CARL VON OSSIETZKY universität OLDENBURG

Analyse und Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden

von der Fakultät I für Bildungs- und Sozialwissenschaften der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg zur Erlangung des akademischen Grades Doktor der Philosophie (Dr. phil.) genehmigte Dissertation

von Dipl.-Psych. Maria Bergner
geboren am 26. April 1984 in Brandenburg / Havel

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil der Arbeit darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Autorin reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Erstgutachterin: Prof. Dr. Ulrike-Marie Krause
Zweitgutachter: Prof. Dr. Dietmar Grube

Tag der Disputation: 13.02.2018

Zusammenfassung

Fähigkeiten im wissenschaftlichen Denken sind ein wesentlicher Bestandteil der professionellen Kompetenz von Lehrkräften und daher ein wichtiges Lernziel im Lehramtsstudium. In bisherigen Untersuchungen zeigten Lehramtsstudierende Schwierigkeiten beim wissenschaftlichen Denken. Aus diesem Grund bestand das übergeordnete Ziel dieser Arbeit in der Verbesserung des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurde in einem ersten Schritt eine explorative Interviewstudie zur Analyse des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden durchgeführt. Die Ergebnisse der Interviewstudie zeigten, dass Lehramtsstudierende selten auf wissenschaftliches Wissen bei der Erklärung schulischer Phänomene oder der Formulierung von Interventionsmöglichkeiten zurückgriffen, sondern eher auf Alltagstheorien und -erfahrungen, Meinungen und subjektive Überzeugungen rekurrierten. Offenbar wurden auch die Schwierigkeiten bei der Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Erklärungen.

In einem zweiten Schritt wurde eine Interventionsstudie durchgeführt, in der eine effiziente Maßnahme zur Förderung wissenschaftlichen Denkens erprobt wurde. Hierfür wurde eine Lerneinheit entwickelt, die problem-, beispiel- und fehlerbasierte Lernprinzipien systematisch kombinierte. Zur zusätzlichen Optimierung der Lerneinheit wurden die Effekte der Fehlerart (eigene vs. fremde Fehler) und der Anzahl der Kontexte (uniforme vs. multiple Kontexte) untersucht. Erhoben wurden das Analyse- und Generierungswissen bezüglich wissenschaftlicher Erklärungen sowie das konzeptuelle Erklärungswissen. Zudem wurden motivations- und einstellungsbezogene Merkmale der Studierenden erfasst.

Die Intervention war lernwirksam und verbesserte wissenschaftliches Denken bei Lehramtsstudierenden. Die Effekte der Fehlerart waren abhängig von der jeweiligen Wissensart: Die Bearbeitung fremder Fehler war wirksamer für das konzeptuelle Erklärungswissen und das Analysewissen, während das Generierungswissen stärker von der Bearbeitung eigener Fehler profitierte. Durchgängig war die Bearbeitung uniformer Kontexte wirksamer. Die Bearbeitung der Lerneinheit hatte auch positive Auswirkungen auf die motivations- und einstellungsbezogenen Merkmale der Studierenden.

