

MENKE SAATHOFF (Carl von Ossietzky Universität Oldenburg)

PETER RÖBEN (Carl von Ossietzky Universität Oldenburg)

**Der Einfluss der Praxisphase in einem technischen Lehr-Lern-
Labor auf die subjektiven Theorien Lehramtsstudierender –
Entwicklung und Erprobung eines reflexionsfördernden Settings
unter Verwendung der Repertory-Grid-Methode**

Herausgeber

BERND ZINN

RALF TENBERG

DANIEL PITTICH

Journal of Technical Education (JOTED)

ISSN 2198-0306

Online unter: <http://www.journal-of-technical-education.de>

MENKE SAATHOFF / PETER RÖBEN

Der Einfluss der Praxisphase in einem technischen Lehr-Lern-Labor auf die subjektiven Theorien Lehramtsstudierender – Entwicklung und Erprobung eines reflexionsfördernden Settings unter Verwendung der Repertory-Grid-Methode

ZUSAMMENFASSUNG: In der Ausbildung von Lehrkräften ist es allgemein anerkannt, dass die praxisnahe Erfahrung einen wichtigen Beitrag zur Professionalisierung leistet. Ähnlich verhält es sich mit der reflexiven Auseinandersetzung von Individuen mit ihren subjektiven Theorien, welche in zahlreichen Publikationen mit dafür verantwortlich gemacht werden, inwiefern wir Entscheidungen im Unterricht aber auch bereits bei der Unterrichtsplanung treffen. Es stellt sich allerdings die Frage, inwieweit sich eine solche reflexive Auseinandersetzung Studierender mit ihren subjektiven Theorien im Lehramtsstudium umsetzen lässt. Als Ort der praxisnahen Erfahrung dient in unserem Kontext ein Lehr-Lern-Labor. Hierbei handelt es sich um ein in die Lehramtsausbildung implementierten Lernort, in der außerschulisches Lernen und studentische Lehramtsausbildung verknüpft werden. Zur Erfassung und Offenlegung subjektiver Sichtweisen wird die Repertory-Grid-Methode unter Verwendung eines Prä-Post-Settings genutzt. In diesem Beitrag soll aufgezeigt werden, inwiefern die Arbeit im Lehr-Lern-Labor eingebettet in ein solches Setting zur reflexiven Auseinandersetzung Studierender mit ihren subjektiven Theorien beitragen kann.

Schlüsselwörter: Lehr-Lern-Labor, Vorstellungen, subjektive Theorien, Repertory-Grid-Methode

The influence of the practical phase in a technical laboratory school on the perceptions of student teachers – Development and testing of a reflection-enhancing setting using the Repertory-Grid-Technique

ABSTRACT: In the training of teachers it is generally recognised that practical experience makes an important contribution to professionalization. It is similar with the reflexive confrontation of individuals with their subjective theories, which are accountable in numerous publications for the extent to which we make decisions in the classroom, but also concurrently in the lesson planning. The question arises, however, to what extent a reflective confrontation of students with their subjective theories can be implemented in teacher training. In this context, the laboratory school serves as a place for practical experience. These are learning locations implemented in teacher training, whereby extracurricular learning and student teacher training are linked. The Repertory-Grid-Technique is used to record and disclose subjective theories of view using a pre-post setting. In this paper it will be shown to what extent a laboratory school, embedded in a special research setting, can contribute to student's reflexive confrontation with their subjective theories.

Keywords: laboratory schools, perceptions, subjective theories, repertory-grid-technique

1 Einleitung

Schon seit vielen Jahren wird in der Wissenschaft und in staatlichen Stellen, wie z.B. der KMK und den Kultus- und Wissenschaftsministerien, die Ausbildung zur Lehrkraft als berufsbiographischer Prozess verstanden, in dem die verschiedenen Inhalte, die an der Universität erworben werden, als Bausteine zu verstehen sind, die zur Kompetenz der Lehrperson beitragen. Hierbei geht es nicht ausschließlich um die Vermittlung von bspw. Fachwissen, weil in modernen Vorstellungen Handlungskompetenz

„[...] als spezifische Expertise aufgefasst wird, die in einem langjährigen, erfahrungsbasierten, übungsintensiven und zugleich reflexiven und diskursiven Prozess erworben wird. Besonderes Kennzeichen dieses Prozesses ist die kommunikative Verarbeitung von Berufserfahrung, die in einem begrifflichen Rahmen interpretiert wird, der an Wissenschaft und Forschung anschließt“ (AQAS e.V. 2007, S. 14).

In der Praxis der Universität kam dies bisweilen bei den Studierenden allerdings nicht wirklich an. Das Wissen, welches in universitären Prüfungen verlangt wird, ist zu einem großen Teil bloß memoriert und in diesem Zustand weit davon entfernt, zur Kompetenz der Lehrperson beizutragen. Auch ist die theoretische Durchdringung des Aufbaus von Handlungskompetenz zukünftiger Lehrkräfte keineswegs unumstritten. Bis eine Lehrkraft den Expertenstatus erreicht hat, durchläuft sie zudem drei Institutionen (Universität, Studienseminar, Schule) mit sehr unterschiedlichen Kulturen und Kontexten. Vor diesen Problemen stehen alle Untersuchungen, welche die Wirksamkeit der verschiedenen Phasen der Lehrerbildung im Fokus haben (vgl. Lüders 2012, S. 784).

Allerdings hat sich die Lehramtsausbildung in den Universitäten in den letzten Jahren deutlich geändert und Praxisanteile wurden teilweise zuungunsten der theoretischen Ausbildung erhöht. In Niedersachsen gibt es zum Beispiel seit einigen Jahren das sogenannte GHR 300 (vgl. Niedersächsisches Kultusministerium 2014). Das Studium für Lehrkräfte an Grund-, Haupt- und Realschulen wurde auf 10 Semester (300 KP) verlängert, um ein Praxissemester als Bestandteil der universitären Lehre aufzunehmen. Ob sich diese Reformen positiv auf die Handlungskompetenz zukünftiger Lehrkräfte auswirken, wird noch untersucht. Erste Befunde liegen zum Beispiel aus Nordrhein-Westfalen vor (vgl. König, Rothland & Schaper 2018) und zeigen auf, dass es von vielen Faktoren abhängt, ob und wie viel das Praxissemester zum Kompetenzaufbau beiträgt.

In der komplexen institutionellen Gemengelage gibt es ein Zentrum, um das sich die Ausbildung zur Lehrkraft dreht. Dabei handelt es sich um die Interaktion zwischen Schülerinnen und Schülern und der Lehrkraft. Durch dieses kommunikative Nadelöhr muss durch, was in der pädagogischen Praxis wirksam werden soll. Wenn es gelänge, dieses Nadelöhr für die universitäre Forschung und Lehre zu präparieren, sollte sich ein Ausbildungsbaustein mit relativ klarem Beitrag zum Kompetenzaufbau erhalten lassen. Wir versuchen dies durch unser Lehr-Lern-Labor zu erreichen, indem Studierende die Möglichkeit bekommen unterrichtliche Erfahrungen in der Rolle der Lehrkraft zu sammeln. Diese Erfahrung wird eingebettet in ein Setting zur Förderung der reflexiven Auseinandersetzung des im Unterricht Erlebten. Neben der Betrachtung allgemeiner Kriterien zur Beurteilung von Unterricht wie bspw. die klare Strukturierung des Unterrichts (vgl. Meyer 2007, S. 227) werden insbesondere intrapersonelle Komponenten des Lehrerhandelns in Form subjektiver Theorien der Studierenden in den Blick genommen und sind wesentlicher Bestandteil dieser Forschung.

Subjektive Theorien lassen sich beschreiben als

„[...] reflexive[] Kognitionssysteme, die das Verhalten von Lehrern gegenüber Schülern steuern, also bestimmen, wie der Lehrer unterrichtliche Situationen auffasst, welche Handlungsmöglichkeiten er in Betracht zieht und welche er letztlich auswählt, wie er die Effekte seines Eingreifens bewertet und wie er nachträglich sein gesamtes Handeln begründet“ (Wahl 1979, S. 209).

Diesen Theorien liegt eine teils implizite Wissensstruktur zugrunde und finden daher im Handeln eher unbewusst Anwendung. Auch wenn sie als relativ stabil beschrieben werden, so sind sie doch durch Erfahrungen veränderbar (vgl. Huber 2006, S. 393; Müller, Paechter & Rebmann 2008, S. 2). Trotz ihrer großen Bedeutung in der Profession von Lehrkräften, werden diese nur selten zum Lehrgegenstand gemacht und es „[...] erfolgen kaum Anstrengungen, sie systematisch zu untersuchen und gegebenenfalls zu korrigieren“ (Huber 2006, S. 392). Das hier beschriebene Forschungsvorhaben versucht genau an dieser Lücke in der Professionalisierung von Lehramtsstudierenden anzusetzen mit dem Bestreben unter Verwendung eines geeigneten Instrumentariums ein Setting zu entwickeln, mit dem es möglich ist, eine reflexive Auseinandersetzung von Studierenden mit ihren subjektiven Theorien zu ermöglichen. Hierbei interessieren wir uns vor allem für die Vorstellungen der Lehramtsstudierenden vom Beruf der Technik-Lehrkraft, von sich selbst als Technik-Lehrkraft und wie sie glauben von ihren Interaktionspartnern im Unterricht wahrgenommen zu werden. Zur Erfassung und Offenlegung dieser subjektiven Sichtweisen wird ein spezielles Interviewverfahren, das sogenannte Repertory-Grid-Interview (siehe Kap. 5.2), unter Verwendung eines auf diese Belange entwickelten Prä-Post-Settings genutzt.

Es gilt herauszufinden, inwiefern sich diese Vorstellungen im konkreten Handeln als Lehrperson im Lehr-Lern-Labor wiederfinden. Die Entwicklung und Erprobung dieses Settings können hierbei als Hauptziele dieser Arbeit definiert werden. Aus den Erkenntnissen dieses Vorhabens soll zum einen geschlussfolgert werden, ob das entwickelte Reflexionssetting zur Verwendung in der Ausbildung von Lehramtsstudierenden geeignet ist. Zum anderen sollen die in den Interviews erhobenen Daten einen explorativen Ansatz liefern, inwiefern Lehr-Lern-Labore eingebettet in ein reflexionsförderndes Setting dazu beitragen können, die von uns erhobenen Vorstellungen von Studierenden zu beeinflussen. Im Kontext des Forschungsvorhabens werden

„[...] Vorstellungen als persönliche Konstrukte (Kelly 1963) [ge]kennzeichne[t], die vom Menschen selbst geschaffen und zu Konstrukt-Systemen in Beziehung gesetzt werden, mit denen die Welt gesehen und verstanden werden kann“ (Baalmann et al. 2004, S. 8).

Zur genaueren Herleitung der Forschungsfrage werden im Folgenden die Begrifflichkeiten des Professionswissens und der Handlungskompetenz sowie deren Zusammenhang mit den subjektiven Theorien erläutert. Des Weiteren wird die Rolle des Lehr-Lern-Labors und die im Labor stattfindende Intervention beschrieben. Mit Hilfe der verwendeten Methodik des Repertory-Grid-Interviews und dessen zugrundeliegende Theorie der persönlichen Konstrukte werden schlussendlich Ergebnisse vorgestellt, bewertet und diskutiert.

2 Theoretischer Hintergrund und Forschungsstand

Zur Herleitung der Forschungsfrage werden im Folgenden die Begrifflichkeiten des Professionswissens, der Handlungskompetenz sowie der subjektiven Theorien erläutert und in strukturellen Zusammenhang gebracht. Zuzüglich wird auf ausgewählte Forschungsarbeiten zu den genannten Bereichen verwiesen und gegebenenfalls näher spezifiziert.

2.1 Professionswissen und Handlungskompetenz von Lehrkräften

Elementare Aufgabe der Lehramtsausbildung in all seinen Phasen ist die Förderung zur Entwicklung professioneller Lehrkräfte. Die Charakterisierung einer „guten Lehrkraft“ hat sich diesbezüglich im Forschungsdiskurs der letzten Jahrzehnte verändert. So lassen sich in der Literatur drei

unterschiedliche Paradigmen ausmachen (vgl. Bromme 1997; Bromme & Rheinberg 2006; Helmke 2012).

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts war das Persönlichkeitsparadigma, gekennzeichnet durch die Annahme, dass der Erfolg bzw. Misserfolg einer Lehrkraft dem „[...] black-box-Faktor ‘Persönlichkeit‘ zugeschrieben wird [...]“ (Bromme & Haag 2008, S. 804), vorherrschend. Die Ergebnisse betreffender Forschungsarbeiten lieferten aber „[...] nur wenige – und zudem schwache – Zusammenhänge zwischen Lehrerpersönlichkeit und Schulleistungsunterschieden [...]“ (Helmke 2012, S. 46) und gelten als teils zu trivial (vgl. Bromme & Haag 2008, S. 804; Helmke 2012, S. 46) oder werden gar als „Binsenweisheiten“ (Pause 1970, S. 1502) bezeichnet.

Ausgehend von dieser Kritik etablierte sich in den 1970er Jahren das Prozess-Produkt-Paradigma. Zur Forcierung und letztendlichen Quantifizierung der Zusammenhänge zwischen Lehrkraft und Lernzuwachs wurde Abstand genommen von schwierig zu fassenden Persönlichkeitseigenschaften. Stattdessen wurde das konkret beobachtbare Verhalten der Lehrkräfte in den Mittelpunkt der Forschung gehoben. Das Verhalten wird als Prozess und die daraus resultierende Leistung der Schülerinnen und Schüler als Produkt verstanden. Das Verhältnis dieser beiden Variablen lässt sich diesbezüglich als eine Wenn-Dann-Beziehung beschreiben (vgl. Bromme & Haag 2008, S. 804). Auf diese Weise gelang es eine große Menge empirisch begründeter Verhaltensweisen von Lehrkräften zu identifizieren, die mit Lernzuwachs einhergehen (vgl. Bromme, 2014 S. 3; Helmke 2012, S. 47). Kritik am forschungsmethodischen Vorgehen kommt insbesondere in Bezug auf die Kriteriumsvariable des Lernerfolgs auf, welche zu eindimensional mit dem Wissenszuwachs von Schülerinnen und Schülern gleichgesetzt wurde. Zuzüglich wurden die Variablen zur Untersuchung der Verhaltensweisen unabhängig fachlicher Inhalte konzipiert, sodass ein fachlicher- bzw. fachdidaktischer Bezug meist fehlte (vgl. Bromme & Rheinberg 2006, S. 301 f.). So lassen sich die empirischen Ergebnisse eher als „[...] Qualitäten des Lehrerhandelns, die unterschiedlich realisiert werden können [beschreiben]“ (Bromme & Rheinberg 2006, S. 302). Insbesondere im Zuge der kritischen Auseinandersetzung mit dem Behaviorismus wurde sich zunehmend die Frage gestellt, ob es überhaupt möglich ist, anhand empirisch ermittelter Verhaltensweisen, die universelle gute Lehrkraft zu beschreiben (vgl. Bromme & Haag 2008, S. 804).

