende der anderen Profile. Sie scheinen sich in Bezug auf ein Hochschulstudium für den einfacheren Weg entschieden zu haben. Im mit «Realismus» bezeichneten Profil befinden sich überdurchschnittlich viele Studierende der Primarstufe, welche auch signifikant niedrigere Mathematikleistungen erbringen als die Studierenden des Profils «Selbstbewusster Pragmatismus» ($F_{MCK}(2,1038) = 5.21, p < .05$).

Tabelle 4: Unterschiede der drei Profile in Bezug auf Geschlecht, Vorbildung und mathematikbezogene Leistungen

	Ausbildungstyp				Geschlecht			
	Primarstufe		Sekundarstufe I		Primarstufe		Sekundarstufe I	
					weiblich	männlich	weiblich	männlich
Idealismus	588	55.5%	95	58.3%	57.1%	45.5%	64.6%	48.4%
Pragmatismus	134	12.6%	32	19.6%	11.5%	20.0%	14.1%	28.1%
Realismus	338	31.9%	36	22.1%	31.4%	34.5%	21.2%	23.4%
	Vorbildung				Leistungen in Mathematik (MCK) und Mathematikdidaktik (MPCK)			
	Primarstufe		Sekundarstufe I		Primarstufe		Sekundarstufe I	
	DM/BM	Gym	DM/BM	Gym	MCK	MPCK	MCK	MPCK
Idealismus	61.2%	51.7%	75%	55.4%	540	530	495	492
Pragmatismus	11.9%	12.8%	15%	20.1%	558	531	518	514
Realismus	26.9%	35.4%	10%	24.5%	537	525	503	505

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die prozentuale Verteilung der drei Profile nach Ausbildungstyp, Geschlecht und Vorbildung. Die Leistungen in Mathematik (MCK) und Mathematikdidaktik (MPCK) sind als Mittelwerte angegeben. Die Skalen wurden im Rahmen von TEDS-M gebildet und beruhen auf einem internationalen Mittelwert von 500 und einer Standardabweichung von 100 Punkten. Die Leistungsergebnisse können zwischen den Zielstufen sowie zwischen MCK und MPCK nicht direkt miteinander verglichen werden, weil sie mit zielstufenspezifischen Testinstrumenten erfasst und nicht gemeinsam skaliert wurden (vgl. in diesem Heft Brühwiler, Ramseier & Steinmann, 2015). DM = Diplommittelschule, BM = Berufsmatura, Gym = Gymnasium.

Mittels einer multinominalen logistischen Regression wurde überprüft wie Geschlecht, Ausbildungstyp und Vorbildung gemeinsam mit den drei Profilen zusammenhängen. Hierbei wurden die drei genannten Variablen als Faktoren und die Profile als abhängige Variable ins Modell aufgenommen. Die Ergebnisse der multinominalen logistischen Regression (Tabelle 5) bestätigen weitgehend die deskriptiven Ergebnisse. Die relative Chance (odds ratio), als Frau dem Profil «Selbstbewusster Pragmatismus» und nicht dem Profil «Idealismus» (= Referenzkategorie) anzugehören, ist um den Faktor 0.4 kleiner ($p < 0.001$). Die beiden Profile unterscheiden sich nicht bezüglich Vorbildung

und Ausbildungstyp. Zum Profil «Realismus» gehören vor allem Studierende der Primarstufe mit gymnasialer Matura. So ist die relative Chance für Studierende der Primarstufe, dem Profil «Realismus» anzugehören (und nicht dem Profil «Idealismus»), 1.83-mal höher als für Studierende der Sekundarstufe I. Tendenziell gehören etwas weniger Frauen diesem Profil an (odds ratio = 0.71), das Ergebnis ist allerdings unter Berücksichtigung der Vorbildung und des Ausbildungstyps knapp nicht signifikant ($p = .07$).

Tabelle 5: Relative Chancen (odds ratio) der Zugehörigkeit zu den Motivprofilen nach Ausbildungstyp, Vorbildung und Geschlecht (multinominale logistische Regression)

Motivprofil	Faktor	B	SE	p	R.C.
Selbstbewusster Pragmatismus	Primarstufe	-.06	.25	.809	.94
	Diplommittelschule/Berufsmatura	-.33	.20	.096	.72
	weiblich	-.92	.22	.000	.40
Realismus	Primarstufe	.60	.22	.006	1.83
	Diplommittelschule/Berufsmatura	-.51	.15	.001	.60
	weiblich	-.34	.19	.071	.71

Anmerkungen: Pseudo- r^2 (Nagelkerke) = .038; R.C.: Relative Chance (odds ratio). Basiskategorie ist das Motivprofil «Idealismus», Referenzkategorie zu «Primarstufe» ist «Sekundarstufe I», Referenzkategorie zu «Diplommittelschule/Berufsmatura» ist «Gymnasiale Matura», Referenzkategorie zu «weiblich» ist «männlich».

Wird zusätzlich das Mathematikwissen als Kovariate in das Modell aufgenommen, erweisen sich in der Primarstufe die zuvor berichteten Unterschiede in den Mittelwerten des Mathematikwissens (Tabelle 4) zwischen den Profilen «Selbstbewusster Pragmatismus» und «Idealismus» nur noch auf dem 10%-Niveau als statistisch signifikant ($p = .06$). Die übrigen berichteten Zusammenhänge bleiben hingegen auch unter Berücksichtigung des mathematischen Wissens bestehen. In einem analogen Modell des Ausbildungstyps für die Sekundarstufe I trägt das Mathematikwissen nicht signifikant zur Klärung der Gruppenzugehörigkeit bei. Auch bezüglich des mathematikdidaktischen Wissens bestätigt sich für beide Ausbildungstypen, dass sich die Motivprofile nicht signifikant unterscheiden.

6 Diskussion

Die Ergebnisse zu den Studien- und Berufswahlmotiven zeigen, dass angehende Lehrpersonen der Primar- und Sekundarstufe I ihren Berufs- und Studienwahlentscheid vor allem aufgrund intrinsisch-pädagogischer Motive treffen. Bei beiden Ausbildungstypen sind das intrinsische Studienwahlmotiv «Praxisorientierung» und die beiden intrinsisch-pädagogischen Berufswahlmotive am stärksten ausgeprägt. Damit bestätigt sich die Annahme, dass die Praxisorientierung das bedeutendste Studienwahlmotiv darstellt, während das Interesse an den Schülerinnen und Schülern sowie das Interesse

an der Vermittlung die bedeutendsten Berufswahlmotive sind. Ein zusätzlich wichtiges Motiv ist bei beiden Ausbildungstypen das extrinsische Studienwahlmotiv der Familienorientierung. Die Erfolgserwartung ist demgegenüber das unbedeutendste Motiv. Daraus lässt sich schliessen, dass für die meisten Studierenden der Entscheid, Lehrperson zu werden, nicht deshalb erfolgt, weil sie sich kein Universitätsstudium zutrauen, sondern weil die erwarteten berufsspezifischen Tätigkeiten im Vordergrund stehen.

Aus den Ergebnissen wird des Weiteren ersichtlich, dass Studierende der Primar- und der Sekundarstufe I erwartungsgemäss über unterschiedlich stark ausgeprägte Studien- und Berufswahlmotive verfügen. Wie in der Hypothese zu Fragestellung 1 angenommen, ist bei Studierenden der Sekundarstufe I das fachbezogene Berufsmotiv stärker ausgeprägt als bei den angehenden Lehrpersonen der Primarstufe, welche wie erwartet über höhere intrinsisch-pädagogische Motive wie Interesse an den Schülerinnen und Schülern oder Praxisorientierung verfügen. Die extrinsische Berufsmotivation ist bei den Studierenden der Sekundarstufe I höher. Dies dürfte im Zusammenhang stehen mit dem höheren Status und Gehalt von Sekundarlehrpersonen, was wiederum in Abhängigkeit zur Ausbildungsdauer steht. Die vergleichsweise kurze Dauer des Studiums ist bei den angehenden Primarlehrpersonen ein wichtigeres Studienwahlmotiv, was aufgrund der tatsächlich kürzeren Studiendauer plausibel ist.

Durch die quasilängsschnittliche Untersuchungsanlage dieser Zusatzstudie zu TEDS-M liess sich annäherungsweise auch die Frage nach Veränderungen in den Berufswahlmotiven untersuchen. Der Vergleich der Berufswahlmotive zwischen Studienbeginn und Studienende ergab insgesamt nur relativ wenige Unterschiede zwischen den beiden Kohorten. Diese Ergebnisse decken sich weitgehend mit Befunden aus früheren Studien, die eine relativ hohe Stabilität der Berufswahlmotive von Lehrpersonen über die Studiendauer hinweg berichteten (z.B. Berweger et al., 2010; Brühwiler, 2001). Allerdings geben die künftigen Lehrpersonen beider Zielstufen bei Studienabschluss eine höhere fachbezogene Motivation sowie ein höheres Interesse an Schülerinnen und Schülern an als bei Studienbeginn. Diese Unterschiede könnten darauf zurückzuführen sein, dass die inhaltliche Auseinandersetzung während der (berufspraktischen) Ausbildung zu einer Interessenzunahme führt, die sich auch auf die Berufswahlmotive auswirkt. Insbesondere bezüglich der fachbezogenen Motivation scheint diese Argumentation plausibel zu sein, da bei künftigen Lehrpersonen der Sekundarstufe I die Differenz in der fachbezogenen Motivation zwischen Studienbeginn und Studienende noch signifikant grösser ausfällt als bei den angehenden Primarlehrpersonen. Dieser stufenspezifische Unterschied liesse sich folglich dadurch erklären, dass in der Ausbildung für die Sekundarstufe I deutlich mehr fachwissenschaftliche und fachdidaktische Module angeboten werden als in der Primarstufenausbildung.

Die Interkorrelationen zwischen den Motiven bestätigen die Annahme, dass sich Studien- und Berufswahlmotive als unterschiedliche Motivbereiche abgrenzen und sich in extrinsische und intrinsische Motive einteilen lassen. Beziehungen zwischen den

beiden Motivbereichen zeigen sich vor allem zwischen den extrinsischen und intrinsischen Orientierungen der beiden Motivbereiche. Wer eine hohe Praxisorientierung (intrinsisch-pädagogisches Studienwahlmotiv) in die Lehrausbildung mitbringt, verfügt auch über hohe intrinsisch-pädagogische Berufswahlmotive. Ähnlich verhält es sich bei den extrinsischen Studien- und Berufswahlmotiven. Eine zukünftige Betrachtung Lehramtsstudierender hinsichtlich intrinsischer und extrinsischer Studienwahlmotive scheint deshalb sinnvoll zu sein.

Die latente Profilanalyse brachte drei unterschiedliche Profile angehender Lehrpersonen hervor: «Idealismus», «Selbstbewusster Pragmatismus» und «Realismus». Die Mehrheit der Studierenden an pädagogischen Hochschulen der Deutschschweiz gehört dem Profil «Idealismus» an, in welchem weibliche Studierende übervertreten sind und intrinsisch-pädagogische Motive überwiegen. Es ist anzunehmen, dass Studierende dieses Profils den Lehrberuf bewusst aufgrund einer hohen intrinsisch-pädagogischen Motivstruktur wählen. Von Interesse ist hier deshalb die Frage, inwieweit die Motivstruktur als Teil der professionellen Handlungskompetenz von Lehrpersonen die Unterrichtsqualität beeinflusst. Intrinsische Berufswahlmotive gehen zwar mit pädagogischem Wissen (König & Rothland, 2013), fachbezogene Motivation jedoch mit besseren Mathematikleistungen (Blömeke, Suhl, Kaiser & Döhrmann, 2012) einher. Die Idealistinnen und Idealisten verfügen im Vergleich mit den Realistinnen und Realisten über relativ hohe intrinsisch-pädagogische Motivausprägungen, gleichzeitig aber auch über eine etwas stärker ausgeprägte fachbezogene Motivation, was einen positiven Effekt auf die Unterrichtsqualität haben könnte. Betrachtet man zusätzlich die Zusammenhänge mit dem mathematischen Wissen, so unterscheiden sich Studierende der Profile «Idealismus» und «Realismus» nicht voneinander und im Profil «Selbstbewusster Pragmatismus» sind die Mathematikleistungen sogar signifikant höher, obwohl sie eine etwas geringere fachbezogene Motivation aufweisen. Betrachtet man also nicht Einzelmotive, sondern ganze Motivbündel bzw. Motivprofile, so zeigen sich etwas andere Ergebnisse als von Blömeke et al. (2012) berichtet. Unter der Annahme, dass für einen erfolgreichen Unterricht fachliches, fachdidaktisches und pädagogisches Wissen grundlegend sind, wäre ein Profil wünschenswert, in welchem hohe intrinsisch-pädagogische Studien- und Berufswahlmotive mit guten Fachleistungen in Mathematik einhergehen.

Eine hohe Wissenschaftsorientierung ist in keinem der Profile festzustellen. Dies ist einerseits nachvollziehbar, da Lehramtsstudierende in erster Linie auf die Berufstätigkeit als Lehrperson vorbereitet und nicht für eine spätere wissenschaftliche Tätigkeit ausgebildet werden. Andererseits schliessen sich Wissenschafts- und Praxisorientierung nicht gegenseitig aus, wie dies beispielsweise im naturwissenschaftlich-technischen Bereich bei Studierenden der ETH der Fall ist (Denzler & Wolter, 2008a). Offenbar soll die Lehrausbildung aus der Sicht der Studierenden stark durch praktische Ausbildung und Tätigkeit geprägt sein. Wissenschaftliche Erkenntnisse werden möglicherweise

nur wenig mit der Ausbildung zur Lehrperson und dem späteren Beruf in Beziehung gebracht.

Im Profil «Selbstbewusster Pragmatismus» findet man neben signifikant tieferen intrinsisch-pädagogischen Motiven gesamthaft mehr Studierende der Sekundarstufe I und in beiden Ausbildungstypen mehr Männer. Dies ist nachvollziehbar, da Studierende der Sekundarstufe I generell tiefere intrinsisch-pädagogische Motive angeben. Die multinominale logistische Regression lässt es zu, einen Geschlechtereffekt auszuschliessen. Dies deckt sich mit früheren Ergebnissen, welche einen Konfundierungseffekt zwischen Geschlecht und Ausbildungsstufe aufzeigen konnten: (z.B. Affolter, Brühwiler & Krattenmacher, 2015). Demgegenüber sind angehende Primarlehrpersonen im Profil «Realismus» übervertreten. Sie verfügen über hohe intrinsische sowie extrinsische Studien- und Berufswahlmotive und trauen sich ein universitäres Studium weniger zu als Studierende der anderen Profile. Ebenfalls gehören diesem Profil mehr Gymnasiastinnen und Gymnasiasten an. Es scheint, als würden sich diejenigen Gymnasialabgängerinnen und Gymnasialabgänger für ein Lehramtsstudium entscheiden, welche Zweifel am Bestehen eines universitären Studiums haben. Im Vergleich dazu sind im Profil «Idealismus», welches über eine signifikant höhere Ausprägung des Motivs «Erfolgserwartung» verfügt, Studierende mit abgeschlossener Diplommittelschule oder Berufsmatura übervertreten. Dieser Befund bedarf weiterer Analysen. Einerseits muss er dahin gehend befragt werden, ob diese Einschätzung der Erfolgserwartung aufgrund schwacher Leistungen im Gymnasium zustande kommt oder ob eine verzerrte Selbstwahrnehmung der Studierenden, eventuell bedingt durch die Vorbildung, ursächlich ist. Andererseits sind Analysen bezüglich Konfundierung von Geschlecht und Art der Vorbildung nötig. Studierende aus dem Profil «Selbstbewusster Pragmatismus», in welchem angehende Sekundarlehrpersonen übervertreten sind, trauen sich die Bewältigung eines universitären Studiums stärker zu. Dieses höhere Zutrauen angehender Sekundarlehrpersonen ist plausibel, da die Sekundarstufenausbildung einen Masterabschluss verlangt und einem universitären Studium insgesamt näher kommt als ein Bachelorstudium für die Primarstufe.

Die drei extrahierten Profile geben erste Anhaltspunkte darauf, dass dem Entscheid, ein Lehramtsstudium in Angriff zu nehmen, unterschiedliche Motivstrukturen zugrunde liegen, welche mit der Vorbildung, mit der Zugehörigkeit zu einem Ausbildungstyp sowie mit unterschiedlichem Mathematikwissen im Zusammenhang stehen. Die Ergebnisse haben Relevanz im Rahmen von Studienberatungen und im Hinblick auf Reflexion und Analyse der theoretischen und berufspraktischen Ausbildung. Die Reflexion über Gründe für die Wahl eines Lehramtsstudiums könnten Hinweise auf mögliche Erfolge oder Misserfolge bezüglich Studienleistungen geben. Das Eruiieren von Inkongruenzen zwischen Studien- und Berufswahlmotiven wie auch in Bezug auf die theoretische und die berufspraktische Ausbildung könnten Ansatzpunkte bei der Erkennung von Schwierigkeiten bei der Studienbewältigung und/oder im Hinblick auf die Studienmotivation geben.

Kritisch anzumerken ist, dass sich die Analysen im Rahmen von TEDS-M nur auf angehende Mathematiklehrpersonen beschränken und die Generalisierbarkeit auf andere Fachbereiche nicht abgesichert ist. Eine methodische Schwäche liegt darin, dass die Ergebnisse zur Stabilität von Berufswahlmotiven auf einer quasilängsschnittlichen Untersuchungsanlage beruhen, in welcher die Motive zweier Studierendekohorten zu Beginn und am Ende des Studiums miteinander verglichen werden. Dieses Vorgehen erlaubt es zwar, vorsichtige Rückschlüsse auf Veränderungen zu ziehen, dies allerdings stets unter dem Vorbehalt, dass Differenzen zwischen den Zeitpunkten, trotz weitgehender Vollerhebungen in der Deutschschweiz, womöglich auch auf Kohortenunterschiede zurückzuführen sein könnten (vgl. in diesem Heft detaillierter zur Problematik des quasilängsschnittlichen Vergleichs im Rahmen von TEDS-M die Zusatzerhebungen von Brühwiler, Ramseier & Steinmann, 2015). Weitere Forschungsbemühungen wären demzufolge insbesondere im Rahmen von Längsschnittstudien notwendig. So liessen sich zum einen die Veränderungen der Motivprofile im zeitlichen Verlauf zuverlässiger bestimmen, zum anderen aber auch deren Effekte auf die Entwicklung professioneller Kompetenzen von Lehrpersonen und die Unterrichtsqualität differenziert untersuchen.

Literatur

- Affolter, B., Brühwiler, C. & Krattenmacher, S.** (2015). Wer schliesst ein Lehramtsstudium ab? Demografische Merkmale und Berufsmotivation von angehenden Lehrerinnen und Lehrern der Deutschschweiz. In F. Oser, H. Biedermann, C. Brühwiler & S. Steinmann (Hrsg.), *Zum Start bereit? Kritische Ergebnisse aus TEDS-M zur schweizerischen Lehrerbildung im internationalen Vergleich* (S. 73–105). Opladen: Barbara Budrich.
- Bandura, A.** (1978). The self system in reciprocal determinism. *American Psychologist*, 33 (4), 344–358.
- Baumert, J. & Kunter, M.** (2011a). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29–53). Münster: Waxmann.
- Baumert, J. & Kunter, M.** (2011b). Das mathematikspezifische Wissen von Lehrkräften, kognitive Aktivierung im Unterricht und Lernfortschritte von Schülerinnen und Schülern. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 163–192). Münster: Waxmann.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A. et al.** (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, 47 (1), 133–180.
- Berweger, S., Bieri Buschor, C., Keck Frei, A. & Kappler, C.** (2010). Studienwünsche am Ende des Gymnasiums – wie sie (nicht) umgesetzt werden. *Gymnasium Helveticum*, Heft 1, 16–22.
- Blömeke, S., Suhl, U., Kaiser, G. & Döhrmann, M.** (2012). Family background, entry selectivity and opportunities to learn: What matters in primary teacher education? An international comparison of fifteen countries. *Teaching and Teacher Education*, 28 (1), 44–55.
- Brookhart, S.M. & Freeman, D.J.** (1992). Characteristics of entering teacher candidates. *Review of Educational Research*, 62 (1), 37–60.
- Brosius, F.** (2005). *SPSS-Programmierung. Effizientes Datenmanagement und Automatisierung mit SPSS-Syntax*. Bonn: mitp.
- Brühwiler, C.** (2001). Die Bedeutung von Motivation in der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung. In F. Oser & J. Oelkers (Hrsg.), *Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme. Von der Allrounderbildung zur Ausbildung professioneller Standards* (S. 343–397). Chur: Rüegger.

- Brühwiler, C.** (2014). *Adaptive Lehrkompetenz und schulisches Lernen. Effekte handlungssteuernder Kognitionen von Lehrpersonen auf Unterrichtsprozesse und Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler.* Münster: Waxmann.
- Brühwiler, C., Ramseier, E. & Steinmann, S.** (2015). Vorbildung oder Ausbildung? Zum Erwerb mathematischen und mathematikdidaktischen Wissens in der Lehrpersonenausbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 33 (1), 22–45.
- Brühwiler, C. & Spychiger, M.** (1997). Subjektive Begründungen für die Wahl des Lehrberufes. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 15 (1), 49–58.
- Denzler, S., Fiechter, U. & Wolter, S.C.** (2005). Die Lehrkräfte von morgen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 8 (4), 576–594.
- Denzler, S. & Wolter, S.C.** (2006). Wer entscheidet sich für eine Lehrerausbildung? Einflussfaktoren bei der Studien- und Berufswahl Lehramt von Maturanden aus dem Kanton Bern. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 24 (1), 63–67.
- Denzler, S. & Wolter, S.C.** (2008a). Selbstselektion bei der Wahl eines Lehramtsstudiums: Zum Zusammenspiel individueller und institutioneller Faktoren. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 30 (4), 112–141.
- Denzler, S. & Wolter, S.C.** (2008b). Unsere zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer – Institutionelle Faktoren bei der Wahl eines Studiums an einer Pädagogischen Hochschule. *Leading House Working Paper*, Nr. 12, 2–27.
- Denzler, S. & Wolter, S.C.** (2009). Laufbahnentscheide im Lehrberuf aus bildungsökonomischer Sicht. *Swiss Leading House Working Paper*, Nr. 41, 2–15.
- Dorsch, F., Häcker, H. & Stapf, K.-H.** (Hrsg.). (1987). *Psychologisches Wörterbuch.* Bern: Huber.
- Forneck, H.J. & Schriever, F.** (2000). *Die individualisierte Profession: Untersuchung über Lehrer/-innen-arbeitszeit und -belastung im Kanton Zürich.* Zürich: Bildungsdirektion des Kantons Zürich.
- Geiser, C.** (2011). *Datenanalyse mit MPlus. Eine anwendungsorientierte Einführung.* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hattie, J.** (2010). *Visible Learning. A Synthesis of over 800 Meta-Analyses relating to Achievement.* London: Routledge.
- Herzog, W., Herzog, S., Brunner, A. & Müller, H.P.** (2007). *Einmal Lehrer, immer Lehrer? Eine vergleichende Untersuchung der Berufskarrieren von (ehemaligen) Primarlehrpersonen* Bern: Haupt.
- Keller-Schneider, M.** (2011). Die Bedeutung von Berufswahlmotiven von Lehrpersonen in der Bewältigung beruflicher Anforderungen in der Berufseingangsphase. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 4 (2), 157–185.
- Klieme, E. & Leutner, D.** (2006). Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (6), 876–903.
- Klusmann, U.** (2011). Individuelle Voraussetzungen von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 297–304). Münster: Waxmann.
- Klusmann, U., Trautwein, U., Lüdtke, O., Kunter, M. & Baumert, J.** (2009). Eingangsvoraussetzungen beim Studienbeginn. Werden die Lehramtskandidaten unterschätzt? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 23 (3–4), 265–278.
- König, J. & Herzmann, P.** (2011). Lernvoraussetzungen angehender Lehrkräfte am Anfang ihrer Ausbildung. Erste Ergebnisse aus der wissenschaftlichen Begleitung des Kölner Modellkollegs Bildungswissenschaften. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 4 (2), 186–210.
- König, J. & Rothland, M.** (2012). Motivations for Choosing Teaching as a Career: Effects on General Pedagogical Knowledge during Initial Teacher Education. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 40 (3), 289–315.
- König, J. & Rothland, M.** (2013). Pädagogisches Wissen und berufsspezifische Motivation am Anfang der Lehrerausbildung. Zum Verhältnis von kognitiven und nicht-kognitiven Eingangsmerkmalen von Lehramtsstudierenden. *Zeitschrift für Pädagogik*, 59 (1), 43–65.
- Kuhl, J.** (2001). *Motivation und Persönlichkeit. Interaktionen psychischer Systeme.* Göttingen: Hogrefe.
- Kunter, M.** (2011). Forschung zur Lehrermotivation. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrberuf* (S. 527–539). Münster: Waxmann.

- Lipowsky, F.** (2003). *Wege von der Hochschule in den Beruf. Ein empirische Studie zum beruflichen Erfolg von Lehramtsabsolventen in der Berufseinstiegsphase*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Muthén, L.K. & Muthén, B.O.** (1998–2006). *Mplus user's guide*. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Pohlmann, B. & Möller, J.** (2010). Fragebogen zur Erfassung der Motivation für die Wahl des Lehramtsstudiums (FEMOLA). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 24 (1), 73–84.
- Rheinberg, F.** (2004). *Motivation*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Rothland, M.** (2011). Warum entscheiden sich Studierende für den Lehrberuf? In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 268–295). Münster: Waxmann.
- Spinath, B., van Ophuysen, S. & Heise, E.** (2005). Individuelle Voraussetzungen von Studierenden zu Studienbeginn: Sind Lehramtsstudierende so schlecht wie ihr Ruf? *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 52 (3), 186–197.
- Tatto, M.T., Schwille, J., Senk, S.L., Ingvarson, L., Rowley, G., Peck, R. et al.** (2012). *Policy, Practice, and Readiness to Teach Primary and Secondary Mathematics in 17 Countries. Findings from the IEA Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M)*. Amsterdam: IEA.
- Watt, H.M.G., Richardson, P.W. & Tysvaer, N.M.** (2007). Profiles of beginning teachers' professional engagement and career development aspirations. In A. Berry, A. Clemans & A. Kostogriz (Hrsg.), *Dimensions of professional learning: Professionalism, practice and identity* (S. 155–176). Rotterdam: Sense.
- Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Preusse, D.** (2011). Der Lehrer – Methodologisch fokussierte Analyse zentraler Forschungstrends (1990–2009). In R.S. Jäger, P. Nenninger, H. Petillon, H. Schwarz & B. Wolf (Hrsg.), *Empirische Pädagogik 1990–2010, Band 2* (S. 260–273). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.

Autorinnen und Autor

Benita Affolter, lic. phil., Pädagogische Hochschule St. Gallen, Institut Professionsforschung und Kompetenzentwicklung, benita.affolter@phsg.ch

Lena Hollenstein, M.A., Pädagogische Hochschule St. Gallen, Institut Professionsforschung und Kompetenzentwicklung, lena.hollenstein@phsg.ch

Christian Brühwiler, Prof. Dr., Pädagogische Hochschule St. Gallen, Institut Professionsforschung und Kompetenzentwicklung, christian.bruehwiler@phsg.ch

Effekte eines zielorientierten pädagogischen Coachings auf die subjektive Wahrnehmung der Qualität der Rückmeldung und der Erweiterung der Handlungskompetenz

Samuel Krattenmacher

Zusammenfassung Die Sicherstellung der Qualität in der berufspraktischen Ausbildung angehender Lehrerinnen und Lehrer ist eine wichtige Aufgabe der Lehrpersonenbildungsinstitutionen. In der Praxis ist diese Anforderung nicht einfach umzusetzen. Sie wird durch die Aus- und Weiterbildung von Praxislehrpersonen angestrebt. Der Ansatz des zielorientierten pädagogischen Coachings, welcher auf der Gestaltung einer positiven Arbeitsatmosphäre, dem Erarbeiten von Zielen und dem verbindlichen Arbeiten an diesen Zielen basiert, wird in diesem Beitrag ins Zentrum gerückt. Dabei wird der Frage nachgegangen, inwiefern ein zielorientiertes pädagogisches Coaching in der berufspraktischen Ausbildung aus der Perspektive angehender Lehrpersonen wirkt. 481 angehende Lehrpersonen schätzten qualitative Merkmale der Betreuung durch ihre Praxislehrpersonen retrospektiv per Fragebogen ein. Das Ergebnis zeigt, dass ein zielorientiertes pädagogisches Coaching einen Einfluss auf die subjektiv wahrgenommene Qualität der Rückmeldung und die subjektiv eingeschätzte Erweiterung der Handlungskompetenz besitzt.

Schlagwörter berufspraktische Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Coaching – Zielorientierung

Effects of «Goal-oriented Pedagogical Coaching» on Self-Perceived Feedback Quality and Competence Acquisition

Abstract Ensuring the quality of teaching practice periods in schools for prospective teachers is an important task of teacher education institutions. In actual fact, this objective is not easy to achieve. Still, it can be promoted through providing in-service training for school teachers, who act as mentors in teaching practice. «Goal-oriented pedagogical coaching», an approach grounded in the creation of a positive work atmosphere, the development of goals and the commitment to these goals, is highlighted in this paper. Furthermore it will be examined whether prospective teachers perceive school teaching practice more positively when it is based on «goal-oriented pedagogical coaching». In a questionnaire 481 pre-service teachers evaluated the quality of mentoring they had received in retrospect. The result shows that «goal-oriented pedagogical coaching» has an impact on the self-perceived quality of feedback and on subjectively assessed competence acquisition.

Keywords school-based teacher training – coaching – goal orientation

1 Einleitung

Praktika sind zentrale Lerngefäße für die Entwicklung berufspraktischer Kompetenzen in der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung (vgl. u.a. Arnold et al., 2011). Im deutschsprachigen Raum konzentrieren sich Untersuchungen der berufspraktischen Ausbildung unter anderem auf spezifische Merkmale von Kompetenzen, welche sich eine angehende Lehrperson in der Ausbildung aneignen sollte (vgl. Besa & Büdcher, 2014). Dieser Beitrag versucht aufzuzeigen, wie eine positive Beziehungsgestaltung der Praktikumslehrpersonen und die gemeinsame Arbeit an Zielen Auswirkungen auf das subjektive Erleben der Qualität der Rückmeldung und der Erweiterung der Handlungskompetenz von Studierenden zeitigen. Dabei steht die Zusammenarbeit zwischen angehenden Lehrpersonen und Praktikumslehrpersonen im Zentrum. Diese Dyade – angehende Lehrperson und Praxislehrperson – ist insbesondere deshalb von zentraler Bedeutung, weil davon ausgegangen werden kann, dass die Praxislehrpersonen einen erheblichen Einfluss auf das Lernen in der Praxis der angehenden Lehrperson besitzen (vgl. Arnold, Gröschner & Hascher, 2014). Es ist daher zu klären, wie sich diese Einflüsse gestalten und welche Auswirkungen sie haben.

Die Besprechungen im Praktikum sind als Lernort von grosser Bedeutung, denn Praktikumslehrperson und angehender Lehrperson bietet sich dort die Gelegenheit, sich über die Planung und das praktizierte oder beobachtete Unterrichtsgeschehen auszutauschen, daraus Ziele abzuleiten und an diesen Zielen zu arbeiten. Diese Besprechungen als Lernort sind Gegenstand aktueller Forschungsbemühungen (u.a. Gröschner & Häusler, 2014; Staub, Waldis, Futter & Schatzmann, 2014). Unter Einbezug von Ergebnissen aus TEDS-M, der internationalen Vergleichsstudie «Teacher Education and Development Study in Mathematics», in der unter anderem Lerngelegenheiten, sogenannte OTL («Opportunities to Learn», vgl. McDonnell, 1995), zur berufspraktischen Ausbildung erfasst wurden («Wie sehr stimmen Sie mit den folgenden Aussagen über Ihre Erfahrungen in den Praktika überein?»; Tatto et al., 2012), und einer Ergänzungsstudie in der Deutschschweiz zur berufspraktischen Ausbildung, die bestimmte Prozessmerkmale in den Praktika erfasste (vgl. Krattenmacher, 2014), kann dargestellt werden, wie ein zielorientiertes pädagogisches Coaching in der berufspraktischen Ausbildung angehender Lehrpersonen zur subjektiv eingeschätzten Qualität der Rückmeldung von Praxislehrpersonen sowie zur subjektiv wahrgenommenen Erweiterung der Handlungskompetenz beiträgt.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Coaching als spezifische Beratungsform

Der Erwerb von Handlungsfähigkeit wird als oberstes Ziel in der berufspraktischen Ausbildung beschrieben (vgl. Heitzmann & Messner, 2001). Handlungskompetenzen, wie sie beispielsweise von Baumert und Kunter (2011) oder Krauss et al. (2004) beschrie-

ben werden, können sich angehende Lehrpersonen teilweise in den Praktika aneignen. Der gemeinsame Austausch zwischen angehender Lehrperson und Praxislehrperson über Planung und Durchführung von Unterricht dient dabei als ein möglicher Lernort. In diesem Beitrag wird auf das Coaching als Beratungsform eingegangen. In der berufspraktischen Ausbildung angehender Lehrpersonen kommen aber auch andere Formen der Beratung wie beispielsweise Mentoring und Training zum Einsatz. Diese beiden Beratungstechniken werden in der Literatur nicht klar voneinander abgegrenzt (vgl. Kaul, 2013).

Eines der Ziele von Coaching besteht darin, professionelles Handeln zu verbessern (vgl. Krall, 2008), indem das berufliche Selbstgestaltungspotenzial sowie die Selbstregulierungsfähigkeit entwickelt und gefördert werden (Pallasch & Petersen, 2005). Im schulischen Kontext kommt Coaching vielseitig, zum Beispiel als technische und instruktionelle Unterstützung oder als Hilfsmittel zur Reflexion, zum Einsatz (vgl. Denton & Hasbrouck, 2009). In der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen wird der Begriff «Mentoring» meist auch als Gestaltung einer Lernpartnerschaft von Studierenden in den Praktika verstanden (vgl. Beck, 2003). Im Folgenden wird der Begriff «Coaching» gegenüber «Mentoring» bevorzugt.

Damit in der schulpraktischen Ausbildung überhaupt eine Beratung, zum Beispiel in Form eines Coachings, stattfinden kann, müssen Zeitgefäße zur Verfügung gestellt werden. Meistens werden diese Besprechungen in der Unterrichtsvor- und/oder Unterrichtsnachbesprechung durchgeführt. Es kann aber auch sein, dass gewisse Aspekte in Form eines Feedbacks während des eigentlichen Unterrichts besprochen werden. Am häufigsten wird jedoch die Unterrichtsnachbesprechung praktiziert (vgl. Schüpbach, 2007), indem beispielsweise Feedbacks zu Handlungen, Zielen o.Ä. gegeben werden, welche ein wichtiger Bestandteil von Coaching sind (Looss & Rauen, 2005). Auf eine weitere positive Eigenschaft von Feedback weisen Niggli, Gerteis und Gut (2008) hin: Feedback zu erworbenen Kompetenzen kann bei angehenden Lehrpersonen zu Selbstsicherheit führen.

2.2 Zielorientiertes pädagogisches Coaching

Eine gute Coachin oder ein guter Coach sollte fähig sein, im Coaching mit verschiedenen Konzepten zu arbeiten (vgl. Rauen, 2005b). Das in diesem Beitrag dargestellte zielorientierte pädagogische Coaching trägt folgenden zwei Aspekten Rechnung: der Arbeit an der Beziehung (Richter, 2010) und der Arbeit an Zielen (Riedel, 2003). Bei der theoretischen Konzipierung des Coaching-Modells wurde daher auf zwei zentrale Aspekte zurückgegriffen: die Entwicklung einer starken Arbeitsbeziehung zwischen coachender Person und Coachee sowie das zielorientierte Arbeiten, welchem Zielsetzungstheorien zugrunde liegen.

Das zielorientierte pädagogische Coaching gestaltet sich aus den Teilkonstrukten «Arbeitsverhältnis», «Zielbestimmung» und «Zielverbindlichkeit». Da eine positive

Arbeitsbeziehung zwischen Ausbildenden und Lernenden ein Erfolgsfaktor für Lernprozesse im Praktikum ist (vgl. Hascher & Moser, 1999), ist das Teilkonstrukt «Arbeitsverhältnis» in diesem Coaching-Ansatz ein Bestandteil. Generell kann gesagt werden, dass der Qualität der Beziehungen in einem Coaching, vonseiten der Betreuungspersonen und der Studierenden, ein besonderer Stellenwert zugewiesen wird. Insbesondere das Wohlbefinden ist ein Erfolgsfaktor im Coaching (Schmidt & Keil, 2004). Richter (2010) weist darauf hin, dass eine positive Beziehung im Coaching vor allem durch die coachende Person beeinflusst wird. Darüber sollten sich Praktikumslehrpersonen im Klaren sein. In Bezug auf das zielorientierte pädagogische Coaching ist weiter zentral, dass für die gemeinsame Arbeit an Zielen ein gutes Arbeitsverhältnis vorausgesetzt wird (vgl. Lang, 2004).

Im Coaching ist unter anderem die Klärung von Zielen ein wesentlicher Bestandteil des Prozesses (Rauen, 2005a), daher ist «Zielbestimmung» ein weiteres Teilkonstrukt in diesem Ansatz. Gemäss der Zielsetzungstheorie nach Locke und Latham (1990) kann davon ausgegangen werden, dass der Inhalt eines Zieles die Handlung beeinflusst. Zudem besitzt das zielorientierte Arbeiten motivationale Aspekte, die einer Person helfen können, eine bestimmte Leistung zu vollbringen (vgl. Spinath & Stiensmeier-Pelster, 2003).

Das Teilkonstrukt «Zielverbindlichkeit» ist ein weiterer wesentlicher Bestandteil des zielorientierten pädagogischen Coachings. Nach Locke (1996) ist die Zielverbindlichkeit gewährleistet, wenn Ziele schwierig sowie spezifisch sind und eine Person davon ausgeht, dass sie das Ziel erreichen kann. Somit reicht es nicht aus, einfach Ziele zu setzen, sondern es muss auch garantiert werden, dass daran gearbeitet wird. Dabei spielen die Rückmeldung als Moderator (vgl. Locke & Latham, 2002) sowie die Kontrolle der Zielerreichung (vgl. Grant, 2003) eine wichtige Rolle.

3 Fragestellungen und Hypothesen

Inwiefern wirkt sich ein zielorientiertes pädagogisches Coaching in der berufspraktischen Ausbildung angehender Lehrpersonen auf die subjektiv wahrgenommene Erweiterung der Handlungskompetenz und auf die subjektive Einschätzung der Rückmeldungsqualität von Praxislehrpersonen aus? Eine positive Arbeitsbeziehung zwischen Praxislehrperson und angehender Lehrperson wird als förderlich für Lernprozesse im Praktikum angesehen (vgl. Hascher & Moser, 1999) und die Arbeit an Zielen besitzt einen Einfluss auf die Leistung, wobei der Rückmeldung eine Moderatorenfunktion zugesprochen wird (vgl. Locke, 1996; Locke & Latham, 1990, 2002). Daher wird von der Hypothese ausgegangen, dass ein zielorientiertes pädagogisches Coaching einen Einfluss auf die subjektive Wahrnehmung der Erweiterung der Handlungskompetenz und auf die subjektive Einschätzung der Qualität der Rückmeldung von Praxislehrpersonen haben wird. Zusätzlich wird der Frage nachgegangen, welche Rolle dabei die

Intensität der Betreuung einnimmt. In Bezug auf die Unterrichtsvorbesprechung konnte beispielsweise gezeigt werden, dass die Dauer der Vorbesprechung mit der wahrgenommenen Qualität des Dialogs sowie mit dem Umfang an Feedback und Reflexion im Zusammenhang steht. Zudem konnte bei der Unterrichtsnachbesprechung ein Zusammenhang zwischen dem Umfang des Feedbacks und der Reflexion nachgewiesen werden (vgl. Staub et al., 2014).

