Forschendes Lernen im Lehramt

Entwicklung eines Instruments zur Erfassung von Überzeugungen zur forschend-reflexiven Lehrpraxis

Constanze Saunders, Christopher Gess und Malte Lehmann¹

Forschendes Lernen wird derzeit in der Ausbildung von Lehramtsstudierenden häufig hinsichtlich seiner Begründungen und Umsetzungspraktiken diskutiert, allerdings weist das Thema in Bezug auf Wirkungen noch Forschungsbedarf auf. Im Beitrag wird daher ein Instrument vorgestellt, mit dem studentische Meinungen zu den Rollen bildungswissenschaftlicher Theorien, eigener Forschung und der Reflexion für die eigene Lehrpraxis erfasst und so Haltungsveränderungen im Rahmen forschungsorientierter Hochschullehre im Lehramt erforscht werden können.

1 Einleitung

Forschendes Lernen spielt seit einigen Jahren in den meisten Studiengängen an deutschsprachigen Hochschulen eine größere Rolle; dies schließt die Lehrkräftebildung mit ein. In dieser Ausbildung sollen die Studierenden mittels studentischer Forschungsprojekte die Möglichkeit erhalten, sich ein Themen- oder Forschungsgebiet zu erschließen und eine forschend-reflexive Haltung gegenüber der eigenen Praxis zu entwickeln.

1 Wir danken Julia Rueß für ihre fachlichen Hinweise bei der Erstellung dieses Beitrags.

Die Wirkung Forschenden Lernens kann im Hinblick auf drei Aspekte untersucht werden: Wissenserwerb, Kompetenzentwicklung und affektiv-motivationale Faktoren. Während beim Wissenserwerb die Kenntnisse der Studierenden über beispielsweise Forschungsmethoden, Wissenschaftssprache und wissenschaftliches Schreiben von Interesse sind (Rueß, Gess & Deicke, 2016), zielt Forschung im Bereich der Kompetenzentwicklung auf wichtige Kompetenzen, die mit dem Forschenden Lernen in Verbindung gebracht werden: Forschungskompetenz, Reflexionskompetenz oder Perspektivenkompetenz (Fichten & Meyer, 2006; Schneider, 2009). Bei den affektiv-motivationalen Aspekten wird neben beispielsweise der Selbstwirksamkeit und dem Forschungsinteresse auch eine forschend-reflexive Haltung als elementares Ziel von Forschendem Lernen genannt (Gess, Deicke & Wessels, 2017).

In der Lehrkräftebildung wird die Entwicklung einer forschend-reflexiven Haltung schon länger gefordert (u. a. Rothers, 2012). Dabei besteht die Annahme, dass Forschendes Lernen diese Haltung ausbilden kann. Unklar ist bislang jedoch, ob diese Lehr-Lern-Form die forschend-reflexive Haltung tatsächlich fördert und – wenn das so ist – welche Gestaltungsprinzipien die Wirksamkeit stützen (siehe auch den Beitrag von Thiem & Gess in diesem Sammelband). Um dies untersuchen zu können, bedarf es einer vorläufigen Definition des Konstrukts der „forschend-reflexiven Haltung“ und eines geeigneten Messinstruments.

Diesem Desiderat widmet sich der vorliegende Beitrag, in dem die Entwicklung und Untersuchung eines Instruments zur Erfassung der forschend-reflexiven Haltung von Lehramtsstudierenden beschrieben und diskutiert wird. Dabei wird an vorliegende Theorien und Erkenntnisse zu einer solchen Haltung angeknüpft. Als Ergebnis liegt mit dem TFP-Reflex-Test (angelehnt an „Theorie, Forschung, Praxis und Reflexion“) ein Instrument vor, das Überzeugungen zum (1) Nutzen von Reflexion in der Lehrpraxis allgemein, (2) Nutzen von Theorien und empirischen Forschungsergebnissen in der Praxis und (3) Nutzen eigener Forschung erfasst. Ziel ist, das Instrument zur Evaluation von Forschendem Lernen in der Lehrkräftebildung einzusetzen.

Im Folgenden werden die leitenden Überlegungen bei der Entwicklung und Erprobung des Instruments sowie die Ergebnisse der ersten Erhebungen dargestellt und diskutiert.

2 Theoretische Einordnung und Entwicklung der Skalen

Der Anspruch, Forschendes Lernen auch in die Lehrkräftebildung zu integrieren, basiert auf lerntheoretischen und hochschuldidaktischen Prinzipien und den entsprechenden Vorgaben (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister, 2004; Senatsverwaltung für Jugend, Bildung und Wissenschaft, 2012; Wissenschaftsrat, 2015). Ein zentrales Ziel dabei ist die Verbindung von Theorie und Praxis und die Entwicklung einer forschend-reflexiven Haltung gegenüber der eigenen Lehrpraxis. Eine Kernaufgabe von Lehrkräften

„ist die gezielte und nach wissenschaftlichen Erkenntnissen gestaltete Planung, Organisation und Reflexion von Lehr- und Lernprozessen sowie ihre individuelle Bewertung und systematische Evaluation“ (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister, 2004, S. 3).