Aufbauend auf den Erkenntnissen der kritischen Auseinandersetzung mit den vorausgegangenen Paradigmen und beflügelt durch die „kognitive Wende“ entwickelte sich in den 1980er Jahren das Experten-Paradigma. Im Gegensatz zum Persönlichkeitsparadigma und dem Prozess-Produkt-Paradigma stehen nicht ausschließlich die Charaktereigenschaften oder die Verhaltensweisen von Lehrkräften im Fokus dieser Forschung, sondern das berufsbezogene professionelle Wissen und Können, die Expertise auf fachlicher und fachdidaktischer Ebene sowie die subjektiven Theorien zum Lehren und Lernen (vgl. Helmke 2012, S. 47).

Basierend auf den Erkenntnissen der Expertiseforschung zeigte sich bspw. bei Schachspielern, dass die Fähigkeit sich Schachkombinationen, also bedeutungsvolle und tatsächlich zu erwartende Anordnungen von Schachfiguren, zu merken und diese wiederzugeben bei Schachmeistern wesentlich stärker ausgeprägt ist, als bei guten Schachspielern und Novizen. Im Gegensatz hierzu konnten bei zufälligen und für das Schachspiel bedeutungslosen Konstellationen der Schachfiguren kein Unterschied in der Reproduktion der Anordnungen zwischen den untersuchten Personen ausgemacht werden. Aus dieser Erkenntnis wurde geschlussfolgert, dass wenn Experten auf Situationen treffen, denen sie eine hohe Bedeutung zuschreiben, in der Lage sind auf ein umfangreiches Repertoire an Schachkombinationen im Langezeitgedächtnis zurückzugreifen. Des Weiteren wird angenommen, dass diese Konstellationen verknüpft sind mit in Abhängigkeit der Spielsituation erfolgsversprechenden Handlungen. Hierdurch ergeben sich Routinen, mit deren Hilfe der

Experte in der Lage ist auf anspruchsvolle Schachkombinationen, schnell und gleichzeitig auf hohem Niveau zu reagieren (vgl. Bromme 2014, S. 15–17 in Bezug auf Chase & Simon 1973b, 1973a).

Über die Entstehung dieses Wissens lässt sich ausmachen, dass es sich aus unterschiedlichen Quellen speist. Zum einen bedarf es des Wissens über die Spielregeln und zum anderen des Erfahrungswissens, welches in zahlreichen zuvor begangenen Schachpartien erworben wurde. Die Spielregeln bestimmen die Randbedingungen für die entsprechende Domäne, liefern aber noch keine spezifischere Anleitung über Strategie und Taktik des Spiels. Aus der Erfahrung resultiert das Erkennen bedeutsamer Spielsituationen. Die Bedeutung einer Figurenkonstellation auf dem Schachfeld ergibt sich für den Spieler aus dem Ziel die Partie für sich zu entscheiden. Auf dem Weg zum Erreichen dieses Ziel gilt es allerdings in abhängig der Aktionen des Gegenspielers Teilziele, wie z.B. den Aufbau von Angriffs- und Verteidigungsstellungen, zu erreichen. Diese Teilziele gekoppelt mit dem Hauptziel des Gewinnens unterliegen einem stetigen Prozess der Reflexion über vergangene Handlungen und deren Resultate. Aus diesem Prozess des Erfahrens resultiert letztendlich die Bedeutung bestimmter Figurenkonstellationen. In diesem Moment der Verknüpfung von Fachwissen (bspw. Spielregeln) und Erfahrung entsteht handlungsleitendes Wissen (vgl. Röben 2018, S. 389).

In diesem Kontext wird die Differenz zwischen Wissen und Können bedeutsam, die von einer Expertenkommission rund um Jürgen Baumert folgendermaßen gefasst wird:

„Weitgehend akzeptiert ist die Unterscheidung von eher deklarativem konzeptuell-formalen Wissen und eher prozeduralem praktischen Wissen und Können. Das fachliche und domänenspezifische Wissen von Lehrkräften sowie Teile des fachdidaktischen und allgemeinen bildungswissenschaftlichen Wissens gehören zum Bereich des konzeptuell-formalen Wissens und sind Kernbereiche der Expertise von Lehrpersonen. Weite Bereiche des kompetenten Lehrerhandelns, insbesondere im Zusammenhang mit dem kommunikativen Handeln im Klassenzimmer oder in sonstigen schulischen Kontexten, basieren allerdings auf prozedural-praktischem Wissen und Können. Dieses Wissen ist erfahrungsbasiert, in spezifische Kontexte eingebettet und auf konkrete Problemstellungen bezogen. Es manifestiert sich als Können der professionellen Lehrperson“ (AQAS e.V. 2007, S. 14).

Es zeigt sich, dass der Erfahrung eine bedeutende Rolle auf dem Weg vom Novizen zum Experten zugeschrieben wird. Auch wenn sich die hier knapp vorgestellten Paradigmen (umfangreiche Übersichten zu finden bei Bromme 1997; Bromme & Rheinberg 2006; Helmke 2012) in einigen Aspekten unterscheiden, bauen sie doch aufeinander auf, und finden im Expertenansatz wohl die größte Ergänzung und Erweiterung. Aus diesem Grund besteht heute weitgehende Einigkeit darüber, dass die theoretische Modellierung der „guten Lehrkraft“ die Überlegungen und Erkenntnisse aller Paradigmen einbeziehen sollte (vgl. Blömeke 2009, S. 123).

Ein bis heute grundlegendes Modell zur Beschreibung der „guten Lehrkraft“ lieferte Shulman (1986, 1987) in seinen Arbeiten zum Professionswissen von Lehrpersonen. Unterteilt wird dieses Wissen in sieben Bereiche (vgl. Shulman 1987, S. 8):

- Content knowledge
- General pedagogical knowledge
- Curriculum knowledge
- Pedagogical content knowledge
- Knowledge of learners and their characteristics
- Knowledge of educational contexts
- Knowledge of educational ends

Die Bereiche Fachwissen (engl.: Content knowledge), fachdidaktisches Wissen (engl.: Pedagogical content knowledge) und pädagogisches Wissen (engl.: General pedagogical knowledge) werden als besonders unterrichtsrelevant erachtet (vgl. Borowski et al. 2010, S. 342). Fachwissen kann als vertieftes disziplinäres Hintergrundwissen übersetzt werden. Das fachdidaktische Wissen ist das Wissen darüber, wie fachliche Inhalte vermittelt werden können und fungiert in dieser Konstellation als Bindeglied zwischen den fachwissenschaftlichen- und pädagogischen Wissensinhalte. Das pädagogische Wissen beschreibt fachunabhängige Kenntnisse, wie Klassenführung und Organisation des Unterrichts (vgl. Shulman 1987, S. 8). Die von Shulman beschriebene Taxonomie dieser unterschiedlichen Wissensarten, insbesondere der als besonders unterrichtsrelevant erachteten Bereiche, findet sich als Grundlage abgeänderter oder erweiterter Modelle zum Professionswissen und zur Handlungskompetenz von Lehrkräften in zahlreichen Publikationen und Forschungsprojekten wieder (vgl. bspw. Baumert & Kunter 2006, 2011; Bausch 2015; Blömeke, Kaiser & Lehmann 2010).

Im Rahmen der COACTIV-Studie wurde ein Modell professioneller Handlungskompetenz (siehe Abb. 1) entwickelt, welches die Erläuterungen zum Professionswissen von Shulman (1986) und Bromme (1992, 1997) um die Bereiche Organisationswissen (vgl. Shulman 1987) und Beratungswissen (vgl. Bromme & Rambow 2001) erweitert. Zusätzlich wurde das Modell um die als Voraussetzung für professionelles Handeln geltenden Merkmale der Motivation, Metakognition und Selbstregulation in Anlehnung an den Begriff der Handlungskompetenz von Weinert (vgl. Weinert 2001, S. 51; 2014, S. 28) ergänzt.

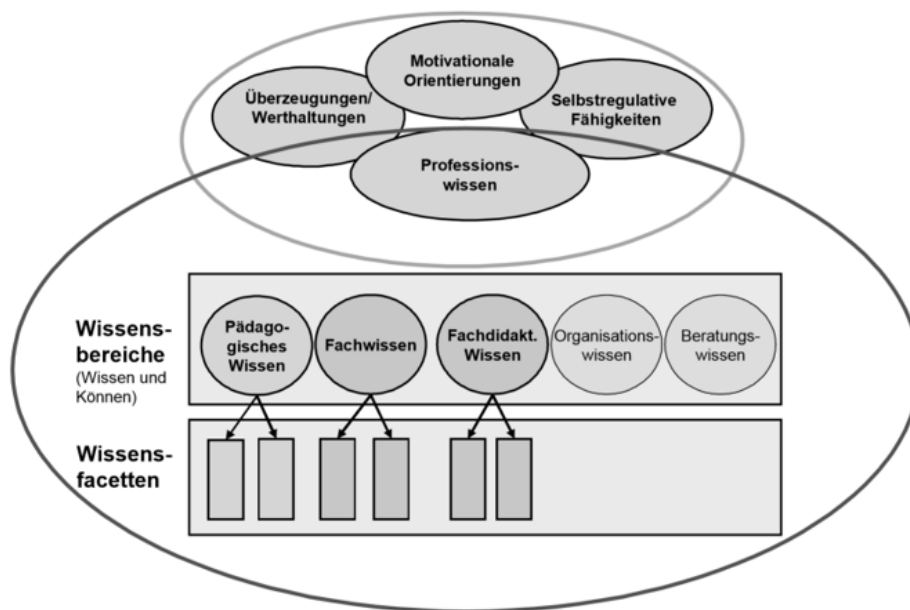


Abb. 1: Modell professioneller Handlungskompetenz (Baumert & Kunter 2006, S. 482)

Die professionelle Handlungskompetenz einer Lehrkraft beruht nach Baumert und Kunter (2006, S. 481 f.; 2011, S. 33) auf der Verknüpfung von

- spezifischem, erfahrungsgesättigten deklarativen und prozeduralen Wissen (Kompetenzen im engeren Sinne: Wissen und Können);

- professionellen Werten, Überzeugungen, subjektiven Theorien, normativen Präferenzen und Zielen;
- motivationalen Orientierungen
- metakognitiven Fähigkeiten und Fähigkeiten professioneller Selbstregulation.

Im Rahmen der hier vorgestellten Untersuchung wird der Bereich der subjektiven Theorien von Lehrkräften in den Blick genommen. Diese lassen sich mit Blick auf das Kompetenzmodell dem Aspekt der Überzeugungen zuordnen. Auch wenn die subjektiven Theorien innerhalb des Modells kategorial getrennt vom Professionswissen dargestellt werden, werden die Übergänge doch als fließend beschrieben (vgl. Baumert & Kunter 2006, S. 496). In der Praxis fungieren sie als Einheit mit je nach Unterrichtssituation unterschiedlichen Schwerpunkten. Blicken wir beispielshalber auf die Kompetenz der Klassen- und Unterrichtsführung, welche dem pädagogischen Wissen zugeordnet wird. Hierzu lassen sich unter anderem Strategien und Maßnahmen zählen, welche einen der Vorstellung der Lehrkraft entsprechenden Stundenverlauf gewährleisten und für ein entsprechendes Lern- und Klassenklima sorgen. Die Störungsprävention, das Lenken von Wahrnehmungen seitens der Schülerinnen und Schüler, das Transportieren von Bedeutsamkeit oder die Verkörperung von Leidenschaft können an dieser Stelle als Beispiele genannt werden. Die Charakteristik dieser Strategien und Maßnahmen ist zu großen Anteilen einzigartig und wird individuell durch die Lehrkraft verkörpert. Hierbei handelt es sich um Mechanismen, die überwiegend „aus dem Bauch heraus“ vollzogen werden, denen eine implizite Wissensstruktur zugrunde liegt und die nicht gänzlich zu planen oder vollends zu beschreiben sind. Wesentlicher Bestandteil dieser handlungsleitenden Kognitionen sind die subjektiven Theorien (vgl. bspw. Dann 1989; Groeben et al. 1988; Wahl et al. 1983) von Lehrkräften.

2.2 Subjektive Theorien

Subjektive Theorien beeinflussen die Wahrnehmung und Deutung von Unterrichtssituationen und das professionelle Handeln von Lehrkräften (vgl. Baumert & Kunter 2006, S. 499). Des Weiteren beschreibt Dann (1989, S. 82) subjektive Theorien als relativ überdauernde kognitive Strukturen, die im Zuge von Praxiserfahrungen entstanden sind und derer sich zur Wahrnehmung, Interpretation und letztendlich zur Bewältigung spezifischer Situationen bedient wird. In der Forschungslandschaft lassen sich unterschiedliche Anwendungsfelder zur empirischen Überprüfung subjektiver Theorien finden, wie beispielsweise die Arbeiten zur Identität und Rolle von Lehrpersonen (vgl. bspw. Caspari 2003; Grzanna 2012), zum Umgang mit Unterrichtsstörungen (vgl. bspw. Lauth-Lebens, Lauth & Rietz 2018; Meibeyer 1999), zu Überzeugungen über die Natur des Wissens und des Wissenserwerbs (epistemologische Überzeugungen) (vgl. bspw. Schommer 1990; Trautwein & Lüdtke 2008; Zinn 2013; Zinn & Sari 2015) oder zu Schwierigkeiten des Unterrichtsablaufs (vgl. bspw. Wahl et al. 1983).