Wie im theoretischen Teil erläutert wurde, sollte eine Betreuungsperson mit verschiedenen Konzepten arbeiten. Ableitend aus den genannten Ergebnissen und den theoretischen Überlegungen wird die Hypothese aufgestellt, dass die Intensität der Betreuung im Zusammenspiel mit dem zielorientierten pädagogischen Coaching einen Effekt auf die subjektiv wahrgenommene Rückmeldungsqualität und die subjektiv eingeschätzte Erweiterung der Handlungskompetenz besitzt.

4 Methodisches Vorgehen

4.1 Untersuchungsdesign und Stichprobe

Die Erhebung der Daten wurde im Rahmen von TEDS-M 2008 durchgeführt. Die Probandinnen und Probanden waren an 16 Deutschschweizer Lehrpersonenbildungsinstitutionen immatrikuliert und absolvierten in 21 Ausbildungsgängen der Primarstufe und acht Ausbildungsgängen der Sekundarstufe I ihre Ausbildung zur Lehrperson. Die Erhebung wurde schriftlich in Form eines Fragebogens durchgeführt und fand im letzten Semester der Ausbildung des Jahres 2008 statt. In einer angegliederten Schweizer Zusatzerhebung schätzen die Studierenden retrospektiv qualitative Merkmale der Betreuung durch die jeweiligen Praxislehrpersonen im letzten Kompaktpraktikum oder im Schlusspraktikum ein. Die zur Analyse verwendete Teilstichprobe umfasst insgesamt 481 angehende Lehrpersonen, nämlich 380 weibliche und 101 männliche Studierende im Alter von 20 bis 48 Jahren, wobei diese im Mittel 23.97 Jahre alt waren ($SD = 3.67$). Davon absolvierten zum Zeitpunkt der Untersuchung 410 Studierende die Ausbildung für die Primarstufe und 71 Studierende die Ausbildung für die Sekundarstufe I.

4.2 Instrumentarium

Aufgrund theoretischer Überlegungen wurden die Items für die Skalen entwickelt und anhand faktorenanalytischer Überlegungen zusammengefasst (vgl. Krattenmacher, 2014). Das Teilkonstrukt «Qualität der Rückmeldung» wurde dem Testinstrument der Haupterhebung zu TEDS-M 2008 entnommen. Die Teilkonstrukte «Arbeitsverhältnis», «Zielbestimmung» und «Zielverbindlichkeit» bilden zusammen das Konstrukt «Zielorientiertes pädagogisches Coaching». Die Skala «Arbeitsverhältnis» liefert Hinweise auf das zwischenmenschliche Verhältnis, die Arbeitsatmosphäre und das Wohlbefinden in der Arbeitsbeziehung (Beispielitem: «Der Praxislehrperson gelang es, Rahmenbedingungen herzustellen, in denen ich mich wohlfühlte, eigene Ideen zu präsentieren» – $\alpha = .851$; $r_{ii} = .753$). Die Skala «Zielbestimmung» liefert Auskunft zum Analyse-

prozess und zur Präzision bei der Zielsetzung (Beispielitem: «Die Ziele, welche wir während des Coachings setzten, waren häufig ein wenig vage» [recodiertes Item] – $\alpha = .675$; $r_{it} = .584$). Die Skala «Zielverbindlichkeit» gibt Auskunft darüber, wie verbindlich an den Zielen gearbeitet wurde und ob über den Fortschritt in Bezug auf die Zielerreichung Rechenschaft abgelegt werden musste (Beispielitem: «Die Praxislehrperson überprüfte regelmässig, ob ich in Bezug auf die gesetzten Ziele Fortschritte machte» – $\alpha = .699$; $r_{it} = .596$). Die Skala «Qualität der Rückmeldung» liefert Hinweise dazu, wie die Rückmeldung zur Verbesserung des Verständnisses bezüglich Schülerinnen und Schülern sowie Lehrmethoden beitrug und wie die Rückmeldung dabei half, Fachwissen und Lehrmethode zu verbessern (Beispielitem: «Die Rückmeldungen, die ich von meinen Praktikumslehrpersonen erhielt, halfen mir, die Schülerinnen und Schüler besser zu verstehen» – $\alpha = .661$; $r_{it} = .448$). Die Skala «Erweiterung der Handlungskompetenz» erfasst diejenigen Aspekte, die sich darauf beziehen, ob die Tätigkeit der Praxislehrperson dabei half, sich besser vorzubereiten, besser zu unterrichten oder besser zu reflektieren (Beispielitem: «Die Tätigkeit der Praxislehrperson half mir, besser zu unterrichten» – $\alpha = .826$; $r_{it} = .714$). Das Item «Betreuungsintensität» repräsentiert einen Gesamtscore der Häufigkeit der Betreuung und setzt sich aus drei Einzelitems zusammen (Beispielitem: «Ich besprach mit der Praxislehrperson den zu haltenden Unterricht vor»).

Die Skalen «Arbeitsverhältnis», «Erweiterung der Handlungskompetenz» und «Qualität der Rückmeldung» umfassen je vier Items, die Skalen «Zielbestimmung» und «Zielverbindlichkeit» je drei Items. Alle Items waren vierstufig und mit Ausnahme der Items zur Betreuungsintensität («nie» bis «immer») mit Abstufungen zwischen «stimme nicht zu» bis «stimme zu» einzuschätzen. Bei der Reliabilitätsanalyse liegen die Werte von Cronbachs Alpha jeweils über $.5^1$ und die Trennschärfekoeffizienten aller Items besitzen Werte über $.3^2$.

4.3 Auswertungsverfahren

Als Messmodell (in Abbildung 1 grau hinterlegt) wurde das Konstrukt des zielorientierten pädagogischen Coachings in einer früheren Arbeit anhand einer konfirmatorischen Faktorenanalyse zweiter Ordnung ausgewiesen. Dabei sind die Teilkonstrukte «Arbeitsverhältnis», «Zielbestimmung» und «Zielverbindlichkeit» Bestandteile des Konstrukts «Zielorientiertes pädagogisches Coaching» (vgl. Krattenmacher, 2014). Um Aussagen zu den Zusammenhängen zwischen dem Konstrukt des zielorientierten pädagogischen Coachings und der Betreuungsintensität, der subjektiv wahrgenommenen Einschätzung der Rückmeldungsqualität und der Erweiterung der Handlungskompetenz zu machen, wurde ein Strukturgleichungsmodell spezifiziert (veranschau-

¹ Interpretation der Alpha-Werte: $\alpha \geq .5$ = ausreichende Reliabilität; $\alpha \geq .7$ = zufriedenstellende Reliabilität; $\alpha \geq .9$ = hohe Reliabilität (Wittenberg, 1998).

² Interpretation der Trennschärfe: $r_{it} \geq .3$ = mittelmässige Trennschärfe; $r_{it} \geq .5$ = hohe Trennschärfe (Weise, 1975).

licht in Abbildung 1). Die Ergebnisse werden im Sinne von Wirkungszusammenhängen interpretiert.

5 Ergebnisse

Das gebildete Strukturgleichungsmodell soll Aufschluss darüber geben, inwiefern sich ein zielorientiertes pädagogisches Coaching auf die subjektiv wahrgenommene Erweiterung der Handlungskompetenz und auf die subjektive Einschätzung der Rückmeldungsqualität von Praxislehrpersonen auswirkt. Weiter soll es aufzeigen, welche Rolle die Intensität der Betreuung dabei einnimmt. Das zur Beantwortung der Fragestellungen gebildete Strukturgleichungsmodell ist in Abbildung 1 dargestellt. Die Schätzungen der Parameter sind in standardisierter Form abgebildet. Die Gütekriterien³ (Modell-Fit) beziehen sich auf das gesamte Messmodell, inklusive der manifesten Variablen, wobei diese in Abbildung 1 nicht abgebildet sind, aber dennoch auf ihre Güte hin überprüft wurden.

Im Strukturgleichungsmodell wird ersichtlich, dass sich mit dem zielorientierten pädagogischen Coaching als höherem Konstrukt die Teilkonstrukte «Arbeitsverhältnis», «Zielbestimmung» und «Zielverbindlichkeit» hervorsagen lassen (in Abbildung 1 grau hinterlegt). Anhand des abgebildeten Strukturgleichungsmodells wird deutlich, dass das zielorientierte pädagogische Coaching 63% der Varianz auf dem Teilkon-

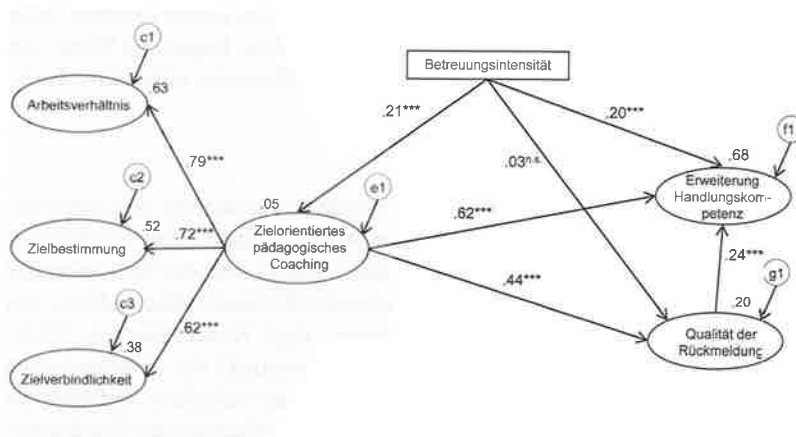


Abbildung 1: Strukturgleichungsmodell (Anmerkung zum Modell-Fit: $N = 380$; $\chi^2 = 368.078$; $df = 144$; $p = .000$; $\chi^2/df = 2.556$; SRMR = .066; RMSEA = .064; CFI = .912).

³ Grenzwerte der Anpassungsgüte: CFI $\geq .9$, SRMR $\leq .08$ und RMSEA $\leq .06$ (Hu & Bentler, 1999); $\chi^2/df \leq 3$; gutes Anspruchsniveau (Homburg & Giering, 1998).

strukt «Arbeitsverhältnis» aufklärt ($\beta = .79^{***}$). Des Weiteren klärt das zielorientierte pädagogische Coaching auf dem Teilkonstrukt «Zielbestimmung» 52% an Varianz auf ($\beta = .72^{***}$) und die aufgeklärte Varianz beträgt auf dem Teilkonstrukt «Zielverbindlichkeit» 38% ($\beta = .62^{***}$). Im Strukturgleichungsmodell ist weiter zu sehen, dass die Betreuungsintensität aus der Perspektive der Studierenden keinen direkten Zusammenhang mit der Einschätzung der Qualität der Rückmeldung ($\beta = .03$ n.s.) aufweist und nur einen geringen Einfluss auf die Einschätzung bezüglich der Erweiterung der Handlungskompetenz ($\beta = .20^{***}$) besitzt. Der Einfluss lässt sich indirekt über das Konstrukt des zielorientierten pädagogischen Coachings nachweisen. So klären die Konstrukte «Betreuungsintensität» ($\beta = .21^{***}$) und «Zielorientiertes pädagogisches Coaching» ($\beta = .62^{***}$ sowie $\beta = .44^{***}$) zusammen einen hohen Anteil an Varianz auf den latenten Konstrukten «Erweiterung der Handlungskompetenz» und «Qualität der Rückmeldung» auf. Hinzu kommt, dass die subjektiv wahrgenommene Qualität der Rückmeldung einen Effekt auf die Erweiterung der Handlungskompetenz besitzt ($\beta = .24^{***}$). Die Varianzaufklärung beträgt auf dem latenten Konstrukt «Erweiterung der Handlungskompetenz» 68% und auf dem latenten Konstrukt «Qualität der Rückmeldung» 20%, dies mit einem entsprechend akzeptablen Modell-Fit.

6 Diskussion

Der vorliegende Beitrag geht der Frage nach, inwiefern ein zielorientiertes pädagogisches Coaching in der berufspraktischen Ausbildung angehender Lehrpersonen zur subjektiv wahrgenommenen Erweiterung der Handlungskompetenz und zur subjektiven Einschätzung der Qualität der Rückmeldungen von Praxislehrpersonen beiträgt. Ebenfalls geklärt werden soll, welche Rolle dabei die Intensität der Betreuung einnehmen wird. Es kann empirisch nachgewiesen werden, dass die Intensität der Betreuung keinen direkten Effekt auf die Qualität der Rückmeldung besitzt, jedoch direkt auf die Erweiterung der Handlungskompetenz einwirkt. Ein indirekter Effekt kann allerdings über das zielorientierte pädagogische Coaching festgehalten werden. Weiter leistet das zielorientierte pädagogische Coaching während der Begleitung von angehenden Lehrpersonen durch Praxislehrpersonen einen Beitrag zur subjektiven Wahrnehmung der Erweiterung der Handlungskompetenz und der Qualität der Rückmeldung.

Aufgrund der Ergebnisse können Überlegungen dazu vorgenommen werden, was dies für die Arbeitsgestaltung zwischen angehender Lehrperson und Praxislehrperson bedeuten würde. Das Ergebnis zeigt, dass allein der zeitliche Umfang der Betreuung wenig Auswirkung auf die subjektiv wahrgenommene Qualität der Rückmeldung und die subjektiv eingeschätzte Erweiterung der Handlungskompetenz besitzt. Es müsste daher dem Einsatz von spezifischen Techniken, wie beispielsweise der Gestaltung einer positiven Arbeitsbeziehung oder dem Erarbeiten von qualitativ guten Zielen, und dem verbindlichen Arbeiten an Zielen vonseiten der Praxislehrpersonen besonders Beachtung geschenkt werden. Für die Betreuungsarbeit in den Praktika würde dies bedeu-

ten, dass sich die Praxislehrperson und ihre Auszubildende oder ihr Auszubildender Zeit nehmen, um sich über die Gestaltung der Arbeitsbeziehung auszutauschen. Ferner sollte sich die angehende Lehrperson Ziele setzen, diese gegebenenfalls anpassen und verbindlich an den definierten Zielen arbeiten.

An Schweizer Lehrpersonenbildungsinstitutionen sind Aus- und Weiterbildungsprogramme für Praxislehrpersonen weit verbreitet, in anderen Lehrpersonenbildungskulturen mag das weniger oder nicht der Fall sein. Gröschner und Häusler (2014) konnten aufgrund der KLIP-Studie («Kompetenzentwicklung und Lernerfahrungen im Praktikum») aufzeigen, dass beispielsweise im deutschen Bundesland Thüringen nur etwa ein Drittel der Praxislehrpersonen auf ihre Tätigkeit vorbereitet wurden. Aus- und Weiterbildungsprogramme für Praxislehrpersonen könnten spezifische Beratungstechniken sowie methodische Aspekte beinhalten. In der Schweiz werden in solchen Aus- und Weiterbildungen teilweise spezifische Ansätze wie beispielsweise das sogenannte Fachspezifisch-Pädagogische Coaching (Staub, 2001) oder das 3-Ebenen-Mentoring (Niggli, 2005) vermittelt.

Kritisch zu beleuchten ist, dass das Modell mit den Teilkonstrukten «Arbeitsverhältnis», «Zielbestimmung» und «Zielverbindlichkeit» gebildet wurde, ein gutes Coaching jedoch auch weitere wichtige Dimensionen beinhaltet. Weiter ist darauf hinzuweisen, dass die Qualität der Rückmeldung und die Erweiterung der Handlungskompetenz in dieser Studie durch Selbsteinschätzung erfasst wurden. Ebenfalls war die Erhebung so gestaltet, dass die Items retrospektiv eingeschätzt wurden. Zukünftige Forschung in diesem Bereich müsste darauf ausgerichtet sein, methodische Ansätze auf deren Wirkung hin zu überprüfen. Für den dargelegten methodischen Ansatz des zielorientierten pädagogischen Coachings würde dies bedeuten, Praxislehrpersonen diesbezüglich zu schulen. Anhand einer Längsschnittstudie könnten in zukünftigen Untersuchungen Wirkungsweisen besser herausgearbeitet werden. Unter Einbezug von Bewertungen durch Praxislehrpersonen oder Dozierende könnte das Problem der subjektiven Wahrnehmung gemindert werden.

Literatur

- Arnold, K.-H., Gröschner, A. & Hascher, T.** (2014). Pedagogical field experiences in teacher education: Introduction to the research area. In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung: Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 11–26). Münster: Waxmann.
- Arnold, K.-H., Hascher, T., Messner, R., Niggli, A., Patry, J.-L. & Rahm, S.** (2011). *Empowerment durch Schulpraktika: Perspektiven wechseln in der Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Baumert, J. & Kunter, M.** (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29–53). Münster: Waxmann.
- Beck, E.** (2003). Training, Coaching oder Mentoring? *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 3 (4), 52–56.

- Besa, K.-S. & Büdcher, M.** (2014). Empirical evidence on field experiences in teacher education: A review of the research base. In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung: Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 129–145). Münster: Waxmann.
- Denton, C.A. & Hasbrouck, J.** (2009). A Description of Instructional Coaching and its Relationship to Consultation. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 19 (2), 150–175.
- Grant, A.M.** (2003). The impact of life coaching on goal attainment, metacognition and mental health. *Social Behavior and Personality*, 31 (3), 253–264.
- Gröschner, A. & Häusler, J.** (2014). Inwiefern sagen berufsbezogene Erfahrungen und individuelle Einstellungen von Mentorinnen und Mentoren die Lernbegleitung von Lehramtsstudierenden im Praktikum voraus? In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung: Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 315–333). Münster: Waxmann.
- Hascher, T. & Moser, P.** (1999). Lernen im Praktikum – die Rolle der Praktikumsleitenden in der berufspraktischen Ausbildung. *Bildungsforschung und Bildungspraxis*, 21 (3), 312–335.
- Heitzmann, A. & Messner, H.** (2001). Die berufspraktische Ausbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 19 (1), 5–16.
- Homburg, C. & Giering, A.** (1998). Konzeptualisierung und Operationalisierung komplexer Konstrukte – Ein Leitfaden für die Marketingforschung. In L. Hildebrandt & C. Homburg (Hrsg.), *Die Kausalanalyse. Ein Instrument der empirischen betriebswirtschaftlichen Forschung* (S. 111–146). Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Hu, L.-T. & Bentler, P.** (1999). Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6 (1), 1–55.
- Kaul, C.** (2013). Coaching – Mentoring – Training – Therapie: Vier personenbezogene Dienstleistungsangebote im Überblick. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 13 (2), 36–40.
- Krall, H.** (2008). Supervision und Coaching zwischen Praxisberatung und Praxisforschung. In H. Krall, E. Mikula & W. Jansche (Hrsg.), *Supervision und Coaching. Praxisforschung und Beratung im Sozial- und Bildungsbereich* (S. 15–26). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Krattenmacher, S.** (2014). *Planlos durchs Praktikum? Zielorientierter Kompetenzerwerb in der schulpraktischen Ausbildung angehender Lehrpersonen*. Opladen: Barbara Budrich.
- Krauss, S., Kunter, M., Brunner, M., Baumert, J., Blum, W., Neubrand, M. et al.** (2004). COACTIV: Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung von mathematischer Kompetenz. In J. Doll & M. Prenzel (Hrsg.), *Die Bildungsqualität von Schule: Lehrerprofessionalisierung, Unterrichtsentwicklung und Schülerförderung als Strategien der Qualitätsverbesserung* (S. 31–53). Münster: Waxmann.
- Lang, A.M.** (2004). Zielklärung als konstruktivistische Intervention. In C. Rauen (Hrsg.), *Coaching-Tools. Erfolgreiche Coaches präsentieren 60 Interventionstechniken aus ihrer Coaching-Praxis* (S. 121–127). Bonn: managerSeminare Verlags GmbH.
- Locke, E.A.** (1996). Motivation through conscious goal setting. *Applied and Preventive Psychology*, 5 (2), 117–124.
- Locke, E.A. & Latham, G.P.** (1990). *A Theory of Goal Setting and Task Performance*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Locke, E.A. & Latham, G.P.** (2002). Building a Practically Useful Theory of Goal Setting and Task Motivation. A 35-Year Odyssey. *American Psychologist*, 57 (9), 705–717.
- Looss, W. & Rauen, C.** (2005). Einzel-Coaching – Das Konzept einer komplexen Beratungsbeziehung. In C. Rauen (Hrsg.), *Handbuch Coaching* (S. 154–182). Göttingen: Hogrefe.
- McDonnell, L.M.** (1995). Opportunity to learn as a research concept and a policy instrument. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 17 (3), 305–322.
- Niggli, A.** (2005). *Unterrichtsbesprechungen im Mentoring*. Oberentfelden: Sauerländer.
- Niggli, A., Gerteis, M. & Gut, R.** (2008). Wirken – erkennen – sich selbst sein: Validierung unterschiedlicher Interessen von Studierenden und Praxislehrpersonen in Unterrichtsbesprechungen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 26 (2), 140–151.
- Pallasch, W. & Petersen, R.** (2005). *Coaching. Ausbildungs- und Trainingskonzeption zum Coach in pädagogischen und sozialen Arbeitsfeldern*. Weinheim: Juventa.

- Rauen, C.** (2005a). Der Ablauf eines Coaching-Prozesses. In C. Rauen (Hrsg.), *Handbuch Coaching* (S. 273–288). Göttingen: Hogrefe.
- Rauen, C.** (2005b). Varianten des Coachings im Personalentwicklungsbereich. In C. Rauen (Hrsg.), *Handbuch Coaching* (S. 111–136). Göttingen: Hogrefe.
- Richter, K.F.** (2010). *Coaching als kreativer Prozess*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Riedel, J.** (2003). *Coaching für Führungskräfte: Erklärungsmodell und Fallstudien*. Berlin: Deutscher Universitätsverlag.
- Schmidt, T. & Keil, J.-G.** (2004). Erfolgsfaktoren beim Einzel-Coaching. Ein Screening der Coachinglandschaft aus Sicht von Coachingnehmern. *Organisationsberatung – Supervision – Coaching*, 11 (3), 239–252.
- Schüpbach, J.** (2007). *Über das Unterrichten reden: Die Unterrichtsnachbesprechung in den Lehrpraktika – eine «Nahtstelle von Theorie und Praxis»?* Bern: Haupt.
- Spinath, B. & Stiensmeier-Pelster, J.** (2003). Goal orientation and achievement – the role of ability self-concept and failure perception. *Learning and Instruction*, 13 (4), 403–422.
- Staub, F.C.** (2001). Fachspezifisch-Pädagogisches Coaching: Theoriebezogene Unterrichtsentwicklung zur Förderung von Unterrichtsexpertise. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 19 (2), 175–198.
- Staub, F.C., Waldis, M., Futter, K. & Schatzmann, S.** (2014). Unterrichtsbesprechungen als Lerngelegenheiten im Praktikum. In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung: Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 335–358). Münster: Waxmann.
- Tatto, M.T., Schwille, J., Senk, S.L., Ingvarson, L., Rowley, G., Peck et al.** (2012). *Policy, practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics in 17 countries: Findings from the IEA Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M)*. Amsterdam: IEA.
- Weise, G.** (1975). *Psychologische Leistungstests*. Göttingen: Hogrefe.
- Wittenberg, R.** (1998). *Grundlagen computerunterstützter Datenanalyse*. Stuttgart: Lucius und Lucius.

Autor

Samuel Krattenmacher, Prof. Dr., Pädagogische Hochschule St. Gallen, Institut Professionsforschung und Kompetenzentwicklung, samuel.krattenmacher@phsg.ch

Einige Empfehlungen zu den in diesem Heft vorgestellten Analysen von Lehrerinnen- und Lehrerbildungsverläufen. Oder: Versteckte Normativitäten als Elemente der Kritik der empirischen Vernunft*

Fritz Oser

Die in der BzL-Themennummer «Erwerb professioneller Kompetenz: Ergebnisse der Deutschschweizer Zusatzstudie zu TEDS-M» zusammengestellten Beiträge basieren auf einer nationalen Erweiterungsstudie von TEDS-M und sind im Anschluss an die Veröffentlichung der internationalen Länder- und schweizerischen Ausbildungsprogrammvergleiche entstanden (vgl. Oser, Biedermann, Brühwiler & Steinmann, 2015). Das Kernanliegen der Beiträge besteht darin, mögliche Wirkungen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung von ihrem Beginn bis hin zu ihrem Ende – basierend auf einem quasilängsschnittlichen Design mit Erhebungsmesspunkten zu Beginn und am Ende der Ausbildung – zu erschliessen. Während die internationale Analyse die Leistungen bzw. Outputs am Ende der Ausbildung über verschiedene Länder hinweg vergleicht und solche Vergleiche in nationaler Analyse auch auf Ausbildungsprogramme ausgeweitet werden konnten, geht es hier um den Vergleich von Studierenden zu Beginn und am Ende des Studiums innerhalb und zwischen den einzelnen Ausbildungsorten der Schweiz. Zwar handelt es sich – wie erwähnt – nicht um einen echten Längsschnitt, der besonders wertvoll wäre, wenn z.B. jährlich über die ganze Ausbildungszeit hinweg die entsprechenden Messungen vorgenommen würden und dadurch die Dynamik von Zu- und Abnahmen von Leistung, Motivation und Einstellungen nachgezeichnet werden könnte. Demgegenüber werden hier nur Querschnittsdaten verwendet. Querschnitte suggerieren für zwei Stichproben die gleiche Population und nehmen Abweichungen der Verteilung der beiden Stichproben, die sich gleichzeitig am Anfang und am Ende der Ausbildung befinden, in Kauf. Dabei geht es nicht um modale Veränderungen, wie sie die Entwicklungspsychologie im Allgemeinen untersucht, sondern um differenzielle Veränderungen, die durch Interaktionen externaler und internaler Kategorien entstehen (vgl. Montada, 2008). Es geht also um Veränderungen und Stabilitäten von Wissensseinheiten, Kompetenzen, Interessen, Motivationen und Überzeugungen, ohne Berücksichtigung von Dimensionen wie Alter, Anlagen und/oder Lehr-Lern-Stil, also von Merkmalen, wie sie an Institutionen und/oder in Ausbildungsprogrammen vorzufinden sind.

* Der Autor dieser Reflexion hat an TEDS-M selbst mitgearbeitet. Er versucht hier, die von den Autorinnen und Autoren in den Beiträgen offengelegten bzw. in den empirischen Analysen vorkommenden Normativitäten zu akzentuieren und ihre Notwendigkeit zu begründen. – Dank aussprechen möchte ich Horst Biedermann, Christian Brühwiler, Erich Ramseier, Sibylle Steinmann und Annette Tettenborn, die intensive Rückmeldung gegeben und Verbesserungsvorschläge gemacht haben.

Es ist uns bewusst, dass auch Rückentwicklungen (etwa was zum Zeitpunkt der Matura vorhanden war und jetzt in Vergessenheit geraten ist) möglich sind (vgl. Buhl, 2014; Reh & Reichenbach, 2014).

In den folgenden kurzen Reflexionen zu den in der BzL-Themennummer vorliegenden Beiträgen möchte ich vor allem den Aspekt der verborgenen Normativität beachten. Lehrpersonenbildungsinstitutionen und -programme arbeiten mit Erwartungen, die oft nicht explizit werden. Es sind z.B. unausgesprochene Anforderungen bezüglich des Engagements, die die Lehrerinnen- und Lehrerbildung an ihre Studierenden stellt und die gegenüber diesen Studierenden transparent gemacht werden sollten. Auch sind etwa unter dem Aspekt der Handlungsorientierung konstruktivistische Einstellungen ubiquitär. Aber dies dispensiert nicht von einer deutlich ausgesprochenen und begründeten Erwünschtheit bzw. Wünschbarkeit. Die verborgene Präskriptivität muss offengelegt werden. Weiter wird z.B. erwartet, dass auch Lehramtsstudierende ein Basiswissen in den Fachwissenschaften erwerben; auch dieser «Wunsch» muss transparent gemacht werden. Denn Erwartungen fließen in die empirischen Analysen in diesem Heft ein. Unser Anspruch ist nicht, sie zum Verschwinden zu bringen, sondern sie sichtbar zu machen und sie in den Hypothesen der Forschungsarbeiten offenkundig werden zu lassen. Dies hat Heid (2013) in einer wegweisenden Analyse herausgearbeitet. Er sagt: «Auch die verbreitete und intersubjektiv strittige Wertschätzung der (inhaltsbeliebigen) Effektivität ohne Rücksicht auf die Qualität des Inhalts einer Instruktionsmaßnahme impliziert eine positive Stellungnahme, nämlich dass Effektivität (bspw. statt Achtsamkeit) erwünscht oder zumindest unproblematisch sei» (Heid, 2013, S. 408). Er macht deutlich, dass, um verborgene Normativitäten aufzudecken, a) ein Erfolgskriterium, b) eine Theorie für eine kausalanalytische Modellierung und c) Messinstrumente und Messprozesse notwendig sind. Man kann auch festzuhalten versuchen, was für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung auf dem Spiel steht, wenn die in empirischer Verwundbarkeit oft verwischten Normativitäten unausgesprochen bleiben.

1 Zum Beitrag von Brühwiler, Ramseier und Steinmann

Das Faktum, dass wissenschaftliches (universitäres) mathematisches Wissen (MCK), also eigentlich wissenschaftliches Denken im Fach Mathematik, in gewissen Ausbildungsinstitutionen zwischen Studienbeginn und Studienende eher abnimmt, bei einigen gleich bleibt und bei wieder anderen zunimmt, gesamthaft gesehen auf der Primarstufe aber kein Fortschritt feststellbar ist, dies bei unterschiedlichen Ausgangsbedingungen, wird von den Autoren und der Autorin dieses Beitrags in einer sehr sorgfältigen Analyse vorgestellt. Sie zeigen, dass im Gegensatz zu den Sekundarlehrpersonen, wo positive Veränderungen im fachlichen wie im fachdidaktischen Bereich zu finden sind, für die Primarlehrpersonen nur im mathematikdidaktischen Bereich eine positive Veränderung über die Ausbildungszeit feststellbar ist. Und obwohl dieses Ergebnis an sich zum Nachdenken Anlass gibt, wird es zusätzlich beeinflusst von der Tatsache, dass die

Lehramtsstudierenden der Deutschschweiz am Ende ihrer Ausbildung im internationalen Vergleich an dritt- und viertoberster Stelle stehen, d.h. dass sie nicht bloss in der Fachdidaktik, sondern auch im Fach gut abschneiden. Zugleich finden die Studierenden das Ausbildungsprogramm aber wenig kohärent und sie fühlen sich für ihre Aufgabe im Vergleich zu anderen wenig vorbereitet (vgl. Biedermann, Oser & Bach, 2015). Dies entspricht nicht der Logik der Erwartung. Ein solches Resultat regt dazu an, nicht nur das Ausmass an Fachwissen, sondern auch die Frage nach der Notwendigkeit der Auseinandersetzung mit evidenzbasierten Aussagen innerhalb dieses Fachwissens kritisch zu analysieren. Zu Recht sagen die Autoren und die Autorin, dass die Primarlehrkraft verschiedenste Fachbereiche abdecken müsse und dass sie deshalb nicht die wissenschaftliche Basis all dieser Fächer studieren könne. Dies würde beides, das Curriculum und die Ausbildungszeit, sprengen.

Verschiedene Antworten sind möglich: Eine extreme Ansicht besteht darin, dass man für die Primarlehrpersonen die Wissenschaft aussen vor lassen solle bzw. dass höchstens Bereiche der Bildungswissenschaften und der Schulpädagogik wissenschaftlich gefärbt erarbeitet werden müssten, alles andere hingegen Zufall oder Artefakt sei. Damit einher ginge die Auffassung, dass Lehramtsstudierende nur das zu wissen brauchen, was einigermassen im Bereich ihrer späteren Tätigkeit liegt. Das Resultat einer solchen Haltung wären Wissenschaftsferne und Kritikentfremdung. Damit einher ginge eine Verunsicherung hinsichtlich der Begründung inhaltlicher Wissensteile. Die Primarlehrpersonen hätten keinen Legitimationshalt für das, was sie selbst in den Grundlagen vermitteln. Selbst Traditionen in Schulbüchern könnten niemals aufgebrochen und neu konzipiert werden, denn es würden ja jene Wissensbestandteile fehlen, die in diesem Zusammenhang Altes ersetzen könnten.

Eine andere Variante lässt sich eher vertreten und legitimieren. Sie besteht darin, dass man annimmt, es sei möglich, dass zusammen mit der Fachdidaktik, meist von der gleichen dozierenden Person, die wissenschaftlichen Grundlagen eines Fachs vermittelt werden. Auch hier können unterschiedliche Varianten auftreten, nämlich etwa dass die gleiche Person annimmt, durch ihre Fachdidaktik würden die wissenschaftlichen Teilelemente automatisch vermittelt, oder aber dass beides ineinander verwoben vermittelt wird oder beides durch die gleiche Person unter einem Hut streng getrennt unterrichtet wird. In diesen Spielformen bewegen sich ja auch die MCK-Resultate von TEDS-M Schweiz. Wie dies die Autoren und die Autorin in ihrem Beitrag darstellen und wie es in unserem ersten Bericht zu TEDS-M von 2010 (Oser et al., 2010) dargestellt wird, werden in den meisten Schweizer Ausbildungsinstitutionen bzw. pädagogischen Hochschulen die Fachdidaktik und die Fachwissenschaft, oft nicht getrennt voneinander, durch ein und dieselbe Person vermittelt. Und dies scheint möglicherweise – wenigstens empirisch gesehen – ein Erfolgsmodell darzustellen.

Grundsätzlich aber geht es nicht so sehr um Inhalte allein, sondern es geht um eine wissenschaftliche Denkweise an konkreten fachlichen Inhalten. Man könnte argumen-

tieren, dass es genügen würde, Grundkurse in Statistik und eventuell einen Kurs in forschendem Lernen zu belegen. Aber genau dies ist nicht der Punkt, denn formales Wissen ist noch lange nicht fachimmanentes wissenschaftliches Wissen. Eine Primarlehrerin oder ein Primarlehrer sollte aber wissen, wie wissenschaftliches Fragen in einem oder zwei geisteswissenschaftlichen Fachbereichen (z.B. zeitgenössische Geschichte und Linguistik), in einem naturwissenschaftlichen Fachbereich (z.B. Chemie) und in Mathematik überhaupt vor sich geht. Dieses Fragenstellen wird zwar fachimmanent-fallorientiert und methodisch-applikativ geschehen, beinhaltet aber alle wichtigen Verfahren und Prozesse, sodass mindestens ein Basisverständnis für die Wissenschaft entsteht. Und dieses muss auch wissenschaftstheoretische Basisurteile enthalten, so etwa das Prinzip der Falsifikation, das Prinzip der Operationalisierung oder das Prinzip der Validität etc. Über die Realisierung solcher Forderungen wissen wir noch wenig Bescheid und in den unterschiedlichen Institutionen liegen unterschiedliche Entwürfe vor, die alle darauf gerichtet sind, dieses Ziel zu erreichen. Es wäre wünschenswert, hier über an Expertinnen und Experten der Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungsforschung vergebene Auftragsarbeiten eine überprüfbare Konzeption zu entwickeln, die tragfähig und empirisch auf Wirksamkeit hin überprüfbar ist. (Bei der Evaluation von universitären Bildungsgängen in Deutschland erhalten wir immer wieder Klagen von Studierenden, die monieren, dass Dozierende der Mathematik die Lehramtskandidaten und -kandidatinnen klar spüren liessen, dass sie Studierende zweiten Ranges seien. Dies dürfte nicht sein).

Zurück zum Resultat, dass für Primarlehrkräfte mathematisches Fachwissen (MCK) über die Ausbildungszeit nicht zunimmt bzw. auf der Ebene des Studienbeginns, also bei der Matura, stehen bleibt. Das Erstaunen darüber impliziert die Norm, dass sich dieses Wissen über die Ausbildung weiterentwickeln sollte. Mit den obigen Reflexionen wurde versucht, diese Norm zu begründen. Eine Lösung bleibt aber als Desiderat bestehen. Blömeke et al. (2010, S. 201 f.) schreiben:

Die Primarlehrkräfte aus Russland und vor allem jene der Schweiz liegen deutlich darüber [über dem Mittelwert der europäischen Länder]. In Bezug auf die Schweiz ist darauf hinzuweisen, dass nur die deutschsprachigen Kantone an TEDS-M 2008 teilgenommen haben. Dennoch bleibt das Ergebnis bemerkenswert und hängt vermutlich mit den überzeugenden Lerngelegenheiten zusammen, die den Schweizer Lehrkräften an den Pädagogischen Hochschulen geboten werden.

Genau diese Vermutung, so unsere Ergebnisse, stimmt nicht. Es ist eine ganze Reihe anderer Faktoren, die vermutlich eine Rolle spielen, so etwa die Form der Integration des Fachwissens in die Didaktik und andere mehr.

2 Zum Beitrag von Biedermann, Steinmann und Oser

Der Beitrag zu den Beliefs von Lehrerinnen und Lehrern untersucht die Überzeugungen bezüglich zweier oft analysierter Konzepte, nämlich Konstruktions- und Transmissi-

onsorientierung. Diese gehören in besonders ausgeprägter Weise zu den «Glaubensbeständen» angehender Lehrpersonen. Innerhalb von TEDS-M sind auch andere Überzeugungen und ihre Wirkungen untersucht worden, so hinsichtlich der Struktur der Mathematik, hinsichtlich Mathematik als angeborener Fähigkeit, hinsichtlich des Erwerbs von mathematischem Wissen und hinsichtlich allgemeiner «pedagogical beliefs» (vgl. König, 2012), und dies stets im Ländervergleich am Ende der Ausbildung. Hier nun geht es – wie erwähnt – um die Frage der Veränderung über die Ausbildungszeit bzw. darum, Unterschiede zwischen Studierenden zu Beginn und am Ende der Ausbildung festzustellen. Dabei werden den Analysen folgende Annahmen vorangestellt: Qualität von Lehrpersonenausbildung wird zunächst als über die Ausbildungszeit hinweg entwickelte und verstärkende Aneignung von konstruktionsorientierten Überzeugungen gesehen. Zugleich wird aber auch angenommen, dass zusätzlich Transmissionsorientierung für bestimmte Situationen Geltung erhalten sollte, weshalb eine positive Bewertung von Konstruktionsorientierung nicht zulasten von Transmissionsorientierung ausfallen sollte. Die Resultate lassen sich folgendermassen zusammenfassen: Schon am Anfang der Ausbildung scheinen klare Präferenzen für die Konstruktionsorientierung und eine Ablehnung der Transmissionsorientierung vorzuherrschen. Verstärkung dieser Tendenz über die Ausbildungszeit hinweg und Unterschiede zwischen den Ausbildungsorten sind weitere interessante Ergebnisse, wobei sich bei Zunahme der Konstruktionsorientierung parallel dazu zwei Muster der Transmissionsorientierung zeigen: erstens eines, in dem diese abnimmt, und zweitens eines, in dem sie über die Ausbildungszeit gleich bleibt. Als Erklärungsquellen für diese Evidenz treten – nebst der schon vorhandenen Ausprägung an anfänglicher Konstruktionsorientierung – die Einstellungen der Fach- und der Fachdidaktikdozierenden und der Praxislehrpersonen auf den Plan, aber auch das Ausmass an Lerngelegenheiten im mathematischen Bereich, wodurch indirekt wiederum die Bedeutung der Dozierenden hervortritt.