So sollen Lehrkräfte ihre Kompetenzen kontinuierlich weiterentwickeln, indem sie ihren Beruf als ständige Lernaufgabe verstehen und sich aktiv in Prozesse der Schulentwicklung einbringen.

Im Diskurs wird das Ideal der reflektierenden Praktikerinnen und Praktiker auf Überlegungen von Dewey sowie Schön zurückgeführt (Dewey, 1910; Schön, 1991; siehe dazu auch Farrell, 2012; Fichten, 2010). Eine Reflexion über die Praxis ist notwendig, um ein Korrektiv zu fest eingeprägt Gelerntem zu schaffen und verborgen bestehende Grundsätze in der eigenen Praxis infrage zu stellen; sie dient dazu, unerwartete Situationen erklären zu können und aufgetretene Probleme (neu) zu rahmen (Schön, 1991). Dieses Konzept bezieht sich auf die reflektierende Praxis in unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern, nicht auf die Schule allein, wurde jedoch unter anderem von Fichten aus dem bestehenden Diskurs heraus für dieses Berufsfeld übernommen und spezifiziert (Fichten, 2010). Er beschreibt eine Lehrperson (orientiert an Schneider & Wildt, 2003; Wildt, 2005) – als einen Professionellen,

„der aus einer forschenden Lernhaltung und einer analytischen Distanz zur Urteilsform des ‚richtigen‘ Handelns heraus, die Generierung von Wissen über die Praxis auf Empirie gründet, gleichwohl aber Routinen des Handelns nach berufskulturell geteilten Werten und Praktiken ausbildet“ (Fichten, 2010, S. 141).

Es werden hier zwei zentrale Wege für die Reflexion der eigenen Lehrpraxis genannt: Theorie bzw. Theoriebasiertheit („analytische Distanz“) und Forschung („Empirie“). An dieser Zweiteilung orientiert sich auch die vorliegende Arbeit im weiteren Prozess.

Nachdem die forschend-reflexive Haltung im Kontext des Forschenden Lernens in diesen Beschreibungen skizziert wurde, wird zur weiteren Operationalisierung eine nähere Auseinandersetzung mit dem Begriff der Haltung nötig. Sie wird in der Psychologie verstanden als „die innere Grundeinstellung, die das Wahrnehmen, Denken, Erleben und Handeln einer Person prägt (z. B. Werte, Einstellungen, Gesinnung, Überzeugungssysteme)“ (Wirtz, 2017). Auch im englischen Sprachraum ist eine ähnliche Begriffsvielfalt festzustellen: Eine Reihe von Begriffen wird synonym verwendet, unter anderem „attitudes, values, judgments, axioms, opinions, ideology, perceptions, conceptions“, wobei eine präzise Abgrenzung der Begriffe und zugrunde liegenden Konstrukte aber kaum möglich ist (Pajares, 1992, S. 309). Durchgesetzt hat sich im Fachdiskurs der Lehrkräftebildung die Verwendung von „belief“; als deutschsprachiges Pendant dazu etablierte sich der Begriff der „Überzeugung“ (Reusser & Pauli, 2014).

Dieser Konvention folgt auch der vorliegende Beitrag und versteht Überzeugungen als „psychologically-held understandings, premises or propositions about the world that are felt to be true“ (Richardson, 1996, S. 103). Die „forschend-reflexive Haltung“ wiederum wird als die Überzeugung verstanden, dass die Reflexion über die eigene Lehrpraxis ein notwendiger Bestandteil professionellen Handelns ist. Diese Reflexion kann auf Grundlage von Theorie oder Empirie erfolgen (in Anlehnung an Fichten, 2010).

Konzeptionell sind somit für ein Testinstrument drei Dimensionen vorzusehen: (1) Überzeugungen zum Nutzen von Theorien und empirischen Forschungsergebnissen, (2) Überzeugungen zum Nutzen eigener Forschung sowie, unabhängig von diesen beiden Reflexionswegen, (3) Überzeugungen zum Nutzen von Reflexion in der Lehrpraxis allgemein. Hier liegt ein hierarchisches Verständnis über das Verhältnis der drei Dimensionen zueinander nahe. So ist anzunehmen, dass sich die Überzeugungen zur allgemeinen Reflexion über die Lehrpraxis in unterschiedlichen Überzeugungen über die Wege der Reflexion äußern. Mit anderen Worten: Studierende können sich bei gleichermaßen positiven allgemeinen Überzeugungen hinsichtlich ihrer Präferenzen für die Rezeption vorliegender Forschungsergebnisse und der eigenen Forschung unterscheiden.

3 Operationalisierung des Modells

Um entsprechend diesen theoretischen Vorannahmen ein Instrument zu entwickeln, müssen für den generellen Faktor der allgemeinen Überzeugungen sowie auch für Überzeugungen zu den beiden Wegen der Reflexion separate Skalen entwickelt wer-

den. Angestrebt wurden Skalen, die eine möglichst große Breite der Überzeugungen abbilden, um eine Unterrepräsentation von Konstrukten zu vermeiden. Zur Operationalisierung wurden für jede der drei Dimensionen vorliegende Theorien, Modelle und Instrumente recherchiert, in denen diese bereits operationalisiert wurden.