Angesichts der Vielfalt der Bedeutungen, die dem Ausdruck subjektive Theorie zukommt, möchten wir unser Verständnis verdeutlichen: So bezieht sich dieses Forschungsvorhaben insbesondere auf Arbeiten, die sich unter dem von Wahl (1991) geprägten Ausdruck „Handeln unter Druck“ subsumieren lassen. So konstatiert Wahl in seiner gleich betitelten Publikation, dass formale Ausbildungsinhalte bei Entscheidungsprozessen eine zum Teil untergeordnete Rolle einnehmen; insbesondere erfahrene Lehrkräfte bedienen sich vorwiegend ihrer subjektiven Theorien und vernachlässigen wissenschaftliche Sichtweisen bei Entscheidungsprozessen (vgl. auch Dann 1989;

Wahl 2013). Dieses Phänomen tritt häufig in Entscheidungssituationen während des Unterrichtsgeschehens auf, in denen von Lehrkräften ein rasches, intuitives Handeln (Handeln unter Druck) verlangt wird (vgl. Wahl 1991, S. 5). Aber auch außerhalb solcher Drucksituationen lassen sich Differenzen zwischen Wissen und Handeln aufzeigen. In einer Studie mit 233 Lehramtsstudierenden, denen im ersten Semester, als auch drei bis vier Jahre später Fallbeispiele zur diagnostischen Bewertung des Verhaltens eines Schülers und einer Schülerin vorgelegt wurden zeigte sich, dass zu beiden Zeitpunkten der Erhebung keine stringente Beziehung zwischen Ursachenklärung und Handlungsmöglichkeiten bestand. Dies äußerte sich bspw. dadurch, dass, trotz unterschiedlicher Ursachenklärung der beiden zu untersuchenden Fallbeispiele, sich die empfohlenen Verhaltensweisen der Lehrkraft nicht signifikant unterschieden. Des Weiteren wurden erfahrene Lehrkräfte, als auch vierzehnjährige Schülerinnen und Schüler mit der gleichen Aufgabe betraut. Bemerkenswert ist, dass die Ergebnisse dieser Untersuchungsgruppen sich nicht signifikant voneinander unterscheiden (vgl. Wahl 2013, S. 10 f.). Auch Bromme (1987, S. 47) berichtet von der Missachtung universitärer Inhalte seitens erfahrener Lehrkräfte und verweist diesbezüglich auf die Anwendung subjektiver Theorien.

Diese Erkenntnisse decken sich auch mit Ergebnissen einer Studie zu Berufsbiographien von Lehrkräften, welcher zufolge Lehrkräfte in hohem Maße Entscheidungen auf Grundlage beruflicher oder privater Erfahrungen, anstelle von Wissen aus dem Studium, treffen (vgl. Neuweg 2007, S. 1 in Bezug auf Terhart et al. 1994). Hertramph und Herrmann (1997; 1999) kommen in von ihnen durchgeführten Expertenbefragungen von Lehrkräften zu ähnlichen Ergebnissen der mangelnden Repräsentanz universitärer Ausbildungsinhalte im Professionsempfinden von Lehrkräften. So zeigte sich, dass

„[...] der eigene Berufserfolg [von Lehrkräften] und die eigene Berufszufriedenheit nicht einem Prozess zunehmender Professionalisierung und zunehmender fachmännischer Expertise zugeschrieben [wird], sondern dem Faktor ‚Persönlichkeit‘“ (Herrmann & Hertramph 1997, S. 155).

3 Herleitung der Forschungsfrage

Der Forschungsstand zeigt auf, dass insbesondere im unterrichtlichen Geschehen auf Grundlage von Erfahrungswerten und den mit diesen Werten eng zusammenhängenden subjektiven Theorien gehandelt wird. Entscheidungen, die im Unterricht oder bereits bei der Unterrichtsplanung getroffen werden, sind beeinflusst von subjektiven Theorien. Hierbei handelt es sich unter anderem um Vorstellungen von sich selbst (Selbstwahrnehmung) und Vorstellungen davon, wie wir auf andere Personen wirken (Fremdwahrnehmung). Diese Vorstellungen können Persönlichkeitseigenschaften wie auch eigene fachliche Kompetenzerwartungen betreffen. Auch die Vorstellung, was eine gute Lehrkraft ausmacht, geprägt durch eigene Schulzeit oder Studium, sind Bestandteil dieser Entscheidungsprozesse. Diese Überzeugungen entstehen auf Grundlage von Erlebnissen, dem persönlichen Umgang und Handeln in diesen Momenten und dem letztlichen Ausgang, also der rückblickenden Erkenntnis dieser Situationen. Zudem sind sie wesentlich geprägt durch den selbst erlebten Unterricht während der eigenen Schulzeit (vgl. Hirsch 2017, S. 13 f.).

Ein Gefühl dafür zu haben, inwiefern die eigenen Stärken auf Grundlage fachlicher Urteilsfähigkeit genutzt werden können, um ein Lernklima zu schaffen, mit Hilfe dessen es gelingt, erfolgreich Lernprozesse zu initiieren, zu begünstigen, zu kontrollieren und zu korrigieren, ist ein wesentliches Charakteristikum einer erfolgreichen Lehrkraft. Das Ausloten dieser Stärken und Schwächen geschieht im Zuge der bewussten oder unbewussten Reflexion von Erlebnissen und der daraus resultierenden Modifikation subjektiver Theorien. In diesem Sinne müssen bereits in

der ersten Phase der Lehramtsausbildung Lernarrangements geschaffen werden, welche auf die Kommunikation und Interaktion im unterrichtlichen Geschehen vorbereiten. Dies erfordert Lernsettings, deren Fokus auf der praxisnahen Erfahrung liegt und die eingebettet sind in Verfahren zur Identifikation und Reflexion von handlungsleitenden Überzeugungen. Hilzensauer erläutert diesbezüglich, dass

„[...] Subjektive Überzeugungen die Lehrer/innenpersönlichkeit und damit das unterrichtliche Handeln [beeinflussen], da diese Überzeugungen maßgeblich für das Verständnis, wie Unterricht funktioniert, verantwortlich sind“ (Hilzensauer 2017, S. 61).

Eine professionelle Lehramtsausbildung sollte dementsprechend das Ziel verfolgen, „[...] dass sich Lernende ihrer Überzeugungen zu Erziehungsvorstellungen bewusst werden, sich damit auseinandersetzen und diese bewerten“ (Hilzensauer 2017, S. 86).

Als Ort der praxisnahen Erfahrung dient in diesem Kontext das Lehr-Lern-Labor. Zur Erfassung und Offenlegung möglicher Modifikationen subjektiver Sichtweisen wird die Repertory-Grid-Methode unter Verwendung eines auf diese Belange entwickelten Prä-Post-Settings genutzt. Bei der Repertory-Grid-Methode handelt es sich um ein strukturiertes Interviewverfahren, welches sich speziell dafür eignet, subjektive Sichtweisen von Personen zu erfassen (vgl. Fromm 1995, S. 7).

Die Forschungsarbeit verfolgt das Ziel ein solches Setting zu entwickeln, dieses zu erproben und auf Grundlage der erhobenen Daten (n=16) explorative Ansätze zu liefern, inwiefern das Lehr-Lern-Labor eingebettet in ein reflexionsförderndes Setting zur Offenlegung und Beeinflussung subjektiver Theorien beitragen kann.

4 Das Lehr-Lern-Labor im Kontext des Forschungsvorhabens

Lehr-Lern-Labore wurden in den letzten Jahren zunehmend in die Ausbildung Lehramtsstudierender implementiert (vgl. Roth & Priemer 2020, S. 2). Neben der Einbindung in die Lehramtsausbildung ist die Kombination aus Lern- und Förderaktivitäten von Schülerinnen und Schülern und der Kompetenzausbau Studierender charakteristisch für dieses Veranstaltungsformat. Studierende haben die Möglichkeit in einer komplexitätsreduzierten Lernumgebung auf Lernende zu treffen und auf effektive Weise Handlungskompetenzen und Professionswissen zu erlangen (vgl. Brüning 2018, S. 1377). Ein solches Lehr-Lern-Labor findet sich auch in der Lehramtsausbildung für das Fach Technik an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. Das in der Arbeitsgruppe Technische Bildung verortete Lehr-Lern-Labor „ATB-Werkstatt“ wird unter anderem im Rahmen der Veranstaltung „Automatisierungstechnik im Fokus des Schülerlabors“ genutzt. Das didaktische Konzept dieser Veranstaltung sieht vor, die Studierenden innerhalb der Vorlesungszeit auf das einmalige Unterrichten von Schülerinnen und Schülern vorzubereiten (siehe Abb. 4: Phase 1 & Phase 2 & Phase 4). In der Vorbereitung auf die Praxisphase liegt das Hauptaugenmerk auf zwei Inhaltsebenen. Zum einen die fachliche Ebene mit Fokus auf der Vermittlung von vertieftem fach-

lichen Hintergrundwissen zum Unterrichtsgegenstand (Automatisierungstechnik) und zum anderen die methodisch/didaktische Ebene, bei der es insbesondere darum geht, Wissen darüber zu vermitteln, wie diese fachlichen Inhalte vermittelt werden können (siehe Abb. 2).

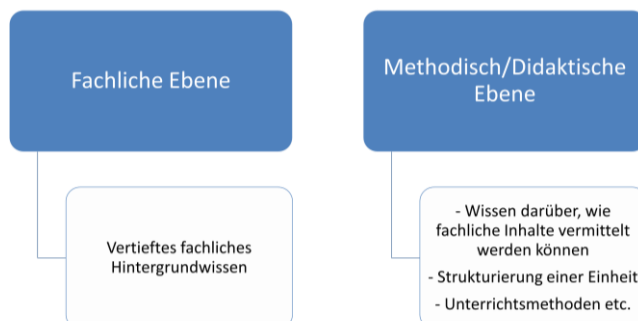


Abb. 2: Inhaltsebenen

Ein weiteres Merkmal von Lehr-Lern-Laboren ist die Reduzierung der Trennung zwischen fachwissenschaftlicher, fachdidaktischer und pädagogischer Ausbildung im Lehramtsstudium. Gemeint ist hiermit die Problematik, dass diese für den Lehrberuf erforderlichen Kompetenzbereiche zu oft getrennt voneinander und im hohen Maße auf theoretischer Ebene im Studium gelehrt werden. Sowohl die Fachdidaktik als auch die Pädagogik nehmen an dieser Stelle eine unterstützende Funktion ein und finden ihre Fortsetzung insbesondere in der zweiten Phase der Lehramtsausbildung, dem Vorbereitungsdienst (vgl. König et al. 2018). Die Lehrpersonenbildung darf sich in der ersten Phase (das Lehramtsstudium) nicht in der Vermittlung theoretischer Inhalte erschöpfen, sondern muss Lehramtsstudierende durch spezielle Angebote, wie beispielsweise der Schülereinbindung in einem Lehr-Lern-Labor, bei der Ausbildung von für die Berufspraxis relevanten, professionellen Kompetenzen unterstützen (vgl. Roth & Priemer 2020, S. 1). In diesem Kontext wird nicht von einer rein quantitativen Erhöhung der Praxisanteile im Lehramtsstudium gesprochen, sondern davon, diese Praxis in ein Veranstaltungskonzept einzubetten, welches für eine „bessere Praxis“ in der universitären Lehramtsausbildung sorgt (vgl. Rehfeldt et al. 2018, S. 92). Diese „bessere Praxis“ äußert sich durch „[...] stark reflektierte, theoriegeleitete Planung, Durchführung und Neuplanung von Unterricht [...]“ (Rehfeldt et al. 2018, S. 92), also durch die Verknüpfung von Theorie, Praxis, Reflexion, Diagnose und Adaptierung. Diesbezüglich wurde von Nordmeier et al. (2014) ein zyklisches Prozessmodell (siehe Abb. 3) entwickelt, welches aufzeigt, welche wesentlichen professionellen Kompetenzen im Zuge einer Lehr-Lern-Labor-Veranstaltung gefördert werden sollen.

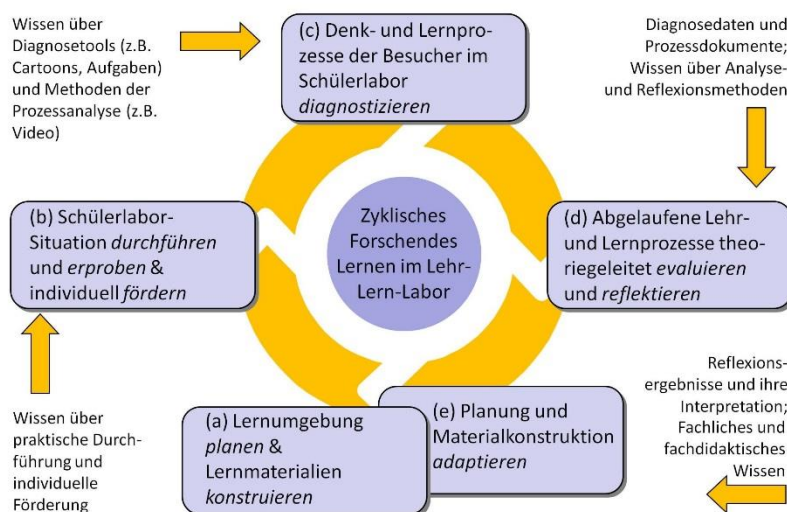


Abb. 3: Zyklisches Forschendes Lernen im Lehr-Lern-Labor (Nordmeier et al. 2014)

Der Aufbau der hier untersuchten Veranstaltung orientiert sich an diesem Modell, setzt den Fokus der Diagnose und Reflexion aber explizit auf die Denk- und Lernprozesse der Studierenden bei der Arbeit im Lehr-Lern-Labor. Etwaige Prozesse der Schülerinnen und Schülern werden hierbei nicht außer Acht gelassen, sondern finden sich in Form von beispielsweise wahrgenommenen Unterrichtssituationen seitens der Studierenden wieder und sind damit wesentlicher Bestandteil der Diagnose, Evaluation und Reflexion ihrer kognitiven Prozesse. Diese Prozesse werden mit Hilfe der Repertory-Grid-Methode analysiert, diagnostiziert und reflektiert (siehe Abb. 4: Phase 3 & Phase 5 & Phase 6).