So interessant diese Darstellung ist, sind wir in der Autorengruppe auch hier zurückhaltend mit der Bewertung der Resultate. Diese basiert auf Konstrukten aus TEDS-M, welche in internationaler Abstimmung unter Expertinnen und Experten entstanden sind: Konkret mussten die Vertretungen der 17 teilnehmenden Länder den Vorschlägen der internationalen Leitung zustimmen, ansonsten wurde ein Item aus der Itembox eliminiert. Dies hat dazu geführt, dass viele im Detail interessierende Fragen ausgeblendet worden sind. So wollten wir etwa viel mehr Fragen zu Vermittlungsüberzeugungen stellen und tatsächliche Glaubensbestände erheben, was dann aber keinen Konsens erreichen konnte, auch weil viele andere Fragestellungen Platz finden mussten. Trotzdem ist das, was wir als Tenor durch den ganzen Aufsatz hindurch beanspruchen, bedeutungsvoll, nämlich dass die Transmissions- und die Konstruktionsorientierung als Beliefs nur dann genügend Validität finden, wenn beide je situationsadäquat bedeutungsvoll werden. Denn darbietender Unterricht ist oft (etwa bei der Darstellung von Sachzusammenhängen, in der Erzählung oder bei der Neueinführung eines Begriffs etc.) von grösster Bedeutung. (Schon Schleiermacher [1957, S. 106/107] lobt in seinen pädagogischen Schriften den Vortrag, der das persönliche Gespräch ergänze und der dadurch,

dass er einerseits die Bedürftigkeit des eigenen Denkens und andererseits das Entstehenlassen eines neuen Gedankens beinhalten müsse, überzeugend sein könne. Seit dieser Zeit sind viele, auch empirische Analysen qualitativ guten darbietenden Unterrichts vorangetrieben worden.) Es wäre für uns mehr Klarheit möglich, wenn wir durch eine Art ausschliessende Validitätsprüfung zeigen könnten, wann konstruktionsorientierter Unterricht qualitativ schlecht oder sehr schlecht und transmissionsorientierter Unterricht qualitativ gut oder gar sehr gut ist und umgekehrt. Situationspezifität würde dann eine bedeutendere Rolle spielen als die grundlegende Überzeugung an sich. Die Beliefs wären nicht nur über die Ausbildungszeit hinweg grundsätzlich veränderbar, sie würden auch durch entsprechende Situationen qualitativ je anders gefärbt. Damit würde die Benchmark anders gesetzt: Es müsste gezeigt werden können, dass im idealen Ausbildungsfall beide Einstellungen als Überzeugungen am Ende der Ausbildung in höherem Ausmass vorhanden sind, beide aber qualitativ besser oder schlechter ausgeprägt sein können. All das ist basierend auf den vorliegenden Daten jedoch nicht möglich.

Damit deuten wir an, dass die bisherige Forschung zu spezifischen Beliefs im Wesentlichen unbefriedigend ist. Während epistemische Beliefs meistens auch keine Aussage über unterrichtliche Qualität zulassen, scheint bei der Konstruktions-Transmissions-Debatte eine Vermischung von Beliefs und didaktischen Handlungsstrategien vorzuliegen. Das wird auch aus den Items deutlich, die das eine oder das andere abrufen (die beiden Tabellen 1 und 2 entstammen TEDS-M und liegen somit auch den Analysen in diesem Beitrag zugrunde; vgl. Oser, Biedermann, Brühwiler & Steinmann, 2015).

Der Vergleich der beiden Skalen in den Tabellen 1 und 2 macht unmittelbar deutlich, dass Erstere «positive» Konstruktionsaspekte abrufen, Letztere hingegen nicht «negati-

Tabelle 1: Überzeugungen zum Erwerb mathematischen Wissens: Konstruktionsorientierung – Items und Antwortmöglichkeiten

Wie sehr stimmen Sie den folgenden Aussagen über das Lernen von Mathematik zu?	
Items	
a)	In der Mathematik ist es nicht nur wichtig, die richtige Lösung zu finden, sondern auch zu verstehen, warum diese Lösung richtig ist.
b)	Lehrpersonen sollten Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit geben, ihre eigenen Wege zu finden, um eine Aufgabe zu lösen.
c)	Die Zeit, die man verwendet, um herauszufinden, warum ein Lösungsweg einer mathematischen Aufgabe funktioniert hat, ist sinnvoll genutzte Zeit.
d)	Schülerinnen und Schüler können durchaus auch ohne Hilfe der Lehrperson Lösungswege für mathematische Aufgaben finden.
e)	Lehrpersonen sollten Schülerinnen und Schüler ermutigen, eigene Lösungen für mathematische Aufgaben zu finden, auch wenn diese nicht effizient sind.
f)	Es hilft den Schülerinnen und Schülern, wenn für eine bestimmte Aufgabe verschiedene Lösungswege diskutiert werden.

Anmerkungen: Antwortmöglichkeiten: «Stimme überhaupt nicht zu» – «Stimme nicht zu» – «Stimme eher nicht zu» – «Stimme eher zu» – «Stimme zu» – «Stimme völlig zu». Cronbachs Alpha (CHE): .64 (Primarstufe), .70 (Sekundarstufe).

Tabelle 2: Überzeugungen zum Erwerb mathematischen Wissens: Transmissionsorientierung – Items und Antwortmöglichkeiten

Wie sehr stimmen Sie den folgenden Aussagen über das Lernen von Mathematik zu?	
Items	
a)	Um in Mathematik gut zu sein, muss man sich einfach nur alle Formeln merken.
b)	Man muss Schülerinnen und Schülern exakte Verfahren beibringen, damit sie mathematische Probleme lösen können.
c)	Man muss ein mathematisches Problem nicht wirklich verstanden haben, Hauptsache man kommt auf die richtige Lösung.
d)	Um gut in Mathematik zu sein, muss man Aufgaben schnell lösen können.
e)	Schülerinnen und Schüler lernen Mathematik am besten, indem sie den Erklärungen der Lehrperson aufmerksam folgen.
f)	Wenn Schülerinnen und Schüler sich mit mathematischen Aufgaben befassen, ist das korrekte Ergebnis wichtiger als der Lösungsweg.
g)	Nicht standardisierte Verfahren sollten vermieden werden, weil sie das Erlernen des richtigen Verfahrens beeinträchtigen können.
h)	Das Sammeln praxisnaher mathematischer Erfahrungen lohnt sich nicht.

Anmerkungen: Antwortmöglichkeiten: «Stimme überhaupt nicht zu» – «Stimme nicht zu» – «Stimme eher nicht zu» – «Stimme eher zu» – «Stimme zu» – «Stimme völlig zu». Cronbachs Alpha (CHE): .60 (Primarstufe), .59 (Sekundarstufe).

ve» Transmissionsweisen, sondern «sture» Unterrichtsansichten allgemein. Konstruktion akzentuiert Lernen, Transmission Lehren. Das wird nicht deutlich. In Tabelle 2 aufgeführt sind daher eher schlechte, nebensächliche oder engstirnige Überzeugungen, die zum Teil gar nichts mit Transmission, wohl aber vieles mit falsch verstandener Konstruktion zu tun haben. Die Empirie aber bringt dies an den Tag. Ihre Logik produziert Skalen, die das verborgene normative Setting nicht zulässt. Dies gilt auch für andere Untersuchungen wie etwa diejenige von Läge und McCombie (2015), die von «progressiveren» (Primarlehrpersonen) und «konservativeren» (Gymnasiallehrpersonen) Überzeugungen sprechen, was wiederum eine unausgesprochene Norm impliziert. Für jede Lehrerinnen- und Lehrerbildung aber ist die obige Norm einer Verbindung von positivem/negativem Konstruktionismus mit positivem/negativem Transmissionismus ein unumstössliches Desiderat. Genau deshalb ist die Analyse, wie wir sie vorlegen, bedeutungsvoll. Wir verstehen plötzlich, dass die Verwendung eines Begriffs (in diesem Fall «Transmissionsorientierung») für eine Skala eine implizite Normativität, nämlich dass sie schlechter sei als Konstruktion, beinhaltet. Das ist dann dramatisch, wenn daraus eine Konstruktvalidität abgeleitet wird, die so gar nicht vorliegt.

3 Zum Beitrag von Affolter, Hollenstein und Brühwiler

Der Aufsatz zu den Studien- und Berufswahlmotiven überrascht mit einer ganzen Reihe positiver Ergebnisse. Intrinsische Motivationselemente wie Praxisorientierung und extrinsische Motive wie Familienorientierung werden besonders bei weiblichen Studierenden effizient miteinander verbunden. Unterschiede bei den Ausbildungstypen,

die zeigen, dass Fachbezogenheit und extrinsische Motive bei den Sekundarlehrmatskandidatinnen und -kandidaten, Interesse an Schülerinnen und Schülern bei den Primarlehrmatsstudierenden prävalent sind, stellen interessante Ergebnisse dar. Veränderungen über die Studienzeit betreffen vor allem in positiver Richtung Interessen an den Schülerinnen und Schülern und fachbezogenes Interesse. Interesse an der Vermittlung nimmt als Motiv gesamthaft gesehen über die Ausbildungszeit eher ab, was als Abgleich hin zu einem realistischen Bild dessen, wie viel (oder wie wenig) Einfluss man auf eine Klasse haben kann, gesehen wird. Die Trennung der Studierwahl- und der Berufswahlmotive ist hervorragend gelungen und wird für weitere Studien normativ gefordert. Schliesslich ist die präzise Unterscheidung unterschiedlicher latenter Profile sehr interessant und herausfordernd. Die drei Profile sind «Idealismus», «Realismus» und «Selbstbewusster Pragmatismus». Die Autorinnen und der Autor zeigen, dass das erste Profil, nämlich dasjenige der Idealistinnen und Idealisten mit hoher intrinsisch-pädagogischer Motivation, die allerdings eine niedrigere Fachleistung aufweisen, am häufigsten auftritt. Sie machen deutlich, dass die Verbindung von beidem, hohe intrinsisch-pädagogische und hohe Fachleistungsmotivation, ein Ideal wäre. Das zweite Profil, die selbstbewussten Pragmatikerinnen und Pragmatiker, komme häufiger bei Männern und Studierenden der Sekundarstufe I vor. Sie haben tiefere intrinsisch-pädagogische Motivation und trauen sich auch eher ein Fachstudium zu. Das dritte Profil, die Realistinnen und Realisten, sind eher bei den Primarlehrpersonen zu finden. Sie haben hohe Studien- und Berufswahlmotive, sind aber extrinsisch orientiert (kurzes Studium, grosse Feriendauer, sicherer Lohn) und trauen sich ein anderes Universitätsstudium eher nicht zu. Sie wählen ein einfacheres Hochschulstudium mit einer starken Berufsorientierung.

Die Autorinnen und der Autor dieses Beitrags machen darauf aufmerksam, dass alles an einem Ideal, das diese drei Profile transzendiert, gemessen werden müsse. Dieses Ideal bestehe aus einer Kombination von intrinsisch-pädagogischer, praxisorientierter, wissenschafts- (oder gar wissenschafts)orientierter und vermittlungseingebundener Motivation. Und da die Erziehungswissenschaft, auch die empirische, mit der intentionalen Veränderung des Menschen zu tun hat, müssen solche normativen Setzungen, wenn sie begründet werden, je neu transparent gemacht werden. Wertende Aussagen stehen immer in Relation zu gesellschaftlichen oder pädagogischen oder human-moralischen Desideraten. Das Vertreten ihrer Wichtigkeit im Zusammenhang mit Evidenz ist keine Schande.

Hier kommt der Spagat zwischen zwei Ausbildungsansprüchen deutlich zum Ausdruck: Auf der einen Seite zeigen diese Resultate, dass unterschiedliche Motivationsprofile existieren und man sie in ihrer Unterschiedlichkeit anerkennen «sollte». Auf der anderen Seite gibt es ein Ideal, das pädagogik- und engagementorientiert ist, das Fachkompetenz mit Bildungsfragen koppelt und das Vermittlung als ein Mittel sieht, um Schülerinnen und Schüler zu aktivieren und zu fördern. An diesem Ideal müssten alle Typen gemessen werden und ein entsprechendes Differenzmass müsste über das Nichterreichen eines Ziels (auch im Bereich der Berufswahl- und Studienmotivation) Auskunft

geben. Das Setzen des Ideals bringt allerdings Probleme des Einverständnisses mit sich, nämlich dahin gehend, dass auch Expertinnen und Experten Unterschiedliches in unterschiedlichen Situationen bei unterschiedlichen Personen als Ideal verstehen. Auch hier ist das Setzen der Norm zwiespältig und wir merken, dass die Logik der Empirie nicht dazu beiträgt, diese Setzung vorzunehmen. Es fehlen erziehungsphilosophische Kennzeichnungen und Begründungen berufsimmanenter motivationaler Qualitäten. Solche Hausaufgaben müssten noch geleistet werden. Und sie wären ausbildungsbezogen zu entwerfen.

4 Zum Beitrag von Krattenmacher

Durch ein «zielorientiertes» Praktikum (im Gegensatz zu einem Praktikum, in dem Unterrichten einfach einmal ausprobiert wird oder zumindest keine Vorgaben gemacht werden), so das Resultat dieses Beitrags, werden die subjektiv wahrgenommene Erweiterung der Handlungskompetenz und die subjektive Einschätzung der Ausbildungsqualität erhöht. Das Gleiche trifft aber nicht bei einer grösseren Betreuungsintensität zu. Dieses Ergebnis, das für die berufspraktische Ausbildung bedeutungsvoll ist und das viele Auszubildende aufhorchen lassen muss, zeigt, dass nicht ein Mehr an Kontrolle, ein Mehr an Präsenz der coachenden Person oder eine Intensivierung genereller persönlicher Unterstützung letztlich den Wert des Praktikums bestimmt, sondern die Frage, was erreicht werden müsse und wie es geschafft werden könne, dies zu erreichen. Das heisst, dass in diesem Sinne alles, was an Begleitung mit dem Praktikum zusammenhängt – so auch die Rückmeldung und die Unterstützung – nur dann wirksam ist, wenn es im Dienst von Zielen steht. Nicht einmal die längere Dauer des Praktikums, wobei diese Variable im Beitrag nicht direkt aufscheint, sofern sie durch eine mittlere Zeit operationalisiert ist, wird (wohl) wesentlich zu einer Steigerung der Effizienz führen.

Aus einer solchen angesprochenen Zielorientierung ergibt sich das Desiderat, dass es ein national und international reflektiertes Handlungscurriculum geben müsste, das unterschiedliche Ausbildungsziele, die in den Praktika erreicht werden sollten, in geordneter Weise überprüfbar darstellt. Wir wissen, dass verschiedene Institutionen solche Instrumente haben, aber wir wissen auch, dass diese keineswegs miteinander abgeglichen sind und dass die auf Unterrichtsstufen bezogene Differenzierung noch keineswegs übergreifend vorliegt. Dies bedeutet wiederum, dass die Norm «Zielorientierung» in ganz neuer Weise ausdifferenziert und operationalisiert wird. Als dann zu erreichende Benchmark kann nicht mehr eine hohe Wohlbefindlichkeit bezüglich des Praktikums dienen, wie dies etwa Schiepe-Tiska und Bertrams (2015) wollen, sondern die Nutzung von Handlungsmöglichkeiten, die im Praktikum systematisch zur Verfügung gestellt werden müssten. Es ginge dann um Verarbeitungstiefen hinsichtlich solcher Lerngelegenheiten. Und es ginge eher auch um Lernen aus Fehlern, um Praxis-krisenbewältigung, um Handlungsziele wie didaktische Lehr-Lern-Gefälle-Analysen, diagnostische Kompetenzen, Regelsettingprozesse und Ähnliches.

5 Konklusion

Mit diesen Darlegungen soll auf die versteckte Normativität, die in den «evidenzbasierten» Ergebnissen aufscheint, hingewiesen werden. Der Prozess des Umgangs mit Daten setzt ein Verstehen des gewollten und gesollten Ausbildungszustandes voraus. Dieser ist trotz der situativen und persönlichkeitspezifischen Einflüsse mindestens als zu erreichendes Zwischenziel zu formulieren und zu begründen. Wer sagt, was besser ist, hat ein Begründungsproblem und vor allem auch «schmutzige» Hände. Und wenn die empirischen Befunde das Gegenteil oder auch das (von den Forschenden zumeist als erfreulicher erachtete) Eintreffen des Erwarteten belegen, muss diese Begründungsarbeit – auch dann, wenn sie nie abschliessbar ist – je neu vorgenommen werden. Es muss einen Weg geben, die Normativität des Faktischen zumindest in der Fragestellung der jeweiligen Untersuchung offenzulegen. Wer im Bereich der Bildungsforschung die Dinge beschreibt, wie sie sind, muss zumindest darlegen, warum diese Fragestellung interessiert. Wer sich an einem Large-Scale-Assessment beteiligt, will wissen, wo er im Vergleich zu anderen steht. Dabei ist der Wunsch, weit oben zu rangieren, die unmittelbarste aller pädagogischen Normen. Sie zu verheimlichen wäre eine empirische «Todsünde». Man kann es auch so formulieren: Empirische Neutralität gibt es nur während der Verarbeitung und der Darstellung der Daten. Resultate hingegen sind immer in Beziehung zu einer Verbesserung von Zuständen zu setzen. Man muss sie interpretieren. Ob in der Krebsforschung oder im Bereich der Schul- und Unterrichtsforschung, beispielsweise zu Übertrittsgerechtigkeit, Leistungsmotivation, Selbstwirksamkeit etc.: Es geht immer um zu verändernde Zustände. – Die Autorinnen und Autoren der Beiträge der BzL-Themenummer haben diese Normativität offengelegt. Ich habe in meinem Beitrag versucht, diese noch stärker zu akzentuieren und ihre Notwendigkeit zu begründen.

Literatur

- Biedermann, H., Oser, F. & Bach, A.** (2015). Qualitätsbewertungen der Lehrerausbildung – die Perspektive der Studierenden. In F. Oser, H. Biedermann, C. Brühwiler & S. Steinmann (Hrsg.), *Zum Start bereit? Kritische Ergebnisse aus TEDS-M zur schweizerischen Lehrerbildung im internationalen Vergleich* (S. 379–402). Opladen: Barbara Budrich.
- Blömeke, S., Kaiser, G., Döhrmann, M., Suhl, U. & Lehmann, R.** (2010). Mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. Lehmann (Hrsg.), *TEDS-M 2008: Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich* (S. 195–252). Münster: Waxmann.
- Buhl, M.** (2014). Vergangenheit – Gegenwart – Zukunft. Zeitperspektive im Jugendalter. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60 (1), 54–73.
- Heid, H.** (2013). Logik, Struktur und Prozess der Qualitätsbeurteilung von Schule und Unterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 16 (2), 405–431.
- König, J.** (Hrsg.). (2012). *Teachers' pedagogical beliefs*. Münster: Waxmann.
- Läge, D. & McCombie, G.** (2015). Berufsbezogene Lehrerüberzeugungen als pädagogisches Bezugssystem erfassen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 61 (1), 118–143.

- Montada, L.** (2008) Grundlagen der Entwicklungspsychologie. Fragen, Konzepte, Perspektiven. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 3–48). Weinheim: Beltz.
- Oser, F., Biedermann, H., Brühwiler, C., Kopp, M., Krattenmacher, S. & Steinmann, S.** (2010). *Deutscheschweizer Lehrerausbildung auf dem Prüfstand: Wie gut werden unsere angehenden Lehrpersonen ausgebildet? Ein internationaler Vergleich*. Online verfügbar unter: www.teds-m.ch/download/Erste_Ergebnisse_110222.pdf (14.05.2015).
- Oser, F., Biedermann, H., Brühwiler, C. & Steinmann, S.** (Hrsg.). (2015). *Zum Start bereit? Kritische Ergebnisse aus TEDS-M zur schweizerischen Lehrerbildung im internationalen Vergleich*. Opladen: Barbara Budrich.
- Reh, S. & Reichenbach, R.** (2014). Zukünfte – Fortschritt und Innovation. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60 (1), 1–8.
- Schiepe-Tiska, A. & Bertrams, A.** (2015). Wirksamkeitsevaluation eines Unterrichtsprogramms zur Förderung des subjektiven Wohlbefindens, des Selbstwertgefühls und der Selbstwirksamkeitserwartung von Schülerinnen und Schülern. *Unterrichtswissenschaft*, 43 (1), 83–96.
- Schleiermacher, F.D.E.** (1957). *Pädagogische Schriften, Band II*. Düsseldorf: Küpper.

Autor

Fritz Oser, Prof. Dr. Dr. h.c. mult., Universität Fribourg (emeritus), fritz.oser@unifr.ch

Ansatzpunkte und Herausforderungen bei der Modellierung von Entwicklungsprozessen im Kontext der Lehrerinnen- und Lehrerbildung

Tina Hascher

Die vorliegende Themennummer der BzL versammelt Beiträge, die sich der Frage nach der Wirksamkeit der Schweizer Lehrerinnen- und Lehrerbildung, primär in Bezug auf die Ausbildung von Lehrpersonen für das Fach Mathematik, widmen. Eingeleitet wird das Heft von einem Text, in dem die Forschung zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung mit dem Schwerpunkt auf internationalen Vergleichsstudien reflektiert wird. Die verbindende Grundfrage der vier empirischen Beiträge lautet: *Welche Veränderungen vollziehen sich im Laufe der Ausbildung und lassen sie sich erklären?* Dieser Frage wird anhand verschiedener Perspektiven bzw. abhängiger Variablen aufseiten der Studierenden nachgegangen.

Die präsentierten Ergebnisse wurden zu wesentlichen Teilen im Kontext der internationalen TEDS-M-Studie generiert. Zunächst muss festgehalten werden, dass TEDS-M dafür zwar notwendig war, aber nicht hinreichend gewesen wäre. Antworten auf die Frage zu den Effekten der Lehrerinnen- und Lehrerbildung können im Grunde erst dann beantwortet werden, wenn Längsschnittdaten vorliegen, was jedoch einen hohen Aufwand impliziert und nicht zuletzt eine hohe Panelbereitschaft der Studierenden, also die Bereitschaft zu einer wiederholten Teilnahme an Befragungen, voraussetzt. Die Strategie des Forschungsteams, anhand einer nationalen Ergänzungsstudie im Jahr 2008 neben den im Rahmen der internationalen TEDS-M-Studie befragten Studienabgängerinnen und Studienabgängern zugleich die Studienanfängerinnen und Studienanfänger zu befragen und damit ein Längsschnittsdesign zu simulieren, erweist sich deshalb als pragmatisch und sinnvoll – unter der Voraussetzung, dass sich die beiden Kohorten vergleichen lassen. Hier besteht letztlich immer eine Unsicherheit, weil sich anhand von Daten nicht eindeutig klären lässt, wie passend das Matching (sowohl auf der Ebene der Ausbildungsgänge als auch auf der Individualebene) ist, auch dann, wenn – wie im vorliegenden Fall – die Vergleichbarkeit der Stichproben sorgfältig geprüft wurde.

Alle Beiträge dieser Themennummer weisen direkt oder indirekt darauf hin, dass Theorien zur Entwicklung der jeweils untersuchten Bereiche noch fehlerhaft sind. So formuliert Schwippert (2015, S. 18) in seinem Einleitungsbeitrag fast etwas beiläufig: «Vielmehr sollten solche Untersuchungen auf nationaler Ebene initiiert werden, um sie – sobald geeignete Theorien und Methoden für entsprechende Entwicklungsmodelle vorliegen – um internationale Perspektiven zu erweitern bzw. um internationale Vergleichsstudien mit diesen Komponenten anzureichern.» Auch Biedermann, Steinmann und Oser

(2015, S. 51) weisen explizit darauf hin, «dass die Frage, worauf Prozesse der Überzeugungsgenese gründen, ... bis anhin noch kaum geklärt» sei. Die nachfolgenden Ausführungen verstehen sich daher als Versuch, aus den Argumentationslinien und Befunden der Beiträge einige Elemente und Bausteine für solche Entwicklungsmodelle im Kontext der Lehrerinnen- und Lehrerbildung abzuleiten. Dies erfolgt anhand von drei Fragen:

1. Welche Entwicklungsbereiche werden angesprochen?
2. Was lässt sich über die Entwicklungsbedingungen aussagen?
3. Wie vollzieht sich Entwicklung?

1 Welche Entwicklungsbereiche werden angesprochen?

Mit den begrifflichen Klärungen, was unter «Kompetenzen» von Lehrpersonen zu verstehen sei (Baumert & Kunter, 2011; Weinert, 2001), konnte die Forschungsfrage nach den Entwicklungen, die sich im Kontext der Lehrerinnen- und Lehrerbildung vollziehen, neu gestellt werden. Um sie zu beantworten, muss untersucht werden, welche Veränderungen sich in verschiedenen Kompetenzbereichen vollziehen. Dies erfolgt heute zunehmend empirisch, unter der Voraussetzung, dass sich die Kriteriumsvariable «Kompetenz», also die abhängige Variable, operationalisieren lässt. Mag der Kompetenzbegriff auch umstritten sein – er eröffnet doch eine Vielzahl an Beschreibungsmöglichkeiten der Entwicklungsbereiche und Lerninhalte, die im Verlauf eines Studiums erworben werden können. In der vorliegenden Themennummer sind dies: mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen (Beitrag von Brühwiler, Ramseier und Steinmann), Studien- und Berufswahlmotive (Beitrag von Affolter, Hollenstein und Brühwiler), Überzeugungen zum Lehren und Lernen (Beitrag von Biedermann, Steinmann und Oser) sowie die subjektiv wahrgenommene Handlungskompetenz und die Einschätzung der Qualität der Rückmeldung von Praxislehrpersonen (Beitrag von Krattenmacher). Diese Kompetenzen stellen zwar eine Selektion von Lerninhalten dar und werden ausschliesslich in Bezug auf die Ausbildung angehender Mathematiklehrpersonen erhoben. Zudem handelt es sich ausschliesslich um Selbsteinschätzungen. Das Themenspektrum ist aber gut gewählt, denn es adressiert nicht nur verschiedene Kompetenzfacetten, sondern auch die vier zentralen Bereiche eines jeden Ausbildungsprogramms in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Fachwissen, Fachdidaktik, Schulpädagogik/Bildungswissenschaft und Schulpraxis.

In Bezug auf die Entwicklungsziele bzw. -erwartungen erfolgen in den Beiträgen unterschiedliche normative Setzungen, die allerdings teilweise nur implizit formuliert werden: Sie beziehen sich auf die Quantität, also auf die Zunahme des Kriteriums (kontinuierliche Entwicklung), auf die Qualität, also auf eine inhaltliche Veränderung des Kriteriums (diskrete Entwicklung), sowie auf die Struktur eines Kriteriums. In Bezug auf das mathematische und mathematikdidaktische Wissen wird erwartet, dass die Studierenden am Ende ihrer Ausbildung über mehr und zugleich differenzierteres Wissen

verfügen. Analoges trifft für die Erweiterung der subjektiv wahrgenommenen Handlungskompetenz zu. Die Veränderung der Motive soll sich einerseits durch eine Zunahme pädagogisch erwünschter Motive (z.B. Interesse an den Schülerinnen und Schülern oder fachspezifische Motivation) bzw. durch deren Stabilisierung auf hohem Niveau vollziehen, andererseits durch eine Reduktion der Ziele, die für eine erfolgreiche Ausübung des Lehrberufs als eher abträglich erachtet werden, nämlich die vorwiegend extrinsischen Motive. Hinsichtlich der subjektiven Überzeugungen zum Lehren und Lernen wird vorgeschlagen, dass sich die Präferenz für das konstruktivistische Modell zugunsten einer Haltung gegenüber adaptivem Unterricht und damit einer situationsadäquaten Beurteilung von Lehr-Lern-Modellen verschieben sollte. Damit favorisieren die hier vorgelegten Entwicklungsbeschreibungen zum einen einen relativ weiten Entwicklungsbegriff, der eher überdauernde Veränderungen mit einer zeitlichen Ordnung und einem inneren Zusammenhalt (Trautner, 1995) impliziert. Zum anderen werden gruppenspezifische Entwicklungen (z.B. der Vergleich von Studierenden verschiedener Ausbildungsrichtungen, von Frauen und Männern, von Gruppen mit spezifischen Motivationsprofilen) und damit durchschnittliche Verläufe dargestellt, wodurch individuelle Entwicklungen vorerst ausgeblendet bleiben.

2 Was lässt sich über die Entwicklungsbedingungen aussagen?

Jede Entwicklung findet im Rahmen eines sozialen Kontexts statt, der einen genuinen Beitrag zu den Entwicklungsbedingungen leistet. Zu bedenken gilt es zudem, dass sich Entwicklungsfaktoren gegenseitig beeinflussen. Entsprechend zielen die empirischen Beiträge darauf ab, die Veränderungen im Verlauf eines Studiums mit dem Berufsziel «Primarlehrperson» bzw. «Sekundarlehrperson» zu skizzieren und anhand von zwei Variablengruppen zu erklären: einerseits Merkmale aufseiten der Studierenden wie Vorwissen, Geschlecht und motivationale Orientierungen, andererseits Angebote der Ausbildungsinstitution wie die Grundgestaltung des Studiengangs, die Anzahl der Lernangebote oder die bestehenden Lehrkonzepte in der Ausbildung. Dies erfolgt vor dem Hintergrund eines Angebot-Nutzungs-Modells (als allgemeines Unterrichtsmodell: Fend, 1981; Helmke, 2010; Lipowsky 2006; für die schulpraktische Ausbildung von Lehrpersonen: Hascher & Kittinger, 2014), in dem Lernen nicht als selbstverständlich, sondern als direkt und indirekt abhängig vom Zusammenspiel der Person und ihrer Lernumgebung verstanden wird. Entsprechend wird davon ausgegangen, dass Lernen unterschiedlich gut gelingen kann und dass dies nicht (nur) an den Studierenden, sondern ebenso an der Lehrerinnen- und Lehrerbildung liegt. Dazu bedarf es einer mehrdimensionalen Betrachtungsweise, welche die Kovariation von Entwicklungsfaktoren berücksichtigt.

Diese Betrachtungsweise spiegelt sich auch in der Grundidee international vergleichender Studien wider. In seinem Beitrag thematisiert Schwippert (2015, S. 8) deshalb «die Ausbildung der darin aktiven Akteurinnen und Akteure», die zur Qualität der

Lehrerinnen- und Lehrerbildung beiträgt; er stellt die Sequenz einer Ausbildung von Lehrpersonen vor und macht darauf aufmerksam, dass diese selbst bei einer Vereinheitlichung nicht «stringent» erfolgen würde (S. 12). Die theoretische Trennung von Lernenden und Lernangeboten zeigt sich im Beitrag von Brühwiler, Ramseier und Steinmann in der Unterscheidung von Vor- und Ausbildung: Es wird analysiert, mit welchen Vorkenntnissen die Studierenden ins Studium eintreten, und interpretiert, welche Zuwächse sich im zeitlichen Verlauf des Studiums vollzogen haben. Krattenmacher weist seinerseits auf die Bedeutung des Coachings in Praktika und auf bestehende Qualitätsanforderungen hin. Zweifelsohne ist in der Folge der theoretischen Differenzierung in Angebot und Nutzung ein neues Interesse sowohl an der Gestaltung der Ausbildung und der Wirkung ihrer einzelnen Abschnitte als auch an den Eingangsvoraussetzungen und Lernbedingungen aufseiten der Studierenden entfacht. Man könnte sagen, dass die kritischen Anfragen, die bereits seit mehreren Jahrzehnten an die Wirksamkeit der schulpraktischen Ausbildung gestellt werden, nun die gesamte Lehrerinnen- und Lehrerbildung erreicht haben (Hascher, 2012; Hascher & Kittinger 2014). In diesem Kontext ist von besonderer Relevanz, welche Qualität die Lernangebote aufweisen, und von Interesse, welche unterschiedlichen Rollen verschiedenen Entwicklungsfaktoren zukommen. Wie Biedermann, Steinmann und Oser beispielsweise verdeutlichen, scheinen die Lehrkonzepte von Dozierenden der Lehrerinnen- und Lehrerbildung unterschiedlich einflussreich zu sein, womit verschiedenen Akteursgruppen eine spezifische Bedeutung zukommt und das Zusammenwirken der Ausbildungsbereiche unter einem neuen Licht diskutiert werden könnte.

3 Wie vollzieht sich Entwicklung?

Wenig überraschend ist die Beobachtung, dass sich verschiedene Kompetenzbereiche unterschiedlich entwickeln. Die als Quasilängsschnitt interpretierten Ergebnisse der Beiträge in diesem Heft illustrieren Anstiege, Rückgänge und Stabilitäten. Über den genaueren Verlauf herrscht jedoch noch eine hohe Unsicherheit. Im Grunde finden sich in den hier versammelten Texten keine theoretischen Fundierungen oder Modelle eines Entwicklungskonzepts. Es wäre zwar vermessen, zu erwarten, die gesamte Kompetenzentwicklung liesse mit einem Modell erklären. Dies entbindet die Forschung aber nicht von der Aufgabe, sich über Entwicklungsprozesse zu verständigen und Entwicklungsmechanismen zu elaborieren. Einen möglichen Orientierungsrahmen könnte dabei das sogenannte organismische Modell der Entwicklung darstellen, das die Entwicklung eines Menschen als innenbestimmt definiert und in seiner moderaten Form die Selbststeuerung des Individuums betont. Dieses Modell liegt beispielsweise der weitverbreiteten Motivationstheorie von Deci und Ryan (z.B. 1993), der Theorie der Selbstbestimmung, zugrunde. Als deren zentrale Entwicklungsprinzipien werden Differenzierung und Integration bzw. Koordination von Entwicklungsfaktoren und -bereichen verstanden (Krettenauer, 2014). Dies bedeutet, dass die Entwicklung darauf abzielt, dass der Mensch zu einer reiferen Persönlichkeit gelangt. Dabei kommt der aktiven

Gestaltung der eigenen Entwicklung eine zentrale Betrachtungsperspektive zu, wie Messner (2002, S. 62 f.) vorschlägt: Lehrkompetenz «wird nicht durch die regelhafte Anwendung wissenschaftlichen Wissens erworben, sondern als Können aufgrund des Selbstlernprozesses und einübendem Handeln in der Auseinandersetzung mit Praxis-situationen. Wissenschaftliches Wissen bleibt dabei als theoretische und empirische Wissensbasis und als Orientierungs- und Reflexionsrahmen unentbehrlich.» Transaktionistische Modelle wie die ökologische Systemtheorie von Bronfenbrenner (1986) liefern ebenfalls Grundlagen zur Beantwortung der Frage, wie sich die Entwicklung von Kompetenzen vollzieht, und verweisen auf die Ko-Aktivität von Entwicklungsfaktoren. Entwicklung stellt sich dann als ein «holistischer, organisierter und zugleich kontextgebundener, lebenslanger Veränderungsprozess, der in gewissem Umfang plastisch ist» (Krettenauer, 2014, S. 17), dar.

Hinweise auf Entwicklungsprozesse könnten sich aus den im vorliegenden Heft versammelten Beiträgen aus der Analyse der Frage ergeben, worin genau die Differenzen in den festgestellten Ausprägungen zu Studienanfang und Studienende, also den anzunehmenden Entwicklungsverläufen, bestehen. Die Befunde legen die folgenden vier Fragen nahe:

- (a) Ist in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung mit Matthäus-Effekten zu rechnen, beispielsweise wenn sich das fachliche bzw. fachdidaktische Wissen bei denjenigen Studierenden besser entwickelt, die bereits über hohe Vorkenntnisse oder bestimmte Eingangsvoraussetzungen verfügen, wie dies die Ergebnisse des Beitrags von Brühwiler, Ramseier und Steinmann (sowie von Affolter, Hollenstein und Brühwiler in Bezug auf die Motivation) nahelegen?
- (b) Bedürfen Kompetenzbereiche unterschiedlich direkter bzw. indirekter Förderung, wenn sie sich wie die Überzeugungen zum Lehren und Lernen, dargestellt im Beitrag von Biedermann, Steinmann und Oser, als eher stabil erweisen?
- (c) Welche Schlüsse lassen sich aus parallelen Entwicklungen bei unterschiedlichen Eingangsvoraussetzungen ziehen, was sich beispielsweise im Anstieg des Interesses an Schülerinnen und Schülern bei angehenden Primar- und Sekundarlehrpersonen zeigt (Affolter, Hollenstein und Brühwiler)?
- (d) Wie kann die Rolle der Qualität von Arbeitsbeziehungen in ein Entwicklungsmodell integriert werden, wenn diese gemäss Krattenmacher als eine Gelingensbedingung für das Lernen im Praktikum gelten kann?

4 Ausblick

Die in der vorliegenden Themenummer versammelten Beiträge veranschaulichen die hohe Relevanz der Lehrpersonenbildungsforschung innerhalb der Schweiz. Trotz der Vorgaben für eine EDK-Anerkennung der Studiengänge scheint die Heterogenität von Studiengängen zu differenziellen Effekten zu führen. Obwohl eine Wirksamkeitsüberprüfung durch eine echte Längsschnittstudie letztlich nicht vorgenommen werden

konnte, ergeben sich aus den Befunden wichtige Hinweise auf den Entwicklungsbedarf der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Wie Schwippert dies am Ende von Abschnitt 3 kurz anspricht, stellt sich mit zunehmender empirischer Befundlage auch die Frage der Verantwortlichkeit. Um dies an einigen Beispielfragen zu illustrieren: Worauf ist es zurückzuführen, dass sich das mathematische Wissen der Studierenden im Laufe des Studiums nicht bzw. kaum verbessert? Warum scheint sich in manchen Ausbildungsprogrammen ein Wissenszuwachs zu vollziehen, in anderen jedoch nicht? Was müsste verbessert werden, um den Wissenserwerb nachhaltig zu sichern und wie ist dies zu prüfen? Wie können sowohl das Angebot als auch die Nutzung von Lerngelegenheiten qualitativ bereichert werden? Die Beantwortung dieser Fragen ist freilich alles andere als simpel. Sie sollen aber darauf hinweisen, wie wichtig es (auch) in Zukunft sein wird, Lehrpersonenbildungsforschung zusammen mit den Institutionen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung zu gestalten. Nationale und internationale Vergleichsstudien sind dabei genauso bedeutungsvoll wie regionale und lokale Implementationsforschung. Dabei ist ein mehrschrittiges Verfahren anzudenken: (1) Zunächst sollte eine sorgfältige Diagnose von Stärken und Schwächen von Ausbildungsprogrammen erfolgen und es sollten Ziele für deren Weiterentwicklung identifiziert werden. (2) In einem nächsten Schritt sind (Teil-)Reformen zu implementieren und im Hinblick auf eine Verbesserung der Lernergebnisse der Studierenden empirisch zu evaluieren. (3) Aus den Ergebnissen können weiterführende Massnahmen abgeleitet und der Qualitätsdiskurs in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung kann weiter lanciert werden. Die erhaltenen Ergebnisse wären dann vor dem Hintergrund regionaler Spezifitäten einerseits und generalisierbarer Erkenntnisse andererseits zu interpretieren. In Bezug auf die Verantwortlichkeit sei abschliessend betont: Die Wirkungskette von der Lehrerinnen- und Lehrerbildung zum Lernen der Schülerinnen und Schüler mag sehr weit gefasst sein – letztlich untersteht die Lehrerinnen- und Lehrerbildung jedoch der Rechenschaftspflicht und muss sich fragen, wie sich die Veränderungen in der Ausbildung auf die Qualität des Unterrichts in den Schulen und auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler auswirken.