Im Folgenden werden die theoretischen Dimensionen der Überzeugungen zu einer reflexiven Lehrpraxis anhand von Itembeispielen vorgestellt.² Vor der Erprobung wurden die Skalen mehrmals mit Vertreterinnen und Vertretern der Zielgruppe erprobt und einzelne Formulierungen für ein besseres Verständnis angepasst. Alle Items wurden mit einer Likert-Skala von 1 (stimme *nicht* zu) bis 4 (stimme zu) versehen.

3.1 Dimension „Überzeugungen zum Nutzen von Theorien und empirischen Forschungsergebnissen in der Praxis“

Dieser erste Themenkomplex soll Aufschluss darüber geben, inwiefern die Befragten Theorien und Auseinandersetzungen mit aktuellen Fachdiskursen sowie empirischen Forschungsergebnissen als bedeutsam für ihre Lehrpraxis erachten. Hier lagen bereits zwei Instrumente vor, die herangezogen werden konnten: eine Skala zu Überzeugungen zum Theorie-Praxis-Zusammenhang (Kunter et al., 2016, S. 88–89) sowie adaptierte Teile einer Skala zu Überzeugungen zur Mathematik (Laschke & Felbrich, 2014, S. 496). Zusammen umfasst dieser Themenkomplex neun Items (siehe Tab. 1).

Tab. 1 Beispiel-Items zur Skala „Überzeugungen zum Nutzen von Theorien und empirischen Forschungsergebnissen in der Praxis“

Item	Originalskala
Lehrkräfte, die viel, und solche, die wenig Fachliteratur lesen, unterscheiden sich im unterrichtlichen Handeln kaum voneinander.	Kunter et al., 2016
Theoretische Überlegungen sind wichtig für die Veränderung der Praxis in Schule und Unterricht.	Kunter et al., 2016
Viele Erkenntnisse der Bildungswissenschaften haben eine praktische Bedeutung.	Laschke & Felbrich, 2014

2 Das vollständige Instrument TFP-Reflex ist auf Anfrage bei der Erst-Autorin erhältlich.

3.2 Dimension „Überzeugungen zum Nutzen eigener Forschung“

Dieser zweite Themenkomplex umfasst zwölf Items (siehe Tab. 2). Die Itemauswahl basiert auf einer induktiven Auswertung von Argumenten Lehrender, die forschungsorientierte, bildungswissenschaftliche Lehre durchführten (n=14). Die Lehrenden wurden gefragt, welche für die Lehrpraxis relevanten Kompetenzen durch eigene Forschungstätigkeiten im Studium gefördert werden. Aus den Antworten wurden induktiv, mithilfe inhaltsanalytischer Methoden, unter anderem drei zentrale Überzeugungen abgeleitet: Die Studierenden sollen Neugier entwickeln, die Notwendigkeit eines systematischen Vorgehens zur Reflexion der eigenen Lehrpraxis erkennen und eine experimentierende Einstellung zum eigenen beruflichen Handeln einnehmen. Die Items wurden im Sinne formaler Kohärenz entsprechend den Itemformulierungen aus der ersten Subskala strukturiert (Kunter et al., 2016).

Die Subdimensionen wurden folgendermaßen definiert:

- Subdimension I: „Neugier“ (fragende Haltung zur Praxis einnehmen)
Grundsatz, dass eine fragende Haltung zum eigenen Lehrhandeln für die Weiterentwicklung von Schule und Unterricht notwendig ist
- Subdimension II: „Systematisches Vorgehen“ (Methoden der Forschung in der Praxis anwenden)
Grundsatz, dass der planvolle Einsatz empirischer Forschungsmethoden notwendig ist, um für die Praxis relevante, nutzbringende Erkenntnisse zu erarbeiten (als Bestandteil von Weiterentwicklung und Schule)
- Subdimension III: „Experimentierende Einstellung“ (eigenes Handeln durch Praxisforschung weiterentwickeln)
Grundsatz, dass Veränderungen in der Praxis durch experimentelle Erprobung alternativer Handlungsweisen und der Betrachtung von deren Wirkungen geschaffen werden

Tab. 2 Beispiel-Items zur Skala „Überzeugungen zum Nutzen eigener Forschung“

Item	Subdimension
Mit einer neugierigen Haltung gegenüber den Wirkungen der eigenen Lehrpraxis ins Klassenzimmer zu gehen, ist unbedingt erforderlich, um gut mit dem Schulalltag klarzukommen.	Neugier
Es ist für die Praxis von großem Nutzen, die Auswirkungen des eigenen unterrichtlichen Handelns, z. B. durch Befragungen der Schülerinnen und Schüler oder durch Tests, herauszufinden.	Systematisches Vorgehen
Um im Unterricht Innovationen zu erreichen, müssen Lehrende kontinuierlich neue Ideen ausprobieren und deren Wirkungen untersuchen.	Experimentierende Einstellung