Das Hauptcharakteristikum der Lehr-Lern-Labor Veranstaltung, die Schülereinbindung (siehe Abb. 4: Phase 4), findet in kleinen Lerngruppen (jeweils 8 Personen) über einen Zeitraum von drei Zeitstunden statt. Der geringe Betreuungsschlüssel ergibt sich aus einer bewussten Komplexitätsreduzierung, um der Novizenrolle der Studierenden gerecht zu werden. Die Komplexitätsreduzierung, welche beispielsweise durch das Unterrichten in den Studierenden bekannten Räumlichkeiten oder in Form des geringen Betreuungsschlüssels Anwendung findet, ist eine weitere typische Eigenschaft eines Lehr-Lern-Labors. Diese Verminderung möglicher für die Studierenden zur Überforderung führenden Variablen in der Durchführung von Unterricht führt dazu, dass sich die Unterrichtssituation im Lehr-Lern-Labor in einigen Punkten gegenüber der einer schulischen Unterrichtssituation unterscheidet. So finden z. B. eine Reihe von Anforderungen an eine Lehrkraft, wie beispielsweise geringere Unterrichtsvorbereitungszeiten, die Auseinandersetzung mit anderen Kolleginnen und Kollegen und Eltern, hohe Betreuungsschlüssel oder die teils mangelnde Ausstattung an Schulen, keine Berücksichtigung. Es stellt sich also die Frage, inwiefern das Lehr-Lern-Labor zu einer reflektierten Berufspraxis beiträgt und welche Vorteile der frühe Erhebungszeitpunkt mit sich bringt. Als Vorteil ist diesbezüglich zu nennen, dass durch den gewählten Erhebungszeitpunkt, in der Professionalisierung einer Lehrkraft, das Lehr-Lern-Labor isolierter betrachtet werden kann. Einflüsse wie Berufserfahrung als Lehrkraft oder Vergessen von Seminarinhalten, Effekte, die erst nach dem Studium zu erwarten sind, spielen eine untergeordnete Rolle und führen zu einer homogeneren Datengewinnung (vgl. Fromm 1999, S. 83).

Die Arbeit im Lehr-Lern-Labor, eingebettet in ein reflexionsförderndes Setting (Stichwort: „Bessere Praxis“), soll insofern die Professionalität einer Lehrkraft steigern, als dass Studierende

sich bereits früh als Urheber von Handlungen wahrnehmen und verbunden damit das eigene Verhalten analysieren. Die Studierenden sollen sich ihrer Entscheidungen und Handlungen zugrunde liegenden Einstellungen bewusst werden (vgl. Copeland et al. 1993, S. 352).

Ein zentraler Aspekt von Lehr-Lern-Laboren ist das Intervenieren in Arbeitsprozesse von Schülerinnen und Schülern. Roth und Priemer (2020, S. 7) beschreiben diesbezüglich:

„Interventionen von Lehrpersonen bei Arbeitsprozessen von Schülerinnen und Schülern müssen häufig recht spontan erfolgen. Gerade zu Beginn ihrer Lehrtätigkeiten fehlt Studierenden aber mangels Erfahrung oft die Fähigkeit, in solchen Situationen Handlungsoptionen aus der Theorie abzuleiten. Hier besteht die Gefahr, dass unreflektiert ‚aus dem Bauch heraus‘ oder auf der Basis des Lehrpersonenerlebens aus der eigenen Schulzeit agiert wird. Auch hier kann ein Lehr-Lern-Labor dazu beitragen, den Studierenden die Möglichkeit zur Reflexion mit Theorieabgleich zu bieten.“

Wahl (1991) beschreibt dieses Handeln als „Handeln unter Druck“ und fand heraus, dass insbesondere erfahrene Lehrkräfte ihre Entscheidungen vorwiegend auf ihren subjektiven Theorien und weniger auf wissenschaftlichen Theorien gründen (siehe Kap. 2.2).

Um diese subjektiven Theorien und den Einfluss des Unterrichts im Lehr-Lern-Labor auf eben jene zu untersuchen, sieht das Veranstaltungskonzept vor, diese an bestimmten Zeitpunkten mittels Repertory-Grid-Interviews zu erheben und im Anschluss zu analysieren (siehe Abb. 4: Phase 3 & Phase 5 & Phase 6).

Im Folgenden ist das Veranstaltungskonzept grafisch dargestellt:

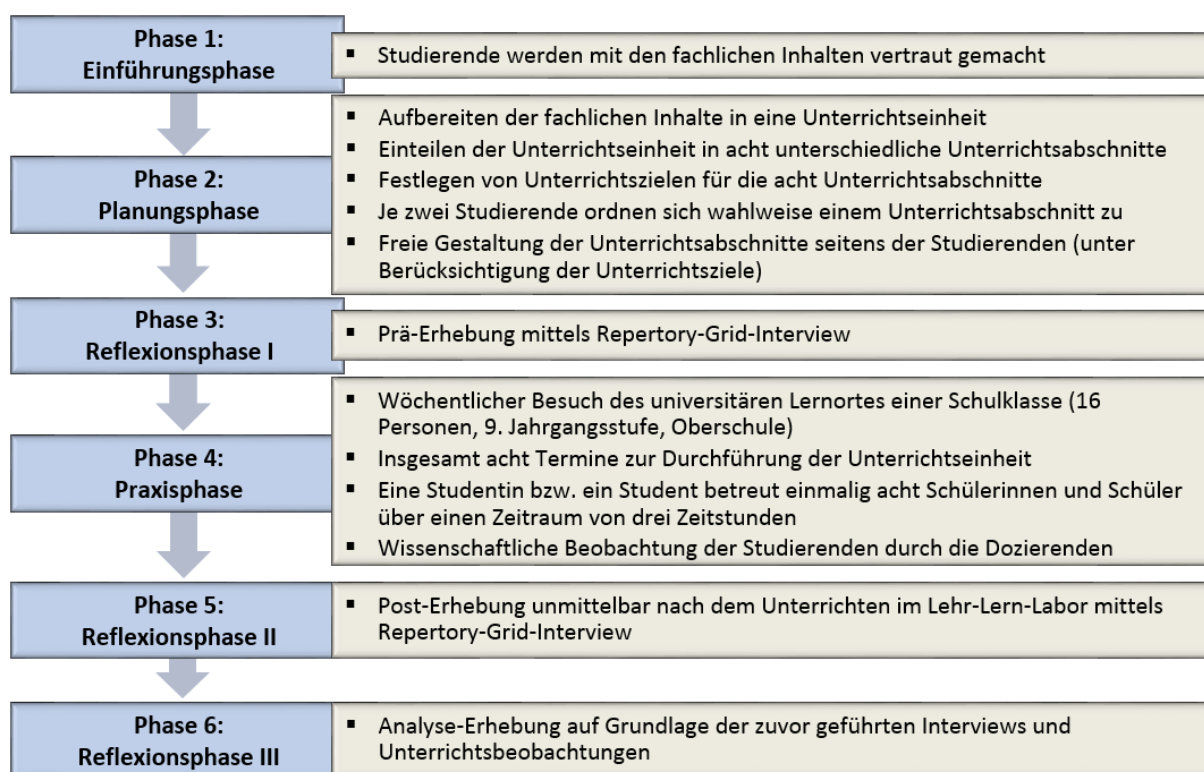


Abb. 4: Veranstaltungskonzept

5 Methodik¹

Zur Untersuchung der subjektiven Überzeugungen und deren Modifikation wird die Repertory-Grid-Methode unter Verwendung eines für diese Belange entwickelten Prä-Post-Settings (siehe Abb. 4 & 9) genutzt. Diese Methodik eignet sich speziell dafür, subjektive Sichtweisen von Personen zu erfassen (vgl. Fromm 1995, S. 7). Kern dieser Methodik ist ein strukturiertes Interviewverfahren, in welchem von der untersuchten Person verlangt wird auf Grundlage ihrer persönlichen Erfahrungen und Erwartungen Aussagen über Erfahrungszusammenhänge zu tätigen. Diese spezielle Form des Interviews basiert auf der vom Psychologen George A. Kelly entwickelten Theorie der persönlichen Konstrukte und wurde 1955 in seinem Hauptwerk „The Psychology of Personal Constructs“ erstmalig publiziert und in den Fachdidaktiken der letzten Jahre vielfach aufgegriffen (vgl. bspw. Bausch 2015; Meibeyer 1999; Pancratz & Diethelm 2017).

5.1 Theorie der persönlichen Konstrukte

Die Theorie der persönlichen Konstrukte fußt auf der Annahme, dass es eine rein objektive Wahrnehmung der Welt nicht geben kann. Die Wirklichkeit ist zu komplex, um sie vollständig zu erkennen und auch noch rational und objektiv mit ihr umgehen zu können. Kelly behauptet, dass jeder Mensch sich seine eigene Realität konstruiert und Ereignisse und Erfahrungen auf eine ganz eigene Weise betrachtet und interpretiert. Hierbei geht es nicht um die Frage, ob es eine objektive Realität unabhängig der subjektiven Interpretation gibt, sondern wie diese subjektiven Versionen der Wirklichkeit hergestellt werden und welchen möglichen Strukturen sie zugrunde liegen (vgl. Fromm 1999, S. 21). Um seine Auffassung über den Menschen und seine Denk- und Handlungsweisen näher erläutern zu können, nutzt er die Metapher des Menschen als Forscher („man-the-scientist“). Aber Kelly spricht hier nicht von einer besonderen Gruppe von Menschen, sondern verwendet diesen Vergleich, um alle Menschen, in ihrer Art und Weise Dinge zu deuten und ihnen Sinn zu verleihen, zu charakterisieren. Der Mensch hat das Bedürfnis, Ereignisse vorhersagen und kontrollieren zu können (vgl. Kelly 1963, S. 3-5). Dieser implizite Drang tritt nicht um seiner selbst willen auf, sondern damit der Mensch zukünftige Geschehnisse antizipieren und auf diese Weise bestmöglich kontrollieren kann (vgl. Kelly 1963, S. 49). Hieraus ergibt sich ein Prozess (siehe Abb. 5), der wiederholt durchlaufen wird, bei dem es darum geht eine möglichst hohe Übereinstimmung zwischen Vorhersage und Ereignis zu erreichen. Antizipationen, die aufgrund für die Situation inadäquater Konstrukte oder Konstruktsysteme getroffen wurden, führen zu einer Änderung selbiger (vgl. Bausch 2015, S. 17 f.).

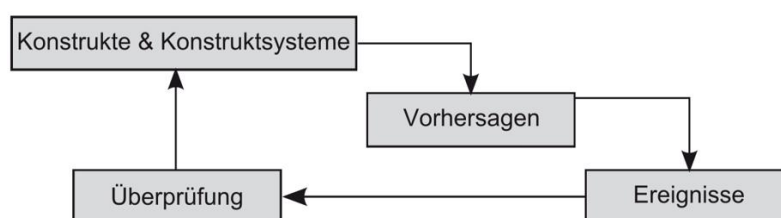


Abb. 5: Schematische Darstellung des „Menschen als Forscher“ (Bausch 2015, S. 18)

¹ Teile von Abschnitt 5 wurden aus Gründen der sachlichen Notwendigkeit – in überarbeiteter Fassung – aus Saathoff (2018) und Saathoff & Röben (2020) übernommen.

Wenn Kelly davon spricht, dass Menschen ihre Realität konstruieren, also eine eigene, individuelle Betrachtungsweise der Welt haben, so ist diese subjektive Sichtweise auch Ursache für ihr Handeln. Catina und Schmitt (1993, S. 15) erläutern diesbezüglich:

„Der Mensch ist nicht nur reaktiv, sondern auch aktiv, weil die Ursache seines Verhaltens nicht außerhalb seiner selbst, sondern in ihm selbst, nämlich im Konstruktionsprozess zu finden ist; der Mensch selbst ist dieser Prozeß, dessen Zweck es ist, sich selbst und seine Beziehungen zur Umwelt in einer Weise zu konstruieren, die ihnen Sinn und Bedeutung gibt.“

Der Prozess des „Konstruierens“ unterliegt hierbei nicht ausschließlich der formalen Logik, sondern ist immer auch von Emotionen begleitet (vgl. Catina & Schmitt 1993, S. 13). Er vollzieht sich durch die aktive individuelle Verarbeitung von Wahrnehmungen. Das grundlegende Prinzip dieser Verarbeitung basiert auf Unterscheidungen (vgl. Fromm 1999, S. 21). Kelly betitelt diese Unterscheidungen als „persönliche Konstrukte“ und beschreibt sie als die Art und Weise, „[...] in which things are construed as being alike and yet different from others“ (Kelly 1963, S. 105). Wie bereits erwähnt, nutzen Menschen Konstrukte, um ihre undifferenzierte Umwelt zu strukturieren und Ereignisse zu antizipieren. Menschen nehmen Unterscheidungen vor, indem Sie Ereignisse und Dinge anhand selbst gewählter Aspekte nach Ähnlichkeit und Unähnlichkeit unterscheiden (vgl. Meibeyer 1999, S. 23). Dieses Vorgehen hat seinen Ursprung in dem von Kelly beschriebenen Dichotomie-Korollarium (vgl. Kelly 1963, S. 59-64). Dieses besagt, dass sich das Konstruktsystem einer Person aus einer begrenzten Menge dichotomer Konstrukte zusammensetzt (vgl. Bannister & Fransella 1981, S. 14). Nach Kelly speichert der Mensch Wahrnehmungen nicht einfach ab, sondern setzt sie zueinander in Beziehung. Er ist der Ansicht, dass wir Konstrukte bipolar ordnen und sie mit einem bejahenden- und einem verneinenden Pol versehen. Dieser Vorgang geschieht zumeist unbewusst und wird erst bewusst, wenn diese Polarität expliziert bzw. genannt wird (vgl. Bannister & Fransella 1981, S. 14).

5.2 Repertory-Grid-Interview

Um diese Beziehungen und ihre Einordnung in das Konstruktsystem zu explizieren, entwickelte Kelly den Role Construct Repertory Test der im deutschsprachigen Raum oft auch als Repertory-Grid-Methode, Repertory-Grid-Interview oder Repertory-Grid-Verfahren betitelt wird. Gemäß Kellys Theorie zur Bipolarität von Konstrukten und deren implizite Handhabung verfolgt die Repertory-Grid-Methode das Grundprinzip, die persönlichen Konstrukte auf Grundlage von Unterscheidungen mit sprachlichen Bezeichnungen zu versehen und diese bipolar zu strukturieren. Diese Unterscheidungen werden zwischen zuvor ausgewählten Erfahrungsgegenständen vorgenommen (vgl. Fromm 1999, S. 24), welche Kelly als sogenannte Elemente bezeichnet. Je nach Untersuchungsgegenstand können dies Personen, Ereignisse, Gegenstände oder beliebig andere Reize sein, die einen Vergleich ermöglichen (vgl. Meibeyer 1999, S. 43; Scheer 1993, S. 29).