Literatur

- Baumert, J. & Kunter, M.** (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29–53). Münster: Waxmann.
- Biedermann, H., Steinmann, S. & Oser, F.** (2015). «Glaubensbestände und Glaubenswandel»: Zur Transformation von konstruktions- und transmissionsorientierten Lehr-Lern-Überzeugungen in der Lehrpersonenausbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 33 (1), S. 46–68.
- Bronfenbrenner, U.** (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental Psychology*, 22 (6), 723–742.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M.** (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39 (2), 223–238.
- Fend, H.** (1981). *Theorie der Schule*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Hascher, T.** (2012). Lernfeld Praktikum – Evidenzbasierte Entwicklungen in der Lehrer/innenbildung. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 2 (2), 109–129.

- Hascher, T. & Kittinger, C.** (2014). Learning processes in internships – Analyses from a study using learning diaries. In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Pedagogical field experiences in teacher education – Schulpraktika in der Lehrerbildung* (S. 221–235). Münster: Waxmann.
- Helmke, A.** (2010). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Kallmeyer.
- Krettenauer, T.** (2014). Der Entwicklungsbegriff in der Psychologie. In L. Ahnert (Hrsg.), *Theorien in der Entwicklungspsychologie* (S. 2–25). Berlin: Springer.
- Lipowsky, F.** (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51. Beiheft, 47–70.
- Messner, R.** (2002). Schule als Lernort im Spannungsfeld von Theorie und Praxis der LehrerInnenbildung. In H. Brunner, E. Mayr, M. Schratz & I. Wieser (Hrsg.), *Lehrerinnen- und Lehrerbildung braucht Qualität. Und wie!?* (S. 59–79). Innsbruck: Studien-Verlag.
- Schwippert, K.** (2015). Zur Situierung der aktuellen Lehrkräftebildungsforschung: Stand und Perspektiven im Rahmen von internationalen Vergleichsuntersuchungen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 33 (1), S. 7–21.
- Trautner, H.M.** (1995). *Allgemeine Entwicklungspsychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Weinert, F.E.** (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. Rychen & L. Salganik (Hrsg.), *Defining and selecting key competencies* (S. 45–65). Göttingen: Hogrefe.

Autorin

Tina Hascher, Prof. Dr., Universität Bern, Institut für Erziehungswissenschaft, tina.hascher@edu.unibe.ch

Vom Professionswissen zum kompetenten Handeln im Unterricht: Die Rolle der Unterrichtsplanung

Anita Stender, Maja Brückmann und Knut Neumann

Zusammenfassung Im Fokus der Forschung zur Lehrpersonenprofessionalisierung steht derzeit die professionelle Handlungskompetenz der Lehrpersonen. Ziel der Forschung ist es, diejenigen Dispositionen einer Lehrperson zu identifizieren, die kompetentes Handeln im Unterricht bedingen. Allerdings ist mit der Identifikation solcher Dispositionen noch nicht geklärt, wie angehende Lehrpersonen während des oftmals schwierigen Einstiegs in die Praxis in der Entwicklung ihrer professionellen Handlungskompetenz unterstützt werden können. Als theoretische Grundlage für eine empirische Klärung dieser Frage wird im vorliegenden Beitrag ein Transformationsmodell der Unterrichtsplanung entwickelt. Dieses Modell zielt auf die Beschreibung der Einflussfaktoren für kompetentes Handeln im Unterricht und ihres Zusammenspiels ab. Anhand erster empirischer Befunde werden die Validität und das Potenzial des Modells diskutiert.

Schlagwörter Unterrichtsplanung – Handlungsskripts – Handlungskompetenz – Lehrpersonenprofessionalisierung

Lesson Planning: From Professional Knowledge to Competent Classroom Teaching

Abstract Research on teacher professional development focuses on teachers' professional teaching competence. The main aim of this research is to identify those cognitive and affective dispositions which have an effect on the development of teaching competence. However, identifying such dispositions does not provide sufficient information on how pre-service teachers can best be supported in developing such competence – especially at the beginning of their teaching career. This article aims at providing a theoretical basis for more research on how teachers can best be supported in their effort to develop teaching competence by proposing the so-called transformation model of lesson planning. This model describes both the crucial factors for teaching competence and the interplay between these factors. Based on first findings, the validity as well as the potential of this model are discussed.

Keywords lesson planning – teaching scripts – professional competence – teacher professional development

1 Einleitung

Ein zentrales Ziel der Forschung zur Lehrpersonenprofessionalisierung ist es, Informationen darüber zu gewinnen, wie die Entwicklung der professionellen Handlungs-

kompetenz von Lehrpersonen unterstützt werden kann (Baer et al., 2011; Brunner et al., 2006; Kunter, Kleickmann, Klusmann & Richter, 2011). Es liegt die Annahme zugrunde, dass kompetentes Handeln im Unterricht prinzipiell erlernbar und nicht allein durch stabile Dispositionen, wie beispielsweise Flexibilität im Denken oder allgemeine kognitive Fähigkeiten, bestimmt sei (Kunter et al., 2011). Die Entwicklung von Handlungskompetenz beginnt mit der universitären Ausbildung und setzt sich idealerweise im Berufsleben fort. Aufgabe der universitären Ausbildung ist dabei vor allem die Vermittlung eines fundierten Professionswissens. Dieses soll die Grundlage für die Entwicklung der Handlungskompetenz im Berufseinstieg und darüber hinaus bilden. Insbesondere soll ein fundiertes Professionswissen Lehrpersonen in der Phase des Berufseinstiegs zur Planung, Umsetzung und Reflexion von Unterricht befähigen (Baer et al., 2011). Trotzdem sehen sich angehende Lehrpersonen beim Berufseinstieg in einem Theorie-Praxis-Dilemma (Bromme & Tillema, 1995). Das an der Universität erworbene Professionswissen wird als zu theoretisch und nicht hilfreich bei der Bewältigung der Anforderungen der Praxis empfunden. Handlungsrountinen zur Bewältigung dieser Anforderungen müssen erst in einem langfristigen und zum Teil mühevollen Prozess entwickelt werden. Inwieweit das Professionswissen oder andere Merkmale der Lehrpersonen dabei eine Rolle spielen, ist unklar. Dies ist auch deshalb der Fall, weil es für eine empirische Untersuchung bisher an einem theoretischen Rahmenmodell fehlte. Im vorliegenden Beitrag wird daher ein solches Modell entwickelt. Es beschreibt, wie Lehrpersonen aus ihrem Professionswissen professionelle Handlungskompetenz entwickeln und welche Faktoren dabei eine Rolle spielen.

Die Grundlage für die Beschreibung dieses Transformationsprozesses ist die ACT*-Theorie von Anderson (1983, 1996). In Kombination mit psychologischen Annahmen zur Erklärung, warum Wissen häufig gerade nicht in Handeln überführt wird (Renkl, 1996), kann mit ihr der Prozess der Transformation von Professionswissen in kompetentes Handeln im Unterricht beschrieben werden. Zusammen mit dem Modell der Entscheidungsfindung nach Shavelson und Stern (1981), das die Unterrichtsplanung als Katalysator des Transformationsprozesses versteht, ergibt sich das *Transformationsmodell der Unterrichtsplanung*. Im Folgenden wird dieses Modell hergeleitet und es werden die Zusammenhänge zwischen Professionswissen und Unterrichtshandeln unter Berücksichtigung der Unterrichtsplanung erläutert.

2 Ein Transformationsprozess vom deklarativen Professionswissen zum kompetenten Handeln

In der Forschung zur Lehrpersonenprofessionalisierung wird derzeit auf die Modellierung und Erfassung des Professionswissens fokussiert (z.B. Baer et al., 2011; Baumert & Kunter, 2011; Blömeke, Eichler & Müller, 2003; Gramzow, Riese & Reinhold, 2013; Ohle, Fischer & Kauertz, 2011; Olszewski, 2010; Riese, 2009; Tepner et al., 2012). Dieses wird als wesentliche Voraussetzung für kompetentes Handeln im Unterricht er-

achtet (Baumert & Kunter, 2011; Bromme, 1997; Oser & Baeriswyl, 2001). Allerdings berichten angehende Lehrpersonen häufig von Schwierigkeiten, das an der Universität erlernte Professionswissen in der Praxis auch tatsächlich umzusetzen (Bromme & Tillema, 1995). Dabei muss zwischen verschiedenen Wissenstypen unterschieden werden. Es lässt sich eine grosse Spannweite bezüglich der zur Benennung bzw. Beschreibung verschiedener Aspekte oder Qualitäten des Professionswissens genutzten Begriffe und Unterteilungen beobachten (Baumert & Kunter, 2011; Fenstermacher, 1994; Neuweg, 2011; Paris et al., 1983; Shavelson, Ruiz-Primo & Wiley, 2005; Terhart, 1991). Es wird unterschieden zwischen theoretisch-formalem Wissen bzw. wissenschaftlichem Wissen und praktischem Wissen (Baumert & Kunter, 2011; Fenstermacher, 1994; Terhart, 1991) oder auch zwischen deklarativem Wissen, prozeduralem Wissen, konditionalem bzw. strategischem und schematischem Wissen (Paris et al., 1983; Shavelson, Ruiz-Primo & Wiley, 2005). Trotz der unterschiedlichen Begriffe scheint allen Ansätzen gemein zu sein, dass zwischen zwei Polen von Wissenstypen unterschieden wird – einem an der Universität erworbenen (eher theoretischen) Wissen und einem durch die aktive Auseinandersetzung mit konkreten Unterrichtssituationen entwickelten (eher praktischen) Wissen (Baumert & Kunter, 2011; Bromme, 1997). Ersteres ist überwiegend als deklaratives Wissen zu verstehen; es ist nicht direkt im Unterricht anwendbar. Letzteres wird als prozedurales Wissen verstanden und bildet die Grundlage für (ein routiniertes) Handeln im Unterricht. Überträgt man diese Unterscheidung zwischen deklarativem und prozeduralem Professionswissen auf die Problematik der Überführung von Professionswissen in kompetentes Handeln, dann scheinen Berufsanfängerinnen und Berufsanfänger das deklarative Professionswissen noch nicht in ein prozedurales Professionswissen überführt zu haben, das ihnen in komplexen Unterrichtssituationen bei der Bewältigung der jeweiligen Anforderungen helfen könnte.

Der notwendige Transformationsprozess lässt sich mithilfe der ACT*- bzw. ACT-R-Theorie nach Anderson (1983) beschreiben (vgl. auch Neves & Anderson, 1981). Anderson (1983) unterscheidet drei Phasen des Transformationsprozesses: Interpretation, Kompilierung und Feinabstimmung. In der ersten Phase muss das deklarative Professionswissen erst über allgemeine, domänenunspezifische Problemlöseprozeduren interpretiert werden (Interpretation). Bezogen auf die universitäre Lehramtsausbildung bedeutet dies, dass Studierende ihr Professionswissen während Prüfungen replizieren und anwenden können. Sie beziehen das Professionswissen in dieser Phase nicht auf konkrete Handlungssituationen in der Praxis. Erst in der zweiten Phase (Kompilierung), wenn das Professionswissen vermehrt in konkreten Anwendungssituationen genutzt wird, werden Handlungspläne generiert. Die dritte Phase dient schliesslich der Feinabstimmung der Handlungspläne durch den vermehrten Einsatz in konkreten Handlungssituationen. Diese Feinabstimmung kann entweder dazu führen, dass die Handlungspläne durch Generalisierungsprozesse auch auf andere Situationen angewandt werden können, oder dazu, dass dieser Transfer auf andere Situationen aufgrund von Diskriminierungsprozessen nicht stattfindet und die Handlungspläne verworfen werden. Ebenfalls möglich sind Verstärkungsprozesse, die die Anwendung von er-

folgreichen Handlungsplänen während des Unterrichtshandelns forcieren, sodass diese Handlungspläne besser abgerufen werden als diejenigen Handlungspläne, die nicht erfolgreich waren. Mit der Zeit werden diese Handlungspläne als Handlungsskripts abgespeichert. Diese Handlungsskripts können nach Schank und Abelson (1977) als prozedurale Repräsentationen des Wissens verstanden werden. Ein Handlungsskript ist demnach eine stereotypische Wissensstruktur über Handlungsabläufe. Handlungsskripts sind durch hierarchische Strukturen geprägt und repräsentieren räumlich-zeitliches Wissen über Menschen, Ereignisse, Orte sowie Objekte der Handlung. Sie repräsentieren damit Teile des prozeduralen Professionswissens einer Lehrperson (vgl. auch Baumert & Kunter, 2011).

Eine Lehrperson müsste demnach durch die Transformation des deklarativen Professionswissens in Handlungsskripts in der Lage sein, in komplexen Unterrichtssituationen angemessen – sprich: kompetent – zu handeln. Allerdings legen die Befunde von Bromme und Tillema (1995) nahe, dass viele Lehrpersonen diese Transformation nicht vollziehen (vgl. auch Fischler, 2008). Dies lässt sich durch interferierende Metaprozesse erklären (Renkl, 1996). Das notwendige deklarative Professionswissen ist z.B. vorhanden, eine Lehrperson ist aber nicht davon überzeugt, dass dieses Wissen in der Praxis einen positiven Nutzen zeigt. Deswegen wird das Wissen in den Handlungsplänen der Lehrpersonen bewusst nicht berücksichtigt und auch nicht in Handlungsskripts überführt. Somit müssten neben dem deklarativen und prozeduralen Professionswissen auch die Überzeugungen und Werthaltungen als weitere kognitive Dispositionen relevant für die Entwicklung professioneller Kompetenz sein. Zusätzlich ist denkbar, dass Defizite in motivationalen und volitionalen Merkmalen der Lehrperson vorhanden sind. Denn die Motivation einer Lehrperson, das deklarative Professionswissen in Handlungen anzuwenden und sich selbst während des Transformationsprozesses zu regulieren, ist entscheidend (Renkl, 1996). Damit beeinflussen auch affektive Dispositionen wie die Motivation und die selbstregulativen Fähigkeiten einer Lehrperson die Entwicklung professioneller Handlungskompetenz.

3 Die Unterrichtsplanung als Katalysator des Transformationsprozesses

Das unterrichtliche Handeln von Lehrpersonen ist «Handeln unter Druck» (Wahl, 1991). Die Lehrperson muss in komplexen Situationen spontan und routiniert reagieren. Damit schon angehende Lehrpersonen in ihren ersten Unterrichtsstunden trotz der Komplexität der Unterrichtssituation handlungsfähig bleiben, werden sie dazu angeleitet, ihre Unterrichtsstunden im Vorfeld ausführlich zu planen. Während der Unterrichtsplanung entwickelt eine Lehrperson Handlungspläne für ihren Unterricht. Dabei greift sie gegebenenfalls auf ihr deklaratives Professionswissen zurück. Die Unterrichtsplanung stellt damit einen Katalysator für die Transformation von deklarativem Professionswissen in Handlungsskripts dar (Borko & Livingston, 1989; Borko, Livingston & Shavelson,

1990; Peterson, Marx & Clark, 1978; Shavelson & Stern, 1981). Diese Sichtweise wird gestützt von Baer et al. (2011), die davon ausgehen, dass sich das Wissen über guten Unterricht anhand der Unterrichtsplanung erfassen lässt. Sie konnten zeigen, dass eine kontinuierliche Auseinandersetzung mit der Unterrichtsplanung im Studium – wie sie im Zuge der Reform der Lehrerinnen- und Lehrerbildung an den pädagogischen Hochschulen der Schweiz realisiert wurde – zu einer Verbesserung des Wissens über guten Unterricht und damit zu einer Verbesserung der Unterrichtsqualität führt. Demnach kann angenommen werden, dass während der Unterrichtsplanung die Transformation eines fundierten Professionswissens in qualitativ hochwertige Handlungsskripts stattfindet.

Der Prozess der Unterrichtsplanung lässt sich auf zwei Ebenen beschreiben (Clark, 1983). Die eine Ebene ist die Makroebene, bei der es um die Beschreibung von äusserlich sichtbaren Planungshandlungen geht. Von Interesse ist hierbei z.B., wie viel Zeit für die Planung verwendet wird, wie lange im Voraus geplant wird, welche Materialien für die Planung verwendet werden und in welchen Bereichen Entscheidungen getroffen werden (Clark & Yinger, 1979; Haas, 1998; Peterson et al., 1978; Seel, 1997; Seifried, 2009; Tebrügge, 2001; Zahorik, 1975). Die andere Ebene stellt die Mikroebene des Planungsprozesses dar. Hier wird der Planungsprozess als kognitiver Prozess betrachtet, bei dem die Lehrperson ihre zukünftigen Handlungen antizipiert. Zugrunde liegende Entscheidungsprozesse werden bei dieser Betrachtungsweise mithilfe von kognitionspsychologischen Konzepten analysiert (Borko, Roberts & Shavelson, 2008; Bromme, 1981; Clark & Peterson, 1986; Shavelson & Stern, 1981). Shavelson und Stern (1981) entwickelten auf der Basis eines Reviews der Literatur zur Entscheidungsfindung von Lehrpersonen ein Modell, das diesen Entscheidungsprozess beschreibt (vgl. Abbildung 1).

Um bei der Unterrichtsplanung Entscheidungen treffen zu können, die das Lernen der Schülerinnen und Schüler begünstigen, muss die Lehrperson nach diesem Modell die Lernvoraussetzungen antizipieren und zugleich sowohl über die zu vermittelnden Inhalte und Lernziele als auch über den Schulkontext nachdenken (*Vorbedingungen*) (Shavelson & Stern, 1981; Westerman, 1991). Nach Helmke (2009) können genau diese Vorbedingungen auch als Einflussfaktoren in Bezug auf die Unterrichtsqualität angesehen werden. Helmke (2009) versteht dabei unter Lernvoraussetzungen z.B. die Vorkenntnisse, die Intelligenz, die Motivation und die Selbstwirksamkeitserwartungen der Schülerinnen und Schüler. Unter dem Schulkontext versteht er z.B. die Schulform, den regionalen Kontext, die Klassenzusammensetzung und das Schul- bzw. Klassenklima. Unter Berücksichtigung dieser Vorbedingungen trifft die Lehrperson nach dem Modell von Shavelson und Stern (1981) während des kognitiven Prozesses der Unterrichtsplanung (*kognitiver Prozess*) Entscheidungen (*Konsequenzen für die Lehrperson*), die durch ihr Wissen, ihre Erfahrungen und ihre Überzeugungen geprägt sind (*Eigenschaften der Lehrperson*).

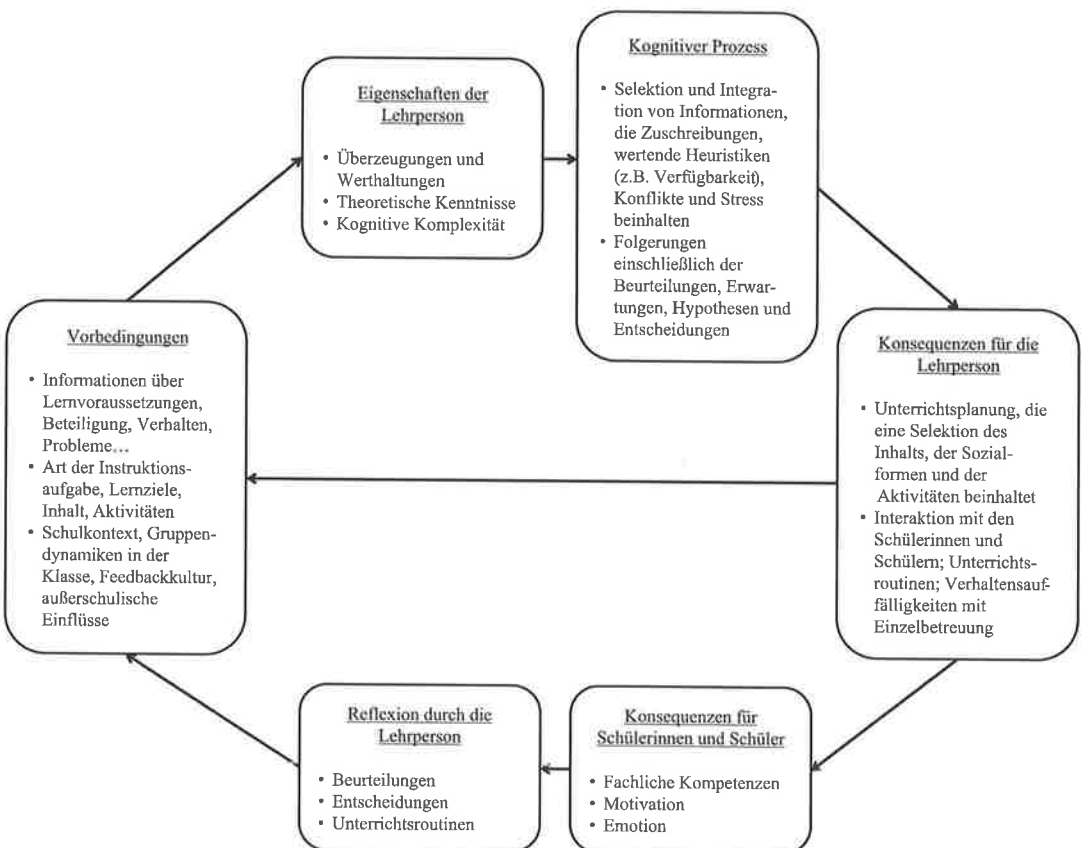


Abbildung 1: Modell zur Entscheidungsfindung von Shavelson & Stern (1981) (übersetzt aus Borke, Roberts & Shavelson, 2008).

4 Das Transformationsmodell der Unterrichtsplanung

Mithilfe des Modells der Entscheidungsfindung von Shavelson und Stern (1981) können die im Rahmen der ACT*-Theorie von Anderson (1983) vorgeschlagenen drei Phasen der notwendigen Transformation des deklarativen Professionswissens in Handlungsskripts konkretisiert werden. Durchläuft eine angehende Lehrperson den kognitiven Prozess der Unterrichtsplanung, findet eine Kompilierung des deklarativen Professionswissens statt, denn dabei entwickeln Lehrpersonen erste Handlungspläne (Shavelson, 1986). Nach dem Modell der Entscheidungsfindung müssen die Handlungspläne die Vorbedingungen der Situation mitberücksichtigen. Eine Feinabstimmung dieser Handlungsskripts findet durch die Reflexion des Unterrichts statt. Handlungspläne, die positive Effekte auf Motivation, Leistungsentwicklung und Emotionen von Schülerinnen und Schülern haben, werden gefestigt und weniger erfolgreiche werden verändert oder verworfen. So finden Generalisierungsprozesse, Diskriminierungsprozesse und Stärkungsprozesse statt (Anderson, 1983). Durch die Reflexion der Entscheidungen, also die kritische Auseinandersetzung mit den Konsequenzen der Planung und des Handelns, werden die Handlungspläne mit der Zeit detaillierter mit der Unterrichtssituation abgestimmt. Die Reflexion ist dabei eine wichtige Voraussetzung für die iterative Weiterentwicklung und Abspeicherung der Handlungspläne als Handlungsskripts. Und während die Reflexion möglicherweise unmittelbar nach der konkreten Umsetzung der Handlungspläne im Unterricht stattfindet, sind insbesondere diejenigen Erkenntnisse aus der Reflexion relevant, die bei der darauffolgenden Unterrichtsplanung zur Entscheidung für einen erneuten Einsatz bestimmter Handlungspläne (gegebenenfalls in adaptierter Form) oder zum Verwerfen derselben führen. Somit finden die wichtigen Phasen der Kompilierung und Feinabstimmung für die Transformation von deklarativem Professionswissen in Handlungsskripts (zumindest zum Teil) während der Unterrichtsplanung statt. Dabei kommen – wie oben beschrieben – anderen kognitiven und affektiven Merkmalen der Lehrpersonen moderierende Einflüsse zu.

Die Entwicklung professioneller Handlungskompetenz lässt sich damit folgendermaßen beschreiben (vgl. Abbildung 2): Während der Unterrichtsplanung entwirft eine angehende Lehrperson Handlungspläne, die ihr dabei helfen sollen, die Entscheidungen im Unterricht im Vorfeld zu strukturieren. Hierzu greift sie auf das an der Hochschule erlernte Wissen zurück und wägt es mit ihren Überzeugungen und Werthaltungen ab (Anderson, 1983; Renkl, 1996; Shavelson & Stern, 1981). Dieser kognitive Prozess der Unterrichtsplanung wird zusätzlich unterstützt durch die Motivation und die selbstregulativen Fähigkeiten einer Lehrperson (vgl. Renkl, 1996). Die während der Unterrichtsplanung entwickelten Handlungspläne sollten dabei an die Vorbedingungen der Unterrichtssituation angepasst sein (Helmke, 2009; Shavelson & Stern, 1981). Die Umsetzung des Handlungsplans im Unterricht und die Reflexion der Konsequenzen dieses Handlungsplans führen nach der ACT*-Theorie zu einer Verbesserung der Handlungspläne und mit der Zeit zu einer Abspeicherung der Handlungspläne in Handlungsskripts. Diese Handlungsskripts können von erfahrenen Lehrpersonen bei schnellen

und routinierten Entscheidungen im komplexen Unterrichtsgeschehen herangezogen werden und bestimmen damit die Unterrichtsqualität.



Abbildung 2: Transformationsmodell der Unterrichtsplanung.

5 Erste Befunde zur Validität des Transformationsmodells der Unterrichtsplanung

Das Transformationsmodell der Unterrichtsplanung stellt zunächst ein theoretisches (Rahmen-)Modell dar, dessen Gültigkeit empirisch überprüft werden muss. Aufgrund von anzunehmenden Fach- bzw. Domänenspezifitäten der einzelnen Einflussfaktoren, die sich auf die Unterrichtsqualität auswirken, ist das Transformationsmodell der Unterrichtsplanung immer fachspezifisch zu betrachten und zu überprüfen (Baumert et al., 2009; Stender, 2014). Erste Befunde zur Gültigkeit des Modells für das Fach Physik liegen aus einer Querschnittstudie vor, in der die angenommenen Wirkzusammenhänge für verschiedene Gruppen von Lehrpersonen mit unterschiedlicher Erfahrung untersucht wurden (Stender, 2014). Dabei wurden Studierende ($N = 51$), Referendarinnen und Referendare¹ ($N = 48$) sowie Lehrpersonen ($N = 49$) des Fachs Physik aus sieben Bundesländern in Deutschland online zu ihren kognitiven und affektiven Dispositionen und zu ihren Handlungsskripts für die Mechanik befragt. Zur Erfassung der kognitiven und affektiven Dispositionen wurden bereits vorhandene Instrumente verwendet (Fachwissen: Hestenes, Wells & Swackhammer, 1992; fachdidaktisches Wissen: Kröger, Neumann & Petersen, 2013; Werthaltungen Unterrichtsplanung: Lipcowsky, Rakoczy, Buff & Klieme, 2005; Selbstwirksamkeit und Enthusiasmus: Baumert et al., 2009; kon-

¹ Das Referendariat ist eine besondere Ausbildungsphase in der deutschen Lehramtsausbildung. Hier werden Junglehrpersonen direkt nach dem Studium über eine Zeit von 18 bis 24 Monaten durch ein Mentorat in ihrem Unterricht begleitet und mit pädagogischen Seminaren in ihrer Professionalisierung unterstützt.

struktivistische Überzeugungen: Seidel, Prenzel, Duit & Lehrke, 2006; selbstregulative Fähigkeiten: Schwarzer & Jerusalem, 1999). Für die Erfassung der Handlungsskripts wurde ein Vignettentest (zum Teil mit Videosequenzen) mit authentischen Planungssituationen zur Mechanik der 9. Jahrgangsstufe neu entwickelt.

Bei erfahrenen Lehrpersonen haben sowohl das Professionswissen, gemessen am fachdidaktischen Wissen, als auch die Motivation und die selbstregulativen Fähigkeiten Einfluss auf die Qualität ihrer Handlungsskripts. Es konnte ebenfalls gezeigt werden, dass die affektiven Dispositionen, wie im Transformationsmodell der Unterrichtsplanung angenommen, eine moderierende Funktion auf den Einfluss des fachdidaktischen Wissens auf die Qualität der Handlungsskripts haben. Damit ist das Transformationsmodell der Unterrichtsplanung in der Lage, Wirkzusammenhänge zwischen den kognitiven und affektiven Dispositionen und der Qualität der Handlungsskripts zu beschreiben. Allerdings wird im Rahmen des Transformationsmodells auch angenommen, dass sich die Wirkzusammenhänge zwischen den kognitiven und affektiven Dispositionen erst mit der Erfahrung ausbilden. Diese Veränderung kann empirisch durch einen Vergleich zwischen den drei untersuchten Gruppen erfasst werden – wobei die Ergebnisse aufgrund des querschnittlichen Designs jedoch mit Vorsicht interpretiert werden müssen. In der genannten Untersuchung konnte für die Studierenden kein Einfluss des fachdidaktischen Wissens auf die Qualität der Handlungsskripts nachgewiesen werden (Stender, 2014). Dies ist konform mit der Annahme, dass Studierende aufgrund von mangelnden Gelegenheiten für den Transformationsprozess deklaratives fachdidaktisches Wissen noch nicht in qualitativ hochwertige Handlungsskripts überführt haben (vgl. ACT*-Theorie nach Anderson, 1983). Bei Studierenden konnte allerdings ein hoher Einfluss der Motivation und der selbstregulativen Fähigkeiten auf die Qualität der Handlungsskripts nachgewiesen werden. Dies spricht dafür, dass die Entwicklung von hochwertigen Handlungsskripts nicht allein vom fachdidaktischen Wissen, sondern zusätzlich auch von diesen affektiven Dispositionen beeinflusst wird (Renkl, 1996). Bei Referendarinnen und Referendaren zeigte sich sogar, dass der Einfluss des fachdidaktischen Wissens auf die Qualität der Handlungsskripts durch diese affektiven Dispositionen moderiert wird. Dieser Befund ist ein weiteres Indiz dafür, dass die Überführung des deklarativen Professionswissens überhaupt nur dann stattfindet, wenn die Studentin oder der Student motiviert und in der Lage ist, sich selbst zu regulieren (vgl. Metaprozesserklärungen von Renkl, 1996).

Insgesamt konnten in der Untersuchung die zentralen Annahmen des Transformationsmodells belegt werden (Stender, 2014). Zusätzlich können die dem Modell zugrunde liegenden kognitionspsychologischen Theorien die unterschiedlichen Befunde für die Gruppen im Detail begründen. Die ersten Befunde bestätigen damit das Transformationsmodell der Unterrichtsplanung für das Fach Physik.

6 Potenzial des Transformationsmodells der Unterrichtsplanung

Das Transformationsmodell der Unterrichtsplanung bietet zum einen eine empirische Grundlage für die Erfassung von Wirkzusammenhängen. So können notwendige kognitive und affektive Dispositionen für die Entwicklung von qualitativ hochwertigen Handlungsskripts bestimmt werden, womit einhergehend die Notwendigkeit der Förderung dieser Dispositionen in der Ausbildung postuliert werden kann. Das Modell bietet zum anderen aber auch eine Grundlage für eine weitergehende Untersuchung der Entwicklung von Handlungsskripts von (angehenden) Lehrpersonen und deren Bedingungs-faktoren im Verlauf der Ausbildung. Auf der Basis dieser Erkenntnisse könnten Vorschläge für die Optimierung von Ausbildungsprozessen abgeleitet werden. Dies kann ganz konkret die Evaluation von Vorgehensweisen in der Ausbildung von Lehrpersonen betreffen. So ist bisher weitgehend unklar, ob (fach)didaktische Planungsmodelle wie z.B. die Didaktische Rekonstruktion nach Duit, Gropengießer, Kattmann, Komorek und Parchmann (2012) oder die Basismodelle nach Oser und Bæriswyl (2001), die in der Ausbildung angehender Lehrpersonen eingesetzt werden, einen Einfluss auf die Entwicklung von qualitativ hochwertigen Handlungsskripts und damit auf die Unterrichtsqualität haben. Das Transformationsmodell der Unterrichtsplanung stellt einen theoretischen Rahmen dar, um die Wirkungen des Einsatzes dieser (fach)didaktischen Planungsmodelle in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung zu untersuchen und damit letztlich eine Weiterentwicklung dieser Planungsmodelle auf der Grundlage von empirischen Befunden zu ermöglichen. Zusätzlich könnte, basierend auf den Annahmen des Transformationsmodells der Unterrichtsplanung, untersucht werden, inwieweit ein Einsatz von vorgefertigten, qualitativ hochwertigen Handlungsplänen, z.B. in Form von musterhaften Unterrichtsentwürfen in der Ausbildung, die Entwicklung von qualitativ hochwertigen Handlungsskripts und damit die Entwicklung professioneller Handlungskompetenz fördert.

Das Transformationsmodell der Unterrichtsplanung kann nicht nur zur Evaluation von konkreten Vorgehensweisen in der Ausbildung dienen, sondern auch übergreifend zur Evaluation von Ausbildungssystemen. Denn es betrachtet den Prozess der Transformation deklarativen Professionswissens in Handlungsskripts unabhängig davon, ob der Wechsel zwischen theoretischer Ausbildung und unterrichtlicher Praxis im Ausbildungssystem abrupt geschieht (z.B. in Deutschland mit der strikten Trennung zwischen universitärer Ausbildung und Referendariat, vgl. Fussnote 1) oder durch eine starke Verzahnung von Theorie und Praxis während der Ausbildung geprägt ist (z.B. in pädagogischen Hochschulen der Schweiz). Dank dieser Unabhängigkeit kann mithilfe des Transformationsmodells der Unterrichtsplanung systematisch untersucht werden, welche Effekte diese verschiedenen Ausbildungssysteme auf die Entwicklung professioneller Handlungskompetenz haben. Das Transformationsmodell stellt somit insgesamt einen vielversprechenden Rahmen für die Beschreibung und die empirische Untersuchung der Entwicklung professioneller Handlungskompetenz innerhalb von und zwischen verschiedenen Ausbildungssystemen dar.

Literatur

- Anderson, J.R.** (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Anderson, J.R.** (1996). ACT: A simple theory of complex cognition. *American Psychologist*, 51 (4), 355–365.
- Baer, M., Kocher, M., Wyss, C., Guldemann, T., Larcher, S. & Dörr, G.** (2011). Lehrerbildung und Praxiserfahrung im ersten Berufsjahr und ihre Wirkung auf die Unterrichtskompetenzen von Studierenden und jungen Lehrpersonen im Berufseinstieg. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 14 (1), 85–117.
- Baumert, J., Blum, W., Brunner, M., Dubberke, T., Jordan, A., Klusmann, U. et al.** (2009). *Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung von mathematischer Kompetenz (COACTIV): Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Baumert, J. & Kunter, M.** (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29–53). Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Eichler, D. & Müller, C.** (2003). Rekonstruktion kognitiver Strukturen von Lehrpersonen als Herausforderung für die empirische Unterrichtsforschung: Theoretische und methodologische Überlegungen zu Chancen und Grenzen von Videostudien. *Unterrichtswissenschaft*, 31 (2), 103–121.
- Borko, H. & Livingston, C.** (1989). Cognition and Improvisation: Differences in Mathematics Instruction by Expert and Novice Teachers. *American Educational Research Journal*, 26 (4), 473–498.
- Borko, H., Livingston, C. & Shavelson, R.J.** (1990). Teachers' Thinking About Instruction. *Remedial and Special Education*, 11 (6), 40–49.
- Borko, H., Roberts, S.A. & Shavelson, R.J.** (2008). Teachers' Decision Making: from Alan J. Bishop to today. In A.J. Bishop, P.C. Clarkson & N.C. Presmeg (Hrsg.), *Critical issues in mathematics education. Major contributions of Alan Bishop* (S. 37–67). New York: Springer.
- Bromme, R.** (1981). *Das Denken von Lehrern bei der Unterrichtsvorbereitung: Eine empirische Untersuchung zu kognitiven Prozessen von Mathematiklehrern*. Weinheim: Beltz.
- Bromme, R.** (1997). Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule* (S. 177–212). Göttingen: Hogrefe.
- Bromme, R. & Tillema, H.** (1995). Fusing experience and theory: The structure of professional knowledge. *Learning and Instruction*, 5 (4), 261–267.
- Brunner, M., Kunter, M., Krauss, S., Baumert, J., Blum, W., Dubberke, T. et al.** (2006). Welche Zusammenhänge bestehen zwischen dem fachspezifischen Professionswissen von Mathematiklehrkräften und ihrer Ausbildung sowie beruflichen Fortbildung? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (4), 521–544.
- Clark, C.M.** (1983). *Research on teacher planning: An inventory of the knowledge base*. East Lansing, MI: Michigan State University, Institute for Research on Teaching.
- Clark, C.M. & Peterson, P.L.** (1986). Teachers' thought processes. In M.C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of Research on Teaching* (3rd edition) (S. 255–296). New York: Macmillan.
- Clark, C.M. & Yinger, R.J.** (1979). *Three studies of teacher planning*. East Lansing, MI: Michigan State University, Institute for Research on Teaching.
- Duit, R., Gropengießer, H., Kattmann, U., Komorek, M. & Parchmann, I.** (2012). The Model of Educational Reconstruction: A framework for improving teaching and learning science. In J. Dillon & D. Jorde (Hrsg.), *Science Education Research and Practice in Europe: Retrospective and Prospective* (Cultural Perspectives in Science Education, Volume 5) (S. 13–37). Rotterdam: Sense.
- Fenstermacher, G.** (1994). The knower and the known. The nature of knowledge in research on teaching. In L. Darling-Hammond (Hrsg.), *Review of research in education* (S. 3–56). Washington, DC: American Educational Research Association.
- Fischler, H.** (2008). Fachdidaktisches Wissen und Handlungskompetenz. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 14, 27–49.
- Gramzow, Y., Riese, J. & Reinhold, P.** (2013). Modellierung fachdidaktischen Wissens angehender Physiklehrkräfte. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 19, 7–30.