3.3 Dimension „Überzeugungen zum Nutzen von Reflexion in der Lehrpraxis allgemein“

Die Skala zur dritten Dimension, „Nutzen von Reflexion in der Lehrpraxis allgemein“, wurde in Anlehnung an ein Modell von Larrivee zur Reflexionskompetenz von praktizierenden Lehrenden entwickelt. Dieses Modell unterscheidet vier Ebenen von Reflexionskompetenz bzw. -qualität (Larrivee, 2008), von denen die folgenden drei für das Instrument aufgenommen wurden: *Surface Reflection*, *Pedagogical Reflection* und *Critical Reflection*. Das Modell wurde ursprünglich für die Selbst- und Fremdbeurteilung von Lehrenden entwickelt. Die Ausprägungen der einzelnen Ebenen unterscheiden sich durch eine zunehmende Tiefe, Reichweite und inhaltliche Vernetzung der Reflexion über ihre Lehrpraxis:

- *Surface Reflection* (SR) beschreibt eine Reflexionsfähigkeit, die sich auf unmittelbare „technische“ oder „methodische“ Fragen im Unterricht bezieht, ein Nachdenken über die gesetzten Ziele jedoch noch ausschließt. Lehrende, die hauptsächlich auf dieser Ebene reflektieren, bedenken kaum Werte, Einstellungen oder Annahmen, die „unter der Oberfläche“ ihrer Handlungen liegen (Larrivee, 2008, S. 342 f.).
- *Pedagogical Reflection* (PR) umfasst Reflexionshandlungen, die das eigene Lehrverhalten mit bestehenden wissenschaftlichen Erkenntnissen zu Lehrqualität in Beziehung setzen, unter anderem mit dem Ziel einer Kongruenz zwischen

ihren Lehrphilosophien / subjektiven Theorien und eigentlichen Handlungen (Larrivee, 2008, S. 343).

- *Critical Reflection* (CR) bezieht sich auf moralische, ethische, soziale und politische Konsequenzen von Handlungen Lehrender für die Schülerinnen und Schüler. Sie enthält als wichtige Komponente – neben dem Grundsatz demokratischer Prinzipien – Selbstreflexionskompetenz als Voraussetzung für kritische Reflexionsfähigkeit (Larrivee, 2008, S. 343).

In der Erhebung wurden Items mit gesellschaftspolitischer Dimension zunächst aus Gründen der Erhebungsziele zurückgestellt, dagegen verstärkt Items zur Selbstreflexion aufgenommen.

Für das Instrument wurden zwölf Items zu diesen drei Ebenen ausgewählt, übersetzt und teilweise präziser formuliert (siehe Tab. 3). Items der sogenannten *Pre-Reflection* wurden aufgrund der Konstruktdefinition als nicht notwendig erachtet.³ Da das Modell von Larrivee ursprünglich für einen Beurteilungsbogen entwickelt wurde, mussten die Formulierungen des Originalfragebogens adaptiert werden.

Tab. 3 Beispiel-Items zu „Überzeugungen zum Nutzen von Reflexion in der Lehrpraxis allgemein“

Item	Reflexionsebene
Gute Lehrkräfte versuchen, bei den Reaktionen von Schülerinnen und Schülern auf den Unterricht Muster zu identifizieren.	<i>Surface Reflection</i>
Lehrkräfte sollten sich der Komplexität von Unterrichtsinteraktionen stets bewusst sein.	<i>Pedagogical Reflection</i>
Lehrkräfte sollten vorherrschende Anforderungen an Schülerinnen und Schülern immer hinterfragen.	<i>Critical Reflection</i>

3 Larrivee (2008, S. 342) beschreibt das dieser Ebene zugrunde liegende Lehrendenbild folgendermaßen: „*They operate with knee-jerk responses attributing ownership of problems to students or others, perceiving themselves as victims of circumstances. They take things for granted without questioning and do not adapt their teaching based on students' responses and needs.*“

Die so entwickelten Skalen der drei Themenkomplexe wurden in der vorgestellten Reihenfolge zunächst pilotiert und weiter überarbeitet. Dieser Prozess wird in den folgenden Abschnitten dargestellt.

4 Methodisches Vorgehen

Das Instrument TFP-Reflex wurde für die Erfassung der Überzeugungen von Lehramtsstudierenden sowohl im Bachelorstudium als auch im Masterstudium konzipiert. Es wurde in einen umfangreichen Befragungsbogen aufgenommen, der außerdem Studienhintergrund (z. B. Fachsemester, Fächer), demografische Angaben und Lerngelegenheiten im Seminar (z. B. Peer-Feedback, schriftliche Reflexionen) erfasst sowie offene Fragekategorien zur Lehrveranstaltung enthält. Damit sollen Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen der Einstellungsmessung und gebotenen Lerngelegenheiten hergestellt werden. Die Beantwortung des Fragebogens nahm etwa 20 Minuten in Anspruch.

Die Erprobung wurde sowohl in den Vor- als auch in den Nachbereitungsseminaren zum ersten Schulpraktikum im bildungswissenschaftlichen Teil des Bachelor-Lehramtsstudiums durchgeführt. An der Humboldt-Universität zu Berlin, an der die Instrumententwicklung und -erprobung stattfand, werden studentische (Lern-)Forschungsprojekte in der Lehrkräftebildung sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudiengang in den bildungswissenschaftlichen Studienanteilen durchgeführt (Schaumburg & Saunders, 2017; Saunders, 2017). Die Studierenden waren im Durchschnitt $M_{\text{Alter}}=24,53$ Jahre alt ($SD_{\text{Alter}}=5,46$ Jahre) und studierten meist im vierten Semester.