Beim Repertory-Grid-Interview wird mithilfe sogenannter Elemente ein Repertoire (engl.: repertory) an Konstrukten in einem speziellen Raster (engl.: grid) erhoben. Die von Kelly beschriebene und auch in dieser Forschung verwendete Methode zur Konstrukterhebung ist die sogenannte Triadenmethode. Hierbei werden der Auskunftsperson jeweils drei Elemente (Triade) vorgelegt. Im Anschluss wird nachgefragt, in welcher Eigenschaft bzw. welchem Merkmal sich zwei dieser Elemente ähneln und in welcher Eigenschaft bzw. welchem Merkmal sich das dritte Element von den ersten beiden unterscheidet (vgl. Hemmecke 2012, S. 113). Die Ähnlichkeit der gewählten Elemente wird von der Auskunftsperson formuliert und als sogenannter Konstruktpol im Grid vermerkt (siehe Abb. 6).

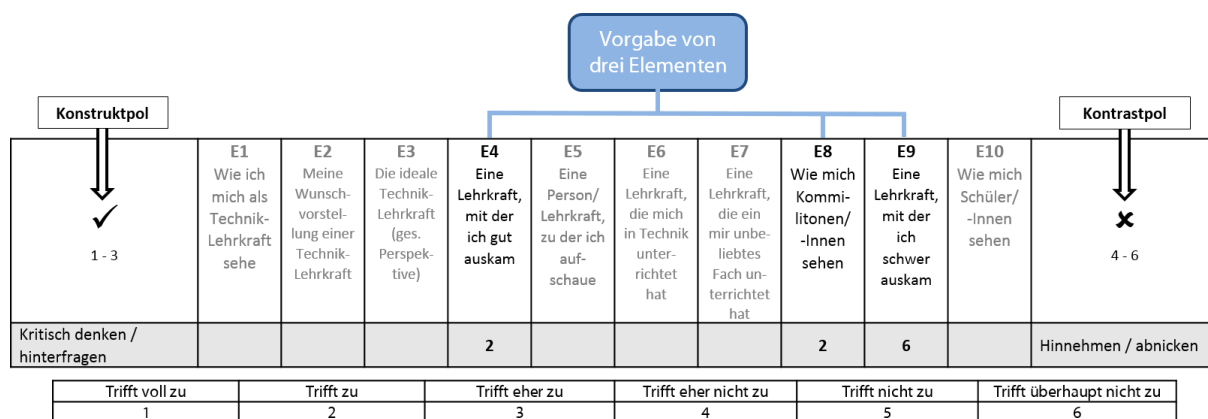


Abb. 6: Grid nach Vorlage der ersten Elementtriade

Dieser Schritt wird mit unterschiedlichen Triaden so oft wiederholt, bis die Anzahl der erhobenen Konstrukte der Anzahl der vorgegebenen Elemente entspricht (siehe Abb. 7).

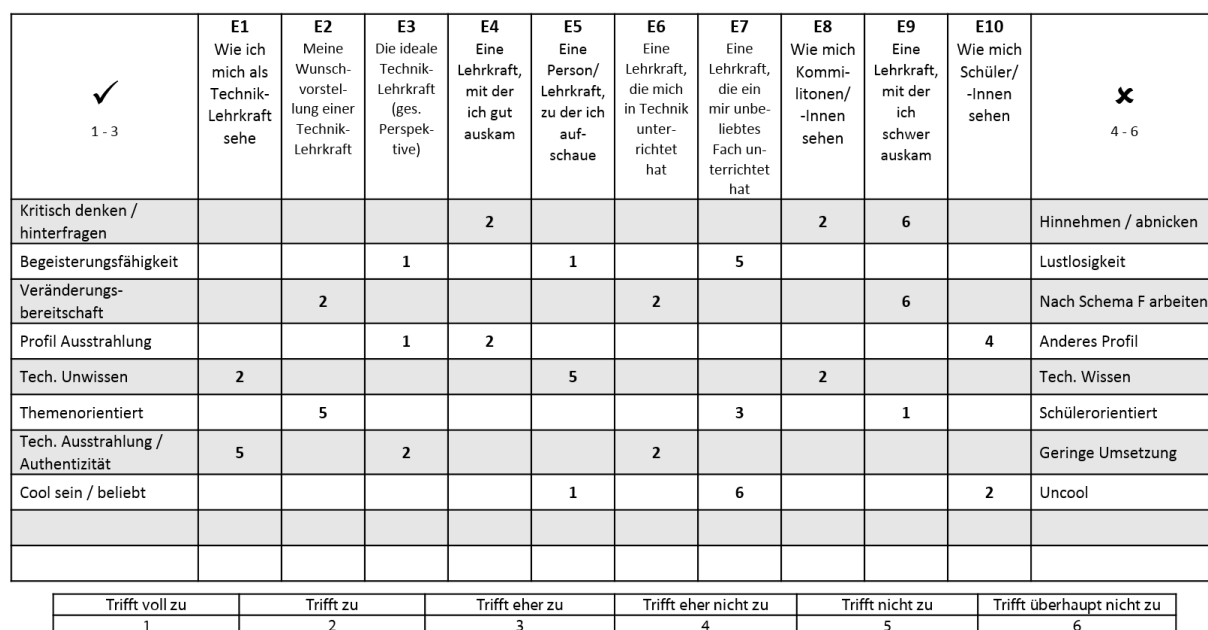


Abb. 7: Grid nach Abschluss der Triadenvorgabe

Wird zu einer Elementtriade kein Konstruktpaar gefunden, so wird sie zu einem späteren Zeitpunkt erneut vorgelegt. Elemente, zu denen schlussendlich keine Konstrukte erstellt werden, werden ausgelassen und nicht im Grid vermerkt. Welche Triaden verwendet werden, kann per Zufall durch Ziehung oder per Vorgabe durch die interviewende Person geschehen. Letztere Vorgehensweise wurde in dieser Untersuchung angewandt, um eine systematische und auf das Forschungsziel abzielende Kombination von Elementen zu erreichen (vgl. Altstötter-Gleich 1996, S. 77). Als abschließender Schritt werden alle Elemente unter Verwendung der zuvor erstellten Konstrukte bewertet. Diesbezüglich wird mit mehrstufigen Ratingskalen gearbeitet, die der untersuchten Person mehr Freiheiten in der Beurteilung einräumt und einen besseren Aufschluss über die Beziehungen der Elemente erlaubt (vgl. Hemmecke 2012, S. 121; Scheer 1993, S. 33 f.). Hierbei werden die

Skalenwerte 1 bis 3 dem Konstruktpol (✓) und die Werte 4 bis 6 dem Kontrastpol (✗) zugeordnet (siehe Abb. 8).

✓ 1 - 3	E1 Wie ich mich als Technik-Lehrkraft sehe	E2 Meine Wunschvorstellung einer Technik-Lehrkraft	E3 Die ideale Technik-Lehrkraft (ges. Perspektive)	E4 Eine Lehrkraft, mit der ich gut auskam	E5 Eine Person/Lehrkraft, zu der ich aufschaue	E6 Eine Lehrkraft, die mich in Technik unterrichtet hat	E7 Eine Lehrkraft, die ein mir unbeliebtes Fach unterrichtet hat	E8 Wie mich Kommilitonen/-Innen sehen	E9 Eine Lehrkraft, mit der ich schwer auskam	E10 Wie mich Schüler/-Innen sehen	✗ 4 - 6
Kritisch denken / hinterfragen	2	2	1	2	2	1	4	2	6	3	Hinnehmen / abnicken
Begeisterungsfähigkeit	1	1	1	2	1	1	5	1	6	2	Lustlosigkeit
Veränderungsbereitschaft	2	2	1	3	2	2	5	2	6	3	Nach Schema F arbeiten
Profil Ausstrahlung	3	2	1	2	3	2	6	3	6	4	Anderes Profil
Tech. Unwissen	2	5	6	5	5	5	2	2	1	5	Tech. Wissen
Themenorientiert	4	5	4	4	6	4	3	3	1	3	Schülerorientiert
Tech. Ausstrahlung / Authentizität	5	3	2	3	2	2	5	4	6	3	Geringe Umsetzung
Cool sein / beliebt	2	1	3	4	1	2	6	3	6	2	Uncool

Trifft voll zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
1	2	3	4	5	6

Abb. 8: Grid nach Bewertung der Elemente

5.3 Auswahl der Elemente

Welche Elemente im Interview Verwendung finden, liegt weitgehend im Ermessen des Untersuchenden, es gilt jedoch, folgende Kriterien zu beachten (vgl. Scheer 1993, S. 29 f.):

- Die Elemente müssen für den Untersuchungsbereich repräsentativ sein. Das bedeutet, dass die Elemente „[...] aus dem interessierenden Gegenstandsbereich stammen und (individuell) repräsentativ für die Grundgesamtheit [...]“ (Hemmecke 2012, S. 108) sind.
- Elemente sollten einigermaßen homogen sein. Um zu verhindern, dass Verzerrungen entstehen, ist es von Vorteil, wenn Elemente von vergleichbarer Qualität sind. Unter anderem bedeutet dies, dass Elemente derselben Kategorie miteinander verglichen werden sollten.

Neben diesen Kriterien gibt es unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Erhebung (vgl. Altstötter-Gleich 1996, S. 74):

- Elemente können zusammen mit den Probanden entwickelt werden. Vorteil dieses Verfahrens ist, dass für den Probanden relevante und bedeutsame Elemente erzeugt werden. Problematisch ist jedoch, dass kein Vergleich mehrerer Probanden möglich ist. Auch hat der Untersuchende keine Sicherheit, dass die gewählten Elemente den zu interessierenden Gegenstandsbereich abdecken und die oben genannten Kriterien berücksichtigt werden.
- Elemente können von der untersuchenden Person vorgegeben werden. Diese Erhebungsmethode garantiert eine Vergleichbarkeit mehrerer Probanden oder eines Probanden zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Nachteil ist, dass Probanden mit unbekanntem oder nicht relevanten Elementen konfrontiert werden könnten.

- Eine Mischstrategie aus vorgegebenen und vom Probanden selbst erstellten Elementen.

In der hier vorgestellten Untersuchung wird eine Mischstrategie unter Verwendung sogenannter Rollenbeschreibungen angewendet. Dies bedeutet, dass die untersuchende Person lediglich Elementkategorien vorgibt. Diese Elementkategorien werden dann von der Auskunftsperson mit einer für sie bedeutsamen Beschreibung versehen. „Die Vorgabe von Kategorien dient dazu, eine möglichst breite Spanne von Elementen aus dem interessierenden Gegenstandsbereich zu bekommen und damit für den Gegenstandsbereich repräsentative Elemente“ (Hemmecke 2012, S. 107).

In der Untersuchung verwendete Elemente:

- E1: Wie ich mich als Technik-Lehrkraft sehe
- E2: Meine Wunschvorstellung einer Technik-Lehrkraft
- E3: Die ideale Technik-Lehrkraft (gesellschaftliche Perspektive)
- E4: Eine Lehrkraft, mit der ich gut auskam
- E5: Eine Person/Lehrkraft, zu der ich aufschaue
- E6: Eine Lehrkraft, die mich in Technik unterrichtet hat
- E7: Eine Lehrkraft, die ein mir unbeliebtes Fach unterrichtet hat
- E8: Wie mich Kommilitoninnen und Kommilitonen sehen
- E9: Eine Lehrkraft, mit der ich schwer auskam
- E10: Wie mich Schülerinnen und Schüler sehen

Im Folgenden sollen anhand der Kriterien der Repräsentativität und Homogenität die Auswahl der verwendeten Elemente begründet werden.

Bezogen auf die Repräsentativität zeigt sich, dass die Elemente aus dem Erfahrungsbereich des Untersuchungsgegenstandes stammen müssen. Der Untersuchungsgegenstand in dieser Untersuchung sind die Lehramtsstudierenden des Faches Technik und ihre Vorstellungen (subjektiven Theorien):

1. Vom Beruf der Technik-Lehrkraft aus mehrperspektivischer Sicht (eigene Vorstellungen & gesellschaftliche Vorstellungen).
2. Von sich selbst als Technik-Lehrkraft aus mehrperspektivischer Sicht (Gegenwartsbezug & Zukunftsbezug).
3. Davon, wie sie glauben von ihren Interaktionspartnern im Unterricht wahrgenommen zu werden.

Die Elemente sollen gewährleisten, dass Konstrukte erhoben werden, die Bezug nehmen auf den genannten Gültigkeitsbereich und diesen adäquat abbilden. Dieser Bereich lässt sich weiter eingrenzen, indem wir uns anschauen, auf welcher wesentlichen Grundlage subjektive Theorien zum Unterrichten und zum Lehrerberuf entstehen. Hier zeigt sich, dass Lehrpersonen wesentlich durch die eigene Schulzeit und den selbst erlebten Unterricht geprägt sind und bereits an dieser Stelle stabile Vorstellungen wie Lernen funktioniert und wie man unterrichtet erwerben (vgl. Hirsch 2017, S. 13 f.; Reusser & Pauli 2014, S. 645 in Bezug auf Lortie 1975).

Altstötter-Gleich (1996, S. 140) nennt zur weiteren adäquaten Abbildung der Elemente unterschiedliche Rollenbezüge, die im Rahmen der Elementauswahl Berücksichtigung fanden: Rollen

mit eher expressivem, beziehungsorientierten Charakter, Rollen mit eher instrumentellem, aufgabenbezogenen Charakter, idealisierte, positive Rollenbezüge und negative Rollenbezüge. Auch sollten Aspekte der Personenwahrnehmung vertreten sein. Die persönliche Vertrautheit von Elementen sorgt indes für eine individuell bedeutsame Konstrukterhebung.

Bezüglich der Homogenität der gewählten Elemente wurden die Elemente und Elementkategorien so gewählt, dass sich diese im Kontext von Schule, Ausbildung und Lehramtsstudium ansiedeln, um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Die rollenbeschreibenden Elemente wurden in der Analyse des Grids nochmals auf ihre Homogenität geprüft.