- Haas, A.** (1998). *Unterrichtsplanung im Alltag: Eine empirische Untersuchung zum Planungshandeln von Hauptschul-, Realschul- und Gymnasiallehrern*. Regensburg: Roderer.
- Helmke, A.** (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Hestenes, D., Wells, M. & Swackhamer, G.** (1992). Force Concept Inventory. *The Physics Teacher*, 30 (3), 141–158.
- Kröger, J., Neumann, K. & Petersen, S.** (2013). Messung professioneller Kompetenz im Fach Physik. In S. Bernholt (Hrsg.), *Inquiry-based Learning – Forschendes Lernen* (S. 533–535). Kiel: IPN.
- Kunter, M., Kleickmann, T., Klusmann, U. & Richter, D.** (2011). Die Entwicklung professioneller Kompetenz von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 55–68). Münster: Waxmann.
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Buff, A. & Klieme, E.** (2005). *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie «Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis»*. Frankfurt am Main: DIPF.
- Neuweg, H.G.** (2011). Das Wissen der Wissensvermittler: Problemstellungen, Befunde und Perspektiven der Forschung zum Lehrwissen. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 451–477). Münster: Waxmann.
- Neves, D.M. & Anderson, J.R.** (1981). Knowledge Compilation: Mechanism for the Automatization of Cognitive Skills. In J.R. Anderson (Hrsg.), *Cognitive skills and their acquisition* (S. 57–84). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ohle, A., Fischer, H.E. & Kauertz, A.** (2011). Der Einfluss des physikalischen Fachwissens von Primarstufenlehrkräften auf Unterrichtsgestaltung und Schülerleistung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 17, 357–389.
- Olszewski, J.** (2010). *The impact of physics teachers' pedagogical content knowledge on teacher action and student outcomes*. Berlin: Logos.
- Oser, F.K. & Baeriswyl, F.J.** (2001). Choreographies of teaching. Bridging instruction to learning. In V. Richardson (Hrsg.), *AERA's Handbook of research in teaching – 4th Edition* (S. 1031–1065). Washington: American Educational Research Association.
- Paris, S.G., Lipson, M.Y. & Wixon, K.K.** (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational Psychology*, 8 (3), 293–316.
- Peterson, P.L., Marx, R.W. & Clark, C.M.** (1978). Teacher Planning, Teacher Behavior, and Student Achievement. *American Educational Research Journal*, 15 (3), 417–432.
- Renkl, A.** (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47 (2), 78–92.
- Riese, J.** (2009). *Professionelles Wissen und professionelle Handlungskompetenz von (angehenden) Physiklehrkräften*. Berlin: Logos.
- Schank, R. & Abelson, R.** (1977). *Scripts, Plans, Goals, and Understanding*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schwarzer, R. & Jerusalem, M.** (1999). *Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen: Dokumentation der psychometrischen Verfahren im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs Selbstwirksame Schulen*. Berlin: Freie Universität Berlin.
- Seel, A.** (1997). Von der Unterrichtsplanung zum konkreten Lehrerhandeln: Eine Untersuchung zum Zusammenhang von Planung und Durchführung von Unterricht bei Hauptschullehrerstudentinnen. *Unterrichtswissenschaft*, 25 (4), 257–270.
- Seidel, T., Prenzel, M., Duit, R. & Lehrke, M.** (2006). *Technischer Bericht zur Videostudie «Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht»*. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften.
- Seifried, J.** (2009). Unterrichtsplanung von (angehenden) Lehrkräften an kaufmännischen Schulen. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 105 (2), 179–197.
- Shavelson, R.J.** (1986). Toma de decision interactiva: Algunas reflexiones sobre los procesos cognoscitivos de los profesores [Interaktive Entscheidungsfindung: Einige Gedanken zu Lehrerkozmitionen]. In L.M.V. Angulo (Hrsg.), *Pensamientos de los profesores y toma de decisiones* (S. 164–184). Sevilla: Servicio de publicaciones de la Universidad de Sevilla.

- Shavelson, R.J., Ruiz-Primo, M.A. & Wiley, E.W.** (2005). Windows into the mind. *Higher Education*, 49 (4), 413–430.
- Shavelson, R.J. & Stern, P.** (1981). Research on Teachers' Pedagogical Thoughts, Judgments, Decisions, and Behavior. *Review of Educational Research*, 51 (4), 455–498.
- Stender, A.** (2014). *Unterrichtsplanung: Vom Wissen zum Handeln: Theoretische Entwicklung und empirische Überprüfung des Transformationsmodells der Unterrichtsplanung*. Berlin: Logos.
- Tebrügge, A.** (2001). *Unterrichtsplanung zwischen didaktischen Ansprüchen und alltäglicher Berufsanforderung: Eine empirische Studie zum Planungshandeln von Lehrerinnen und Lehrern in den Fächern Deutsch, Mathematik und Chemie*. Frankfurt am Main: Lang.
- Tepner, O., Borowski, A., Dollny, S., Fischer, H.E., Jüttner, M., Kirschner, S. et al.** (2012). Modell zur Entwicklung von Testitems zur Erfassung des Professionswissens von Lehrkräften in den Naturwissenschaften. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 18, 7–28.
- Terhart, E.** (1991). Pädagogisches Wissen: Überlegungen zu seiner Vielfalt, Funktion und sprachlichen Form am Beispiel des Lehrerwissens. *Zeitschrift für Pädagogik*, 27. Beiheft, 129–141.
- Wahl, D.** (1991). *Handeln unter Druck: Der weite Weg vom Wissen zum Handeln bei Lehrern, Hochschullehrern und Erwachsenenbildern*. Weinheim: Deutscher Studien-Verlag.
- Westerman, D.A.** (1991). Expert and novice teacher decision making. *Journal of Teacher Education*, 42 (4), 292–305.
- Zahorik, J.A.** (1975). Teachers' planning models. *Educational Leadership*, 33 (2), 134–139.

Autorinnen und Autor

- Anita Stender**, Dr., vormals Universität Kiel, Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, anitastender@googlemail.com
- Maja Brückmann**, Dr., Pädagogische Hochschule Zürich, maja.brueckmann@phzh.ch
- Knut Neumann**, Prof. Dr., Universität Kiel, Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, neumann@ipn.uni-kiel.de

Forschungsverständnis pädagogischer Hochschulen – ein Diskussionsbeitrag

Wolfgang Beywl, Christine Künzli David, Roland Messmer und Christine Streit

Zusammenfassung Der Beitrag geht der Frage nach, wie pädagogische Hochschulen angesichts ihrer spezifischen Situierung in den Systemen von Bildungswissenschaft und Bildungspraxis ihre Forschung verorten und daran anknüpfend Forschungsstrategien entwickeln können. Basierend auf vorliegenden Ordnungsversuchen wird ein durch zwei Dimensionen – Art des angestrebten Nutzens und sozialer Produktionsmodus – strukturiertes Ordnungsschema («Viererfeld der Forschung») beschrieben und beispielhaft veranschaulicht. Abschliessend wird für eine Profilierung plädiert, welche auf instrumentellen Nutzen für die Praxis ausgerichtete Forschung deutlich ausweist und bei Erhalt der Differenz zwischen Wissenschaft und Praxis die Austauschbeziehungen mit den Praxisakteurinnen und Praxisakteuren auch innerhalb des Forschungsprozesses selbst systematisch stärkt. Mit dem Beitrag soll ein Diskurs über längerfristig ausgerichtete Forschungsperspektiven der pädagogischen Hochschulen angeregt werden, der sich den Forderungen nach Anschlussfähigkeit in der internationalen Scientific Community sowie nach Nützlichkeit für nationale, regionale und lokale Bildungssysteme stellt.

Schlagwörter Grundlagenforschung – angewandte Forschung – Forschungstypologie – Forschungsmethodologie

Conceptions of Research at Universities of Teacher Education – A Contribution to the Discussion

Abstract The article addresses the question of how universities of teacher education can develop appropriate research strategies given their specific localization in the systems of educational science and educational practice. The aim is to provide a basis for considering a research focus with long-term orientation which accounts for the requirements of staying connected with the international scientific community as well as being of use to national, regional and local educational systems. We describe a four-field matrix with two dimensions – constituted by the type of use and the social mode of production – and illustrate it by means of examples. In conclusion we argue that universities of teacher education should focus more strongly on the interrelations with the stakeholders of educational practice, thus strengthening the research process itself, but at the same time maintaining the distinction between the theory of the educational sciences and the practical work in the field. The overriding aim of this contribution is to promote the discussion on long-term research perspectives at universities of teacher education which meet the demands of both the international scientific community, and national, regional and local educational systems equally well.

Keywords basic research – applied research – research typology – research methodology

Die Schweizer Hochschulpolitik hält mit dem am 1. Januar 2015 in Kraft getretenen Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetz (HFKG; Schweizerische Eidgenossenschaft, 2011) an zwei wesentlichen Grundsätzen fest: Es wird weiterhin unterschieden zwischen universitären Hochschulen einerseits und Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen andererseits (Artikel 2, Absatz 2). Diese werden als «gleichwertige, aber andersartige Hochschultypen» beschrieben und die «Förderung der Profilbildung der Hochschulen und des Wettbewerbs, insbesondere im Forschungsbereich» (Artikel 3b und 3c), gilt als wesentliches Ziel. Des Weiteren werden in Artikel 5 für alle Hochschultypen die «Grundsätze der Freiheit und der Einheit von Lehre und Forschung» betont. *Dass* auch pädagogische Hochschulen für hohe Lehrqualität auf eigene Forschung angewiesen sind, ist damit de lege unbestritten – darüber aber, *wie* die Profilbildung und damit verbunden der Forschungsauftrag zu gestalten seien, wird weiterhin debattiert. Dieser Beitrag stellt ein Ordnungsschema vor, um diese Diskussion begrifflich zu rahmen, und bringt eine auf dieses «Vierfeld der Forschung» Bezug nehmende Option für eine Profilierung der PH-Forschung ins Spiel.

1 Zur fortwährenden Dringlichkeit der Frage nach dem Forschungsverständnis pädagogischer Hochschulen

In den 1990er-Jahren beginnt in der Schweiz die institutionelle Transformation der Lehrerinnen- und Lehrerbildung von den Seminarien auf der Sekundarstufe II zu pädagogischen Hochschulen. In der Folge wird seither diskutiert, wie deren Forschungstätigkeit auszugestalten und mit einer tertiär qualifizierten Lehre zu verbinden sei. Dies betrifft sowohl die *Akzeptanz* als auch die *Qualität* von Forschung an diesem neu geschaffenen Hochschultypus (vgl. dazu ausführlich Treppe & Tettenborn, 2013). Unter Kenntnisnahme der 1993 in ihrem Auftrag von einer Arbeitsgruppe erstellten «Thesen zur Entwicklung Pädagogischer Hochschulen» (EDK, 1993) hält die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) 1995 in den «Empfehlungen zur Lehrerbildung und zu den Pädagogischen Hochschulen» Folgendes fest: «Pädagogische Hochschulen übernehmen Aufgaben in der Grundausbildung, der Fort- und Weiterbildung sowie der berufsfeldbezogenen Entwicklung und Forschung. Sie können Aufgaben im Bereich der Berufseinführung und Aufträge zu Dienstleistungen übernehmen» (EDK, 1995, S. 2). Nach wie vor scheint aber die Frage nach den Vorgehensweisen und Gegenständen dieser Forschung ungeklärt zu sein. 1999 schreibt Herzog (1999, S. 364), dass «die Lehrerinnen- und Lehrerbildung ... keine besondere Art von Wissenschaft» brauche, um dann doch eine eigene Theorie einzufordern: «Eine der Lehrerinnen- und Lehrerbildung dienende Wissenschaft ist thematisch an einer Theorie der pädagogischen Praxis auszurichten» (Herzog, 1999, S. 365). Für den aktuellen Diskurs formulieren Häfeli und Audéoud (2012, S. 28) für die unterdessen institutionell etablierten pädagogischen Hochschulen:

Auf der einen Seite steht ein hohes Mass an Wissenschaftlichkeit (Theoriebildung und Theorieüberprüfung), auf der anderen Seite Vermittlung theoriebasierter Praxis- oder Berufsfeldgestaltung. Ersteres sollte in Verbindung mit einer Forschung stehen, die der «scientific community» verpflichtet ist, letzteres steht in Verbindung mit dem anwendungsorientierten Berufsfeld.

Die Notwendigkeit, die Entwicklung von Lehrkompetenzen, von Unterricht und von Schule forschungsbasiert zu gestalten, scheint heute bei den meisten bildungspolitischen Akteurinnen und Akteuren anerkannt zu sein. In der Konsequenz erhalten die pädagogischen Hochschulen den Auftrag, die Lehrerinnen und Lehrer so aus- und weiterzubilden, dass sie die bildungswissenschaftlichen Erkenntnisse aktiv nutzen, auf ihre jeweiligen Praxissituationen transferieren und adaptieren, und diese sicherer und wirksamer gestalten können.

Während also die Legitimation der Forschung an pädagogischen Hochschulen im Sinne einer formell gegebenen Berechtigung unbestritten ist, stellt sich die Frage nach der Qualität dieser Forschung umso drängender:

- Gibt es für Forschung an pädagogischen Hochschulen prädestinierte Gegenstände und Fragestellungen? Wenn ja, lassen sich diese inhaltlich ausdifferenzieren?
- An welchen Merkmalen kann und soll die Güte der Forschung an pädagogischen Hochschulen eingeschätzt werden?
- Wie kann und soll sich diese Forschung gegenüber dem Feld der pädagogischen Praxis positionieren?

Diese Fragen sind gerade deshalb brisant, weil Bildungsforschung auch, und zwar bereits seit ihren Ursprüngen, an den Universitäten ihren Platz hat. Im Diskurs darüber, welche Institution die Fragestellungen der Bildungsforschung besser oder adäquater zu beantworten vermöge, stehen sich zwei konkurrierende Vorstellungen gegenüber:

- 1) Universitäten und pädagogische Hochschulen verfolgen die gleichen Forschungsprogramme.
- 2) Forschung an den pädagogischen Hochschulen ist immer angewandte Forschung und orientiert sich an Theorien und Erkenntnissen der den Universitäten vorbehaltenen Grundlagenforschung.

Damit scheint die den Professionsdiskurs immer wieder beherrschende Dichotomisierung von Theorie und Praxis auch in der Debatte um die Forschung an pädagogischen Hochschulen auf (Messmer, 1999, S. 99). Wir erachten es als nicht zweckmässig, eine solche Dichotomie weiter zu konsolidieren. Daher gehen wir von der Prämisse aus, dass die Frage der besonderen Qualität von Forschung an pädagogischen Hochschulen aus der spezifischen Situierung dieser Hochschulen heraus beantwortet werden muss und kann: aus der Besonderheit der pädagogischen Hochschulen in der Schweiz, wie sie einleitend knapp erläutert wurde, aber auch aus ihrer Position als Typus von Bildungsorganisation neben und zwischen Universitäten und Fachhochschulen. Als zweite Prämisse formulieren wir eine Definition von Forschung, die nicht von vornherein die Separierung von Anwendung und Grundlage verfestigt:

Forschung ist eine selbstkritische wissenschaftliche Praktik, die auf weiterführende Erkenntnisse auf dem jeweiligen disziplinären, inter- oder transdisziplinären Wissensgebiet zielt. Sie sucht Theorien zu überprüfen bzw. zu ihrer Weiterentwicklung beizutragen. Sie nutzt dafür explizit und nachvollziehbar aktuelles wissenschaftliches Wissen. Sie verfährt stets systematisch und verwendet dabei empirische wie auch nicht empirische Methoden. Forschende stellen sicher, dass ihr Vorgehen bis zu den Auswertungen und Interpretationen intersubjektiv nachvollziehbar und überprüfbar ist. Das durch Regeln geleitete Veröffentlichen ermöglicht die Nutzung des erzeugten Wissens und dessen kritische Überprüfung.

Mit dieser Definition ist Forschung angesprochen, die massgeblich von professionell Forschenden konzipiert und durchgeführt wird. Relevante andere Ansätze, z.B. die Lehrerinnen- und Lehrerforschung (Altrichter & Posch, 2007) oder das forschende Lernen (z.B. Hofer, 2013; Messner, 2009), sind nicht eingeschlossen. Ein weiteres Thema wäre die Abgrenzung zu Entwicklung, Evaluation oder wissenschaftlicher Begleitung.

2 Spezifische Situierung der pädagogischen Hochschule als Organisation

Pädagogische Hochschulen verstehen sich im Allgemeinen als Bildungsorganisationen mit Lehr- und Forschungsaufgaben. Sie konzentrieren sich auf die spezifischen Themenbereiche der Bildungswissenschaften und verbinden starke Praxisorientierung mit theoriegeleiteter Reflexion. Darin zeigt sich das Gemeinsame und zugleich Besondere von pädagogischen Hochschulen: ein spezifischer Gegenstandsbereich sowie eine grosse Nähe zum Praxis- bzw. Berufsfeld (vgl. auch EDK, 2008, S. 9).

2.1 Der spezifische «Lehr- und Forschungsgegenstand» pädagogischer Hochschulen

Die Aufgabenbereiche pädagogischer Hochschulen sind fokussiert auf Fragestellungen, die menschliche Individuen als Lernende, ihre Beziehungen und Rollen in pädagogischen Verhältnissen sowie durch sie getragene Bildungsorganisationen und -systeme in den Blick nehmen. Die Besonderheit des Gegenstands *pädagogischer Forschung* wird z.B. augenfällig in der Liste der «Gegenstandsbereiche der Disziplin» in Kron (2009). In der Teildisziplin (Fach-)Didaktik werden diese ergänzt durch den Gegenstand des Fachs bzw. durch die Beziehungsstruktur von Sache und Mensch, z.B. als «Theorie der Bildungsinhalte» (Kron, 1994, S. 43). Bildung und Lernen in allen Facetten sind somit ein hoch privilegierter Gegenstand der Arbeit an pädagogischen Hochschulen. Als wesentlicher Bestimmungsfaktor für die Forschung muss dabei berücksichtigt werden, dass komplexe unbestimmbare, technologisch niemals vollständig beherrschbare Situationen (vgl. Luhmann & Schorr, 1982) konstituierend für das professionelle Handeln in der Bildungspraxis sind. Es kommt ein weiterer Aspekt hinzu – die besondere Relation zwischen der Hochschule und dem ihr prioritär zugeordneten Praxisbereich.

2.2 Nähe zum Praxis- bzw. Berufsfeld bei Erfordernis kritischer Distanz

In der Schweiz ist die Verbindung von Forschungs- und Praxisfeld durch den dreifachen Leistungsauftrag der pädagogischen Hochschulen festgeschrieben. Ziel ist die strukturelle Kopplung von Lehre, Forschung und Entwicklung sowie Weiterbildung und Dienstleistung.¹ Die Forschung soll dabei für die anderen Leistungsbereiche nutzbar gemacht werden und sie soll kritische Distanz und Reflexivität von Studierenden oder Lehrpersonen gegenüber ihrer eigenen Praxis unterstützen (vgl. z.B. Neuweg, 2002). Aus den Praxisfeldern können Anstösse und Fragestellungen für Theorieentwicklung und Forschung entstehen.

Aufgrund der oben genannten Forderung nach struktureller Kopplung ist der Forschungsauftrag pädagogischer Hochschulen auf die Praxis der Profession konzentriert. Der klare Bezug zum Berufsfeld wird auch durch eine Studie von Wannack, Freisler-Mühlemann und Rhy (2013) bestätigt, in der die Forschungs- und Entwicklungsprojekte aller deutschsprachigen pädagogischen Hochschulen in der Schweiz inhaltsanalytisch ausgewertet wurden. Ausserdem existiert eine privilegierte Beziehung zur Praxis. Diese wird nicht nach individuellen Erkenntnisinteressen der Forschenden konstituiert, sondern wird durch die Öffentlichkeit eines der Allgemeinheit verpflichteten Schulsystems mit beeinflusst. Die Forschenden sind mit spezifischen Erwartungshaltungen der Fachpersonen im Praxisfeld konfrontiert. Sie müssen sich mit den Ansprüchen an den *praktischen Nutzen* der PH-Forschung auseinandersetzen, wie sie von Lehrpersonen und ihren Verbänden bis hin zur Bildungspolitik mit unterschiedlichen Intensitäten und Ausrichtungen formuliert werden. Den ausgeprägten Zugängen über das theoretische Wissen und über Daten aus systematischen empirischen Untersuchungen steht ein reiches Erfahrungswissen der Schul- und Unterrichtspraxis mit eigener Dignität gegenüber (vgl. z.B. Tenorth, 2003). Hinzu kommt, dass mit der Tertiärisierung der pädagogischen Hochschulen eine wissenschaftsbasierte Professionalisierung und der Erwerb einer forschend-entwickelnden Haltung der Lehrpersonen einhergehen. Diese veränderte Zielvorgabe wird begründet durch das strukturtheoretische, auf Talcott Parsons (1964) zurückgehende Professionalisierungsverständnis für pädagogische Handlungsbereiche. Hier konstituiert sich Professionalität wesentlich dadurch, dass «wissenschaftlich fundiertes Regelwissen mit der dazugehörigen Befähigung zum Umgang mit Theorien» ausgeprägt ist (Dewe, Ferchhoff & Radtke, 1992, S. 14).

Forschende an pädagogischen Hochschulen treffen in der Praxis also zunehmend auf ein *professionelles* Gegenüber, das auch kritische Fragen im Hinblick auf die Ange-

¹ Vgl. die Dokumente der Kammer Pädagogische Hochschulen (ehemals COHEP) auf www.swissuniversities.ch. Gegenüber den deutschen pädagogischen Hochschulen (ausschliesslich in Baden-Württemberg existent), die stärker disziplinär (z.B. mit Fakultäten) ausgerichtet sind, werden die Deutschschweizer PHs durch den Professionsbezug geprägt. Berufspraktische Studien, Berufseinführung, Zusammenarbeit mit Praxislehrpersonen sowie Lehrpersonenweiterbildung sind hier oft integriert, während diese Aufgaben in Deutschland z.B. durch Studienseminarien oder Landesinstitute wahrgenommen werden.

messenheit des Forschungsvorgehens stellt. Dem müssen sich die PH-Forschenden diskursiv stellen, da sie auf den Feldzugang und die Interaktionsbereitschaft der Feldmitglieder angewiesen sind. Andernfalls droht ihnen seitens der Praxisakteurinnen und Praxisakteure ein Legitimitätsentzug, der sich zum einen im Erschweren des Zugangs zur Praxis, zum anderen in schwindender Zustimmung, Ressourcen für die Bildungsforschung bereitzustellen, zeigen kann.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass einerseits für pädagogische Hochschulen ein privilegierter Zugang zur Unterrichts- und Schulpraxis besteht und andererseits die darauf bezogene Forschung bestimmten Erwartungen unterliegt. Mit der engen Verbindung einher geht die Gefahr der Rollenvermischung und des Verlusts der für die Forschenden notwendigen kritischen Distanz. Deshalb ist es unabdingbar, dass die Forschenden gerade an pädagogischen Hochschulen ein Selbstverständnis als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler herausbilden, das auf einem «freien» (vgl. Derrida, 2001) wissenschaftlichen Diskurs basiert, und dass sich die pädagogischen Hochschulen nicht als identisch mit der Praxis der Profession, sondern in bewusster Differenz verstehen (Forneck, 2009, S. 253 ff.).

3 Ein Modell zur Typisierung bildungswissenschaftlicher Forschung

Anhand welcher Merkmalsdimensionen kann eine Typologie erstellt werden, die bildungswissenschaftliche Forschungsprojekte sinnvoll anordnet und auf die sich ein Diskurs über Schwerpunktsetzungen der Forschung an pädagogischen Hochschulen beziehen kann? Im Anschluss an vorgängige Ordnungsversuche wird ein Modell mit vier Feldern vorgeschlagen, das beschrieben und durch fiktive Beispiele veranschaulicht wird.

Eine grundlegende Unterscheidung nehmen Gibbons et al. (1994) vor. Sie beobachten eine neue Art der Wissensproduktion. Diese wird «Mode-2-Forschung» genannt und von «Mode-1-Forschung», die sich am newtonschen naturwissenschaftlichen Ideal orientiert, abgegrenzt. Mode-2-Forschung zeichnet sich aus durch Heterogenität und organisatorische Diversität, Transdisziplinarität, gesellschaftliche Verantwortung, Reflexivität sowie um gesellschaftliche Kriterien erweiterte Qualitätsstandards. Ihre Wissensproduktion findet in einem konkreten Anwendungskontext statt, sie ist transdisziplinär (die ausseruniversitäre Praxis wird in den Forschungsprozess einbezogen) und sie ist (institutionell) heterogen (auch ausserhochschulisch getragen, z.B. durch privat finanzierte Thinktanks). Qualitätskontrolle durch wissenschaftliche Peer-Reviews wird erweitert durch gesellschaftliche Kriterien (z.B. Akzeptanz in der Anwendungspraxis). Die beiden Modi unterscheiden sich zum einen bezüglich des primär angestrebten Forschungsnutzens, zum anderen bezüglich der Rollen und Interaktionen der involvierten Personen bzw. Organisationen. Gibbons et al. (1994, S. 154) verstehen ihre Unterschei-

derung nicht nur deskriptiv, sondern auch normativ: Ihre Prognose ist, dass die Wissensproduktion gänzlich in Mode 2 aufgehen wird.

Für die Ausrichtung der Forschung an pädagogischen Hochschulen relevant ist die Systematik im Mehrjahresprogramm 2012–2016 des Schweizerischen Nationalfonds (SNF, 2010, S. 24–25), die an Arbeiten von Stokes (1997) anschliesst. Die drei Forschungskategorien, die laut SNF weder trennscharf sind, noch alle Forschungsvorhaben umfassen, ergeben sich durch Kombinationen der beiden Dimensionen «Allgemeiner Erkenntnisgewinn» und «Spezifische Anwendung», die Stokes als unabhängig voneinander sieht und die unterschiedlich stark ausgeprägt sein können. Wird exklusiv allgemeiner Erkenntnisgewinn verfolgt, liegt (a) «Grundlagenforschung» vor. Geht es hingegen ausschliesslich um spezifische Anwendung, liegt (b) «Angewandte Forschung» vor. Sind beide Dimensionen gleichzeitig (stark) ausgeprägt, spricht der SNF von (c) «Anwendungsorientierte Grundlagenforschung». Stokes' (1997, S. 62) wesentlich für den Bereich der Natur- und Technikwissenschaften hergeleitete Typologie unterstellt, dass Forschende frei entscheiden können («many degrees of commitment to these goals»; S. 72), wo sie ihre Arbeit in diesem Koordinatensystem verorten. Wie oben argumentiert, gibt es jedoch insbesondere für pädagogische Hochschulen eine besondere Positionierung gegenüber den Akteurinnen und Akteuren des beforschten Feldes und es bestehen differente Anreizsysteme für unterschiedliche Forschungstypen. Damit werden die Entscheidungsoptionen strukturell beeinflusst.

3.1 Die beiden Dimensionen des Modells und ihre polaren Ausprägungen

Dem hier vorgeschlagenen Modell liegt ein breiteres Verständnis von «Nutzen» zugrunde. Dieser kann sowohl (primär) für die Wissenschaft als auch (primär) für die Praxis angestrebt werden. Damit wird eine erste Dimension bezeichnet mit den Polen «Konzeptioneller Nutzen» und «Instrumenteller Nutzen». Diese Gegenüberstellung ist im methodologischen bildungswissenschaftlichen Diskurs seit Längerem eingeführt und ihre Relevanz ist empirisch ausgewiesen. Die zweite Dimension ist angesichts der in Abschnitt 2 angesprochenen Interaktionsbeziehungen der pädagogischen Hochschulen mit den Praxisakteurinnen und Praxisakteuren (privilegiertes Feldzugang) relevant. Das hier aufgespannte Kontinuum verläuft zwischen den Polen eines *exklusiven* sozialen Produktionsmodus, in dem strategische wie auch operative Forschungsentscheidungen allein von den Forschenden getroffen werden, und eines *inklusive* sozialen Produktionsmodus, in dem Praxisakteurinnen und Praxisakteure an Forschungsentscheidungen prinzipiell gleichberechtigt mitwirken (ähnlich wie bei der Unterscheidung zwischen Mode 1 und Mode 2). Unberührt davon bleibt die Anforderung an die Forschenden, gegenüber Werten und Interessen der Praxisakteurinnen und Praxisakteure reflexiv-distanziert zu bleiben und auf wissenschaftlichen Gütekriterien zu bestehen.

Das Schema in Abbildung 1 mit vier Feldern ergibt sich aus den beiden Dimensionen «Nutzenart» (I) und «Sozialer Produktionsmodus» (II). Zum einen kann es dabei helfen, geplante, laufende und abgeschlossene Forschungsprojekte in analytischer Absicht zu lokalisieren. Zum anderen kann es der Orientierung dienen, um künftig durchzuführen

rende Forschungen intentional zu platzieren (vgl. Abschnitt 4). Die Übergänge zwischen den vier Feldern sind fließend. Es gibt Zwischenstufen und Mischformen.

Dimension I: Nutzenart

Unter «Nutzen» wird verstanden, wie Forschung und ihre Ergebnisse für die pädagogische Praxis oder bildungspolitische Entscheidungen tatsächlich gebraucht werden (bzw. gebraucht werden sollen). Als für diesen Beitrag relevante Nutzenarten werden der konzeptionelle und der instrumentelle Nutzen unterschieden.² Diese Unterscheidung geht zurück auf eine Verwendungsstudie von Rich (1977). Sie wurde im Artikel von Leviton und Hughes (1981) verbreitet und ist seitdem in der Literatur zu pädagogischer Programmforschung und Evaluation etabliert (z.B. Patton, 2008, S. 102–112; Schildkamp & Lai, 2013, S. 19).

Pol Ia: Konzeptioneller Nutzen

Von einem konzeptionellen Nutzen ist zu sprechen, wenn Forschungsergebnisse primär von der Scientific Community genutzt werden (sollen). Auch Stakeholder des Bildungswesens oder Interessierte aus der allgemeinen Öffentlichkeit können die Erkenntnisse konzeptionell nutzen, indem sie über Bildungsthemen nachdenken und so ihr Wissen anreichern oder ihre Haltung verändern. Derart Nutzende sind über Sachverhalte des Bildungswesens besser «aufgeklärt», weshalb diese Nutzenart auch als «enlightenment» (Weiss, 1979, S. 429) bezeichnet wird. Das Streben nach konzeptionellem Nutzen ist oft damit verbunden, allgemeingültige Erkenntnisse zu Mustern der Bedingtheit und Wirksamkeit auf den verschiedenen Ebenen des Bildungsbereichs zu gewinnen. Ein Ideal (das wegen des erwähnten Technologiedefizits chronisch verfehlt wird) ist eine zunehmend sichere Wissensbasis, um letztlich auch für die Praxis relevante Fragestellungen sicher beantworten zu können. Wichtigstes Erfolgskriterium ist die aktive Rezeption solcher – oft stark spezialisierter – Forschung durch die jeweilige Scientific Community, beginnend bei Veröffentlichungen in renommierten Fachzeitschriften (mit hohem Impact-Factor). Die «Reputation» (Luhmann, 1992, S. 680) der Forschenden im internationalen wissenschaftlichen Referenzsystem kann so erhöht werden. Das innerwissenschaftlich gerichtete Potenzial, neue und weiterführende Forschungen anzulegen, ist wesentliches Element des konzeptionellen Nutzens. Längerfristig können auch bahnbrechende pädagogische Innovationen und Praxisveränderungen ausgelöst werden. Oancea und Furlong (2007) bezeichnen das wünschbare Ergebnis von an diesem Pol angelegter Forschung in ihrem tripolaren (an Aristoteles angelehnten) Schema der Forschungsqualität als «episteme» – also belegbares Wissen. Herausragende Gütekriterien sind z.B. Genauigkeit des bereitgestellten Wissens, Basierung auf und Beitrag

² Ein dritter (vgl. Rich, 1977) ist der «persuasive» (überredende), «symbolische» oder «politische» Nutzen, eventuell verbunden mit Missbrauch («misutilization»), wie ihn auch die Verwendungsforschung (Beck & Bonß, 1989) aufdeckt. Dies widerspricht einer auf Wahrhaftigkeit, Transparenz und Objektivität angelegten Forschung (vgl. das Merkblatt der PH FHNW zu Ethik und Qualität im Forschungsprozess: www.fhnw.ch/ph/hochschule/Merkblatt_Ethik_PH_FHNWonline.pdf [17.01.2015]).

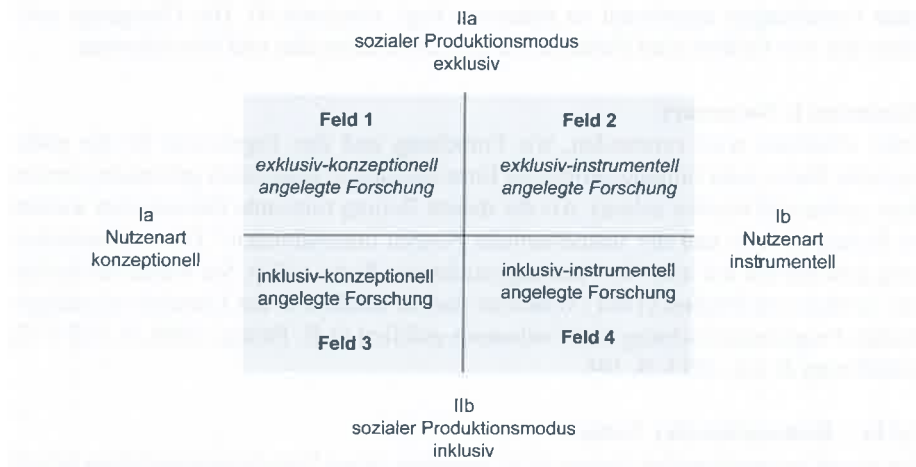


Abbildung 1: Viererfeld zur Verortung bildungswissenschaftlicher Forschung.

zu wissenschaftlichen Wissenskorpora sowie methodische Transparenz und Explizitheit bei Forschungsdesign und Berichterlegung.

Pol Ib: Instrumenteller Nutzen

Forschung wird hier so konzipiert, dass Nutzende den spezifischen Weg der Nutzung nachzeichnen können, auf dem Zwecke wie Verbesserung, Rechenschaftslegung oder Entscheidungsfindung bezüglich pädagogischer Praxis erreicht werden sollen (vgl. Rich, 1977, S. 200). Die Forschung und ihre Ergebnisse werden also als «Instrument» für die und in der Praxis genutzt. Das Handeln soll an der Forschung und ihren Ergebnissen ausgerichtet werden. Je geringer der zeitliche Abstand zwischen der Bereitstellung von Forschungsergebnissen und der auftretenden Nutzung, desto klarer ist ein instrumenteller Nutzen – soweit er auftritt – erkennbar. Forschungen, die auf instrumentellen Nutzen zielen, müssen in der Regel den konkreten Kontext derjenigen Praxis analysieren, in der die Nutzung stattfinden soll. Auch bei intensiver Vorbereitung können das Ob und das Wie der Nutzung nicht garantiert werden, denn sie ist durch Kommunikation autonom Handelnder geprägt und unterliegt (ebenfalls) dem Technologiedefizit: Forschende müssen sich der fundamentalen Frage stellen, wie die Struktur der Praxis die Nutzung des wissenschaftlichen Wissens überhaupt zulassen kann (Herzog, 1999, S. 356). Die Akteurinnen und Akteure der Praxis nutzen grundsätzlich erfahrungsbasiert, situativ und selektiv gemäss Abwägungen als realistisch eingeschätzte Möglichkeiten und Chancen. Instrumenteller Nutzen ist zeitlich-räumlich limitiert, etwa insofern Forschungsergebnisse für pädagogische Reformen in einem regionalen Bildungsraum, in einer konkreten Schule oder für ein bestimmtes Weiterbildungsprogramm genutzt werden (sollen). Eine Ausbreitung oder Übertragung solcher Forschungsergebnisse auf mehr, andere und grössere Kontexte ist zwar wünschenswert, jedoch kein ausschlaggebendes Erfolgskriterium.

Um von *Forschung* sprechen zu können, bedarf es auch an diesem Pol eines ausgeprägten Strebens nach *weiterführenden Erkenntnissen*. Dies lässt sich daran überprüfen, ob Ressourcen für die Verbreitung eingesetzt werden, etwa indem Artikel bei wissenschaftlichen Fachzeitschriften eingereicht und von diesen angenommen oder Vorträge an fachwissenschaftlichen Tagungen gehalten und danach publiziert werden. Die Spannung zwischen dem Anspruch auf wissenschaftliche Verallgemeinerung einerseits und der jeweils einzigartigen Anwendung wissenschaftlichen Wissens in komplexen pädagogischen Situationen, z.B. in einer bestimmten Unterrichtssequenz, andererseits ist in solchen Forschungen allgegenwärtig.³ Oancea und Furlong (2007) sprechen hier von «techn», dem Streben nach einer wachsenden menschlichen Kontrolle über (prinzipiell) nicht determinierte, kontingente Lebensbedingungen. Gütekriterien sind u.a. Tauglichkeit und Umsetzbarkeit der Forschungsergebnisse sowie Passung mit dem Informationsbedarf der vorgesehenen Nutzenden.

Dimension II: Soziale Produktionsmodi

Diese Dimension spricht die zu gestaltende soziale Beziehung an, in der Forschende und Stakeholder interagieren: Welches sind die relevanten Gemeinschaften, in denen über Forschung und ihre Ergebnisse kommuniziert wird? Wie sind sie nach Zugehörigkeit zu wissenschaftlichen Disziplinen bzw. nach verschiedenen Rollen in der Bildungspraxis zusammengesetzt? Die Forschenden haben die Aufgabe, den Modus zu bestimmen, in dem *zu* diesen menschlichen bzw. durch Menschen geprägten *Objekten* geforscht werden soll bzw. *zusammen mit* den menschlichen *Subjekten* auf systematische Weise Erkenntnisse gewonnen und genutzt werden sollen. Dies ist für alle Phasen des Forschungsprozesses zu klären: von der Identifikation der zu bearbeitenden Probleme bzw. Fragestellungen (Wie wird deren Relevanz bestimmt?) über die Konzeption von Forschungsdesign und die Methodenwahl (Wer legt fest, wie genau und streng die Untersuchungen sein sollen, und wie wird über angemessene Durchführbarkeit und Ethik der Forschung entschieden?), die Interpretation und das Ziehen von Schlussfolgerungen (Wie werden Glaubwürdigkeit und Sinnhaftigkeit erreicht?) bis hin zu Kommunikation und Berichterstattung (Wie wird über Kommunikationskanäle und -formate, Sprachniveau usw. entschieden?). Polare Ausprägungen in dieser Dimension sind der *exklusive Modus*, in dem alle Entscheidungen allein von den Forschenden getroffen werden, und der *inklusive Modus*, in dem alle Entscheidungen mit berechtigten Stakeholdern abgestimmt werden.

Pol IIa: Exklusiver Modus

Hier sehen die Forschenden allein bei sich das Recht und die Verpflichtung – und auch die Kompetenz (Wissen und Können) –, die Fragestellungen bzw. Hypothesen festzulegen. Sie planen ihre Untersuchungen so, dass *verzerrende* Einflüsse minimiert werden, z.B. durch Stichprobenziehung per Zufall, durch hoch standardisiert verfahrenende Interviewerinnen und Interviewer oder verdeckt agierende Beobachterinnen und

³ Oevermann (1996, S. 80) sieht in dieser «Dialektik von universalisierter Regelanwendung und striktem Fallbezug» eine «kategoriale Differenz».

Beobachter, gegebenenfalls durch eine minimale (lediglich den gesetzlichen Vorgaben entsprechende) Information der Praxisakteurinnen und Praxisakteure über Ziele und Annahmen der Forschung. Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt ohne Kontakt mit ihnen. Dieses soziale Arrangement soll Verwicklungen vermeiden und Forschenden die Unabhängigkeit extern Beobachtender sichern. Passende Datenerhebungsverfahren sind z.B. die verdeckte Beobachtung (etwa durch die Einwegscheibe; vgl. Mayerhofer, 2006) oder das ohne Kenntnis der Datengebenden durchgeführte «Tracking» (Web-Tracking, Motion-Tracking usw.) als «Verhaltensmeterologie» (Faßnacht, 1995). Gütekriterien der *reinen* Forschung (Validität, Reliabilität und Objektivität) haben unbedingte Geltung. Von ihnen soll um kein Jota, etwa im Interesse der Störungsfreiheit der Beobachteten oder aus einem Bedürfnis nach authentischen Gesprächen, abgewichen werden. Gegenchecks erfolgen durch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler desselben Wissensgebiets. Rückmeldungen an die datengebenden Personen werden auf das Notwendige beschränkt.