4.1 Studiendesign und Datenauswertung

Das Instrument TFP-Reflex wurde zu zwei Messzeitpunkten eingesetzt, um es iterativ zu verbessern. Zum ersten Messzeitpunkt, in der ersten Sitzung der Seminare im Semester, wurden alle 33 Items bei $n_1=286$ Studierenden eingesetzt. Die Skalen sollten trotz der zu erwartenden Zusammenhänge untereinander jeweils spezifische Varianz aufklären können und insofern möglichst wenig Überlappung aufweisen. Bei der Itemselektion spielte dieses Kriterium daher eine entscheidende Rolle. Genutzt wurden dafür Item-Clusteranalysen mithilfe des R-Pakets psych (Revelle, 2016), weil sich damit Überlappungen zwischen Skalen sowohl grafisch als auch numerisch darstellen lassen. Item-Clusteranalysen werden empfohlen, „when the

variables to be clustered have some hierarchical structure (i. e. a general factor, several common factors, and then several specific factors)" (Revelle, 1979, S. 71). Dabei werden Items in hierarchisch angeordneten Clustern zusammengefasst. Die erste Ebene an Clustern basiert auf den Korrelationen der Items. Die weiteren Ebenen an Clustern werden gebildet, sofern die Zusammenführung der Items in einem neuen Cluster zu einem Anstieg von Cronbachs alpha und des Koeffizienten beta (worst split half reliability, s. Revelle, 1979) führen. Wurden als Ergebnis der Item-Clusteranalysen Items aus unterschiedlichen Skalen in Cluster niedrigerer Ordnung zusammengeführt, so wurde dies als Indikator für eine Überlappung der Skalen interpretiert und die jeweiligen Items, wenn möglich, ausgeschlossen. Aufgrund der Möglichkeit, Modellierungen dieser Art durchzuführen, und aufgrund des hierarchisch postulierten Modells wurde die Item-Clusteranalyse der explorativen Faktorenanalyse, die in solchen Fällen üblicherweise genutzt werden, vorgezogen.

Das reduzierte Instrument wurde zum zweiten Messzeitpunkt ($n_2=235$), etwa drei Monate nach der ersten Erhebung, in der letzten Sitzung der Seminare eingesetzt. Zur Beurteilung der Skalenqualität wurden erneut Reliabilitäts- und Trennschärfeanalysen durchgeführt. In einem dritten Schritt wurde eine konfirmatorische Faktorenanalyse zur Prüfung der angenommenen Faktorenstruktur mithilfe des R-Pakets lavaan (Rosseel, 2012) durchgeführt.

5 Erste Ergebnisse

Da zur Erfassung der „Überzeugungen zum Nutzen von Theorien und empirischen Forschungsergebnissen“ zwei Subskalen eingesetzt wurden, wurde zunächst überprüft, ob diese dasselbe Konstrukt messen. Es zeigte sich jedoch, dass eine zweidimensionale Struktur durch die Daten besser erklärt wird als eine eindimensionale (1-dim: $\chi^2(27)=55,901$, $p=0,001$, $RMSEA=0,062$, $CFI=0,953$, $SRMR=0,047$, $AIC_{1-dim}=4815,64$, $BIC_{1-dim}=4823,67$; 2-dim: $\chi^2(26)=33,037$, $p=0,161$, $RMSEA=0,031$, $CFI=0,988$, $SRMR=0,034$, $AIC_{2-dim}=4794,78$, $BIC_{2-dim}=4803,25$).

Die beiden Subskalen wurden daher nicht zu einer eindimensionalen Skala zusammengefasst. Die neun ursprünglich gewählten Items bleiben erhalten und sind Teil des finalen Instruments. Sowohl zum ersten als auch zum zweiten Messzeitpunkt ergaben sich für beide Subskalen akzeptable Reliabilitäten (Tab. 4).

Tab. 4 Cronbachs α der beiden Skalen zu „Überzeugungen zum Nutzen von Theorien und empirischen Forschungsergebnissen in der Praxis“

Subskala	Anzahl Items	Cronbachs α	
		Prä	Post
Überzeugungen zum Theorie-Praxis-Zusammenhang	6	0,63	0,76
Überzeugungen zum Nutzen von Bildungswissenschaften	3	0,83	0,83

Für die Skala „Überzeugungen zum Nutzen eigener Forschung“ erfolgte eine Reduzierung von zwölf auf sechs Items. Eine konfirmatorische Faktorenanalyse (Confirmatory Factor Analysis, CFA) zeigte eine akzeptable Modellpassung für ein eindimensionales Modell mit dem reduzierten Set an Items ($\chi^2(9)=15,432$, $p=0,08$, RMSEA=0,050, CFI=0,967, SRMR=0,038). Für die Skala ergibt sich Cronbachs $\alpha=0,67$ bzw. $\alpha=0,74$ (zweiter Messzeitpunkt).