Auf Grundlage der genannten Kriterien wurden die Elemente theoretisch hergeleitet und in einer 2017 durchgeführten Prä-Studie (vgl. Saathoff 2018) zusammen mit Studierenden getestet und nach Sichtung der Ergebnisse für geeignet empfunden. Die Kriterien und deren Aspekte finden sich in den gewählten Elementen wieder, insbesondere durch die Verwendung von rollenbeschreibenden Elementen sind wir der Auffassung, den genannten Anforderungen an die Repräsentativität und Homogenität von Elementen gerecht zu werden und für die untersuchte Person bedeutsame und für die Forschung zweckdienliche Konstrukte zu erheben.

5.4 Auswertung

Repertory-Grids lassen sich auf vielfältige Art auswerten und analysieren (vgl. Bannister & Fransella 1981; Fromm 1995; Fromm & Paschelke 2013; Raeithel 1993). Neben reinen inhaltsanalytischen Auswertungen finden auch statistische Auswertungsmethoden Anwendung. Generell gilt, dass Repertory-Grids „[...] im Übergangsbereich von qualitativer zu quantitativer Methodik angesiedelt [sind] [...]“ (Raeithel 1993, S. 42). So basieren Repertory-Grid-Analysen häufig auf einer Kombination aus beiden Methodikansätzen. Inhaltsanalytische Erkenntnisse können auf diese Weise quantitativ unterfüttert werden und gewinnen so an Aussagekraft (vgl. Fromm & Paschelke 2013, Kap. 5). Genauso erlangen quantitative Ergebnisse erst durch qualitative Aussagen einen Sinn (vgl. Raeithel 1993, S. 42).

Um einen Überblick über die in dieser Forschung angewandten Methodikansätze und deren zeitliche Abfolge zu geben, wird im Folgenden das verwendete Untersuchungssetting grafisch dargestellt und im Anschluss erläutert:

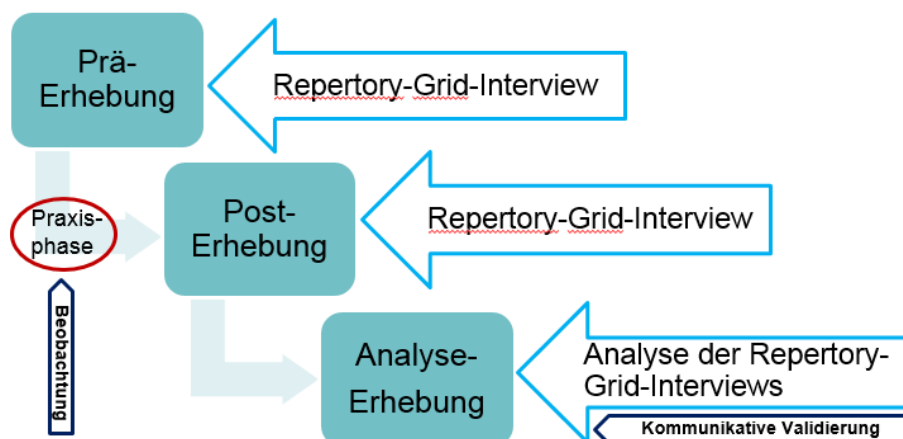


Abb. 9: Untersuchungssetting

Um den Einfluss der Interventionsmaßnahme auf die Vorstellungen der Studierenden zu untersuchen, wurde ein Prä-Post-Design mit anknüpfender Analyse-Erhebung entwickelt. Die Praxisphase besteht im konkreten Unterrichten der Studierenden im Lehr-Lern-Labor. Um einen Vergleich der Grids zu erhalten, wird das zuvor durchgeführte Repertory-Grid-Interview unter Verwendung derselben Elemente und Konstrukte unmittelbar nach der Praxisphase nochmals durchgeführt. Somit kommt es zu einer Neubewertung der Elemente unter Nutzung der in Prä-Erhebung erstellten Konstrukte. Zusätzlich findet während des Unterrichts im Lehr-Lern-Labor eine wissenschaftliche Beobachtung der Studierenden durch die Dozierenden statt. Die in der Beobachtung erhobenen Daten dienen der möglichen Verifizierung oder Falsifizierung der Studierendenaussagen in den einzelnen Erhebungsschritten. In der zuletzt stattfindenden Analyse-Erhebung werden die aufbereiteten Resultate der aus Prä- und Post-Erhebung gesammelten Daten der untersuchten Person präsentiert. Die Analyse-Erhebung ist elementarer Bestandteil des Untersuchungssettings, um gezogene Schlüsse aus den Grid-Daten seitens der untersuchenden Person zusammen mit der untersuchten Person kommunikativ zu validieren. Insbesondere sollen auf Grundlage dieser Erkenntnisse Reflexionsprozesse bei den Studierenden gefördert werden. Ein wichtiges Ziel dieser Untersuchung ist es, die jeweilige Sichtweise auf den Untersuchungsgegenstand so darzustellen, dass sowohl die untersuchte als auch die untersuchende Person davon profitieren und gegebenenfalls neue Erkenntnisse erlangen (vgl. Hemmecke 2012, S. 122).

Zur Aufbereitung der aus Prä- und Post-Erhebung gesammelten Grid-Daten seitens der forschenden Person wird hauptsächlich mit zwei Analysemethoden gearbeitet. Im ersten Schritt werden die Grids einer inhaltsanalytischen Inspektion („Eyeballing“) unterzogen. „Diese Inspektion kann offen angelegt sein und alle denkbaren Auffälligkeiten betreffen, sie kann aber auch in Abhängigkeit der Fragestellung sehr spezifisch sein [...]“ (Fromm & Paschelke 2013, S. Kap. 5). Vor dem Hintergrund der Zielsetzung, also dem Einfluss von Lehr-Lern-Laboren auf die Professionalisierung Lehramtsstudierender des Faches Technik, werden die Konstrukte begutachtet und versucht Besonderheiten ausfindig zu machen. Zur Spezifizierung dieser Auffälligkeiten können im weiteren Vorgehen die Ratings der Konstrukte betrachtet werden, um zu analysieren, wie welche Konstrukte auf welche Elemente angewendet werden (Fromm & Paschelke 2013, Kap. 5).

Der zweite Schritt zur Aufbereitung der gesammelten Grid-Daten basiert auf dem Vergleich der Ratings aus den Prä- und Post-Erhebungen. Bei diesem Vorgang werden Unterschiede in den Bewertungen der Elemente ausfindig gemacht. Diese Auffälligkeiten betreffen vornehmlich den

Wechsel der Einordnung von Elementen vom Konstrukt- zum Kontrastpol, oder andersrum, zwischen Prä- und Post-Erhebung.

Auf Grundlage der Erkenntnisse aus den zuvor durchgeführten Analysemethoden (Inhaltsanalytische Inspektion & Vergleich der Grids) wird ein Analyseleitfaden seitens der untersuchenden Person erstellt, in dem die vorläufigen Ergebnisse dokumentiert werden. Dieser wird zusammen mit der untersuchten Person in der Analyse-Erhebung schrittweise durchgegangen und geprüft, ob die bis dato gesammelten Erkenntnisse zutreffend sind und welche genaue Bewandnis sie aufweisen.

6 Ergebnisse

Im Folgenden wird anhand zweier Beispiele einer Auskunftsperson aufgezeigt, inwiefern das Lehr-Lern-Labor in Kombination mit der Repertory-Grid-Methode und dem zugrundeliegenden Untersuchungssetting zur Professionalisierung von Lehramtsstudierenden beitragen kann. Den im Untersuchungsverlauf erhobenen Aussagen der untersuchten Studierenden kommt dabei – wie oben bereits dargestellt – eine entscheidende Rolle zu.

Betrachten wir vorerst die erstellten Konstrukte der untersuchten Person (siehe Abb. 10), ist es interessant, dass diese sich zu einem großen Anteil auf Eigenschaften von Lehrkräften beziehen, die sich auf zwischenmenschliche Interaktion und Kommunikation beziehen, mit denen eine Lehrkraft sich Zugang zu den Schülerinnen und Schülern eröffnen kann. Beispiele sind die Konstruktpaare „Begeisterungsfähigkeit“ und „Lustlosigkeit“ oder „Technische Ausstrahlung / Authentizität“ und „Geringe Umsetzung“. Auf die Erläuterung dieser Konstruktpaare wird im späteren Verlauf dieses Kapitels eingegangen. Diese Zuordnung ist noch keine vollständige wissenschaftliche Kategorisierung, sondern zunächst nur eine wahrgenommene Auffälligkeit in der Interpretation der bis hierhin gesammelten Resultate der untersuchungsdurchführenden Person in Bezug auf die erstellten Konstrukte, deren Anwendung im Grid und der getätigten Aussagen. Die auf diese Weise ausgemachten Besonderheiten dienen als Grundlage, um eventuellen subjektiven Theorien und zugrundeliegenden Konstruktsystemen der untersuchten Person näher zu kommen und diese kooperativ zu ergründen.

Prüfen wir Konstrukte und Bewertungen der untersuchten Person in diesem Beispiel (siehe Abb. 10), fällt auf, dass sie sich selbst als Technik-Lehrkraft (E1) in vielen Konstrukten sehr ähnlich zu ihrer eigenen Wunschvorstellung einer Technik-Lehrkraft (E2) bewertet hat. Eine Ausnahme stellt das Konstruktpaar „Technische Ausstrahlung / Authentizität“ und „Geringe Umsetzung“ dar. Der Konstruktpol „Technische Ausstrahlung / Authentizität“ wird von ihr beschrieben als die Art und Weise wie eine Lehrkraft es vermag, einem das Gefühl zu geben, dass sie weiß, wovon sie spricht und es damit schafft, Begeisterung zu wecken. Erstellt wurde dieses Konstrukt unter Verwendung des Elementes E6 „Eine Lehrkraft, die mich in Technik unterrichtet hat“. Die untersuchte Person erläutert dieses Element folgendermaßen:

„[...] also zum Beispiel bei Herrn (anonymisiert), also dem kauft man das einfach ab und wenn man sich so ein bisschen dafür [die Thematik] interessiert, was man ja tut, wenn man z.B. Technik studiert, dann ist das so cool. Also der hat so eine Art und Weise, ja die einem das ganz glaubhaft vermittelt irgendwie [...].“

Diese Wirkung auf Schülerinnen und Schüler lässt sich natürlich nur schwer verkörpern, wenn fachliches Hintergrundwissen zur jeweiligen Thematik fehlt oder nur unzureichend vorhanden ist. Dass dieses Konstruktpaar eng mit dieser Art des Wissens in Verbindung steht, zeigt auch die Bewertung des Konstruktpaares „Technisches Unwissen“ und „Technisches Wissen“, welches ähnlich bewertet wurde.

✓ 1 - 3	E1 Wie ich mich als Technik-Lehrkraft sehe	E2 Meine Wunschvorstellung einer Technik-Lehrkraft	E3 Die ideale Technik-Lehrkraft (ges. Perspektive)	E4 Eine Lehrkraft, mit der ich gut auskam	E5 Eine Person/Lehrkraft, zu der ich aufschaue	E6 Eine Lehrkraft, die mich in Technik unterrichtet hat	E7 Eine Lehrkraft, die ein mir unbeliebtes Fach unterrichtet hat	E8 Wie mich Kommilitonen/-Innen sehen	E9 Eine Lehrkraft, mit der ich schwer auskam	E10 Wie mich Schüler/-Innen sehen	✗ 4 - 6
Kritisch denken / hinterfragen	2	2	1	2	2	1	4	2	6	3	Hinnehmen / abnicken
Begeisterungsfähigkeit	1	1	1	2	1	1	5	1	6	2	Lustlosigkeit
Veränderungsbereitschaft	2	2	1	3	2	2	5	2	6	3	Nach Schema F arbeiten
Profil Ausstrahlung	3	2	1	2	3	2	6	3	6	4	Anderes Profil
Tech. Unwissen	2	5	6	5	5	5	2	2	1	5	Tech. Wissen
Themenorientiert	4	5	4	4	6	4	3	3	1	3	Schülerorientiert
Tech. Ausstrahlung / Authentizität	5	3	2	3	2	2	5	4	6	3	Geringe Umsetzung
Cool sein / beliebt	2	1	3	4	1	2	6	3	6	2	Uncool

Trifft voll zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
1	2	3	4	5	6

Abb. 10: Grid mit Fokus auf Konstruktpaare

Bezüglich des Konstruktpaares „Technische Ausstrahlung / Authentizität“ und „Geringe Umsetzung“ hat die untersuchte Person sich selbst (E1) dem Kontrastpol zugeordnet, wohingegen beispielsweise die eigene Wunschvorstellung (E2) dem Konstruktpol zugeordnet ist. Angesprochen auf diese Besonderheit erläutert die Auskunftgebende Person:

„[...] das liegt an [...] mir. Also das liegt daran, dass ich vieles kann [...] also ich kann ein bisschen Musik ein bisschen Sport und ein bisschen Technik und ich kann ein bisschen von allem was, aber nichts vernünftig. Und deshalb ist das so, weil ich ja in so vielen Pöten rumrühre, kann ich, glaube ich, ganz viele Schüler ansprechen [...]. Aber dann kann man halt auch nichts richtig gut können und das habe ich ja beim letzten Mal schon gesagt ich sehe Technik eher so als Medium sehe.“

Aus den Aussagen der untersuchten Person lässt sich erkennen, dass obwohl sie besagte Eigenschaft „Technische Ausstrahlung / Authentizität“ insbesondere bei E3 „Die ideale Technik-Lehrkraft (gesellschaftliche Perspektive)“, E5 „Eine Person/Lehrkraft zu der ich aufschaue“ und E6 „Eine Lehrkraft, die mich in Technik unterrichtet hat“ hoch bewertet hat und diese in ihren Aussagen auch für wichtig und bedeutsam erklärt, deutet die Bewertung von E1 „Wie ich mich selbst als Technik-Lehrkraft sehe“ darauf hin, dass sie diese Eigenschaft selbst nicht in dieser Ausprägung hat. Konfrontiert mit dieser aus den Grid-Daten gewonnen Erkenntnis sagte sie:

„[...] also ich stelle mir meinen Beruf später nicht so vor, dass ich Automatisierungstechnik unterrichte. Ganz ehrlich, da würden die mich auslachen, weil ich’s einfach fachlich nicht so kann, aber da auch nicht so eine zwingende Notwendigkeit sehe, da zu Professionalisierung, weil das nicht mein Schwerpunkt ist sondern dieses Beziehungsding.“

Diese Aussage zeigt, dass die untersuchte Person hinsichtlich dieses Konstruktes konträre Vorstellungen bezüglich der Elemente E3, E5 und E6 und sich selbst als Technik-Lehrkraft (E1) aufweist. Eine Professionalisierung diesbezüglich wird darüber hinaus ausgeschlossen, da sie andere Schwerpunkte in ihrer Arbeit sieht. Es zeigt sich, dass es mit Hilfe der hier verwendeten Repertory-Grid-Methodik möglich ist, individuelle Sichtweisen von Lehramtsstudierenden zu diagnostizieren.