Pol IIb: Inklusiver Modus

Konstitutiv hierfür ist die gegenseitige Anerkennung der jeweiligen Expertisen der Forschenden und der Praxisakteurinnen und Praxisakteure als bedeutsam für die Gestaltung des Forschungsprozesses. Dies gilt für alle drei Hauptphasen des Forschungsprozesses: den Entdeckungszusammenhang (Bestimmung von Gegenstand und Fragestellungen), den Begründungszusammenhang (systematische datenbasierte Informationsgewinnung samt theoretischer Begründung) und den Verwertungszusammenhang (Ergebnisverwertung und -nutzung). Wenn Zutavern (1999, S. 213) formuliert, «Orientierung am Berufsfeld erfolgt vor und nach der Erkenntnisarbeit», so klammert er hingegen die mittlere Hauptphase aus. In den Empfehlungen der Kammer Pädagogische Hochschulen (ehemals COHEP) des Vereins «swissuniversities» (Zusammenführung der ehemaligen Rektorenkonferenzen CRUS, KFH und COHEP) findet sich folgende Formulierung: «Pädagogische Hochschulen bemühen sich durch geeignete Aktivitäten um ein möglichst mehrperspektivisches Feedback von Entscheidungsträgern und Praktikern zu ihren F+E-Aktivitäten» (COHEP, 2010, S. 7). Dass die gestaltende Mitwirkung der Praxisakteurinnen und Praxisakteure auch in der zweiten Hauptphase stattfindet, kennzeichnet eine stark ausgeprägte Inklusivität (vgl. Beywl & Bestvater, 2013).⁴

Es gilt zu respektieren, dass im Referenzsystem «Praxis» einerseits und im Referenzsystem «Wissenschaft» andererseits unterschiedliche Normen und Begründungsanforderungen in Bezug auf die Ausrichtung bestimmter Forschungshandlungen bestehen. Im

⁴ Inklusivität einerseits und Erhebungs- wie auch Auswertungsobjektivität andererseits schliessen sich nicht aus. Objektivität – so verstanden, dass Untersuchungen unabhängig von der Person der Forschenden die gleichen Ergebnisse liefern – wird nicht dadurch ausgehebelt, dass über Fragestellungen, Designs oder Erhebungsinstrumente *verhandelt* wird. Dies nachvollziehbar zu machen, erfordert höheren Dokumentationsaufwand. Auch exklusive (pädagogische) Forschung vermag «Interpretationsobjektivität» nicht zu gewährleisten, «da Interpretationen subjektiven Bewertungen (Werturteilen) unterliegen (können)» (Krebs & Menold, 2014, S. 426).

Konfliktfall versucht jede Seite, ihre Normen gegen Widerstand durchzusetzen, um im je eigenen Referenzsystem glaubwürdig zu bleiben. Das Aushalten dieser strukturellen Spannung erfordert Vertrauensbeziehungen, was längerfristige Kooperation verlangt. Diese darf keinesfalls *unkündbar* sein, da ansonsten die für produktive Forschung notwendige Differenz zur Praxis (und vice versa) verloren gehen könnte. Idealerweise entsteht eine Einflussbalance bezüglich wichtiger Entscheide im Forschungsprozess, von der Festlegung der Fragestellungen bis hin zur Kommunikation über die Forschungsergebnisse (vgl. oben). Stets sind sowohl Erfordernisse der wissenschaftlichen Güte als auch Anforderungen der Praxis zu berücksichtigen, was konfliktreich sein kann. Optimalerweise hat die Seite mit der ausgeprägteren Kompetenz phasenweise den Lead inne: So verfügen Praxisakteurinnen und Praxisakteure oft über spezifisches Fach- oder auch organisationales Wissen, während Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler methodisches Spezialwissen (z.B. zu Befragungs- oder Beobachtungformen) einbringen. In je mehr Forschungsphasen die Feldmitglieder mitentscheiden und je mehr Stakeholdergruppen dies tun, desto herausfordernder ist die kollaborative Forschungssteuerung. Datenschutz, Anonymität und Vertraulichkeit werden besonders in kleinen regionalen Räumen, z.B. einzelnen Schulen, virulent. Die Forschenden erkennen sich als «verwickelte Akteure» (Bourdieu, 1979, S. 141, S. 228, zitiert nach Herzog, 1999, S. 358). Die Akteurinnen und Akteure der Praxis werden eventuell phasenweise zu Ko-Forschenden, lernen dabei, wie geforscht wird, und bauen vorhandene Forschungskompetenzen aus. Der dafür erforderliche Abstimmungsaufwand kann die für empirische Untersuchungen bzw. für die theoretische Verortung des Forschungsvorhabens verfügbaren Ressourcen einschränken. «Handlungsforschung», «Praxisforschung» oder «Aktionsforschung» (z.B. Moser, 2012) bezeichnen einen Forschungstypus, der bisweilen auf einen vollständig inklusiven sozialen Produktionsmodus setzt, mit der Gefahr einer Deprofessionalisierung des Forschungshandelns (vgl. kritisch auch May, 2008, oder die von Clandinin & Conelly, 2000, S. 81 gewählte Metapher «Fall in Love»). Oancea und Furlongs (2007) praktische Weisheit – «phronesis» – liegt an diesem Pol und bezeichnet eine Arbeitsweise, die sich immer wieder der interaktiven Einbettung von Forschungsprozess und -ergebnissen in eine soziale Öffentlichkeit vergewissert. Gütekriterien sind u.a. angemessene Aushandlungsprozesse, Plausibilität des Forschungsprozesses aus der Sicht der Praxisakteurinnen und Praxisakteure sowie die Fähigkeit, einen öffentlichen Dialog anzustossen und mitzugestalten.

3.2 Veranschaulichung des Modells durch vier (fiktionale) Beispiele

Die folgenden Skizzen bildungswissenschaftlicher Forschungsprojekte illustrieren die vier Felder des Modells. Die *idealtypischen Kurzbeschreibungen* sind frei angelegt an vorgefundene Studien und dabei so formuliert, dass Unterschiede pointiert werden. In der Realität dürfte es schwierig sein, Projekte eindeutig im Modell zu verorten, z.B. weil sie mit einem Teil des Forschungsprozesses klar einem, mit anderen Teilen einem oder gar zwei weiteren Feldern zuzuordnen sind. Eine empirische Validierung des vorgelegten Modells steht aus. Skizziert werden Zielsetzungen und Nutzungsintentionen,

die Interaktion zwischen den professionell Forschenden und den Professionellen der Bildungspraxis sowie die eingesetzten Erhebungsmethoden.

Feld 1 (exklusiv-konzeptionell): Kindergartenbeobachtungsstudie

Forschungsziel ist, empirische Gesetzmässigkeiten des räumlichen und sozialen Verhaltens von Kindern in Kindergärten zu entdecken bzw. Hypothesen über dessen Verursachung zu prüfen. Die Beobachtungen erfolgen durch eine mehrere Meter breite Einwegscheibe. Eingesetzt werden vorwiegend standardisierte Beobachtungsansätze, dies unter Zuhilfenahme verschiedenster video- und computergestützter, automatisierter Erfassungs- und Auswertungstechnologien usw. Die Erhebungen erfolgen über viele Jahre mit verschiedenen Kindergartenkohorten, wobei die natürliche Situation des Kindergartens durch die Forschenden nicht gestört wird (ökologische Validität). Zwischen den geschulten, häufig – wenn möglich nach Zufallsverfahren in (für dasselbe Kind und denselben Raumausschnitt zuständigen) Tandems – wechselnden Beobachtenden und den Feldsubjekten findet kein Kontakt statt (Objektivität, Reliabilität). Aus dem Projekt gehen zahlreiche Veröffentlichungen in Fachzeitschriften hervor. Ausserdem leistet es einen beachtlichen Beitrag zur Methodenforschung (u.a. Veröffentlichung von Lehrbüchern).

Feld 2 (exklusiv-instrumentell): Unterrichtsvideostudie

Die Videostudie geht der Frage nach, ob eine bestimmte Unterrichtsgestaltung das Lernen der Schülerinnen und Schüler in besonderem Masse unterstütze. Dazu werden Unterrichtseinheiten zu einem spezifischen mathematischen Thema videografiert. Vor und nach der Videografierung werden die Leistungen von mehreren Hundert beteiligten Schülerinnen und Schülern mit Leistungstests ermittelt. Die Videodaten werden in einem mehrstufigen Verfahren auf unterschiedliche Gestaltungsmuster hin untersucht und zugleich wird eine hoch inferente Einschätzung der kognitiven Aktivierung der Lernenden vorgenommen. Anschliessend werden diese Daten mit den Leistungen der Schülerinnen und Schüler in Beziehung gesetzt. Sowohl bezüglich der Fragestellung und der Hypothesen wie auch bezüglich des Untersuchungsdesigns entscheiden die Forschenden allein. Die Erkenntnisse werden den beteiligten Lehrpersonen in videogestützten Weiterbildungsveranstaltungen vermittelt und somit in direkter Folge für die Praxis verwendet. Zugleich entstehen zahlreiche Veröffentlichungen in renommierten Fachzeitschriften.

Feld 3 (inklusiv-konzeptionell) Zehnjahresschulstudie

Primäres Ziel der zehn Jahre dauernden Studie, die ein Einzelforscher an einer Schule in einer westeuropäischen Grossstadt durchführt, ist aufzuklären, welche und wie sich Erziehungs-, Bildungs- und Sozialisationsprozesse in Schule, Unterricht, Peergruppe und Elternhaus vollziehen. Es gilt u.a., für den Schulalltag prägende Rituale und Gesten zu entdecken, diese zu kategorisieren, genau zu beschreiben und in das Wissenskorpus der Disziplin zu integrieren. Der Forscher hält sich weit über tausend Stunden in dieser Schule auf, führt Hunderte sowohl vorbereiteter wie auch informeller Gespräche,

macht Beobachtungnotizen, nimmt an Schulfesten teil und lässt sich von ihnen emotional bewegen. Er partizipiert methodisch gerahmt an den Praktiken der Betroffenen und kontrastiert seine Befunde mit dem wesentlich praktischen impliziten Wissen der Akteurinnen und Akteure. Er publiziert vielfältig für die Scientific Community. Bezüglich aktueller pädagogischer oder bildungspolitischer Fragen und auch weiterbildender oder beratender Tätigkeiten für Schulen hält er sich hingegen stark zurück.

Feld 4 (inklusiv-instrumentell): Forschung in und für die Grundschulklasse

Die beiden Forschenden begleiten eine Grundschulklasse über vier Jahre. Sie beobachten regelmässig an einem Tag pro Woche. Es werden Protokolle erstellt und immer am Ende der Woche findet ein Austausch mit den Lehrpersonen statt. Die Beobachtungen sollen auch eine Verbindung zu pädagogischen und didaktischen Theorien herstellen und einem aussenstehenden Publikum dazu dienen, sich der eigenen Praxis bzw. des eigenen Standpunkts bewusst zu werden. Aus der Langzeitstudie entsteht eine Publikation, die solche Verbindungen darstellt und gleichzeitig als methodisches Werk der Unterrichtsbeobachtung genutzt werden kann. Die Forschenden nehmen nach eigenen Angaben eine ethnografische Doppelrolle ein, nämlich einerseits als fremde Beobachter und andererseits als Teil der Klasse, weil sie den Status des *Fremden* durch die regelmässige und lang andauernde Anwesenheit mittlerweile verloren haben. Durch die systematische Beteiligung der Lehrpersonen am Forschungsprojekt (wöchentliche Sitzungen) bringen diese eigene Fragestellungen ein. Die an das Einzelbeispiel der Klasse geknüpften Erkenntnisse sind genau dort nutzbar. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse ist kein zentrales Anliegen der Forschenden, doch hoffen sie, dass durch ihre Publikationen weitere Forschungen angeregt werden.

4 Forschung an pädagogischen Hochschulen: Spezifika und sich daraus ergebende Anforderungen und Ansprüche

Abschliessend werden zentrale Argumentationsstränge zusammengeführt und es wird im Hinblick auf die eingangs aufgeworfenen Fragen dargelegt, weshalb die Autorinnen und Autoren des vorliegenden Beitrags die Fokussierung des Forschungsverständnisses von pädagogischen Hochschulen auf eher instrumentell und inklusiv ausgerichtete Vorhaben als erwägenswerte Option erachten.

Mit dem privilegierten Zugang zum Praxisfeld ergeben sich für die Forschung an pädagogischen Hochschulen Verpflichtungen. So sind z.B. die Komplexität und die Kontextgebundenheit von Bildung und Erziehung in der Forschungsanlage angemessen zu erhalten. Die Subjekte der Praxis sind – wenn sie denn schon die Beforschung akzeptieren – an praktisch nutzbaren Ergebnissen interessiert. Die Forschenden müssen in der Lage sein, die Ethik und die Bedeutsamkeit ihrer professionell betriebenen Forschung für die Praxis transparent zu machen und zugleich eine Belästigung der Praxis durch die Forschung auf das Notwendige zu reduzieren. Dies ist insofern Forschung

der Praxis, als sie ihre Gegenstände in der Bildungspraxis findet oder verortet und den Forschungsprozess und die Vermittlung von Erkenntnissen mit der Praxis abstimmt. (Forschungs-) Disziplin und (Praxis-)Profession treten bei gegenseitiger Anerkennung der Differenz auf Augenhöhe in den Diskurs ein. Die Akteurinnen und Akteure der Praxis sind nicht nur als Datengebende zu sehen, sondern auch als Beeinflussende des Forschungsprozesses. Eine professionalisierte, sozialwissenschaftlich aufgeklärte und urteilskompetente Berufspraxis beobachtet den Forschungsprozess und bewertet diesen nach ihren Ansprüchen, besonders bezüglich Nützlichkeit, Durchführbarkeit (Störungsarmut) und Fairness (Anonymisierung, kontextadäquate Interpretationen). Hiermit einher geht eine responsive und involvierte integrale Rollengestaltung der Forschenden. Für eine gelingende Vermittlung sind die Aufrechterhaltung und die gegenseitige Akzeptanz der Forschungs-Praxis-Differenz⁵ ebenfalls Voraussetzung: zum einen, da Forschen im engeren Sinne einen hoch spezialisierten Handlungsmodus auf der Basis entsprechender Ausbildung darstellt, und zum anderen, damit das Potenzial der fremden Perspektiven von Forschenden nicht verloren geht. Dies erfordert genaue Absprachen und die Übernahme klar definierter Zuständigkeiten und Rollen. Allzu leicht wird übersehen, dass Fachleute in der Bildungspraxis – wie Lehrerinnen und Lehrer – auch auf andere als wissenschaftliche Wissensformen zurückgreifen. Herzog (2011) nennt als Bestandteile eines solchen Erfahrungswissens Alltags-, Beobachtungs- und Berufswissen, wobei sich diese Wissensformen teils mit wissenschaftlichem Wissen amalgamieren, aber nie auf dieses reduzierbar sind: «Professionelle greifen auf eine Vielzahl von Wissensbeständen zurück, von denen nur ein Teil wissenschaftlicher Art ist» (Herzog, 2011, S. 22).

Mit Blick auf die zukünftige Positionierung der pädagogischen Hochschulen in der Forschungslandschaft sei resümiert:

1. Forschung an pädagogischen Hochschulen kann sich auf ein breites Spektrum von Themen und Fragestellungen beziehen, die mit Bildung und Lernen in all ihren Facetten verbunden sind und die aus den Perspektiven der Erziehungswissenschaft, der Fachdidaktik, der Bildungssoziologie, -ökonomie oder -psychologie und vieler anderer gerade auch interdisziplinär untersucht werden.
2. Diese Forschung *muss* sich an den gleichen Gütekriterien des jeweiligen Forschungsparadigmas wie universitäre Forschung orientieren, hat sie aber mit geklärten Nutzungsintentionen und in Interaktion mit den Akteurinnen und Akteuren der Bildungspraxis zu realisieren. Dies erfordert ein spezifisches Kompetenzportfolio und eine reflektierte Rollengestaltung der Forschenden.
3. Aus der privilegierten Position gegenüber der Praxis ist – bezogen auf das vorgestellte Viererfeld-Modell – für einzelne Forschungsprojekte grundsätzlich jede Positionierung legitim, wobei die Besetzung der Randzonen wohl eher die Aus-

⁵ Ansätze, welche diese Differenz eibebnen (wollen), z.B. die «Praxisforschung» (Moser, 2012), sind ebenso Grenzfälle wie reine Grundlagenforschung, welche die Differenz mittels Abschottung gegen Praxiseinflüsse maximiert (zur organisationstheoretischen Erklärung dieser für Universitätsforschende typischen, dabei aber nicht zwingenden Absonderung vgl. Kühl, 2007).

nahme bildet. Forschende an pädagogischen Hochschulen sollten – aufgrund der in Abschnitt 2 dargelegten spezifischen Situierung – darauf achten, dass stärker inklusive bzw. stärker instrumentell ausgerichtete Vorhaben deutlich vertreten und sichtbar sind. Für die PH-Forschung würde das nicht weniger gefüllte, sondern andere bzw. anders gewichtete Kompetenzportfolios der Forschenden erfordern (weiterführende Hinweise dazu in Russ-Eft, Bober, de la Teja, Foxon & Koszalka, 2008). Eine solche aus unserer Sicht wünschbare Profilierung der Forschung an pädagogischen Hochschulen ist historisch veränderlich, muss also jeweils im Diskurs der Forschenden weiterentwickelt werden – im Austausch mit den relevanten und berechtigten Stakeholdern des Bildungssystems. Damit lässt sich die mit dem Image der Diffusität besetzte und von Herzog (2006) kritisierte Formel, PH-Forschung sei «gleichwertig, aber andersartig», konkretisieren. Die konkrete Ausgestaltung einer solchen Profilierung ist Aufgabe der einzelnen pädagogischen Hochschulen – sie treten damit in einen Wettbewerb um Forschungsmittel, untereinander und gegenüber den Universitäten.

Literatur

- Altrichter, H. & Posch, P.** (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht. Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsevaluation durch Aktionsforschung* (4., überarbeitete und erweiterte Auflage). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Beck, U. & Bonß, W.** (Hrsg.). (1989). *Weder Sozialtechnologie noch Aufklärung? Analysen zur Verwendung sozialwissenschaftlichen Wissens*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Beywl, W. & Bestvater, H.** (2013). Potenziale der Nutzungsfokussierung in der angewandten Berufsbildungsforschung. In E. Severing & R. Weiß (Hrsg.), *Qualitätsentwicklung in der Berufsbildungsforschung* (S. 105–124). Bielefeld: Bertelsmann.
- Clandinin, J.D. & Connelly, M.F.** (2000). *Narrative Inquiry*. San Francisco: Jossey-Bass.
- COHEP.** (2010). *Empfehlungen zur Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung von Forschung und Entwicklung an Pädagogischen Hochschulen und weiteren Hochschulinstitutionen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung*. Verabschiedet von der Mitgliederversammlung COHEP am 17. März 2010. Bern: COHEP.
- Derrida, J.** (2001). *Die unbedingte Universität*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Dewe, B., Ferchhoff, W. & Radtke, F.-O.** (1992). Auf dem Wege zu einer aufgabenzentrierten Professionstheorie pädagogischen Handelns. In B. Dewe, W. Ferchhoff & F.-O. Radtke (Hrsg.), *Erziehen als Profession. Zur Logik professionellen Handelns in pädagogischen Feldern* (S. 7–19). Opladen: Leske + Budrich.
- EDK.** (1993). *Thesen zur Entwicklung Pädagogischer Hochschulen* (Dossier 24). Bern: EDK.
- EDK.** (1995). *Empfehlungen zur Lehrerbildung und zu den Pädagogischen Hochschulen vom 26. Oktober 1995*. Bern: EDK.
- EDK.** (2008). *Anschlussbericht zum Masterplan Pädagogische Hochschulen*. Bern: EDK.
- Faßnacht, G.** (1995). *Systematische Verhaltensbeobachtung. Eine Einführung in die Methodologie und Praxis* (2., völlig neu bearbeitete Auflage). München: Ernst Reinhardt.
- Forneck, H.J.** (2009). Die Autonomie Pädagogischer Hochschulen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 27 (2), 250–256.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. & Trow, M.** (1994). *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage.
- Häfeli, K. & Audéoud, M.** (2012). Verbindung von Forschung und Lehre an Schweizer Pädagogischen Hochschulen. *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, Nr. 14, 27–35.

- Herzog, W.** (1999). Professionalisierung im Dilemma. Braucht die Lehrerinnen- und Lehrerbildung eine eigene Wissenschaft? *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 17 (3), 340–374.
- Herzog, W.** (2006). Wer hilft den Pädagogischen Hochschulen? *VSH-Bulletin*, 32 (1), 7–11.
- Herzog, W.** (2011). *Heterogene Wissensbasis und pädagogische Professionalität*. Referat gehalten an der Pädagogischen Hochschule FHNW am 31. August 2011 in Basel. Online verfügbar unter: www.walterherzog.ch/vorträge/2011/ (28.01.2015).
- Hofer, R.** (2013). Forschendes Lernen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Widersprüchliche Anforderungen zwischen Forschung und Profession. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3), 310–320.
- Krebs, D. & Menold, N.** (2014). Gütekriterien quantitativer Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 425–438). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Kron, F.W.** (1994). *Grundwissen Didaktik*. München: Ernst Reinhardt.
- Kron, F.W.** (2009). *Grundwissen Pädagogik* (7., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). München: Ernst Reinhardt.
- Kühl, S.** (2007). Von der Hochschulreform zum Veränderungsmanagement von Universitäten? Eine kleine Luhmann-Nacherzählung unter dem Gesichtspunkt der Reformierbarkeit von Universitäten. *Working Paper*, Nr. 1, 1–8.
- Leviton, L.C. & Hughes, E.F.X.** (1981). Research on the Utilization of Evaluations: A Review and Synthesis. *Evaluation Review*, 5 (4), 525–548.
- Luhmann, N.** (1992). *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Luhmann, N. & Schorr, K.E.** (Hrsg.). (1982). *Zwischen Technologie und Selbstreferenz. Fragen an die Pädagogik*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- May, M.** (2008). Die Handlungsforschung ist tot – Es lebe die Handlungsforschung. In M. May & M. Alisch (Hrsg.), *Praxisforschung im Sozialraum. Fallstudien in ländlichen und urbanen Räumen* (S. 207–238). Opladen: Barbara Budrich.
- Mayerhofer, W.** (2006). Die Beobachtung als Instrument der Werbewirkungsmessung. In A. Strebinger, W. Mayerhofer & H. Kurz (Hrsg.), *Werbe- und Markenforschung* (S. 465–486). Wiesbaden: Gabler.
- Messmer, R.** (1999). *Orte und Nicht-Orte der Lehrerbildung. Eine historische und empirische Untersuchung zur Handlungs- und Wissensorientierung und der damit verbundenen Mythen der Lehrerbildung*. Bern: Lang.
- Messner, R.** (2009). Forschendes Lernen aus pädagogischer Sicht. In R. Messner (Hrsg.), *Schule forscht. Ansätze und Methoden zum forschenden Lernen* (S. 15–30). Hamburg: Edition Körber-Stiftung.
- Moser, H.** (2012). *Instrumentenkoffer für die Praxisforschung: Eine Einführung* (5., überarbeitete und ergänzte Auflage). Freiburg im Breisgau: Lambertus.
- Neuweg, G.H.** (2002). Lehrerhandeln und Lehrerbildung im Lichte des Konzepts des impliziten Wissens. *Zeitschrift für Pädagogik*, 48 (1), 10–29.
- Oancea, A. & Furlong, J.** (2007). Expressions of excellence and the assessment of applied and practice-based research. *Research Papers in Education*, 22 (2), 119–137.
- Oevermann, U.** (1996). Theoretische Skizze einer revidierten Theorie professionalisierten Handelns. In A. Combe & W. Helsper (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns* (S. 70–182). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Parsons, T.** (1964). Die akademischen Berufe und die Sozialstruktur. In T. Parsons & D. Rüschemeyer (Hrsg.), *Beiträge zur soziologischen Theorie* (S. 160–179). Neuwied: Luchterhand.
- Patton, M.Q.** (2008). *Utilization-focused evaluation* (4th edition). Thousand Oaks: Sage.
- Rich, R.F.** (1977). Uses of social science information by federal bureaucrats: knowledge for action versus knowledge for understanding. In C.H. Weiss (Hrsg.), *Using Social Research in Public Policy Making* (S. 199–212). Lexington, MA: Lexington Books.
- Russ-Eft, D.F., Bober, M.J., de la Teja, I., Foxon, M. & Koszalka, T.A.** (2008). *Evaluator competencies: standards for the practice of evaluation in organizations*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Schildkamp, K. & Lai, M.K.** (2013). Data-based decision making: an overview. In K. Schildkamp, M.K. Lai & L. Earl (Hrsg.), *Data-based Decision Making in Education: Challenges and Opportunities* (S. 9–22). Dordrecht: Springer.
- Schweizerische Eidgenossenschaft.** (2011). *Bundesgesetz über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich (Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetz) vom 30. September 2011*. Bern: Bundesverwaltung.
- SNF.** (2010). *Mehrjahresprogramm 2012–2016. Planungseingabe zuhanden der Bundesbehörden*. Bern: SNF.
- Stokes, D.E.** (1997). *Pasteur's quadrant. Basic science and technological innovation*. Washington: Brookings Institution Press.
- Tenorth, H.-E.** (2003). Erziehungswissenschaft und Lehrberuf. Historiographische Notizen über ein notwendig spannungsreiches Verhältnis. *Zeitschrift für pädagogische Historiographie*, 9 (2), 101–109.
- Tremp, P. & Tettenborn, A.** (2013) Forschungsorientierung in der Schweizer Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3) 286–300.
- Wannack, E., Freisler-Mühlemann, D. & Rhyn, H.** (2013). Themenfelder in Forschung und Entwicklung in deutschsprachigen pädagogischen Hochschulen der Schweiz. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3), 345–357.
- Weiss, C.H.** (1979). The Many Meanings of Research Utilization. *Public Administration Review*, 39 (5), 426–431.
- Zutavern, M.** (1999). Warum nicht einfach Forschung? Gedanken zur Diskussion um Forschung an den künftigen pädagogischen Hochschulen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 17 (2), 211–222.

Autorinnen und Autoren

- Wolfgang Beywl**, Prof. Dr., Leiter Professur Bildungsmanagement, Schul- und Personalentwicklung, Pädagogische Hochschule FHNW, Institut Weiterbildung und Beratung, wolfgang.beywl@fhnw.ch
- Christine Künzli David**, Prof. Dr., Leiterin Professur für Bildungstheorien und interdisziplinären Unterricht, Pädagogische Hochschule FHNW, Institut Vorschul- und Unterstufe, christine.kuenzli@fhnw.ch
- Roland Messmer**, Prof. Dr., Leiter Professur Sport und Sportdidaktik im Jugendalter, Pädagogische Hochschule FHNW, Institut Sekundarstufe I und II, roland.messmer@fhnw.ch
- Christine Streit**, Prof. Dr., Leiterin Professur für Entwicklung des mathematischen Denkens im Kindesalter/Mathematikdidaktik, Pädagogische Hochschule FHNW, Institut Vorschul- und Unterstufe, christine.streit@fhnw.ch

Müssen Forschung und Lehre eine Einheit bilden? Einspruch gegen ein Dogma der pädagogischen Hochschulen

Walter Herzog

Zusammenfassung Von verschiedener Seite werden die pädagogischen Hochschulen aufgefordert, das humboldtsche Ideal der Einheit von Forschung und Lehre einzulösen. Darin liegt eine dogmatische Setzung, die der kritischen Prüfung nicht standhält. Der Autor begründet seine Position unter Rekurs auf die Wissensbasis der Lehrprofession, den Stellenwert der Forschung in einer modernen Wissenschaft und die Kompetenzorientierung der Studiengänge der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Anstelle eines Einheitsdenkens empfiehlt er ein Differenzdenken, das es den pädagogischen Hochschulen ermöglicht, das Verhältnis von Forschung und Lehre variabel auszugestalten.

Schlagwörter pädagogische Hochschulen – Forschung – Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Lehrberuf

Should there be a Unity of Research and Teaching? Objections to a Dogma Held by the Universities of Teacher Education

Abstract Various stakeholders demand that (Swiss) universities of teacher education implement Humboldt's ideal of a unity of research and teaching. This demand implies a dogmatic stance which does not withstand critical scrutiny. While elaborating his position, the author refers to the knowledge base of the teaching profession, the place of research in modern science, and the focus on competences towards which study programmes of teacher education are oriented. Instead of adhering to the currently demanded uniform thinking, he recommends thinking in distinctions, which would allow universities of teacher education to shape the relationship between research and teaching in a more variable manner.

Keywords universities of teacher education – research – teacher education – teaching profession

Seit gut zehn Jahren werden die angehenden Lehrpersonen verschiedener Stufen in der Schweiz in tertiären Institutionen ausgebildet. Dabei handelt es sich mehrheitlich um pädagogische Hochschulen, denen neben der Ausbildung auch Leistungen in der Forschung abverlangt werden. Wie diese Forschung zu orientieren ist, dazu äusserten sich bereits die für die Reform der schweizerischen Lehrerinnen- und Lehrerbildung massgeblichen «Thesen zur Entwicklung Pädagogischer Hochschulen». In den Indikativ gesetzt heisst es: «Sie [die pädagogischen Hochschulen] betreiben berufsfeldbezogene Entwicklung und Forschung» (EDK, 1993, S. 9). Der Vorgabe wurde offensichtlich Folge geleistet, wie die Untersuchung von Wannack, Freisler-Mühlemann und Rhyn

(2013) zeigt, die das Forschungsaufkommen an den pädagogischen Hochschulen der deutschen Schweiz seit deren Bestehen analysiert haben. Die in die Studie einbezogenen 1265 Projekte weisen einen klaren Bezug zum Berufsfeld «Schule und Unterricht» auf. Keine Auskunft erhält man jedoch über die Einbindung der Forschung in die Struktur der pädagogischen Hochschulen. Auch wenn man der Bilanz des Beitrags, wonach «die eingeschlagene Richtung stimmt» (S. 356), zustimmen mag, bleibt eine wichtige Frage unbeantwortet, wie nämlich die pädagogischen Hochschulen ihren Forschungsauftrag umsetzen.

Die Frage stellt sich umso mehr, als die «Thesen zur Entwicklung Pädagogischer Hochschulen» auch in dieser Hinsicht eine klare Meinung äussern. Postuliert wird nämlich nicht nur, dass die Forschung an pädagogischen Hochschulen berufsfeldbezogen sei, sondern auch, dass die Ausbildung, die sie anbieten, einen Forschungsbezug habe. Angehende Lehrerinnen und Lehrer müssten «durch praktisches Tun erleben können», dass erst «ein forschender Zugang zu den Aufgaben des Schulalltags gutes pädagogisches Handeln ... ermöglicht» (EDK, 1993, S. 13). Zur These verdichtet und wiederum in den Indikativ gesetzt: «Die Pädagogischen Hochschulen zeichnen sich durch wechselseitigen Bezug zwischen Ausbildung und Forschung sowie Theorie und Praxis aus» (ebd.). Die ziemlich spröde Aussage wird im Anhang zu den «Thesen» etwas elastischer gemacht. Der «wechselseitige Bezug zwischen Ausbildung und Forschung» sei so gemeint, dass die Forschung an den pädagogischen Hochschulen «nicht *neben* dem Ausbildungsbetrieb, sondern *in Verbindung mit der Ausbildung* angelegt werde» (EDK, 1993, S. 23 – Hervorhebungen W.H.). Das kann man so lesen, dass die Lehre, die an einer pädagogischen Hochschule angeboten wird, auf die Forschung, die an ihr betrieben wird, abgestimmt sein muss. Ausdrücklich ist von einer «Verbindung von Lehre und Forschung» (S. 24) die Rede.

Was aber heisst das? Dieser Frage möchte ich als Erstes nachgehen (1). Die Antwort wird mich dazu veranlassen, die geforderte Einheit von Forschung und Lehre als dogmatisch zu bezeichnen. Gegen das Dogma werde ich drei Einwände vorbringen (2 bis 4). Zur Überwindung des Dogmas empfehle ich ein Differenzdenken, das den pädagogischen Hochschulen erlaubt, das Verhältnis von Forschung und Lehre variabel auszugestalten (5).

1 Die Einheit von Forschung und Lehre als dogmatische Setzung

Ist es Zufall, dass man in Heft 3 des 31. Jahrgangs der «Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung», das der Forschungsorientierung der schweizerischen Lehrerinnen- und Lehrerbildung gewidmet ist, zur Frage, ob die von den «Thesen» postulierte «Verbindung von Lehre und Forschung» umgesetzt wurde, kaum etwas findet? Zwar nehmen sich Zutavern und Duss (2013) des Themas an, doch muten sie sich nur eine «subjektive Bilanz» zu. Die «Verbindung von Forschung und Lehre» beurteilen sie als «schwierig»

(S. 364), was sie zur Forderung veranlasst, dass die «Verflechtung von Ausbildung und Forschung ... noch viel enger werden [muss], und zwar um einer wirksamen Berufsausbildung in Vorbereitung auf eine verantwortungsbewusste Berufsausübung willen» (S. 365). Appelliert wird an die «Einheit von Lehre und Forschung» (S. 370), wie sie für Universitäten verbindlich sei.

Das tönt nicht danach, als hätten die pädagogischen Hochschulen das Ziel schon erreicht. Die indikativische Ausdrucksweise der «Thesen» weicht einer deklarativen, die jedoch keineswegs spezifisch für den Beitrag von Zutavern und Duss (2013) ist. Auch in einem Bericht der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) über die Reform der Lehrerinnen- und Lehrerbildung findet sich die Forderung: «Die Verbindung von Lehre und Forschung muss verstärkt werden» (Guldemann & Gather Thurler, 2010, S. 84). Gleicher Meinung scheint Criblez (2010, S. 50) zu sein, der den Stand der Lehrpersonenbildungsreform dahingehend zusammenfasst, dass die Tertiarisierung weitgehend gelungen sei, die Verwissenschaftlichung «im Sinne der Einheit von Lehre [und] Forschung [dagegen] erst am Anfang» stehe. Auch Wahl (2010, S. 91) rutscht ins Deklarative, wenn er als «regulative Zielidee» für die Weiterentwicklung der pädagogischen Hochschulen die Intensivierung der «Verknüpfung von Forschung und Lehre» empfiehlt. Bestärkt wird er von Stadelmann (2010, S. 92 f.), der die «intensive Verbindung zwischen Forschung und Lehre» für ein konstitutives Merkmal einer Hochschule hält, weshalb sich auch die pädagogischen Hochschulen danach zu richten hätten. Schliesslich erklärt die Schweizerische Konferenz der Rektorinnen und Rektoren der Pädagogischen Hochschulen (ehemals COHEP, heute «Kammer Pädagogische Hochschulen» des Vereins «swissuniversities») die Intensivierung und Systematisierung der «Verbindung von Forschung [und] Lehre in allen Studiengängen» (COHEP, 2011, o.S.) für die Jahre 2012 bis 2016 zum strategischen Ziel.

Ob von der «Verbindung», «Verknüpfung», «Verflechtung» oder gar von der «Einheit» von Forschung und Lehre die Rede ist – in keiner dieser Aussagen wird bestritten, dass der Anspruch nicht nur Sinn ergebe, sondern von den pädagogischen Hochschulen geradezu zwingend einzulösen sei. Auffällig ist allerdings, dass bei der Begründung des Anspruchs nicht der Ausbildungsauftrag der Institution, sondern die Institution selbst im Vordergrund steht. Die Einheit von Forschung und Lehre scheint notwendig zu sein, damit man als Hochschule anerkannt wird. Ob damit auch dem genuine Auftrag der Institution gedient ist, nämlich Lehrerinnen und Lehrer auf ihr Berufsleben vorzubereiten, scheint sekundär zu sein. Insofern haben wir es mit einem Dogma zu tun, dessen Legitimation mehr als fraglich zu sein scheint.

Im Folgenden möchte ich das Dogma ins Wanken bringen. Dazu werde ich drei Einwände vorbringen. Erstens bezweifle ich, dass eine Verwissenschaftlichung der Wissensbasis des Lehrhandelns im vollen Sinn möglich ist. Zweitens bestreite ich, dass die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung direkt von praktischem Nutzen sein können. Und drittens steht das Ziel der Kompetenzorientierung, dem sich die pädago-

gischen Hochschulen verschrieben haben, in diametralem Gegensatz zur anvisierten Verbindung von Forschung und Lehre.

2 Wissenschaft ja – aber nicht nur

Ein wesentliches Argument für die Reform der schweizerischen Lehrerinnen- und Lehrerbildung war die Professionalisierung des Lehrberufs. In den «Thesen zur Entwicklung Pädagogischer Hochschulen» heisst es, die Gründe für die Transformation der Lehrerseminare in pädagogische Hochschulen würden sich «vor allem aus den veränderten Ansprüchen an den Schulunterricht und aus der Notwendigkeit einer Professionalisierung des Lehrberufs im Zusammenhang mit der Forderung nach verbesserter Schulqualität» ergeben (EDK, 1993, S. 5). Was mit «Professionalisierung» gemeint ist, wird in den «Thesen» nicht gesagt, jedoch gilt die Verwissenschaftlichung der Wissensbasis eines Berufs nach allgemeiner Auffassung als bedeutsames Kriterium, um ihn den Professionen zuzuteilen (vgl. Herzog, 2011a). Dementsprechend postulieren die «Thesen» die Wissenschaftlichkeit als «wichtige und wesentliche Grundhaltung von Lehrerinnen und Lehrern» (EDK, 1993, S. 7). Wenn damit jedoch gemeint sein sollte, dass die Wissensbasis eines Berufs *vollständig* auf wissenschaftliches Wissen umgerüstet wird, dann müssen wir einräumen, dass dies für den Lehrberuf nicht möglich ist. Den Beweis für die Gültigkeit dieser These möchte ich am Beispiel einer Bewegung führen, die die integrale Verwissenschaftlichung des Lehrpersonenwissens nicht nur für möglich, sondern für dringend geboten hält. Gemeint ist die evidenzbasierte Pädagogik, die nur wissenschaftlich abgesichertes Wissen zulassen will, um Lehrerinnen und Lehrer auf ihren Beruf vorzubereiten. Dabei geht es nicht um irgendwelches Wissen, sondern um Wissen über die Wirksamkeit von Massnahmen und Interventionen. Es geht um «knowledge about *what works*» (Subotnik & Walberg, 2004, S. 1 – Hervorhebung W.H.). Um Wissen dieser Art zu gewinnen, ist nicht jede Art von Forschungsmethode geeignet. Wollen wir wissen, was wirkt, sind wir darauf angewiesen, die Kausalstruktur pädagogischen Handelns aufzudecken, was nach Ansicht der evidenzbasierten Pädagogik nur im Rahmen von streng kontrollierten Experimenten möglich ist (vgl. Herzog, 2011b). Haben wir eine grössere Zahl solcher Experimente durchgeführt, dann lassen sich deren Ergebnisse mithilfe des statistischen Verfahrens der Metaanalyse integrieren, womit der pädagogischen Praxis eine verlässliche, wissenschaftliche Wissensbasis zur Verfügung steht.

Hier liegt der Grund, weshalb Hattie (2009) in der aktuellen Diskussion um die Reform von Schule und Unterricht eine so grosse Aufmerksamkeit auf sich zieht. Sein Buch steht klar im Kontext der evidenzbasierten Pädagogik. Schon auf der ersten Seite kann man lesen, «Visible Learning» repräsentiere «the largest ever collection of evidence-based research into *what actually works* in schools to improve learning» (Hattie, 2009, S. I – Hervorhebung W.H.). Allerdings will Hattie nicht nur wissen, *was wirkt*, sondern vielmehr, *was am besten wirkt*. Was am besten wirkt, scheint sich jedoch nicht quan-

titativ bestimmen zu lassen. Zwar könnten wir geneigt sein, die Essenz des Buches in den Effektstärken zu sehen, die Hattie aus den vielen Metaanalysen, die seinem Buch zugrunde liegen, destilliert hat. Doch dem ist nicht so. Denn Evidenz allein genügt nicht, wie uns Hattie (2009, S. 237) zu verstehen gibt:

Certainly it could be claimed that more than 800 meta-analyses based on many millions of students is the epitome of «evidence based» decision making. But the current obsession with evidence-based too often ignores the lens that researchers use to make decisions about what to include (as evidence), what to exclude, and how they marshal the evidence to tell their story. It is the *story* that is meant to be the compelling contribution – it is my lens on this evidence.