Die Prüfung und Überarbeitung der Skala „Überzeugungen zum Nutzen von Reflexion in der Lehrpraxis allgemein“ war aufwendiger und erfolgte in drei Schritten: (1) Reliabilitäts- und Trennschärfen-Analyse, (2) Analyse von Cross-Korrelationen und (3) Umformulierung und konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA). Für die Anpassung wurden, wie zuvor, zuerst die Items aus der Skala entfernt, die in ihrer jeweiligen Subdimension die geringste Trennschärfe aufwiesen. Während bei den beiden Subdimensionen *Surface Reflection* und *Pedagogical Reflection* auf diese Weise Items entfernt werden konnten, wiesen die vier Items aus der Subdimension *Critical Reflection* vergleichsweise hohe Trennschärfen auf und wurden komplett beibehalten. Für die Skala ergab sich Cronbachs $\alpha=0,76$.

Abweichend von der theoretischen Konstruktion zeigten sich bei der Item-Clusteranalyse zwei Subskalen: Überzeugungen zur Bedeutung, (1) die eigene Lehrpraxis zu hinterfragen und Kritik zu empfangen sowie (2) die eigene Lehrpraxis zu beobachten und deren Komplexität zu akzeptieren. Ein Modell mit diesen beiden Subskalen zeigte in einer anschließenden konfirmatorischen Faktorenanalyse eine gute Modellpassung ($\chi^2(26)=43,162$, $p=0,019$; RMSEA=0,049, CFI=0,961, SRMR=0,044).

6 Gesamtmodell

Das Ergebnis dieses Entwicklungsprozesses stellen somit fünf Skalen (zwei zu Überzeugungen zum Nutzen von Theorien und empirischen Forschungsergebnissen, eine zu Überzeugungen zum Nutzen eigener Forschung und zwei zu Überzeugungen zum Nutzen von Reflexion in der Lehrpraxis allgemein) dar. Da die Skalen in einem umfassenden Instrument gemeinsam berücksichtigt werden sollen, wurde abschließend ein übergreifendes Modell getestet.

Zugrunde lag dabei die Annahme, dass sich die forschend-reflexive Haltung in den allgemeinen Überzeugungen zum Nutzen von Reflexion in der Lehrpraxis widerspiegelt. Die anderen Skalen reflektieren hingegen spezifische Wege der Reflexion: Reflexion anhand von Theorien und empirischen Forschungsergebnissen sowie anhand von eigenem Forschungshandeln. Entsprechend dieser Annahme wurde ein bifaktorielles Modell untersucht (Abb. 1). In diesem Modell wird der allgemeine g-Faktor aus allen Items aller Skalen gebildet. Zudem werden die spezifischen Quellen der Reflexion als sogenannte Gruppenfaktoren betrachtet, um ihre Spezifik abbilden zu können. Inhaltlich wird der g-Faktor hier als übergeordnetes Konstrukt der forschend-reflexiven Haltung interpretiert, das sich maßgeblich aus den allgemeinen Überzeugungen ergibt, für die daher kein Gruppenfaktor modelliert wurde (angelehnt an Eid et al., 2017). Da drei Items (Refl_03, Refl_05 und Refl_06) starke inhaltliche Überschneidungen aufwiesen, wurden für diese auch im Gesamtmodell Zusammenhänge modelliert. Für das bifaktorielle Modell zeigt sich eine gute Modellpassung ($\chi^2(232)=288,22$, $p<0,01$, RMSEA=0,030, CFI=0,958, SRMR=0,049).

(Refl=Überzeugungen zum Nutzen von Reflexion in der Lehrpraxis allgemein; Theo=Überzeugungen zum Nutzen von Theorien und empirischen Forschungsergebnissen; BiWi=Überzeugungen zum Nutzen von Bildungswissenschaften; Eigfo=Überzeugungen zum Nutzen eigener Forschung)

Abb. 1 Bifaktorielles Modell zur Gesamtstruktur des Instruments

7 Zusammenfassung und Ausblick

Es zeigt sich bei der Analyse des TFP-Reflex-Instruments, dass sich das Konstrukt „Überzeugungen zur forschend-reflexiven Lehrpraxis“ empirisch in fünf Dimensionen unterteilen lässt: „Überzeugungen zum Nutzen von Theorien und empirischen Forschungsergebnissen in der Praxis“, „Überzeugungen zum Nutzen bildungswissenschaftlicher Forschung“, „Überzeugungen zum Nutzen eigener Forschung“, „Überzeugungen zur Bedeutung, die eigene Lehrpraxis zu hinterfragen und Kritik zu empfangen“ und „Überzeugungen zur Bedeutung, die eigene Lehrpraxis zu beobachten und deren Komplexität zu tolerieren“.

Die letzten beiden Dimensionen bilden allgemeine Überzeugungen zur Reflexion der eigenen Praxis ab. Die anderen drei Dimensionen können als Sonderbereiche der Reflexion unterschieden werden. Sie erfassen verwandte, aber separate Konstrukte der Überzeugung zur forschend-reflexiven Lehrpraxis: Reflexion anhand von Theorien und von bildungswissenschaftlichen Befunden sowie Reflexion anhand eigener empirischer Erhebungen und Beobachtungen. Das bifaktorielle Modell, das gute Modellpassung zeigte, steht mit dieser Interpretation im Einklang.