Betrachten wir als nächstes den Vergleich der Grids aus Prä- und Post-Erhebung. Hierbei richtet sich der Fokus, dem Untersuchungsziel folgend, auf die Elemente E1 „Wie ich mich als Technik-Lehrkraft sehe“, E2 „Meine Wunschvorstellung einer Technik-Lehrkraft“ und E10 „Wie mich Schülerinnen und Schüler sehen“.

Zur Erläuterung der Werte:

- Linker Wert = Bewertung aus der Prä-Erhebung.
- Rechter Wert = Bewertung aus der Post-Erhebung.
- Der Vergleichsoperator (Mitte) dient zum Vergleich der Werte.

✓ 1 - 3	E1 Wie ich mich als Technik-Lehrkraft sehe	E2 Meine Wunschvorstellung einer Technik-Lehrkraft	E10 Wie mich Schüler/-Innen sehen.	✗ 4 - 6
Kritisch denken / hinterfragen	2 < 4	2 = 2	3 < 4	Hinnehmen / abnicken
Begeisterungsfähigkeit	1 < 3	1 = 1	2 = 2	Lustlosigkeit
Veränderungsbereitschaft	2 < 3	2 = 2	3 > 2	Nach Schema F arbeiten
Profil Ausstrahlung	3 = 3	2 > 1	4 > 2	Anderes Profil
Tech. Unwissen	2 < 4	5 = 5	5 = 5	Tech. Wissen
Themenorientiert	4 > 3	5 > 3	3 > 2	Schülerorientiert
Tech. Ausstrahlung / Authentizität	5 > 4	3 > 2	3 > 2	Geringe Umsetzung
Cool sein / beliebt	2 < 3	1 < 2	2 < 3	Uncool

Trifft voll zu	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
1	2	3	4	5	6

Abb. 11: Vergleich der Grids

Für den speziell oben dargestellten Fall der Auffälligkeit rund um das Konstruktpaar „Technische Ausstrahlung / Authentizität“ und „Geringe Umsetzung“ konnte kein großer Einfluss seitens des Unterrichtens im Lehr-Lern-Labor ausgemacht werden. Hieraus schließt sich, dass es sich um ein relativ stabiles Konstrukt handelt, welches durch die gemachten Erfahrungen im Lehr-Lern-Labor keiner Modifikation unterzogen wurde.

Um aufzuzeigen, dass es bedingt durch unterrichtliche Erfahrungen im Lehr-Lern-Labor zu einer Veränderung von Konstruktbewertungen und damit einhergehenden Modifikationen subjektiver Theorien kommen kann, wird im Folgenden auf die Veränderung der Bewertung des Konstruktpaars „Themenorientiert“ und „Schülerorientiert“ (siehe Abb. 11) eingegangen. Dieses Konstruktpaar wird hier als Beispiel für eine solche Modifikation herangezogen, weil es hierzu

umfangreichen Erläuterungen im Interview gab und sich daran Ergebnisse der Methodik gut nachvollziehen lassen. Zur Erläuterung des Konstruktpaares beschreibt die Auskunftsperson bei der Konstrukterhebung:

„[...] meine Wunschvorstellung einer Technik-Lehrkraft ist [...], dass man da nämlich auf die Schüler eingeht, weil nur wenn ich auf die Schüler eingehe und sie da abhole wo sie stehen [...], kann ich auch bei denen was erreichen und kann ich überhaupt bei denen ankommen und sprech überhaupt eine Sprache mit denen [...].“

Weitere Erläuterungen zum Verständnis des Konstruktpaares liefert die untersuchte Person in der Analyse-Erhebung. In dieser zieht sie den Vergleich zur frühkindlichen Bildung und verweist darauf, dass in dieser vermehrt nach dem Prinzip gearbeitet wird, dass weitgehend die Lernenden die Inhalte bestimmen.

Wie im Grid zu sehen, hat sich die untersuchte Person im Vorfeld sowohl bei E1 „Wie ich mich als Technik-Lehrkraft sehe“ als auch bei E2 „Meine Wunschvorstellung einer Technik-Lehrkraft“ dem Pol „Schülerorientiert“ zugeordnet. Nach der Praxisphase im Lehr-Lern-Labor wurden die beiden Elemente dem Pol „Themenorientiert“ zugeordnet (siehe Abb. 11). Als Erklärung für die Veränderung in der Bewertung des Elementes „Wie ich mich als Technik-Lehrkraft sehe“ erläutert die untersuchte Person:

„[...] weil ich ja gar nicht wirklich auf die Schüler eingehen konnte [...] hier ging es ja einfach darum, ihr müsst den Kasten fertig kriegen [...] und ihr müsst aber diese Plexiglasscheibe fertig kriegen [...] da führt kein Weg dran vorbei, weil sonst habt ihr einfach keine Chance beim nächsten Mal mitzukommen [...]. Aber das ist für mich themenorientiert, weil es um diese Plexiglasscheibe geht und da um die Fertigstellung, also um da eine vernünftige Form zu finden, die realisierbar ist.“

Bezüglich der Bewertungsänderung des Elementes „Meine Wunschvorstellung einer Technik-Lehrkraft“ führt sie aus:

„Naja meine Wunschvorstellung ist immer noch sehr schülerorientiert zu arbeiten, aber manchmal ist dann Wunsch und Realität doch glaube ich naja. Ich habe mich da gefragt, wie realistisch das ist, also auch wenn das 'ne Wunschvorstellung ist, bringen einen rosarote Wolken auch nicht immer weiter, sondern man muss da, glaube ich, auch ein wenig realistisch bleiben. Ein paar Sachen müssen einfach gemacht werden.“

In diesem speziellen Fall wurde die untersuchte Person durch das Unterrichten im Lehr-Lern-Labor mit Unterrichtssituationen konfrontiert, welche sich konträr zu ihrer ursprünglichen Überzeugung, wie Unterricht gestaltet sein sollte, verhielt. So lässt sich durch die Beobachtung des Unterrichtes seitens der Dozierenden bestätigen, dass die untersuchte Person, bedingt durch das Bestreben das Unterrichtsziel zu erreichen, vom „schülerorientierten“ Ansatz abgewichen ist, indem sie zu komplexe und damit einhergehende sehr zeitintensive Formen des Werkstücks von Schülerinnen und Schülern unterbunden hat.

Dieser ungeplante Unterrichtsverlauf verlangte von der untersuchten Person eine Adaptierung (Handeln unter Druck) ihrer ursprünglich vorgesehenen Handlungsabsichten (Schülerorientierung), die letztlich dazu führte ihre eigene Wunschvorstellung (E2) anzupassen und zu verändern.

Verstehen wir subjektive Theorien als „[...] Überzeugung, [die] maßgeblich für das Verständnis, wie Unterricht funktioniert, verantwortlich sind“ (Hilzensauer 2017, S. 61), lässt sich in Anbetracht der Aussagen seitens der untersuchten Person festhalten, dass es zu einer Anpassung dieser Überzeugung durch den Einfluss des Lehr-Lern-Labors und der Unterstützung des Repertory-Grid-Interviews und dessen Auswertung gekommen ist. Die Überzeugung, sehr schülerorientiert zu unterrichten, zeigte sich also als wenig überdauernd.

Durch die Offenlegung und explizite Auseinandersetzung mit dieser Erfahrung kann diese in Zukunft bewusster wahrgenommen und auf diese Weise weiterhin „[...] kritisch betrachtet, weitergegeben oder im Fall der Inadäquatheit auch verändert werden“ (Hemmecke 2012, S. 32).

7 Zusammenfassung und Diskussion

Ist das beschriebene Verfahren geeignet, im Studium Reflexionsprozesse anzuregen, welche die Entwicklung hin zu einer professionellen Lehrkraft befördern? An einem Beispiel haben wir zeigen können, dass es das Verfahren erlaubt, Aussagen zu generieren, die dem Dozenten üblicherweise nicht direkt mitgeteilt werden würden, weil der Effekt der sozialen Erwünschtheit natürlich auch im Seminar eine große Rolle spielt. Außerdem ist ersichtlich, dass den Befragten viele subjektive Theorien unbewusst sind. Die Methodik erlaubt es aber tatsächlich, über eine Herangehensweise, welche mit der bekannteren Strukturlegetechnik (vgl. Groeben et al. 1988) vergleichbar ist, während eines Interviews Produkte zu erzeugen (die Grids), in die subjektive Theorien eingehen, welche durch eine gezielte Befragung expliziert werden können. Selbstreflexionsprozesse konnten auf diese Weise gefördert werden. Es lässt sich seitens der Studierenden von einer positiven Entwicklung hin zu einer professionellen Lehrkraft sprechen.

Subjektive Theorien werden als relativ stabil beschrieben, obgleich sie durch Erfahrung veränderbar sind. Zwar lässt sich im Rahmen dieser Forschung sagen, dass es aufgrund der in ein reflexionsförderndes Setting integrierten Praxiserfahrung im Lehr-Lern-Labor zu einer Veränderung in den Konstrukten von Studierenden kommt und sich diese sowohl im Grid, als auch in den getätigten Aussagen replizieren lassen. Dennoch kann keine Aussage zu den langfristigen Effekten dieser Intervention auf die als stabil geltenden subjektiven Theorien getätigt werden.

Subjektive Theorien entstehen durch Erfahrung und sind gleichwohl durch Erfahrung veränderbar. Auf Grundlage dieser Überlegungen sollte es Aufgabe der Lehramtsausbildung sein, angehenden Lehrkräften, möglichst viele und vor allem in reflexionsfördernde Maßnahmen eingebettete Erfahrungsgelegenheiten zu bieten. Das in dieser Untersuchung entwickelte Setting soll an dieser Stelle einen Beitrag leisten, auch wenn festgehalten werden muss, dass die Durchführung mit erheblichem Aufwand seitens der Dozierenden verbunden ist. In einem weiteren Schritt soll versucht werden, das Verfahren zu verschlanken, Prozesse und Verfahrensweisen zu optimieren, um ein für die universitäre Lehramtsausbildung „alltagstaugliches“ Instrument zu entwickeln.

Im Beisein der ursprünglich formulierten Ziele dieser Forschung, konnten wir zudem Erkenntnisse sammeln, die es ermöglichen die eigene Lehre zu reflektieren und Optimierungsmaßnahmen auszuarbeiten. Auch wenn die auf die Automatisierungstechnik bezugnehmenden Aussagen (siehe Kap. 6) der untersuchten Person nicht von uns geteilt werden, so ergeben sich aus diesen Erkenntnissen doch ungewohnt tiefe Einblicke in das Empfinden von Studierenden bzgl. von uns für wichtig erachteten Unterrichtsinhalten. Für die Weiterentwicklung des Moduls (Automatisierungstechnik) wird deutlich, dass wir ein grundlegendes Bewusstsein für die Bedeutung von Lehrinhalten, die von uns als selbstverständlich angenommen werden, schaffen müssen.

Der Fokus dieses Forschungsvorhabens liegt auf der Auswertung der geführten Interviews und deren individuelle Analyse. Für die nachfolgenden Untersuchungen soll basierend auf den explorativen Erkenntnissen versucht werden ein Untersuchungsdesign zu entwickeln, um mögliche Beeinflussungen der subjektiven Theorien durch Praxisphasen im Lehr-Lern-Labor anhand einer größeren Stichprobe zu quantifizieren.

Literatur

Altstötter-Gleich, C. (1996). Theoriegeleitete Itemkonstruktion und -auswahl. Eine Modifikation des Einsatzes der Repertory-Grid-Technik, dargestellt am Beispiel der Erfassung der Geschlechteridentität. Landau: Verl. Empirische Pädagogik.

- AQAS e.V. (Hrsg.). (2007). Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern in Nordrhein-Westfalen. Empfehlungen der Expertenkommission zur Ersten Phase. http://www.aqas.de/downloads/Lehrerbildung/Bericht_Baumert-Kommission.pdf, Stand vom 18.12.2019
- Baalmann, W., Frerichs, V., Weitzel, H., Gropengießer, H. & Kattmann, U. (2004). Schülervorstellungen zu Prozessen der Anpassung – Ergebnisse einer Interviewstudie im Rahmen der Didaktischen Rekonstruktion. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 10, 7-28.
- Bannister, D. & Fransella, F. (1981). *Der Mensch als Forscher. Die Psychologie der persönlichen Konstrukte = (Inquiring man)*. Münster: Aschendorff.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469-520.
- 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* (29–53). Münster: Waxmann.
- Bausch, I. (2015). *Mathematikdidaktisches Wissen mit TELPS erfassen und fördern. Ein Instrument zur Unterstützung der Kompetenzdiagnose im Lehramtsstudiengang*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Blömeke, S. (2009). Voraussetzungen bei der Lehrperson. In K.-H. Arnold, U. Sandfuchs & J. Wiechmann (Hrsg.), *Handbuch Unterricht* (122–126). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.). (2010). *TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Borowski, A., Neuhaus, B. J., Tepner, O., Wirth, J., Fischer, H. E., Leutner, D. et al. (2010). Professionswissen von Lehrkräften in den Naturwissenschaften (ProwiN) – Kurzdarstellung des BMBF-Projekts. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 16, 341-349.
- Bromme, R. (1987). Zur empirischen Analyse beruflichen Wissens von Lehrern - Fachwissen ist mehr als Stoff- und Menschenkenntnis. In H.-G. Schönwälder (Hrsg.), *Lehrerarbeit. Eine vergessene Dimension der Pädagogik* (37–68). Freiburg im Breisgau: Dreisam-Verl.
- Bromme, R. (1992). *Der Lehrer als Experte. Zur Psychologie des professionellen Wissens*. Bern: Huber.
- Bromme, R. (1997). Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In F. E. Weinert, N. Birbaumer & C. F. Graumann (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule* (177-212). Göttingen: Hogrefe Verl. für Psychologie.
- Bromme, R. (2014). *Der Lehrer als Experte. Zur Psychologie des professionellen Wissens (Standardwerke aus Psychologie und Pädagogik, Reprints, Bd. 7, [Nachdr. der Ausg.] Bern 1992)*. Münster: Waxmann.
- Bromme, R. & Haag, L. (2008). Forschung zur Lehrerpersönlichkeit. In W. Helsper & J. Böhme (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (803–819). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.
- Bromme, R. & Rambow, R. (2001). Experten-Laien-Kommunikation als Gegenstand der Expertiseforschung: Für eine Erweiterung des psychologischen Bildes vom Experten. In R. K. Silbereisen & M. Reitzle (Hrsg.), *Psychologie 2000. Bericht über den 42. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Jena 2000* (541-550). Lengerich: Pabst Science Publ.
- Bromme, R. & Rheinberg, F. (2006). Lehrende in Schulen. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (296-333). Weinheim: Beltz Verlag.
- Brüning, A.-K. (2018). Lehr-Lern-Labore in der Lehramtsausbildung – Definition, Profilbildung und Effekte für Studierende. In U. Kortenkamp & A. Kuzle (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017. 51. Jahrestagung, 27. Feb. - 03. März, Campus Griebnitzsee* (1377-1378). Münster: WTM - Verlag für wissenschaftliche Texte und Medien.
- Caspari, D. (2003). *Fremdsprachenlehrerinnen und Fremdsprachenlehrer. Studien zu ihrem beruflichen Selbstverständnis*. Tübingen: Narr.
- Catina, A. & Schmitt, G. M. (1993). Die Theorie der Persönlichen Konstrukte. In J. W. Scheer & A. Catina (Hrsg.), *Einführung in die Repertory Grid-Technik. Bd. 1. Grundlagen und Methoden* (11-23). Bern: Huber.
- Chase, W. G. & Simon, H. A. (1973a). The mind's eye in chess. In W. G. Chase (Hrsg.), *Visual information processing. Proceedings* (215–281). New York: Academic Press.
- Chase, W. G. & Simon, H. A. (1973b). Perception in Chess. *Cognitive Psychology*, 4(1), 55-81.
- Copeland, W. D., Birmingham, C., La Cruz, E. de & Lewin, B. (1993). The Reflective Practitioner in Teaching: Toward a Research Agenda. *Teaching and Teacher Education*, 9(4), 347-359.
- Dann, H.-D. (1989). Was geht im Kopf des Lehrers vor? Lehrerkognitionen und erfolgreiches pädagogisches Handeln. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 36(2), 81-90.