Hattie erzählt uns eine *Geschichte*, die er nicht aus seinen Metaanalysen abgeleitet, sondern an diese herangetragen hat (vgl. Herzog, 2014). Die Geschichte vom sichtbaren Lehren und Lernen dient ihm als Werkzeug, um in seinen Daten eine Ordnung zu finden. Ohne Geschichte würde die schiere Fülle an Effektstärken, die er uns vorsetzt, schlicht keinen Sinn ergeben, da wir vor lauter Bäumen den Wald nicht mehr sehen würden, sprich: vor lauter Effektstärken nicht erkennen könnten, wovon die Rede ist, nämlich von Schule und Unterricht.

Wenn wir die Evidenzbewegung an ihrem eigenen Massstab messen, nämlich die pädagogische Praxis aufgrund evidenter Erkenntnisse über die Wirkung von Massnahmen *anleiten* zu können, dann zeigt uns Hattie, dass dies nicht möglich ist. Hattie (2009, S. 247) ist sich dessen durchaus bewusst, denn über das Verhältnis von Evidenz und Praxis schreibt er: «Evidence does not provide us with rules for action but only with hypotheses for intelligent problem solving, and for making inquiries about our ends of education.» Ohne ihre Intelligenz und Kreativität einzuschalten, ohne auf ihr Alltags- und Erfahrungswissen zurückzugreifen und ohne ihren gesunden Menschenverstand zu nutzen, vermag eine Lehrkraft dem Konvolut an Evidenzen, das ihr Hattie (2009) vorlegt, schlicht nichts abzugewinnen. Davon muss die Lehrerinnen- und Lehrerbildung ausgehen. Eine integrale Verwissenschaftlichung der pädagogischen Handlungsbasis ist nicht möglich. Wie schon Gage (1978, S. 17) deutlich machte, beruht die Idee einer «Wissenschaft vom Lehren» auf einem Irrtum, da ihr die Vorstellung zugrunde liegt, «that good teaching will some day be attainable by closely following rigorous laws that yield high predictability and control». Dies hält Gage für unmöglich, da die wissenschaftliche Forschung der pädagogischen Praxis nur eine *Grundlage* zur Verfügung stellen kann. Professionelles Handeln setzt Fertigkeiten voraus, die nicht formalisierbar und schwer lehrbar sind, wie beispielsweise Intuition, Kreativität, Improvisation und Ausdrucksfähigkeit (Gage, 1978, S. 15). Das Wissen, das die Wissenschaft der pädagogischen Praxis anbieten kann, wird daher nie ausreichen, um das Handeln einer Lehrkraft zu determinieren, selbst dann nicht, wenn es ausschliesslich experimenteller Natur wäre. Für die Ausbildung von Lehrkräften heisst dies, dass durch die Wissenschaft lediglich eine Basis gelegt wird, auf der die angehenden Lehrerinnen und Lehrer ihre berufliche Kompetenz entwickeln können. Niemals kann diese Kompetenz jedoch durch Wissenschaft allein erworben werden.

3 Von der System- zur Forschungswissenschaft

Mein erster Einwand mag die Einheit von Lehre und Forschung unangetastet lassen, da er lediglich die Möglichkeit der integralen Verwissenschaftlichung der Handlungsbasis des Lehrberufs infrage stellt. Die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern könnte trotzdem durch Wissensbestände gestützt werden, die ihr von den pädagogischen Wissenschaften zur Verfügung gestellt werden, wenngleich es das wissenschaftliche Wissen nicht erlauben würde, das Lehrhandeln anzuleiten. Es gilt daher, das Verhältnis von Wissenschaft und Forschung etwas genauer zu untersuchen.

Wissenschaft lässt sich statisch oder dynamisch verstehen. Im einen Fall stehen Theorien im Vordergrund, die den Wissensbestand einer Disziplin repräsentieren, im anderen Fall ist es die Forschung, die für den Prozess der Wissensgewinnung steht. Wenn von einer Wissenschaft erwartet wird, dass sie das praktische Handeln anleitet, dann liegt der Akzent auf der theoretischen Seite der Wissenschaft. Dies lässt sich am Beispiel des Kritischen Rationalismus veranschaulichen. Für Popper (1989) spielen Theorien die Hauptrolle im Prozess der wissenschaftlichen Erkenntnis. Zwar lässt sich deren Genese logisch nicht begründen, da der «Entdeckungszusammenhang» einer wissenschaftlichen Theorie in die Zuständigkeit der Psychologie fällt. Über deren Qualität hingegen lässt sich logisch urteilen, und zwar aufgrund der Falsifikationsversuche, denen sie bisher zu widerstehen vermochte (vgl. Herzog, 2012, S. 65 f.). Eine bisher nicht widerlegte Theorie ist technologisch nutzbar, und zwar in genau dem Sinne, wie man sich in der evidenzbasierten Pädagogik das Verhältnis von Theorie und Praxis vorstellt.

Gegen die Ansicht, dass Theorien im Zentrum der Wissenschaft stünden und die Forschung lediglich den Auftrag habe, Theorien auf ihre Wahrheit zu prüfen, gibt es jedoch berechnete Einwände. Wenn wir mit Schnädelbach (1999) zwischen Systemwissenschaft und Forschungswissenschaft unterscheiden, dann liegt das Wissenschaftsverständnis des Kritischen Rationalismus nahe bei einer Systemwissenschaft, auch wenn der Begriff auf Disziplinen zugeschnitten ist, die eine Letztbegründung in Anspruch nehmen. Während eine Systemwissenschaft ihren epistemischen Schwerpunkt im Propositionalen, d.h. in der systematischen *Darstellung* von Erkenntnissen, hat, liegt der Dreh- und Angelpunkt einer Forschungswissenschaft im Prozeduralen, d.h. in den *Methoden*, mit denen Erkenntnisse gewonnen werden. Mit der Akzentverschiebung von der Theorie zur Forschung lässt sich wissenschaftliche Erkenntnis nicht länger als *Weltbetrachtung* mit anschließender *Weltbeschreibung* verstehen; vielmehr muss sie als *Welterzeugung* begriffen werden (vgl. Herzog, 2002, 2012). Ursprung des wissenschaftlichen Wissens ist nicht länger die Welt, die uns gleichsam ins Auge springt, sondern der Mensch, der die Welt wie ein «bestallter Richter» (Kant, 1983, S. 23) nötigt, ihre Geheimnisse preiszugeben.

Eine Forschungswissenschaft stellt die Notwendigkeit von Theorien nicht infrage, jedoch verlieren diese ihre erkenntnisleitende Funktion. Weil das Wissen nicht länger

als *Bestand* begriffen werden kann, der sich sukzessive erweitert, bis das Gebäude der Wissenschaft errichtet ist, wird die Wissenschaft zum offenen Prozess. Der *Stand der Forschung*, der als Basis für weitere Forschung dient, ist immer vorläufiger Art. Die Wissenschaft wird *insgesamt* zu einem hypothetischen Unternehmen, das weder eine Fundierung in letzten Evidenzen erlaubt, noch einen Abschluss in einer umfassenden Wahrheit findet (vgl. Diemer, 1968; Luhmann, 1992). Damit geht eine Differenzierung von Theorie und Forschung einher, die für die postulierte Einheit von Forschung und Lehre weitreichende Konsequenzen hat. Denn Forschung ist durchaus theoriefrei möglich (vgl. Hampe, 2014, insbesondere Kapitel 4 und 5). Anders als Popper es wollte, ist nur ein geringer Teil der wissenschaftlichen Forschung theorieprüfend; der weit grössere Teil kommt ohne Theorien aus. Gemäss Hacking (1996, S. 265) werden «viele wahrhaft grundlegende Forschungen durchgeführt ..., ehe eine irgendwie einschlägige Theorie aufgestellt wird». Deshalb gibt es auch keinen «Stand der Theoriebildung», wohl aber einen «Stand der Forschung», der bereits morgen ein anderer sein kann als heute.

Für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung heisst dies, dass durch Forschung in keine Berufspraxis eingeführt werden kann. Da die Forschung zu jeder Zeit vorläufig und fragmentarisch ist, eignet sie sich nicht zur Vorbereitung auf ein praktisches berufliches Handeln. Forschung in einem komplexen Feld, wie es der Unterricht darstellt, ist zudem auf Reduktion von Komplexität angewiesen, weil ein analytischer Zugang zur Wirklichkeit per definitionem nicht ganzheitlich sein kann. Zwar ist auch das pädagogische Handeln in der Unterrichtssituation auf Reduktion von Komplexität angewiesen (vgl. Herzog, 2002, S. 442 ff.), doch die beiden Arten von Komplexitätsreduktion sind unterschiedlich motiviert und unterscheiden sich unter Umständen beträchtlich. Auch deshalb ist eine Übersetzung der Resultate von wissenschaftlicher Forschung in praktisches Handeln nicht möglich (vgl. Hammersley, 2014). Die Komplexität des pädagogischen Gegenstands impliziert zwar nicht, dass er nicht erforscht werden kann. Die Ergebnisse pädagogischer Forschung werden aber nie so sein, dass sie dem pädagogischen Handeln unmittelbar dienlich sein können.

4 Logik der Lehre

Mein dritter Einwand gegen das Dogma von der Einheit von Forschung und Lehre ergibt sich aus der unterschiedlichen Zielsetzung der beiden Tätigkeiten Forschen und Lehren. Während die Forschung aufgrund ihres erkenntnissuchenden Charakters nicht darauf angelegt ist, ein bestimmtes Ergebnis zu erzielen, erfordert eine berufliche Ausbildung, wie sie die Lehrerinnen- und Lehrerbildung darstellt, eine gewisse Gewähr der Zielerreichung. Die Ergebnisse eines Forschungsprojekts kann man vorweg nicht kennen, denn sonst müsste man es nicht durchführen; die Ergebnisse einer Berufsausbildung hingegen sollten – zumindest im Prinzip – bekannt sein, sonst lohnten sich die Kosten nicht. Dies wird von den pädagogischen Hochschulen insofern anerkannt, als

sie ihre Studiengänge an beruflichen Standards ausrichten. Dies allein schon verbietet es, ein dermassen unberechenbares Moment wie die Forschung in die Lehre zu integrieren. Das Problem verschärft sich, wenn die Standards an *Kompetenzen* festgemacht werden, die *in* den Studiengängen erworben werden sollen. Was unter «Kompetenz» zu verstehen ist, bleibt allerdings oft im Dunkeln. Jedoch dürfte eine minimale Definition, die davon ausgeht, dass Kompetenzen auf einer Verbindung von Wissen und Können beruhen, nicht ganz falsch sein (vgl. Herzog, 2013, S. 32 f.). So vermerken Baumert und Kunter (2006, S. 481) eine weitgehende Übereinstimmung darüber, «dass *Wissen und Können* ... zentrale Komponenten der professionellen Handlungskompetenz von Lehrkräften darstellen». Die Klieme-Expertise versteht unter Kompetenz eine «Verbindung zwischen Wissen und Können», die «als Befähigung zur Bewältigung von Situationen bzw. von Aufgaben zu sehen» sei (Klieme et al., 2003, S. 73). Dabei kommt dem Können Priorität zu, denn die Bewältigung von Lebens- und Berufssituationen ist ein praktischer Anspruch, dem ein Zuviel an Wissen hinderlich wäre.

Aber kann dieses Ziel erreicht werden, wenn die Studiengänge der pädagogischen Hochschulen dem Postulat der Einheit von Forschung und Lehre unterliegen? Wenn pädagogische Praxis nicht als technologische Anwendung von Wissenschaft begriffen werden kann und wenn Forschung jederzeit vorläufig und fragmentarisch ist, wie unsere ersten beiden Einwände besagen, dann ist fraglich, ob sich berufliche Kompetenz durch Beteiligung am wissenschaftlichen Erkenntnisprozess erreichen lässt. Die Teilnahme an Forschung hat allenfalls eine destabilisierende Wirkung, indem sie Voreingenommenheiten aufbrechen lässt. Falls dies mit der Einheit von Forschung und Lehre erreicht werden sollte, dann müssten die Studiengänge der pädagogischen Hochschulen jedoch anders ausgerichtet werden: nicht konstruktiv, sondern destruktiv. Das sind sie aber nicht. Vielmehr sollen sie – dem Ausbildungsauftrag der Lehrerinnen- und Lehrerbildung entsprechend – Kompetenzen *aufbauen*, womit auch die Forschung, die mit der Lehre zur Einheit gebracht werden soll, dieser Zielsetzung genügen muss.

Das lässt sich gut am Beispiel des *forschenden Lernens* illustrieren, dem oft aufgetragen wird, den Nachweis zu erbringen, dass die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern dem humboldtschen Ideal der Einheit von Forschung und Lehre genügen kann.¹ Gemäss Fichten (2010, S. 144) ermöglicht die Beteiligung von Lehramtsstudierenden «an praxisnaher, schul- und unterrichtsbezogener Forschung ... in einem einheitlichen Prozess die Generierung von berufsrelevantem Wissen und die Herausbildung für die Berufsausübung grundlegender Dispositionen». Verräterisch an dem Zitat ist der Begriff der Praxisnähe, weil er darauf verweist, dass Fichten ein ganz bestimmtes Forschungsparadigma vor Augen hat, wenn er glaubt, Forschung und Lehre liessen sich

¹ Die Humboldt zugeschriebene Formel der Einheit von Forschung und Lehre wird zum Beispiel von Fichten (2010, S. 128) sowie von Schneider und Wildt (2009, S. 12, Fussnote 3) für das forschende Lernen in Anspruch genommen.

zur Einheit bringen, nämlich die Aktionsforschung.² Damit gibt er zu verstehen, dass die Einheit von Forschung und Lehre in der Tat nur erreicht werden kann, wenn die Ziele der Forschung den Zielen der Lehre *untergeordnet* werden. Forschung zielt auf allgemeine Erkenntnis, Lehre ist – wie jede pädagogische Handlung – am Individuum orientiert, dessen Lernen gefördert werden soll. Wo jedoch der subjektive Lerngewinn den Massstab des «forschenden Lernens» bildet, da wird ein amputierter Forschungsbegriff verwendet, der auf die Aktionsforschung zutreffen mag, nicht aber die Forschung generell abdecken kann.

Damit zeigt sich am konkreten Beispiel, dass die Lehre nicht offenlassen kann, ob sie ihre Ziele erreicht oder nicht. Während sich Forschungsprojekte nicht am Output standardisieren lassen, da nicht vorweggenommen werden kann, ob ein Projekt gelingt oder nicht, und auch nicht antizipierbar ist, welche Ergebnisse es zeitigen wird, besteht die Erwartung, dass die Ausbildung der Lehrerinnen und Lehrer erfolgreich ist. Unter dem institutionellen Zwang, der Logik der Lehre gegenüber der Logik der Forschung Priorität einzuräumen, kommen die pädagogischen Hochschulen, wenn sie zugleich an der Einheit von Forschung und Lehre festhalten wollen, in Versuchung, sich ein eigenes Forschungsverständnis oder gar einen eigenen Wissenschaftsbegriff zurecht-zulegen. Schon in den «Thesen zur Entwicklung Pädagogischer Hochschulen» findet sich eine verräterische Stelle, an der von der Chance die Rede ist, ein «den Ansprüchen des Lehrberufs angemessenes Wissenschaftsverständnis zu formulieren» (EDK, 1993, S. 7). Mit einem eigenen Begriff von Wissenschaft und Forschung würden sich die pädagogischen Hochschulen jedoch ins akademische Abseits manövrieren. Der Preis, den sie für das dogmatische Festhalten an der Einheit von Forschung und Lehre zu bezahlen hätten, stünde in keinem Verhältnis zum Gewinn, den sie daraus ziehen würden.

5 Mut zum Differenzdenken

Wenn es ein Gemeinsames gibt, das meine Einwände gegen das Dogma von der Einheit von Forschung und Lehre verbindet, dann ist es die Überzeugung, dass wir nur in Differenzen denken können (vgl. Luhmann, 1992, 2001). Statt Forschung und Lehre, Theorie und Praxis oder Wissen und Können zur Einheit zu zwingen, sollten wir davon ausgehen, dass sie nicht «an sich», sondern nur in Relation zueinander bestehen. Vielleicht sind Forschung und Lehre inkommensurabel – wie Theorie und Praxis und Wissen und Können. Aber sollte uns dies beunruhigen? Eine klare begriffliche Unterscheidung von Forschung und Lehre ist kein Hindernis für eine pädagogische Hochschule, um qualitativ gute Forschung zu betreiben und Lehrkräfte mit hohem Qualitätsanspruch auszubilden. Different denken heisst auch nicht, dass über Beziehungen – von Theorie und Praxis, Wissen und Können, Forschung und Lehre – nicht nachgedacht werden

² Auch Korhonen und Weil (2013, S. 377) sprechen in ihrer Darstellung des Modells des «Teacher as Researcher» in der finnischen Lehrerinnen- und Lehrerbildung von einer «Form der Aktionsforschung, welche das eigene lehrende Handeln auf dessen Wirkungsdimensionen hin untersucht».

kann. Wenn wir respektieren, dass Forschung und Lehre eine Vereinheitlichung nicht zulassen, folgt daraus nicht, dass Wissenschaft und Forschung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung keine Rolle spielen. Es folgt lediglich, dass die Teilnahme an Forschung noch kein Beitrag zur Entwicklung von beruflicher Kompetenz ist.

Wenn Lehre und Forschung keine Gegebenheiten sind, von denen wir ausgehen können, dann sind sie auch nicht Teile eines real existierenden Ganzen, das sich aus ihnen zusammensetzen würde. Denn was wäre dieses Ganze? Und wie würden wir es bezeichnen? Jeder Versuch, die Einheit von Forschung und Lehre zu bezeichnen, würde seinerseits eine Differenzierung voraussetzen. Wovon aber könnten wir die Einheit von Forschung und Lehre unterscheiden? Als Kandidatin käme die Praxis infrage, deren Gegenseite gemeinhin mit «Theorie» bezeichnet wird. Forschung und Lehre würden damit unter dem Etikett der Theorie von der Praxis unterschieden. Doch damit würden wir die Differenzierung zwischen Theorie und Forschung, die wir eben eingeführt haben (vgl. Abschnitt 3), wieder aufheben. Theorie kann daher nicht die Klammer sein, mit der wir Forschung und Lehre begrifflich zur Einheit verbinden. Die Aufhebung der Differenz von Forschung und Lehre würde zudem – wie das Beispiel der Aktionsforschung zeigt – bedeuten, dass wir zur gleichen Zeit beides tun: Forschen und Lehren. Vermutlich hatte Wilhelm von Humboldt so etwas im Sinn, insofern er die akademische Form der Vorlesung – für uns nur mehr schwer nachvollziehbar – für einen Vorgang der Forschung hielt (vgl. Stichweh, 1994, S. 236 ff.). In der Lehre sah er einen Ort der *Produktion* von Wissen, während sie heute fast nur noch zu dessen *Vermittlung* dient. Zwar reagierte Humboldt auf den Wandel der Wissenschaft von der System- zur Forschungswissenschaft, doch sein Prinzip der «Einsamkeit und Freiheit» (Humboldt, 1984, S. 82) als Grundlage eines universitären Studiums hat mit den heutigen Verhältnissen an Universitäten und Hochschulen nur mehr wenig zu tun. Die Klammer, die bei Humboldt Forschung und Lehre verbindet, ist die Bildung als selbstbestimmte Leistung der Studierenden, losgelöst von den Ansprüchen einer beruflichen Tätigkeit (vgl. Plessner, 2003, S. 20 ff.; Tenorth, 2010, S. 123 ff.). Diese Klammer ist uns gründlich abhandengekommen – nicht nur an den pädagogischen Hochschulen, sondern auch an den Universitäten.³

Wenn uns weder Theorie noch Bildung erlauben, Forschung und Lehre als Einheit zu denken, dann empfiehlt es sich umso mehr, von deren Differenz auszugehen. Den pädagogischen Hochschulen würde dies ermöglichen, alternative Formen der Relationierung von Forschung und Lehre auszuloten und zum Beispiel das Verhältnis von Lehre und Forschung anders zu denken als die Universitäten. Je nach Zielsetzung der Lehre sind variable Formen der Verbindung von Forschung und Lehre denkbar. So kann die Forschung, die an einer pädagogischen Hochschule betrieben wird, gänzlich losgelöst sein von der Lehre. Daneben können Studierende an Forschungsprojekten beteiligt werden,

³ Auch die Universitäten haben sich inzwischen darauf eingestellt, Berufsfelder zu bedienen, was Humboldts Idee einer dem Nützlichkeitsdenken abholden akademischen Lehr- und Lernfreiheit völlig zuwiderläuft.

ohne dass eine solche Beteiligung an beruflichen Kompetenzen orientiert wird. Die Ausbildung einer «forschenden Haltung» (Vetter & Ingrisani, 2013, S. 330), einer «forschenden Grundhaltung» (Treppe & Tettenborn, 2013, S. 288) oder eines «forschenden Habitus» (Neuweg, 2013, S. 304) kann ein sinnvolles Ziel der Lehrerinnen- und Lehrerbildung sein, ohne dass dieses an Professionsstandards festgemacht wird. Zur Diskussion steht daher nicht der Forschungsauftrag der pädagogischen Hochschulen, auch nicht, dass Dozierende, die in der Lehre tätig sind, Forschung betreiben, und schon gar nicht, dass Lehramtsstudierende nicht mit Forschung konfrontiert werden. Zur Diskussion steht lediglich das dogmatische Bemühen, Forschung und Lehre zur Einheit zu zwingen, wo sie doch einer je eigenen Logik folgen.

Literatur

- Baumert, J. & Kunter, M.** (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (4), 469–520.
- COHEP.** (2011). *Strategie COHEP 2012–2016*. Verabschiedet von der Mitgliederversammlung COHEP am 16./17. November 2011. Online verfügbar unter: www.swissuniversities.ch (09.02.2015).
- Cribiez, L.** (2010). Die Reform der Lehrerinnen- und Lehrerbildung in der Schweiz seit 1990: Reformprozesse, erste Bilanz und Desiderata. In H. Ambühl & W. Stadelmann (Hrsg.), *Tertiarisierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 22–58). Bern: EDK.
- Diemer, A.** (1968). Die Begründung des Wissenschaftscharakters der Wissenschaft im 19. Jahrhundert. Die Wissenschaftstheorie zwischen klassischer und moderner Wissenschaftskonzeption. In A. Diemer (Hrsg.), *Beiträge zur Entwicklung der Wissenschaftstheorie im 19. Jahrhundert* (S. 3–62). Meisenheim am Glan: Anton Hain.
- EDK.** (1993). *Thesen zur Entwicklung Pädagogischer Hochschulen*. Bern: EDK.
- Fichten, W.** (2010). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In U. Eberhardt (Hrsg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik* (S. 127–182). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gage, N.L.** (1978). *The Scientific Basis of the Art of Teaching*. New York: Teachers College Press.
- Guldemann, T. & Gather Thurler, M.** (2010). Forschung und Entwicklung in der tertiarierten Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Thesenpapier. In H. Ambühl & W. Stadelmann (Hrsg.), *Tertiarisierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 80–84). Bern: EDK.
- Hacking, I.** (1996). *Einführung in die Philosophie der Naturwissenschaften*. Stuttgart: Reclam.
- Hammersley, M.** (2014). Translating Research Findings into Educational Policy and Practice: The Virtues and Vices of a Metaphor. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 36 (2), 213–228.
- Hampe, M.** (2014). *Die Lehren der Philosophie. Eine Kritik*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Hattie, J.A.C.** (2009). *Visible Learning. A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. London: Routledge.
- Herzog, W.** (2002). *Zeitgemässe Erziehung. Die Konstruktion pädagogischer Wirklichkeit*. Weilerswist: Velbrück.
- Herzog, W.** (2011a). Professionalität im Beruf der Lehrerinnen und Lehrer. In H. Berner & R. Isler (Hrsg.), *Lehrer-Identität, Lehrer-Rolle, Lehrer-Handeln* (S. 49–77). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Herzog, W.** (2011b). Eingeklammerte Praxis – ausgeklammerte Profession. Eine Kritik der evidenzbasierten Pädagogik. In J. Bellmann & T. Müller (Hrsg.), *Wissen, was wirkt. Kritik evidenzbasierter Pädagogik* (S. 123–145). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Herzog, W.** (2012). *Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Psychologie*. Wiesbaden: Springer VS.
- Herzog, W.** (2013). *Bildungsstandards – eine kritische Einführung*. Stuttgart: Kohlhammer.

- Herzog, W.** (2014). Weshalb uns Hattie eine Geschichte erzählt. Oder: Ein missglückter Versuch, den Erkenntnisstand der quantitativen Unterrichtsforschung zur Synthese zu bringen. *Zeitschrift für interpretative Schul- und Unterrichtsforschung*, 3 (1), 130–143.
- Humboldt, W. von** (1984). Über die innere und äussere Organisation der höheren wissenschaftlichen Anstalten in Berlin. In W. von Humboldt, *Schriften zur Anthropologie und Bildungslehre* (S. 82–90). Frankfurt am Main: Ullstein.
- Kant, I.** (1983). *Kritik der reinen Vernunft* (Werke in sechs Bänden, Band II). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Klieme, E., Avenarius, H., Blum, W., Döbrich, P., Gruber, H., Prenzel, M. et al.** (2003). *Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Korhonen, V. & Weil, M.** (2013). Wissenschafts- und Forschungsorientierung der Ausbildung von Lehrpersonen in Finnland. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3), 375–379.
- Luhmann, N.** (1992). *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Luhmann, N.** (2001). Erkenntnis als Konstruktion. In N. Luhmann, *Aufsätze und Reden* (S. 218–242). Stuttgart: Reclam.
- Neuweg, G.H.** (2011). Lehrerinnen- und Lehrerbildung durch Wissenschaft. Zur Vielschichtigkeit einer zeitgenössischen Einigungsformel. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3), 301–309.
- Plessner, H.** (2003). Zur Soziologie der modernen Forschung und ihrer Organisation in der deutschen Universität. In H. Plessner, *Gesammelte Schriften, Band X* (S. 7–30). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Popper, K.R.** (1989). *Logik der Forschung* (9. Auflage). Tübingen: Mohr.
- Schnädelbach, H.** (1999). *Philosophie in Deutschland, 1831–1933*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Schneider, R. & Wildt, J.** (2009). Forschendes Lernen in Praxisstudien – Wechsel eines Leitmotivs. In B. Roters, R. Schneider, B. Koch-Priewe, J. Thiele & J. Wildt (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Lehramtsstudium. Hochschuldidaktik, Professionalisierung, Kompetenzentwicklung* (S. 8–36). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Stadelmann, W.** (2010). Bilanz der Tertiärisierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Zusammenfassende Resultate der Tagung und Ausblick. In H. Ambühl & W. Stadelmann (Hrsg.), *Tertiärisierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 92–95). Bern: EDK.
- Stichweh, R.** (1994). *Wissenschaft, Universität, Professionen. Soziologische Analysen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Subotnik, R.F. & Walberg, H.J.** (2004). The Scientific Basis of Educational Productivity. *The LSS Review*, 3 (2), 1–2.
- Tenorth, H.-E.** (2010). Was heisst Bildung in der Universität? Oder: Transzendierung der Fachlichkeit als Aufgabe universitärer Studien. *Die Hochschule*, 19 (1), 119–134.
- Tremp, P. & Tettenborn, A.** (2013). Forschungsorientierung in der Schweizer Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3), 286–300.
- Vetter, P. & Ingrisani, D.** (2013). Der Nutzen der forschungsmethodischen Ausbildung für angehende Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3), 321–332.
- Wahl, D.** (2010). Statement aus Deutschland. In H. Ambühl & W. Stadelmann (Hrsg.), *Tertiärisierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 90–91). Bern: EDK.
- Wannack, E., Freisler-Mühlemann, D. & Rhyn, H.** (2013). Themenfelder in Forschung und Entwicklung an deutschsprachigen pädagogischen Hochschulen der Schweiz. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3), 345–357.
- Zutavern, M. & Duss, C.** (2013). Forschung und Lehre an den pädagogischen Hochschulen der Schweiz – eine subjektive Bilanz. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 31 (3), 364–374.

Autor

Walter Herzog, Prof. Dr., Universität Bern, Institut für Erziehungswissenschaft, Abteilung Pädagogische Psychologie, walter.herzog@edu.unibe.ch

Forschung zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung

Diese Rubrik bietet eine Übersicht über Forschungsprojekte und Dissertationen im Bereich der Lehrerinnen- und Lehrerbildung, die an pädagogischen Hochschulen bzw. universitären Instituten angesiedelt sind oder von Mitarbeitenden pädagogischer Hochschulen durchgeführt wurden. In Klammern stehen jeweils die Nummern, unter denen die Projekte in der Online-Datenbank der SKBF registriert sind und dort abgerufen werden können.

Forschungsprojekte

Une approche didactique de pratiques d'écoute musicale (15:012)

Université de Genève, Faculté de psychologie
et des sciences de l'éducation (FPSE) Isabelle Mili (FPSE)

Pädagogische Überzeugungen zur kulturellen Heterogenität in der monokulturellen Institution Schule (15:015)

Pädagogische Hochschule Zug (PHZG), in
Zusammenarbeit mit den Universitäten Belgrad
und Niš (Serbien) Bruno Leutwyler (PHZG)
Carola Mantel (PHZG)
Danijela S. Petrović (Universität Belgrad)
Blagica M. Zlatković (Universität Niš)
Bojana M. Dimitrijević (Universität Belgrad)
Natasa Simić (Universität Belgrad)

Unterrichten im Berufseinstieg – Wirkung der Praxiserfahrung und Vergleich mit erfahrenen Lehrpersonen (15:016)

Kooperationsprojekt der Internationalen
Bodensee-Hochschule (IBH) unter Beteiligung
der Pädagogischen Hochschulen Zürich (PHZH),
St. Gallen (PHSG), Vorarlberg (Österreich) und
Weingarten (Deutschland) Mirjam Kocher (PHZH)
Corinne Wyss (PHZH)
Matthias Baer (PHZH)

Dissertationen

Vers un modèle didactique de la lecture littéraire (15:008)

Université de Genève, Faculté de psychologie
et des sciences de l'éducation (FPSE) Sandrine Aeby Daghé (FPSE)

Die Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung (SKBF) erfasst seit 1987 Forschungsprojekte im Bildungsbereich. Die Datenbank ist online zugänglich via www.skbf-csre.ch. Neue Projektmeldungen können online erfasst oder per E-Mail (info@skbf-csre.ch) eingereicht werden.

Die neusten Projektmeldungen (inklusive Abstract) werden vierteljährlich mittels Mai.-Versand bekannt gemacht. Der Versand «Information Bildungsforschung» kann auf der Website der SKBF oder per E-Mail abonniert werden.

Buchbesprechungen

Bräuer, G. (2014). Das Portfolio als Reflexionsmedium für Lehrende und Studierende. Opladen: Barbara Budrich/UTB, 128 Seiten.

Es gehört zu den Grundannahmen moderner Hochschuldidaktik, dass Reflexivität ein zentrales Gut beim Lernen darstellt: Studierende sollen den Stoff vertieft verstehen, persönliche Verbindungen zwischen Ausbildungsmodulen herstellen, ihre Lernbiografie kritisch reflektieren usw. Besonders in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung, so scheint es, sind Lernprozesse ohne Reflexion undenkbar geworden. Schaut man sich Zufriedenheitsbefragungen von Studierenden an oder sucht direkt das Gespräch mit ihnen, ergibt sich jedoch ein anderes Bild: Viele Studierende sehen kaum Sinn im Reflektieren und wollen stattdessen lernen, «wie man unterrichtet»; die meisten Reflexionen finden im Modus der Auftrags erledigung statt. Dieses Auseinanderklaffen von Intention und Wirkung der Reflexion hat vermutlich verschiedene Ursachen: Es kann erstens sein, dass den Dozierenden unklar ist, welche Funktion die Reflexion im Studium genau hat oder welche Anforderungen diese an die Studierenden stellt. Zweitens können zweckdienliche Aufträge und Instrumente fehlen, welche dazu geeignet sind, Reflexion anzuleiten. Und drittens können die Rahmenbedingungen für das Reflektieren innerhalb eines Ausbildungsgangs insgesamt ungeklärt oder widersprüchlich sein.

Für alle hier genannten Problemfelder liefert das neue Buch von Gerd Bräuer praxisnahe und handlungserprobte Lösungsansätze. Der Autor greift dabei auf seine langjährige Erfahrung als Leiter des Schreibzentrums der Pädagogischen Hochschule Freiburg im Breisgau sowie auf seine vertieften Kenntnisse der Portfolioliteratur aus dem amerikanischen und angelsächsischen Raum zurück. Auf der Ebene der Lehre wird eine konkrete Aufgabendidaktik zur Anleitung und Begleitung von «reflexiver Praxis» im Studium geliefert. Auf der Ebene der Studierenden werden verschiedene Ebenen der Reflexion (d.h. Qualitätsstufen) beschrieben sowie deren wichtigste Funktionen bestimmt. Auf der Ebene der Institution schliesslich wird ein hochschuldidaktisches Konzept vorgelegt, welches den verschiedenen Formen und Funktionen von Reflexion beim Lernen Rechnung trägt und diese integriert (primär in Form von elektronischen Portfolios).

Im ersten Teil des Buchs werden Ebenen der Reflexion unterschieden und hierarchisch geordnet: Dokumentieren, Analysieren, Evaluieren und Planen. Jede Stufe wird inhaltlich umrissen und durch Praxisbeispiele von Studierenden aus der Lehrerinnen- und Lehrerbildung illustriert. Die Beispiele sind optisch hervorgehoben und erleichtern den Leserinnen und Lesern so die Orientierung im Buch. Diese «Auslegeordnung» der Reflexionsstufen ist doppelt wertvoll: Erstens ist sie hilfreich für Dozierende, welche reflexive Texte ihrer Studierenden verstehen oder einschätzen wollen. Zweitens wird deutlich, dass Reflexionen höherer Ordnung ohne differenzierte Aufgabenstellungen kaum zu erwarten sind. Eine Hauptstärke von Bräuers Buch besteht darin, dass vielfäl-

tige konkrete sowie differenzierte Aufgaben vorgestellt werden, mit denen sich diese höheren Stufen der Reflexion anleiten lassen. Auf einem Arbeitsblatt für eine «Primärreflexion» (beschreibender Text) wird z.B. angeregt, dass Studierende während eines Praktikums mehrmals am Tag Spontanaufnahmen mit einem mobiler. digitalen Gerät machen und ihre Eindrücke auf diese Weise sofort, im Moment des Geschehens, festhalten sollen. Solche Materialien können danach zum Gegenstand einer «Sekundärreflexion» (interpretierender oder auswertender Text) werden, in deren Rahmen Studierende ihre Dokumente anhand eines Peer-Feedbacks überarbeiten und dieses konkret in einen Theorie-Praxis-Zusammenhang einordnen (S. 46–47). Erst wenn konkrete Dokumente vorhanden sind und Studierende sich selbstständig sowie mit anderen damit auseinandersetzen, sind die Voraussetzungen für folgenreiche Reflexionen gegeben, wobei eigenes Handeln kritisch hinterfragt, neu geplant und verändert wird.

Als zentrales Arbeitsinstrument, um solche Arbeitsprozesse zu unterstützen und zu dokumentieren, stellt Bräuer elektronische Portfolios («ePortfolios») vor: Schritt für Schritt zeigt er auf, wie Reflexionen in ePortfolios gesammelt, weiterentwickelt und dargestellt werden können, bis reflexive Praxis das Studium schliesslich wie ein roter Faden durchzieht. Wer sich auf diese anspruchsvolle Entwicklungsaufgabe einlassen möchte, findet in Bräuers Buch den idealen Begleiter. Zunächst können ePortfolios als Sammelort genutzt werden, wo verschiedene Materialien und Artefakte aus dem Studium integriert und dargestellt werden können, um sie danach zu bearbeiten und auszutauschen. Durch die Verwendung von Blogs oder Wikis können Studierende ihre Auseinandersetzung mit den Gegenständen dokumentieren und – gemeinsam mit anderen – vertiefen. So können Lerngemeinschaften profiliert werden, wobei wichtige Meilensteine chronologisch dargestellt, gemeinsam untersucht und weiterentwickelt werden. Schliesslich wird das ePortfolio auch zum Präsentationsmedium, um Leistungen darzustellen und abzurechnen: als Basis für einen Leistungsnachweis oder eine Modulprüfung, als Modus für die Zulassung eines Themas zur Studienschlussarbeit oder als Bewerbungsportfolio im Berufseinstieg. Indem Gerd Bräuer die dazu notwendigen Entwicklungsaufgaben anschaulich erklärt, leistet er einen wertvollen Beitrag wider die «Reflexionsmanie» in der Hochschuldidaktik und zeigt einen Weg hin zu inhaltlich sinnvollen Weiterentwicklungen von Lernprozessen auf.

Stefan D. Keller, Prof. Dr., Leiter Professur Englischdidaktik und ihre Disziplinen, Pädagogische Hochschule FHNW (Basel), stefan.keller@fhnw.ch

Kappler, C. (2013). Berufswahlprozesse und Motive angehender Lehrer. Eine qualitative Studie aus geschlechter- und berufsbiographisch-vergleichender Perspektive. Bern: Haupt, 330 Seiten.

Es ist bald zehn Jahre her, seit die Studie von Denzler et al. zu den Bestimmungsfaktoren des Berufswunschs von Gymnasiastinnen und Gymnasiasten publiziert wurde. Sie hat in den pädagogischen Hochschulen Wirkung entfaltet, indem sich bei vielen ihrer Vertreterinnen und Vertreter die Überzeugung festgesetzt hat, dass man es in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung mit leistungsschwachen Studierenden zu tun habe. In dieser Situation ist ein Buch, das die Berufswahlprozesse und Motive angehender Lehrpersonen untersucht, willkommen, kann es doch helfen, die These zu prüfen und Interpretationsmuster zu differenzieren. Das Buch enttäuscht in dieser Hinsicht nicht, beantwortet aber auch nicht alle Fragen, auf die man gern Antworten erhalten hätte.

Die Dissertation von Christa Kappler folgt dem üblichen Muster: Auf eine theoretisch-historische Entfaltung der Thematik folgt die Schilderung der angewandten wissenschaftlichen Methoden, um mit der Untersuchung und der Darstellung der Ergebnisse abzuschliessen. Als theoretische Einbettung dient die Beschreibung des Wandels des Lehrberufs. Es sei wichtig, «den Wandel ... im historischen Verlauf, aber auch das gesellschaftliche Bild und die soziale Stellung in der Gegenwart darzulegen», schreibt Kappler auf Seite 21. Diese Ankündigung macht neugierig, fehlt doch bisher eine derartige Beschreibung der Professionsgeschichte für die Schweiz. Allerdings wird rasch deutlich, dass der Wandel (leider) nicht breit beschrieben wird, sondern dass sich die Autorin des breiten Pinsels bedient und nur ausgewählte Aspekte der Professionsentwicklung beleuchtet: den Funktionswandel, die eigentliche Professionalisierung, den Anstieg des Sozialprestiges und die Geschlechterverschiebung. Als Leserin oder Leser hätte man sich hier mehr gewünscht. Die Feminisierungstendenz wird als Ergebnis des Wandels eingehend behandelt.