Beim Vergleich der spezifischen Konstrukte zeigt sich eine größere Überschneidung zwischen den Überzeugungen zur Reflexion allgemein („Überzeugungen zum Hinterfragen und Kritikempfangen“, „Überzeugungen zur Beobachtung und Komplexität im Schulkontext“) und zur Reflexion anhand eigener Forschung als zur Reflexion anhand von Theorien und empirischen Forschungsergebnissen. Möglicherweise weisen für Studierende Erkenntnisse im Setting der eigenen Lehrpraxis eine höhere Verlässlichkeit auf als „fremde“ Forschungsergebnisse aus anderen Untersuchungskontexten. Dies unterstreicht einerseits die Bedeutung von Lernforschungsprojekten in der Lehrkräftebildung, bei denen die Studierenden individuelle Erkenntnisinteressen verfolgen. Andererseits verweist diese Beobachtung aber auch darauf, dass den Studierenden der Nutzen „fremder“ Forschungsergebnisse für die Reflexion des eigenen schulischen Handelns im Studium stärker erfahrbar gemacht werden muss. Dies könnte beispielsweise über die Anleitung zur Reflexion eigener Lehrerfahrungen in Praktika und Praxissemestern anhand bildungswissenschaftlicher Erkenntnisse erreicht werden.

Mithilfe des vorgestellten Instruments TFP-Reflex können diese Dimensionen und ihre Verbindungen erhoben werden. Das Instrument bietet die Möglichkeit einer reliablen Überzeugungsmessung, vorbehaltlich weiterer Validierungen. Zur Validierung intendierter Testwertinterpretationen bieten sich beispielsweise Expertenratings und ein Experten-Novizen-Vergleich an. An dieser Stelle können auch Triangulationen mit qualitativen Daten, die parallel mit Bachelor- und Masterstudierenden zu verschiedenen Aspekten wie Schwierigkeiten, Motivation und

Lerngelegenheiten erhoben wurden, für eine weitere Aufklärung genutzt werden. Zugleich sollte die Skala „Nutzen von Reflexion in der Lehrpraxis allgemein“ weiter untersucht werden, da die zur Konstruktion genutzte theoretische Grundlage durch die Ergebnisse nicht vollständig abgebildet wird.

Zusammenfassend deuten die hier dargestellten Ergebnisse darauf hin, dass das Instrument ermöglicht, Zusammenhänge der Überzeugungen auf mehreren Ebenen (allgemein sowie spezifisch bezogen auf fremde Befunde und Theorien sowie eigene Befunde) sichtbar zu machen.

Literatur

- Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston: D.C. Heath.
- Eid, M., Geiser, C., Koch, T. & Heene, M. (2017). Anomalous results in g-factor models: Explanations and alternatives. *Psychological methods*, 22(3), S. 541–562.
- Farrell, T. S. C. (2012). Reflecting on Reflective Practice: (Re)Visiting Dewey and Schön. *TESOL Journal*, 3(1), S. 7–16. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1002/tesj.10> [07.10.2019].
- Fichten, W. (2010). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In U. Eberhardt (Hrsg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik* (S. 127–182). Wiesbaden: VS-Verlag.
- Fichten, W. & Meyer, H. (2006). Kompetenzentwicklung durch Lehrerforschung: Möglichkeiten und Grenzen. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenz und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf* (S. 267–282). Weinheim: Beltz.
- Gess, C., Deicke, W. & Wessels, I. (2017). Kompetenzentwicklung durch Forschendes Lernen. In H. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.) *Forschendes Lernen: Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 79–90). Frankfurt: Campus.
- Kunter, M., Baumert, J., Leutner, D., Terhart, E., Seidel, T., Dicke, T., Holzberger, D., Kunina-Habicht, O., Linninger, C., Lohse-Bossenz, H., Schulze-Stocker, F. & Stürmer, K. (2016). *BilWiss: Dokumentation der Erhebungsinstrumente der Projektphasen des BilWiss-Forschungsprogramms von 2009 bis 2016: Bildungswissenschaftliches Wissen und der Erwerb professioneller Kompetenz in der Lehramtsausbildung (BilWiss): Die Bedeutung des bildungswissenschaftlichen Hochschulwissens für den Berufseinstieg von Lehrkräften (BilWiss-Beruf)*. Verfügbar unter https://www.iqb.hu-berlin.de/fdz/studies/BilWiss/BilWiss_Skalenha.pdf [28.11.2018].
- Larribee, B. (2008). Development of a tool to assess teachers' level of reflective practice. *Reflective Practice*, 9(3), S. 341–360.
- Laschke, C. & Felbrich, A. (2014). Erfassung der Überzeugungen. In C. Laschke & S. Blömeke (Hrsg.), *Teacher education and development study: Learning to teach mathematics (TEDS-M): Dokumentation der Erhebungsinstrumente* (S. 495–516). Münster: Waxmann.
- Pajares, F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), S. 307–332.