- Fromm, M. (1995). *Repertory Grid Methodik*. Ein Lehrbuch. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Fromm, M. (1999). *Beiträge zur Psychologie der persönlichen Konstrukte*. Münster: Waxmann.
- Fromm, M. & Paschelke, S. (2013). *Grid Practice*. Anleitung zur Durchführung und Auswertung von Grid-Interviews. Norderstedt: Books on Demand.
- Groeben, N., Wahl, D., Schlee, J. & Scheele, B. (Hrsg.). (1988). *Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien*. E. Einf. in d. Psychologie d. reflexiven Subjekts. Tübingen: Francke.
- Grzanna, C. (2012). *Die Subjektiven Theorien angehender Lehrer über ihre Berufsidentität am Ende des Studiums der Wirtschaftspädagogik*. Einflüsse zentraler Erfahrungen und Absichten professionellen Handelns. Hamburg: Kovač.
- Helmke, A. (2012). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität*. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Seelze-Velber: Klett Kallmeyer.
- Hemmecke, J. (2012). *Repertory Grids als Methode zum Explizieren impliziten Wissens in Organisationen*. Ein Beitrag zur Methodenentwicklung im Wissensmanagement. Dissertation. Universität Wien: Fakultät für Psychologie.
- Herrmann, U. & Hertrampf, H. (1997). *Reflektierte Berufserfahrung und subjektiver Qualifikationsbedarf*. Eine Pilotstudie mit Lehrerinnen und Lehrern an Schulen in Ulm. Fragestellung - Vorgehensweise - Ergebnisse. In S. Buchen, U. Carle, P. Döbrich, H.-D. Hoyer & H.-G. Schönwalder (Hrsg.), *Jahrbuch für Lehrerforschung*. Band 1 (139–163). Weinheim: Juventa.
- Hertrampf, H. & Herrmann, U. (1999). "Lehrer" - eine Selbstdefinition. Ein Ansatz zur Analyse von "Lehrpersönlichkeit und Kompetenzgenese durch das sozial-kognitive Modell der Selbstwirksamkeitsüberzeugung. In U. Carle & S. Buchen (Hrsg.), *Jahrbuch für Lehrerforschung*. Band 2 (49–71). Weinheim: Juventa.
- Hilzensauer, W. (2017). *Wie kommt die Reflexion in den Lehrberuf? Ein Lernangebot zur Förderung der Reflexionskompetenz bei Lehramtsstudierenden*. Münster: Waxmann.
- Hirsch, J. (2017). *Subjektive Theorien zum Lehren und Lernen von Lehramtsstudierenden vor und nach der ersten Fachdidaktik-Lehrveranstaltung*. die hochschullehre, 3. http://www.hochschullehre.org/wp-content/files/diehochschullehre_2017_hirsch.pdf, Stand vom 18.12.2019.
- Huber, G. L. (2006). *Pädagogische Interaktion in der Schule*. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie*. Ein Lehrbuch (387–411). Weinheim: Beltz Verlag.
- Kelly, G. A. (1963). *A Theory of Personality*. The Psychology of Personal Constructs. New York: W. W. Norton & Company.
- König, J., Doll, J., Buchholtz, N., Förster, S., Kaspar, K., Rühl, A.-M. et al. (2018). *Pädagogisches Wissen versus fachdidaktisches Wissen? Struktur des professionellen Wissens bei angehenden Deutsch-, Englisch- und Mathematiklehrkräften im Studium*. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 21(3), 1-38.
- König, J., Rothland, M. & Schaper, N. (Hrsg.). (2018). *Learning to Practice, Learning to Reflect? Ergebnisse aus der Längsschnittstudie LTP zur Nutzung und Wirkung des Praxissemesters in der Lehrerbildung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Lauth-Lebens, M., Lauth, G. W. & Rietz, C. (2018). *Subjektive Theorien von Lehrpersonen über schwierige Unterrichtssituationen*. Lernen und Lernstörungen, 7(4), 253-262.
- Lortie, D. C. (1975). *School Teacher: A Sociological Study*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lüders, M. (2012). „Pädagogisches Unterrichtswissen“ – eine Testkritik. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 15(4), 775-791.
- Meibeyer, F. (1999). *Eine Anwendung der Repertory Grid-Technik*. Unterrichtsstörungen aus der Sicht von Grundschullehrkräften. Dissertation. Universität Hildesheim.
- Meyer, H. (2007). *Leitfaden Unterrichtsvorbereitung*. Berlin: Cornelsen.
- Müller, S., Paechter, M. & Rebmann, K. (2008). *Aktuelle Befunde zur Lehr-Lern-Forschung: Epistemologische Überzeugungen zu Wissen und Wissenserwerb*. bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online, 14, 1-17. https://www.bwpat.de/ausgabe14/mueller_sulimma_bwpat14.pdf, Stand vom 18.12.2019
- Neuweg, H. G. (2007). *Wie grau ist alle Theorie, wie grün des Lebens goldner Baum? LehrerInnenbildung im Spannungsfeld von Theorie und Praxis*. bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online, 12, 1-14. https://www.bwpat.de/ausgabe12/neuweg_bwpat12.pdf. Stand vom 18.12.2019
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.). (2014). *Regelungen in Schulen und Studienseminaren zur Durchführung der Praxisphase der Masterstudiengänge für das Lehramt an Grundschulen und das Lehramt an Haupt- und Realschulen*. RdErl. d. MK v. 1.8.2014 – 35 – 84110/23 – VORIS 20411 –. Hannover.

- https://www.mk.niedersachsen.de/download/89501/Runderlass_des_MK_zu_GHR_300.pdf, Stand vom 18.12.2019
- Nordmeier, V., Käpnick, F., Komorek, M., Leuchter, M., Neumann, K., Priemer, B. et al. (2014). Schülerlabore als Lehr-Lern-Labore: Forschungsorientierte Verknüpfung von Theorie und Praxis in der MINT-Lehrerbildung. Unveröffentlichter Projektantrag.
- Pancratz N. & Diethelm I. (2017). Utilizing the repertory Grid Method to Investigate Learners' Perceptions of Computer Science Concepts. In A. Tatnall & M. Webb (Hrsg.), *Tomorrow's Learning: Involving Everyone. Learning with and about Technologies and Computing*. WCCE 2017. IFIP Advances in Information and Communication Technology (547-556). Cham: Springer
- Pause, G. (1970). Merkmale der Lehrerpersönlichkeit. In K. Ingenkamp, E. Parey & N. L. Gage (Hrsg.), *Handbuch der Unterrichtsforschung (1353-1526)*. Weinheim: Verlag Julius Beltz.
- Raeithel, A. (1993). Auswertungsmethoden für Repertory Grids. In J. W. Scheer & A. Catina (Hrsg.), *Einführung in die Repertory Grid-Technik*. Bd. 1. Grundlagen und Methoden (41-67). Bern: Huber.
- Rehfeldt, D., Seibert, D., Klempin, C., Lücke, M., Sambanis, M. & Nordmeier, V. (2018). Mythos Praxis um jeden Preis? Die Wurzeln und Modellierung des LehrLern-Labors. *die hochschullehre*, 4. http://www.hochschullehre.org/wp-content/files/diehochschullehre_2018_Rehfeldt_et_al_Mythos_Praxis.pdf, Stand vom 18.12.2019
- Reusser, K. & Pauli, C. (2014). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf (642-661)*. Münster: Waxmann.
- Röben, P. (2018). Kompetenz und Expertiseforschung. In F. Rauner & P. Grollmann (Hrsg.), *Handbuch Berufsbildungsforschung (384-392)*. Bielefeld: Wbv Media GmbH & Co. KG.
- Roth, J. & Priemer, B. (2020). Das Lehr-Lern-Labor als Ort der Lehrpersonenbildung. Ergebnisse der Arbeit eines Forschungs- und Entwicklungsverbundes. In B. Priemer & J. Roth (Hrsg.), *Lehr-Lern-Labore. Konzepte und deren Wirksamkeit in der MINT-Lehrpersonenbildung (1-10)*. Berlin: Springer Spektrum.
- Saathoff, M. (2018). Einfluss von Lehr-Lern-Laboren auf die Vorstellungen von Lehramtsstudierenden des Faches Technik. Eine Untersuchung mentaler Modelle mit der Repertory-Grid-Methode. In M. Binder & C. Wiesmüller (Hrsg.), *Lernorte Technischer Bildung*. 19. Tagung der DGTB in Frankfurt 15.09. - 16.09.2017 sowie 5. Nachwuchsforum 16.09.2017 (156-169). Karlsruhe: Deutsche Gesellschaft für Technische Bildung e.V; BE.ER-Konzept.
- Saathoff, M. & Röben, P. (2020). Förderung von Prozessen der Selbstreflexion bei Lehramtsstudierenden des Faches Technik – Repertory-Grid-Interviews als Reflexionsinstrument im Kontext des Lehr-Lern-Labors. In B. Priemer & J. Roth (Hrsg.), *Lehr-Lern-Labore. Konzepte und deren Wirksamkeit in der MINT-Lehrpersonenbildung (209-222)*. Berlin: Springer Spektrum.
- Scheer, J. W. (1993). Planung und Durchführung von Repertory Grid-Untersuchungen. In J. W. Scheer & A. Catina (Hrsg.), *Einführung in die Repertory Grid-Technik*. Bd. 1. Grundlagen und Methoden (24-40). Bern: Huber.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498-504.
- 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), 1-23.
- Terhart, E., Czerwenka, K., Ehrich, K., Jordan, F. & Schmidt, H. J. (1994). *Berufsbiographien von Lehrern und Lehrerinnen*. Frankfurt am Main: Lang.
- Trautwein, U. & Lüdtke, O. (2008). Die Erfassung wissenschaftsbezogener Überzeugungen in der gymnasialen Oberstufe und im Studium. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22(3-4), 277-291.
- Wahl, D. (1979). Methodische Probleme bei der Erfassung handlungsleitender und handlungsrechtfertigender subjektiver psychologischer Theorien von Lehrern. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 11(3), 208-217.
- Wahl, D. (1991). *Handeln unter Druck. Der weite Weg vom Wissen zum Handeln bei Lehrern, Hochschullehrern und Erwachsenenbildnern*. Weinheim: Dt. Studien-Verl.
- Wahl, D. (2013). *Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Wahl, D., Schlee, J., Krauth, J. & Mureck, J. (1983). Naive Verhaltenstheorie von Lehrern. Abschlußbericht eines Forschungsvorhabens zur Rekonstruktion und Validierung subjektiver psychologischer Theorien. Oldenburg: Universität Oldenburg - Zentrum für pädagogische Berufspraxis.

- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Hrsg.), *Defining and selecting key competencies* (45-65). Seattle: Hogrefe & Huber.
- Weinert, F. E. (2014). Vergleichende Leistungsmessung an Schulen - eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (17-31). Weinheim: Beltz.
- Zinn, B. (2013). Überzeugungen zu Wissen und Wissenserwerb von Auszubildenden. *Empirische Untersuchungen zu den epistemologischen Überzeugungen Lernender*. Münster: Waxmann.
- Zinn, B. & Sari, D. (2015). Epistemologische Überzeugungen von Auszubildenden und deren Einfluss auf die metalltechnische Fachkompetenz. *Journal of Technical Education (JOTED)*, 3(1), 74-92.

MENKE SAATHOFF

CvOU, Institut für Physik, Arbeitsgruppe Technische Bildung
Ammerländer Heerstr. 112-114, 26129 Oldenburg
menke.saathoff@uol.de

PROF. DR. PETER RÖBEN

CvOU, Institut für Physik, Arbeitsgruppe Technische Bildung
Ammerländer Heerstr. 112-114, 26129 Oldenburg
peter.roeben@uol.de

Zitieren dieses Beitrags:

Saathoff, M & Röben, P. (2020). Der Einfluss der Praxisphase in einem technischen Lehr-Lern-Labor auf die subjektiven Theorien Lehramtsstudierender – Entwicklung und Erprobung eines reflexionsfördernden Settings unter Verwendung der Repertory-Grid-Methode. *Journal of Technical Education (JOTED)*, 8(1), 99–126.