Dies führt zur Frage, wer sich für das Studium an einer pädagogischen Hochschule entscheidet. Aus der Erhebung zur sozialen Lage der Studierenden durch den Bund im Jahr 2005 liegen quantitative Daten vor. Kappler zeigt auf (S. 60 ff.), dass die damalige Studie ergab, dass in absteigender Folge das Interesse für das Fach, die Verwirklichung eines festen Berufswunschs, die Passung mit den eigenen Begabungen sowie die Möglichkeit, als Lehrperson an der Verbesserung der Gesellschaft mitzuwirken, die hauptsächlichsten Motive bildeten. Das Motiv der Horizonterweiterung, die Arbeitsmarktchancen, die Vielfalt der beruflichen Möglichkeiten sowie der Einkommensaspekt spielten demgegenüber eine marginale Rolle. Diese Motiverhebung durch den Bund ermöglichte den Vergleich verschiedener Studienrichtungen; in die Tiefenstrukturen der Berufsmotivationen zum Studium zur Lehrperson drang diese quantitative Studie jedoch nicht vor. Von qualitativen Daten darf man sich mehr versprechen. In 25 Interviews (20 Männer, 5 Frauen) mit Studierenden von pädagogischen Hochschulen hat Kappler solche erhoben. Analysiert wurden die Interviews mittels der Grounded Theory. Die

anspruchsvolle Methode wird in einem eigenen Kapitel beschrieben und auch kritisch diskutiert. Die Auswertung der Interviews erfolgte mittels generisch gewonnener Kernkategorien. Für die Studienwahl erwiesen sich bei Studierenden der pädagogischen Hochschulen folgende Aspekte als zentral: die eigenen Lernerfahrungen – als Schülerin oder Schüler, als Leiterin oder Leiter von Kindergruppen etc. –, die Sicherheitsorientierung (Berufsaussichten, sicheres Zweitwahlstudium, wenn die erste Wahl nicht klappt), die Interessenorientierung und die Sinnorientierung. Mittels der sozialkognitiven Berufswahltheorie, der zufolge Laufbahnprozesse durch das Zusammenspiel von Kontextfaktoren und Personenfaktoren, aber auch durch Lernerfahrungen, Selbstwirksamkeit, Ergebniserwartungen sowie Interessen und Motive zustande kommen, lässt sich der Berufswahlprozess zur Lehrperson gut erklären.

Fazit: Für die Studienwahl «Lehrberuf» sind eigene Lernerfahrungen im pädagogischen Feld sehr wichtig. Die Sicherheitsorientierung ist das zweite wichtige Motiv. Die Bildungsrendite des Lehrpersonenstudiums wird sowohl von den Studierenden wie auch von ihrem sozialen Umfeld als hoch eingeschätzt: Die Studienzeit bleibt überschaubar, das Einkommen wird als gut, das Studium als leistungsmässig bewältigbar eingeschätzt. Dass das Studium kurz ist und weniger anspruchsvoll als andere Studien, macht es attraktiv. Erstaunlicherweise wird dem Geschlecht (auch von den männlichen Interviewten) keine besondere Bedeutung zugemessen. Ein dritter bedeutsamer Motivkranz besteht aus dem pädagogischen Interesse und der Sinnhaftigkeit des Berufs. Dies drückt sich exemplarisch im folgenden Zitat eines Interviewten aus: «Ich hatte einfach das Gefühl, Lehrer sind gute Menschen irgendwie, und habe gefunden, ja wenn ich Lehrer bin, könnte ich eigentlich auch so werden, das fand ich eigentlich noch schön» (S. 136).

Kapplers Untersuchung kann man weder für das Problem, wie man mehr Männer für den Lehrberuf gewinnen könnte, noch für die direkte Arbeit mit Studierenden Hinweise entnehmen. Dass die Sinnhaftigkeit sich als eines von drei wichtigen Berufswahlmotiven erweist, zeigt aber, dass die Studierenden an pädagogischen Hochschulen an sich die richtige Motivation aufweisen. Nicht nur wegen dieser Erkenntnis lohnt sich die Lektüre von Kapplers Buch. Neben den eingängigen und interessanten Transkriptionen der Interviews finden sich viele relevante Aspekte der Professionsforschung versammelt, die konzis dargestellt werden. Nach der Lektüre ist man diesbezüglich wieder auf dem neusten Stand.

Michael Fuchs, Prof. Dr., Leiter der Ausbildung für die Primarstufe und Dozent für Bildungs- und Sozialwissenschaften, Pädagogische Hochschule Luzern, michael.fuchs@phlu.ch

Niggli, A. (2013). Didaktische Inszenierung binnendifferenzierter Lernumgebungen. Theorie – Empirie – Konzepte – Praxis. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 295 Seiten.

Was der Titel verspricht, hält er auch: In Zeiten, in denen Schlagworte wie «Umgang mit Heterogenität», «Inklusion», «Individualisierung des Lernens» und «innere Differenzierung» landauf, landab in aller Munde sind, hat es die Leserschaft hier mit einem Buch zu tun, dessen Autor zeigt, wie innere Differenzierung tatsächlich gelingen kann.

Die Unterrichtsforschung vermittelt kein einheitliches Bild hinsichtlich der Wirksamkeit individualisierenden Unterrichts: Während in Bezug auf die Lernleistungen in geöffneten Settings die Stärkeren tendenziell profitieren, benötigen Schwächere in der Regel ein höheres Mass an Strukturierung und klarer Instruktion. Auch die Lernzeitnutzung divergiert um ca. 20% zugunsten der Lernstarken. Nicht zu unterschätzen ist gleichzeitig jedoch auch die Entwicklung überfachlicher Kompetenzen wie Selbstständigkeit und Motivation zum lebenslangen Lernen, generelle Kooperationsbereitschaft und Förderung der eigenen Kreativität, welche gesellschaftlichen und erzieherischen Bedürfnissen entsprechen, weshalb «Öffnung» normativ als gesetzt gilt. Für Lehrpersonen tut sich hier das Dilemma auf, allen gleichermassen gerecht werden zu müssen: Stärkere Schülerinnen und Schüler dürfen nicht unterfordert, schwächere hingegen nicht überfordert werden. Die äussere Differenzierung kann der wachsenden Heterogenität nicht gerecht werden. Fixe Zuordnungen zu Leistungsgruppen können die Differenzen verstärken oder solche gar erst erzeugen und sind daher als kontraproduktiv abzulehnen. Gefragt sind folglich Lösungen *innerhalb* der Lernarrangements. Aber nicht nur Theorie und/oder nicht nur Praxis, sondern eine auf empirischer Forschungsgrundlage basierende Theorie, ein daraus abgeleiteter poetischer Bauplan, ein so gewonnenes Modell sowie Praxisbeispiele sind jetzt gefragt.

Land in Sicht! Als international ausgewiesener Experte in Sachen Unterrichtsforschung geht Alois Niggli kompetent ans Werk: Die pädagogisch-psychologischen Erkenntnisse und Konzepte werden von den ursprünglichen Anliegen und Entwicklungslinien her aufgerollt, die normativen Ansprüche und Berechtigungen ideologiefrei dargelegt, begründet und evidenzbasiert abgestützt. In der Praxis gewonnene Pros und Kontras werden forschungsbasiert diskutiert, um daraus die nötigen Schlussfolgerungen für ein zu entwickelndes tragfähiges Unterrichtskonzept zu ziehen. Dies alles wird in fünf ausgesprochen lern- und lesenswerten Hauptkapiteln in Angriff genommen, wobei die Funktionen von Lernaufgaben innerhalb des Lernprozesses im Zentrum der Untersuchung stehen. Niggli kommt zum Schluss: Bei differenzierenden Massnahmen sind das aufgabenspezifische Schwellenkonzept, die Passung der aufzuwendenden gegenüber der benötigten Lernzeit sowie die Wechselwirkung von individuellen Lernvoraussetzungen und Unterrichtsmethoden zu berücksichtigen. Hierüber herrscht, so die Forschungslage, weitgehend Einigkeit. Nun fährt Niggli als Didaktiker weiter, indem er die aufge-

fürten Evidenzen als Sprungbrett für die Entwicklung seines verblüffend schlichten wie auch tragfähigen didaktischen Konzepts für adaptive Lernumgebungen nutzt. Er schlägt vor, in Anlehnung an das «group-paced mastery learning» den Unterricht in zwei Phasen aufzuteilen, und führt dazu neu den Begriff «Phasenplan» ins Deutsche ein. Niggli unterscheidet zwei Varianten: 1) Differenzierung gemäss dem Kompensationsprinzip bei Lernprozessen mit weitgehend vertikalem Lerntransfer und 2) Differenzierung gemäss dem Profilprinzip bei Lernprozessen mit weitgehend horizontalem Lerntransfer. In der ersten Phase wird gemäss dem *Kompensationsprinzip* im methodisch variierenden, weitgehend direkten Klassenunterricht grundlegendes Basiswissen erarbeitet und vertieft. Es folgt die zweite Phase des selbstständigen Lernens am Regelstoff, in deren Rahmen die Lehrperson primär eine betreuende Funktion einnimmt und Zeit hat, sich denjenigen zu widmen, die noch Schwierigkeiten mit dem Basisstoff haben (und speziell Begabte zu fördern). Zur Diagnose der Schülerinnen und Schüler bzw. der Lerngruppen ist eine formative Lernkontrolle zwischenzuschalten. Beim *Profilprinzip* werden in der ersten Phase die Grundlagen zu einem Thema erarbeitet oder interessierende Themen zusammengestellt, Auswahlthemen für das selbstständig zu erarbeitende Wahlthema moderiert oder die Vorgehensweisen für ein selbst gewähltes Thema geklärt. Anschliessend wird in die Profilphase gewechselt, in der entweder ein Auswahlthema erarbeitet wird oder eine gebundene oder freie Recherche erfolgt.

Insgesamt vier der neun Hauptkapitel des Bandes sind konkreten Designs von individualisierten und kooperativen Lernumgebungen der Jahrgangsstufen 5 bis 9 in unterschiedlichen Fächern gewidmet. So kann man den Lehrpersonen quasi beim Planen und theoriebasierten Reflektieren über die Schulter schauen. Weitere Vorzüge des Buches sind:

- die gründliche Herleitung forschungsbasierter Grundlagen für die Lernprozessgestaltung,
- die strategische und damit orientierende Unterscheidung von Kompensations- und Profilbildungsmassnahmen nach ihrem Prinzip,
- die Vielfalt der praxiserprobten Unterrichtsbeispiele und deren theoriebezogene Analyse,
- die Konzentration auf Aufgabenstellungen und deren Funktion im Lernprozess bei der Erstellung sogenannter «Entwurfsmuster» – oder eben binnendifferenzierender Lernumgebungen.

Die Auseinandersetzung mit dieser Semesterlektüre, so die einhellige Meinung meiner Sekundarstufe-II-Studierenden, habe für angehende Lehrpersonen eine Nuss dargestellt, die sie gern geknackt hätten, weil sich ihnen eine Fülle von Anregungen für den eigenen Unterricht erschlossen habe. Ich wünsche dem Band weiterhin eine breite Leserschaft.

Susanne Wildhirt, Prof. Dr., Fachleiterin Erziehungswissenschaften Sekundarstufe 2, Mentoratsleiterin Sekundarstufe 1, Co-Leiterin Lernwerkstatt, Pädagogische Hochschule Luzern, susanne.wildhirt@phlu.ch

Sammelrezension: Neue Lehrbücher zum Klassenmanagement

Unterrichten bedeutet für die allermeisten Lehrpersonen, die Aktivitäten einer Gruppe von zwanzig bis dreissig Schülerinnen und Schülern in festen Rhythmen zu organisieren, zu unterstützen und zu regulieren. Die dahinterstehende Fähigkeit, eine Klasse zu managen oder zu führen, zählt zu den basalen Bestandteilen beruflichen Wissens und Könnens und wird seit Langem als essenzieller Aspekt von Unterrichtsqualität angesehen. Inwiefern dieses Thema in den bildungswissenschaftlichen bzw. fachdidaktischen Curricula der ersten oder zweiten Phase der Lehrerinnen- und Lehrerbildung verankert ist und, falls ja, welche Ziele, Inhalte, Methoden und schliesslich auch Effekte zu verzeichnen sind, ist allerdings im deutschsprachigen Raum noch weitgehend unklar und unerforscht. Umso erfreulicher ist es, dass diesbezüglich in den letzten Jahren zahlreiche Lehrbücher erschienen sind. Zwei besonders gelungene Publikationen sollen nachfolgend vorgestellt werden.

Ophardt, D. & Thiel, F. (2013). Klassenmanagement. Ein Handbuch für Studium und Praxis. Stuttgart: Kohlhammer, 184 Seiten.

Das Buch von Diemut Ophardt und Felicitas Thiel, zwei Erziehungswissenschaftlerinnen der Freien Universität Berlin, die sich selbst auch forschend mit dem Thema befassen (www.ewi-psy.fu-berlin.de/kodek), präsentiert sich sowohl als Einführung mit Grundlegungscharakter als auch als Arbeitsbuch, an das im Schlussteil Checklisten und (erprobte) Fragebögen angeschlossen werden, die die Weiterentwicklung von Kompetenzen des Klassenmanagements anregen und unterstützen wollen. Es ist wissenschafts- und problemorientiert angelegt und besticht durch seine klare Struktur und durch die Kopplung theoretischer Bausteine mit Reflexionsfragen.

Der Durchgang durch das Thema erfolgt in acht Kapiteln und erschliesst zunächst die Anforderung «Unterrichten in einer Schulklasse» aus den Besonderheiten der Grupsituation und aus den daraus resultierenden Aufgaben für Lehrpersonen. Hervorgehoben wird mehrmals und völlig zu Recht der besondere «soziale Erfahrungsraum» der Institution Schule, der mit unterschiedlichen Rollenerwartungen, institutionellen Normen und zahlreichen Zwängen verbunden ist. Zugleich werden sozialpsychologische und soziologische Aspekte der Gruppenbildung (u.a. formelle/informelle Rollen, Gruppenidentität, Gruppendynamik, Normen, Macht, Führungsstil) thematisiert. Bei den Aufgaben für Lehrpersonen handelt es sich um die Koordination der Handlungen einer Vielzahl von Personen, um die Herstellung eines Arbeitsbündnisses sowie um Expertise bei der Durchführung und Planung von Unterricht.

Das zweite Kapitel widmet sich danach drei Basisanforderungen des Unterrichtens aus der Perspektive der Lehr-Lern-Forschung (Klassenmanagement, kognitive Aktivierung und Motivierung), sodann kurz der Professionstheorie (Parsons/Oevermann: Arbeits-

bündnis) und ausführlicher der Expertenforschung (Differenz zwischen Expertinnen und Experten und Novizinnen und Novizen bezüglich Planung und Durchführung von Unterricht), wobei sämtliche Ausführungen auf die Frage der Steuerung der Interaktionsprozesse im Unterricht fokussiert werden. Ausgehend von drei «Dimensionen» und drei grundlegenden «Anforderungsbereichen» (Kapitel 3) werden dann in je eigenen Kapiteln die Einführung und die Einübung von Regeln und Verhalten (Kapitel 4), die Steuerung des Unterrichtsflusses (Kapitel 5) sowie die Bearbeitung von Konflikten (Kapitel 7) diskutiert. Dabei wird auch selbstständigkeitsorientierten (erweiterten, offenen etc.) Lernformen ein eigenes Kapitel gewidmet, um auch diese Unterrichtsettings im Blick zu behalten. Dieses sechste, zusätzliche Kapitel nimmt die seit den 1980er-Jahren immer wieder an Klassenmanagementansätzen geäußerte Kritik einer zu starken Lehrpersonen-zentrierung auf und fragt nach Möglichkeiten und Notwendigkeiten einer lehrseitigen Unterstützung beim selbstgesteuerten Lernen. Im achten und letzten Kapitel geht es um die Entwicklung von Könnerschaft im Klassenmanagement: Aufbau von deklarativem Wissen im Studium, Verwendung und Reflexion praktischer Erfahrungen in praktischen Phasen (Studium, Referendariat) sowie selbstgesteuertes Lernen im Beruf.

Fazit: Ein gelungenes Buch, das dringend benötigte Anchlüsse an die neuere Expertise- und Professionalitätsdebatte in der Scientific Community herstellt und vor allem für die Lehrerinnen- und Lehrerausbildung in der ersten Phase viele Anregungen bieten kann: Es leistet eine theoretische Fundierung und deckt die allermeisten wichtigen Themen in diesem Bereich in gelungener Weise ab – mit anderen Worten: ein gutes Lehrbuch! Perspektivisch überwiegt dabei der Blick aus der Lehr-Lern-Forschung; eine Ergänzung oder Erweiterung durch normative, allgemeinpädagogische/allgemeindidaktische Zugänge (Erziehung/Demokratielernen) in einer späteren Auflage wäre hier vielleicht noch wünschenswert.

Rogers, B. (2013). Classroom Management: Das Praxisbuch. Weinheim: Beltz, 240 Seiten.

Einen anderen Zugang als Ophardt und Thiel wählt Bill Rogers, der im englischsprachigen Raum seit vielen Jahren zu diesem Thema veröffentlicht, Seminare und Workshops zu Verhaltensmanagement und Disziplinproblemen anbietet und dessen Buch («Classroom Behaviour», 1. Auflage 2000) hier zum ersten Mal ins Deutsche übersetzt wurde. Rogers beginnt mit einer persönlichen Geschichte, in der er von seinen eigenen Schüler- und Lehrerfahrungen im Unterricht erzählt. Danach geht er in acht Kapiteln durch zentrale Aspekte von Klassenmanagement – sehr erfahrungsgesättigt, sehr konkret an Beispielen aus seiner eigenen langjährigen Mentorentätigkeit und mit einer erfreulichen Klarheit und Lebendigkeit im Schreibstil, die auch in der Übersetzung erhalten geblieben ist. Viele der verwendeten Beispiele und Fälle (alle aus Rogers' Tätigkeit) hinterlassen einen nachhaltigen Eindruck, weil sie wichtige Fragen aufwerfen: Wie

habe/hätte ich in derartigen Situationen reagiert? Wie lassen sich unnötige Konfrontationen vermeiden? Wie wirken unterschiedliche Reaktionen der Lehrperson? Es gibt auch Hinweise auf weiterführende (englischsprachige) Literatur, aber der Fokus liegt, wie der Autor selbst hervorhebt, nicht auf Theorien und Modellen (wie bei Ophardt und Thiel), sondern auf der erfahrungsgesättigten Diskussion typischer Probleme der Klassenführung, ohne in einen Rezeptemodus zu verfallen. Dabei steht die Maxime im Vordergrund, dass Lehrpersonen wo immer möglich freundlich und ruhig, aber entschieden auf Konflikte und Aggressionen reagieren sollten und sich viele (nicht alle!) Probleme durch gute Vorausplanung und angemessenes Sprechen vermeiden lassen.

Sieht man sich die einzelnen Kapitel im Detail an, so geht es um Managementstile, den Start mit einer neuen Klasse und ins neue Schuljahr, die bewusste Verwendung der eigenen Sprache, um Autorität und den Einsatz von Sanktionen/Konsequenzen, schliesslich auch um den Umgang mit den eigenen Gefühlen angesichts von Ärger, Frust und Versagen. Auch «besonders schwierigen» Schülerinnen und Schülern wird ein eigenes Kapitel gewidmet – mit einem deutlichen Bewusstsein für die Gefahren des Etiketts.

Interessant ist, nicht nur im Vergleich zu Ophardt und Thiel, das letzte Kapitel zu kollegialer Unterstützung beim Klassenmanagement: Die beiden Autorinnen stellen die Methode des Schülerfeedbacks sowie ein Drehbuch für einen einmaligen Video(gruppen)zirkel rein sachbezogen vor und bleiben in der Theorie bzw. befassen sich nicht mit den Ambivalenzen dieser Konzepte auf der Umsetzungsebene. Rogers dagegen beginnt, wie in anderen Kapiteln auch, mit typischen Erfahrungen und Gefühlen, die fast jede Lehrperson kennt – hier mit einer als schwierig erlebten Klasse –, und der Ambivalenz von darauf bezogenen Hilfsangeboten bzw. Hilfsnachfragen, nimmt die Leserin und den Leser also auch emotional mit. Er führt dann Belege auf, die zeigen, warum kollegiale Unterstützung in diesem Zusammenhang sinnvoll und zugleich schwierig ist, unterscheidet moralische, strukturelle und professionelle Formen der Unterstützung und stellt schliesslich Konzepte vor, mit denen die gegenseitige Unterstützung realisiert werden kann (gemeinsamer Aktionsplan, Intervention von aussen, Umgang mit Lehrpersonenmobbing durch Schülerinnen und Schüler, ausführlich das freiwillige Mentoring). Damit ist sein Buch besonders geeignet für fortgeschrittene Lernerinnen und Lerner und verdient einen festen Platz in der Ausbildung (vor allem im Referendariat bzw. in Praxisphasen) sowie insbesondere in der Fort- und Weiterbildung von Lehrpersonen im Beruf.

Matthias Trautmann, Prof. Dr., Lehrstuhl für Schulpädagogik und Allgemeine Didaktik, Universität Siegen, matthias.trautmann@uni-siegen.de

Neuerscheinungen

Allgemeine Pädagogik und Schulpädagogik

- Altmiks, P. & Klotchkov, K.** (2015). *Bildung für Alle. Bildungsvielfalt im Ideenwettbewerb*. Frankfurt am Main: Lang.
- Bohl, T., Harant, M. & Wacker, A.** (2014). *Schulpädagogik und Schultheorie*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hofmann, M., Boser, L., Bütikofer, A. & Wannack, E.** (Hrsg.). (2015). *Lehrbuch Pädagogik. Eine Einführung in grundlegende Themenfelder*. Bern: hep.
- Kock, R.** (2015). *Schule im Spannungsfeld zwischen Ausgrenzungsfunktion und Integrationsauftrag*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Peters, M.A. & Besley, T.** (Hrsg.). (2015). *Paulo Freire. The Global Legacy*. New York: Lang.
- Pfeifer, M.** (Hrsg.). (2014). *Schulqualität und Schulentwicklung: Theorien, Analysen und Potenziale*. Münster: Waxmann.
- Verdugo, R.R.** (2014). *Educational Reform in Europe. History, Culture, and Ideology*. Charlotte: Information Age Publishing.

Bildungs- und Unterrichtsforschung

- Bos, W., Eickelmann, B., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K. et al.** (Hrsg.). (2014). *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Jagla, V.M., Furco, A. & Strait, J.R.** (2015). *Service-Learning Pedagogy. How Does It Measure Up?* Charlotte: Information Age Publishing.
- Knoblauch, H., Tuma, R. & Schnettler, B.** (2015). *Videography. Introduction to Interpretive Videoanalysis of Social Situations*. Frankfurt am Main: Lang.
- Leonhard, T. & Schlickum, C.** (Hrsg.). (2014). *Wie Lehrer_innen und Schüler_innen im Unterricht miteinander umgehen. Wiederentdeckungen jenseits von Bildungsstandards und Kompetenzorientierung*. Bielefeld: transcript.
- Mathis, C.** (2015). *«Irgendwie ist doch da mal jemand geköpft worden.» Didaktische Rekonstruktion der Französischen Revolution und der historischen Kategorie Wandel*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Parreira do Amaral, M. & Amos, K.** (Hrsg.). (2015). *Internationale und Vergleichende Erziehungswissenschaft. Geschichte, Theorie, Methode und Forschungsfelder*. Münster: Waxmann.
- Ralle, B., Prediger, S., Hammann, M. & Rothgangel, M.** (Hrsg.). (2014). *Lernaufgaben entwickeln, bearbeiten und überprüfen. Ergebnisse und Perspektiven fachdidaktischer Forschung*. Münster: Waxmann.
- Ruhm, H.** (2014). *Narrative Kompetenz in der Fremdsprache Englisch. Eine empirische Studie zur Ausprägung mündlicher Erzählfertigkeiten am Ende der Sekundarstufe I*. Frankfurt am Main: Lang.
- Salmon, D. & Kelly, M.** (2015). *Using Concept Mapping to Foster Adaptive Expertise. Enhancing Teacher Metacognitive Learning to Improve Student Academic Performance*. Frankfurt am Main: Lang.
- Saracho, O.** (2015). *Contemporary Perspectives on Research in Theory of Mind in Early Childhood Education*. Charlotte: Information Age Publishing.
- Vogl, A.** (2015). *Die Erwartungen der Eltern an die weiterführende Schule beim Schulübertritt ihres Kindes von der Grundschule in die Sekundarstufe I*. Frankfurt am Main: Lang.

Didaktik / Fachdidaktik / Mediendidaktik

- Benz, C., Peter-Koop, A. & Grüßing, M.** (2015). *Frühe mathematische Bildung. Mathematiklernen der Drei- bis Achtjährigen*. Heidelberg: Springer VS.

- Bernet, P., Gautschi, P., Mattioli, A. & Müller, J.** (Hrsg.). (2015). *Menschen mit Zivilcourage. Mut, Widerstand und verantwortliches Handeln in Geschichte und Gegenwart*. Luzern: Bildungs- und Kulturdepartement des Kantons Luzern (BKD).
- Bönsch, M.** (2015). *Lernen müssen Schülerinnen und Schüler selbst. Zu einer Didaktik eigenverantwortlichen Lernens. Ein Praxishandbuch*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Demantowsky, M., Handro, S. & Zülsdorf-Kersting, M.** (Hrsg.). (2014). *Bausteine einer Geschichtsdidaktik. Bernd Schönemann zum 60. Geburtstag*. Schwalbach: Wochenschau-Verlag.
- Lange, G. & Weinhold, S.** (2015). *Grundlagen der Deutschdidaktik. Sprachdidaktik – Mediendidaktik – Literaturdidaktik*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Meyer, H.** (2015). *Geschichtsunterricht. Eine praxisnahe Einführung*. Zürich: episteme.ch.
- Prange, K. & Strobel-Eisele, G.** (Hrsg.). (2014). *Die Formen des pädagogischen Handelns. Eine Einführung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Riegel, U., Schubert, S., Siebert-Ott, G. & Macha, K.** (Hrsg.). (2015). *Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung in den Fachdidaktiken*. Münster: Waxmann.
- Sauer, M.** (Hrsg.). (2014). *Spurensucher. Ein Praxisbuch für historische Projektarbeit*. Hamburg: Edition Körber-Stiftung.
- Sauerborn, H.** (2015). *Zur Bedeutung der Early Literacy für den Schriftspracherwerb*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- von Gross, F., Meister, D. & Sander, U.** (Hrsg.). (2015). *Medienpädagogik – ein Überblick*. Weinheim: Juventa.
- Weißeno, G. & Schelle, C.** (Hrsg.). (2015). *Empirische Forschung in gesellschaftswissenschaftlichen Fachdidaktiken. Ergebnisse und Perspektiven*. Heidelberg: Springer VS.

Lehrerinnen- und Lehrerbildung / Weiterbildung von Lehrpersonen

- Bietz, C., Klaffke, T., Lohmann, G., Textor, A. & Werning, R.** (Hrsg.). (2015). *Unterrichtsstörungen* (Friedrich Jahresheft XXXIII). Seelze: Friedrich.
- Seel, N.M. & Hanke, U.** (2015). *Erziehungswissenschaft. Lehrbuch für Bachelor-, Master- und Lehramtsstudierende*. Heidelberg: Springer VS.

Pädagogische Psychologie / Entwicklungspsychologie

- Deppe, U.** (2015). *Jüngere Jugendliche zwischen Familie, Peers und Schule. Zur Entstehung von Bildungsungleichheit an außerschulischen Bildungsorten*. Heidelberg: Springer VS.
- Strom, P.S. & Strom, R.D.** (2015). *Adolescents In The Internet Age: Teaching And Learning From Them*. Charlotte: Information Age Publishing.
- Walzebug, A.** (2015). *Berufliche Interessen. Beiträge zur Theorie von J.L. Holland*. Münster: Waxmann.
- Wild, E. & Möller, J.** (Hrsg.). (2015). *Pädagogische Psychologie* (2., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage). Heidelberg: Springer.

Sonder- und Integrationspädagogik / Hochbegabung

- Dirim, I., Gogolin, I., Knorr, D., Krüger-Potratz, M., Lengyel, D., Reich, H.H. et al.** (Hrsg.). (2015). *Impulse für die Migrationsgesellschaft: Bildung, Politik und Religion*. Münster: Waxmann.
- Kiuppis, F. & Hausstätter, R.S.** (Hrsg.). (2015). *Inclusive Education Twenty Years after Salamanca*. New York: Lang.
- Weigand, G., Hackl, A., Müller-Oppliger, V. & Schmid, G.** (Hrsg.). (2014). *Personorientierte Begabungsförderung. Eine Einführung in Theorie und Praxis*. Weinheim: Beltz.
- Werning, R. & Avci-Werning, M.** (Hrsg.). (2015). *Herausforderung Inklusion in Schule und Unterricht*. Seelze: Friedrich.

Zeitschriftenspiegel

Allgemeine Pädagogik und Schulpädagogik

Rudolph, J.L. (2014). Dewey's «Science as Method» a Century Later: Reviving Science Education for Civic Ends. *American Educational Research Journal*, 51 (6), 1056–1083.

Bildungs- und Unterrichtsforschung

Dignath-van Ewijk, C., Fabriz, S. & Büttner, G. (2015). Fostering Self-Regulated Learning Among Students by Means of an Electronic Learning Diary: A Training Experiment. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 14 (1), 77–97.

Fyfe, E.R., McNeil, N.M. & Borjas, S. (2015). Benefits of «concreteness fading» for children's mathematics understanding. *Learning and Instruction*, 35 (1), 104–120.

Huber, C., Gebhardt, M. & Schwab, S. (2015). Lehrkraftfeedback oder Spaß beim Spiel? Eine Experimentaldstudie zum Einfluss von Lehrkraftfeedback auf die soziale Akzeptanz bei Grundschulkindern. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 62 (1), 51–64.

Karst, K., Schoreit, E. & Lipowsky, F. (2014). Diagnostische Kompetenzen von Mathematiklehrern und ihr Vorhersagewert für die Lernentwicklung von Grundschulkindern. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 28 (4), 237–248.

Kierner, K., Gröschner, A., Pehmer, A.-K. & Seidel, T. (2015). Effects of a classroom discourse intervention on teachers' practice and students' motivation to learn mathematics and science. *Learning and Instruction*, 35 (1), 94–103.

Lohbeck, A., Petermann, F. & Petermann, U. (2015). Selbsteinschätzungen zum Sozial- und Lernverhalten von Grundschulkindern der vierten Jahrgangsstufe. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 47 (1), 1–13.

Moser, V., Kuhl, J., Redlich, H. & Schäfer, L. (2014). Beliefs von Studierenden sonder- und grundschulpädagogischer Studiengänge. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17 (4), 661–678.

Nilsson, M., Ejlertsson, G., Andersson, I. & Blomqvist, K. (2015). Caring as a salutogenic aspect in teachers' lives. *Teaching and Teacher Education*, 46 (2), 51–61.

Stumpf, E. & Trotter, S. (2015). Validierung von Auswahlverfahren für gymnasiale Begabtenklassen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 47 (1), 24–34.

Sun, R. (2015). Teachers' experiences of effective strategies for managing classroom misbehavior in Hong Kong. *Teaching and Teacher Education*, 46 (2), 94–103.

Tekumru Kisa, M. & Stein, M.K. (2015). Learning to See Teaching in New Ways: A Foundation for Maintaining Cognitive Demand. *American Educational Research Journal*, 52 (1), 105–136.

Wettstein, A. (2015). Negative Peerbeeinflussung. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 61 (4), 241–251.

Didaktik / Fachdidaktik / Mediendidaktik

Bakker, M., van den Heuvel-Panhuizen, M. & Robitzsch, A. (2015). Effects of playing mathematics computer games on primary school students' multiplicative reasoning ability. *Contemporary Educational Psychology*, 40 (1), 55–71.

Gantschow, A. & Meyer-Heidemann, C. (2014). Kompetenzen ohne Standardisierung. Plädoyer für ein erweitertes Bildungsverständnis in den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern. *Zeitschrift für Didaktik der Gesellschaftswissenschaften*, 5 (2), 128–140.

Hellberg-Rode, G., Schrifer, G. & Hemmer, M. (2014). Brauchen Lehrkräfte für die Umsetzung von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) spezifische professionelle Handlungskompetenzen? *Zeitschrift für Geographiedidaktik*, 42 (4), 257–281.

- Hess, F.** (2014). Hochschullehre konkret. Musik erfinden und gestalten als Thema für die Schule – Multimediales Lehrmaterial für Musikdidaktik-Seminare. *Diskussion Musikpädagogik*, 16 (63), 51–54.
- Reusser, K.** (2014). Aufgaben – Träger von Lerngelegenheiten und Lernprozessen im kompetenzorientierten Unterricht. *Seminar*, 20 (4), 77–101.
- Röbke, P.** (2014). Warum das riskante Fach Musik mutige Lehrkräfte braucht. *Diskussion Musikpädagogik*, 16 (63), 46–50.
- Rucker, T.** (2014). Überlegungen zu einer bildungstheoretischen Fundierung der Didaktik der Gesellschaftswissenschaften. *Zeitschrift für Didaktik der Gesellschaftswissenschaften*, 5 (2), 16–33.
- Scherer, R.** (2014). Komplexes Problemlösen im Fach Chemie: Ein domänenspezifischer Zugang. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 28 (4), 181–192.
- Suter, C. & Högger, D.** (2014). Ernährungsbildung – was sollen, dürfen und müssen Lehrerinnen und Lehrer? *Haushalt in Bildung & Forschung*, 3 (4), 16–27.

Lehrerinnen- und Lehrerbildung / Weiterbildung von Lehrpersonen

- Bosse, S. & Spörer, N.** (2014). Erfassung der Einstellung und der Selbstwirksamkeit von Lehramtsstudierenden zum inklusiven Unterricht. *Empirische Sonderpädagogik*, 6 (4), 279–299.
- Cramer, C.** (2014). Theorie und Praxis in der Lehrerbildung. *Die Deutsche Schule*, 106 (4), 344–357.
- Jahn, G., Stürmer, K., Seidel, T. & Prenzel, M.** (2014). Professionelle Unterrichtswahrnehmung von Lehramtsstudierenden. Eine Scaling-up Studie des Observe-Projekts. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 46 (4), 171–180.
- Munthe, E. & Rogne, M.** (2015). Research based teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 46 (2), 17–24.
- Roloff Henoch, J., Klusmann, U., Lüdtke, O. & Trautwein, U.** (2015). Who becomes a teacher? Challenging the «negative selection» hypothesis. *Learning and Instruction*, 36 (2), 46–56.
- Terhart, E.** (2014). Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften – nach zehn Jahren. *Die Deutsche Schule*, 106 (4), 300–323.

Pädagogische Psychologie / Entwicklungspsychologie

- Greiff, S., Kretschmar, A. & Leutner, D.** (2014). Problemlösen in der Pädagogischen Psychologie. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 28 (4), 161–166.
- Illeris, K.** (2015). The Development of a Comprehensive and Coherent Theory of Learning. *European Journal of Education*, 50 (1), 29–40.
- Lazarides, R. & Watt, H.** (2015). Girls' and boys' perceived mathematics teacher beliefs, classroom learning environments and mathematical career intentions. *Contemporary Educational Psychology*, 41 (2), 51–61.
- Shehab, H.M. & Nussbaum, E.M.** (2015). Cognitive load of critical thinking strategies. *Learning and Instruction*, 35 (1), 51–61.

Sonder- und Integrationspädagogik / Hochbegabung

- Chilver-Stainer, J., Perrig-Chiello, P. & Gasser, L.** (2015). Einschluss oder Ausschluss von Gleichaltrigen mit Hörschädigung? Urteile und Handlungsentscheidungen von hörenden Kindern und Jugendlichen aus integrativen Klassen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 62 (1), 40–50.
- Richard, S., Eichelberger, I., Döpfner, M. & Hanisch, C.** (2015). Schulbasierte Interventionen bei ADHS und Aufmerksamkeitsproblemen: Ein Überblick. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 29 (1), 5–18.
- Venet, M.** (2015). Trend: Schulische Integration und Wohlbefinden von Kindern und Jugendlichen mit besonderem Förderbedarf. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 84 (1), 57–59.

Impressum

Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung

<http://www.bzl-online.ch>

Redaktion

Vgl. Umschlagseite vorn.

Inserate und Büro

Kontakt: Heidi Lehmann, Büro CLIP, Schreinerweg 7, Postfach 563, 3000 Bern 9, Tel. 031 305 71 05, heidilehmann@bluewin.ch

Layout

Büro CLIP, Bern

Druck

Suter Print AG, Ostermundigen

Abdruckerlaubnis

Der Abdruck redaktioneller Beiträge ist mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Abonnementspreise

Mitglieder SGL: im Mitgliederbeitrag eingeschlossen.

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

Das Jahresabonnement dauert ein Kalenderjahr und umfasst jeweils drei Nummern.

Bereits erschienene Hefte eines laufenden Jahrgangs werden nachgeliefert.

Abonnementsmitteilungen/Adressänderungen

Bitte schriftlich an: Giesshübel-Office/BzL, Edenstrasse 20, 8027 Zürich, oder per Mail an: sgl@goffice.ch. Hier können auch Einzelnummern der BzL zu CHF 28.–/EUR 28.– (exkl. Versandkosten) bestellt werden (solange Vorrat).

Schweizerische Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (SGL)

<http://www.sgl-ssfe.ch>

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

Knut Schwippert Zur Situierung der aktuellen Lehrkräftebildungsforschung: Stand und Perspektiven im Rahmen von internationalen Vergleichsuntersuchungen

Christian Brühwiler, Erich Ramseier und Sibylle Steinmann Vorbildung oder Ausbildung? Zum Erwerb mathematischen und mathematikdidaktischen Wissens in der Lehrpersonenausbildung

Horst Biedermann, Sibylle Steinmann und Fritz Oser «Glaubensbestände und Glaubenswandel»: Zur Transformation von konstruktions- und transmissionsorientierten Lehr-Lern-Überzeugungen in der Lehrpersonenausbildung

Benita Affolter, Lena Hollenstein und Christian Brühwiler Unsere zukünftigen Lehrpersonen: Idealistisch, realistisch oder selbstbewusst pragmatisch

Samuel Krattenmacher Effekte eines zielorientierten pädagogischen Coachings auf die subjektive Wahrnehmung der Qualität der Rückmeldung und der Erweiterung der Handlungskompetenz

Fritz Oser Einige Empfehlungen zu den in diesem Heft vorgestellten Analysen von Lehrerinnen- und Lehrerbildungsverläufen. Oder: Versteckte Normativitäten als Elemente der Kritik der empirischen Vernunft

Tina Hascher Ansatzpunkte und Herausforderungen bei der Modellierung von Entwicklungsprozessen im Kontext der Lehrerinnen- und Lehrerbildung

Anita Stender, Maja Brückmann und Knut Neumann Vom Professionswissen zum kompetenten Handeln im Unterricht: Die Rolle der Unterrichtsplanung

Wolfgang Beywl, Christine Künzli David, Roland Messmer und Christine Streit Forschungsverständnis pädagogischer Hochschulen – ein Diskussionsbeitrag

Walter Herzog Müssen Forschung und Lehre eine Einheit bilden? Einspruch gegen ein Dogma der pädagogischen Hochschulen