- Reusser, K. & Pauli, C. (2014). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2. Aufl., S. 642–661). Münster: Waxmann.
- Revelle, W. (1979). Hierarchial cluster analysis and the internal structure of tests [Elektronische Version]. *Multivariate Behavioral Research*, 14, S. 57–74.
- Revelle, W. (2016). *psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research*. R package version 1.6.12. Verfügbar unter: <http://personality-project.org/r>, <http://personality-project.org/r/psych-manual.pdf> [12.02.2020].
- Richardson, V. (1996). The role of attitudes and beliefs in learning to teach. In J. Sikula (Hrsg.), *Handbook of research on teacher education* (2. Aufl., S. 102–119). New York: Macmillan.
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), S. 1–36. Verfügbar unter <http://www.jstatsoft.org/v48/i02> [07.10.2019].
- Rothers, B. (2012). *Professionalisierung durch Reflexion in der Lehrerbildung*. Münster: Waxmann.
- Rueß, J., Gess, C. & Deicke, W. (2016). Forschendes Lernen und forschungsbezogene Lehre – empirisch gestützte Systematisierung des Forschungsbezugs hochschulischer Lehre. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung (ZfHE)*, 11(2), S. 23–44.
- Saunders, C. (2017). Research-based learning in teacher education at Humboldt-Universität zu Berlin. *Working Paper der AG Forschendes Lernen der dghd*, 1(1). Verfügbar unter https://www.uni-oldenburg.de/fileadmin/user_upload/flif/Homepage_neu/Working_Paper/14-09_Online__Saunders_FL_im_LA_HU_Berlin_081117.pdf [28.11.2018]
- Schaumburg, H. & Saunders, C. (2017). Herausforderungen und Perspektiven – Forschendes Lernen im Praxissemester an der Humboldt-Universität zu Berlin. In R. Schüssler, A. Schöning, V. Schwier, S. Schicht, U. Weyland & J. M. Gold (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Praxissemester: Zugänge, Konzepte, Erfahrungen* (S. 119–125). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Schneider, R. (2009). Kompetenzentwicklung durch Forschendes Lernen? *Journal Hochschuldidaktik*, 20(2), S. 33–37.
- Schneider, R. & Wildt, J. (2003). Das Berufspraktische Halbjahr in Dortmund: Forschendes Lernen in Praxisstudien einer professionalisierten Lehrerbildung. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen: Theorie und Praxis einer professionellen Lehrerbildung* (S. 165–183). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Schön, D. (1991). *The reflective practitioner. How professionals think in action*. Ashgate.
- Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2004). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf [28.11.2018].
- Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft (Hrsg.) (2012). *Ausbildung von Lehrkräften in Berlin: Empfehlungen der Expertenkommission Lehrerbildung*. Verfügbar unter http://lakk.sts-bs-frankfurt.bildung.hessen.de/intern/Ausbildung_LuL/Perspektiven_LB_Hessen/expertenkommission_lehrerbildung.pdf [28.11.2018].
- Wildt, J. (2005). Auf dem Weg zu einer Didaktik der Lehrerbildung? *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 23(2), S. 183–190.
- Wirtz, M. A. (Hrsg.) (2017). *Dorsch. Lexikon der Psychologie* (18., überarb. Aufl.). Bern: Hogrefe.
- Wissenschaftsrat (2015). *Empfehlungen zum Verhältnis von Hochschulbildung und Arbeitsmarkt. Zweiter Teil der Empfehlungen zur Qualifizierung von Fachkräften vor dem Hintergrund des demographischen Wandels*. Verfügbar unter <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4925-15.pdf> [28.11.2018].

Zur Autorin und zu den Autoren

Dr. Constanze Saunders ist im Rahmen des Qualitätspakts Lehre im Humboldt-Forschungskolleg Lehrkräftebildung der *Professional School of Education* an der Humboldt-Universität zu Berlin tätig. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind studentische Perspektiven auf forschungsorientierte Lehre sowie die Förderung von selbstständiger Forschung innerhalb Formaten Forschenden Lernens. Ihr fachdidaktischer Schwerpunkt ist Deutsch als Fremd- und Zweitsprache. E-Mail: constanze.saunders@hu-berlin.de

Dr. Christopher Gess hat ein Lehramtsstudium an der Universität Bielefeld mit dem ersten Staatsexamen sowie ein Masterstudium der Public Administration an der Columbia University (USA) abgeschlossen. Er arbeitete von 2012 bis 2017 im bologna.lab der Humboldt-Universität zu Berlin. Dort lag sein Forschungsschwerpunkt auf den Wirkungen Forschenden Lernens, insbesondere auf dem Forschungsinteresse und der Forschungskompetenz. Letzteres ist das Thema seiner 2019 abgeschlossenen Dissertation. E-Mail: christopher.gess@hu-berlin.de

Dr. Malte Lehmann hat Mathematik und Physik auf Lehramt studiert und promovierte zum Thema der mathematischen Kompetenzen von Studierenden in Ingenieurstudiengängen. Er war im Humboldt-Forschungskolleg Lehrkräftebildung der *Professional School of Education* tätig und betreute die quantitativen Erhebungen zum Forschenden Lernen. Er ist derzeit Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe Mathematik (Primarstufe) an der Humboldt-Universität zu Berlin. E-Mail: malte.lehmann@hu-berlin.de

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.