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG 1

1.1 PROBLEMSTELLUNG 1

1.2 ZIELE DIESER ARBEIT 3

1.3 AUFBAU DIESER ARBEIT 5

2 THEORETISCHER UND EMPIRISCHER HINTERGRUND ZUM WISSENSCHAFTLICHEN DENKEN 7

2.1 DEFINITION WISSENSCHAFTLICHEN DENKENS 7

2.1.1 DEFINITIONEN UND MODELLE ZUM WISSENSCHAFTLICHEN DENKEN 8

2.1.2 VERWANDTE ANSÄTZE UND MODELLE 14

2.1.3 DEFINITION WISSENSCHAFTLICHEN DENKENS IM RAHMEN DIESER STUDIE 20

2.2 SCHWIERIGKEITEN VON LEHRAMTSSTUDIERENDEN BEIM WISSENSCHAFTLICHEN DENKEN 21

2.3 FÖRDERUNG WISSENSCHAFTLICHEN DENKENS IN DER LEHRERBILDUNG 24

3 THEORETISCHER UND EMPIRISCHER HINTERGRUND ZUR GESTALTUNG DER FÖRDERMAßNAHME IN DER INTERVENTIONSSTUDIE 30

3.1 ANWENDUNG VON WISSEN 30

3.1.1 WISSENSARTEN 31

3.1.2 ERWERB VON ANWENDBAREM WISSEN 34

3.1.3 TRÄGES WISSEN 36

3.1.4 TRANSFER VON WISSEN 38

3.2 GESTALTUNGSPRINZIPIEN DER FÖRDERMAßNAHME 39

3.2.1 ANSÄTZE DES LEHRENS UND LERNENS 39

3.2.2 PROBLEMORIENTIERTES LERNEN 42

3.2.3 LERNEN MIT LÖSUNGSBEISPIELEN 47

3.2.4 LERNEN AUS FEHLERN 54

4 DIE BEDEUTUNG VON VORWISSEN, MOTIVATION UND EINSTELLUNGEN IM RAHMEN DER VORLIEGENDEN INTERVENTIONSSTUDIE 59

4.1 VORWISSEN 59

4.2 MOTIVATION 63

4.2.1 INTRINSISCHE UND EXTRINSISCHE MOTIVATION 64

4.2.2 MOTIVATIONSRELEVANTE ASPEKTE 66

4.3 EINSTELLUNGEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN THEORIEN 69

5 INTERVIEWSTUDIE ZUR ANALYSE DES WISSENSCHAFTLICHEN DENKENS BEI LEHRAMTSSTUDIERENDEN ... 70

5.1 FRAGESTELLUNGEN ... 71

5.2 METHODE ... 72

5.2.1 UNTERSUCHUNGSDESIGN ... 72

5.2.2 STICHPROBE ... 73

5.2.3 DURCHFÜHRUNG ... 75

5.2.4 INSTRUMENTE ... 76

5.2.4.1 Interviewleitfaden ... 76

5.2.4.2 Kurzfragebogen ... 81

5.2.5 AUSWERTUNG ... 81

5.2.5.1 Qualitative Inhaltsanalyse ... 81

5.2.5.2 Auswertungsvorgehen dieser Studie ... 85

5.2.6 KATEGORIENSYSTEM ... 88

5.2.6.1 Auswertungsdimension Erklärungen ... 88

5.2.6.2 Auswertungsdimension Evidenzen ... 90

5.2.6.3 Auswertungsdimension Analyse ... 94

5.2.6.4 Auswertungsdimension Vergleich ... 96

5.2.6.5 Auswertungsdimension Interventionsmöglichkeiten ... 98

5.3 ERGEBNISSE ... 101

5.3.1 GENERIERUNGSFÄHIGKEITEN ... 101

5.3.2 ANALYSEFÄHIGKEITEN ... 110

5.3.3 FÄHIGKEITEN ZUR ABLEITUNG VON INTERVENTIONSMÖGLICHKEITEN ... 116

5.4 DISKUSSION DER INTERVIEWSTUDIE ZUR ANALYSE DES WISSENSCHAFTLICHEN DENKENS BEI LEHRAMTSSTUDIERENDEN ... 124

5.5 SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DIE FOLGENDE INTERVENTIONSSTUDIE ZUR FÖRDERUNG WISSENSCHAFTLICHEN DENKENS BEI LEHRAMTSSTUDIERENDEN ... 131

6 INTERVENTIONSSTUDIE ZUR FÖRDERUNG WISSENSCHAFTLICHEN DENKENS BEI LEHRAMTSSTUDIERENDEN ... 134

6.1 FRAGESTELLUNGEN ... 135

6.1.1 KOGNITIVE EFFEKTE DER INTERVENTION ... 135

6.1.2 EINSTELLUNGSBEZOGENE EFFEKTE DER INTERVENTION ... 141

6.1.3 MOTIVATIONSBEZOGENE EFFEKTE DER INTERVENTION ... 142

6.2 METHODE ... 144

6.2.1 STICHPROBE ... 145

6.2.2 Untersuchungsdesign ... 147
6.2.3 Lerneinheit ... 147
6.2.3.1 Aufbau und Bearbeitung der Lerneinheit ... 149
6.2.3.2 Experimentelle Variation A - Fehlerart ... 154
6.2.3.3 Experimentelle Variation B – Anzahl der Kontexte ... 155
6.2.4 Durchführung ... 158
6.2.5 Instrumente ... 161
6.2.5.1 Erfassung von Lernvoraussetzungen zum Vortestzeitpunkt ... 162
6.2.5.2 Erfassung der abhängigen Variablen zum Nachtestzeitpunkt ... 168
6.3 Ergebnisse ... 173
6.3.1 Lernvoraussetzungen in den experimentellen Gruppen ... 173
6.3.2 Kognitive Effekte der Intervention ... 176
6.3.2.1 Auswirkungen auf den Lernfortschritt ... 176
6.3.2.2 Auswirkungen auf den Lernerfolg ... 180
6.3.2.3 Bedeutung des Vorwissens ... 188
6.3.3 Einstellungsbezogene Effekte der Intervention ... 191
6.3.4 Motivationsbezogene Effekte der Intervention ... 193
6.3.4.1 Auswirkungen auf die Veränderung motivationsrelevanter Aspekte ... 193
6.3.4.2 Auswirkungen auf motivationsrelevante Aspekte ... 195
6.4 Diskussion der Interventionsstudie zur Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden ... 198
6.4.1 Anmerkungen zur Validität der Interventionsstudie ... 199
6.4.2 Lernvoraussetzungen der Studierenden ... 200
6.4.3 Kognitive Effekte der Intervention ... 201
6.4.3.1 Auswirkungen auf den Lernfortschritt ... 201
6.4.3.2 Auswirkungen auf den Lernerfolg ... 203
6.4.3.3 Bedeutung des Vorwissens ... 209
6.4.4 Einstellungsbezogene Effekte der Intervention ... 211
6.4.5 Motivationsbezogene Effekte der Intervention ... 212
6.4.5.1 Auswirkungen auf die Veränderung motivationsrelevanter Aspekte ... 213
6.4.5.2 Auswirkungen auf motivationsrelevante Aspekte ... 215

7 Zusammenfassende Diskussion ... 218

7.1 Interviewstudie zur Analyse des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden ... 219
7.2 Interventionsstudie zur Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden ... 222

8 AUSBLICK 228

8.1 KONSEQUENZEN FÜR DIE FÖRDERUNG WISSENSCHAFTLICHEN DENKENS BEI LEHRAMTSSTUDIERENDEN 228

8.2 KONSEQUENZEN FÜR DIE KONZEPTUALISIERUNG WISSENSCHAFTLICHEN DENKENS 230

8.3 KONSEQUENZEN FÜR DIE ERFORSCHUNG KONKRETER MAßNAHMEN ZUR FÖRDERUNG WISSENSCHAFTLICHEN DENKENS 231

9 LITERATUR 235

ABBILDUNGSVERZEICHNIS 252

TABELLENVERZEICHNIS 253

ANHANG 256

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

In den letzten Jahren wurde sich in den Bildungswissenschaften mit der Frage befasst, welche Fähigkeiten eine professionell handelnde Lehrkraft charakterisieren (z.B. Bromme, 2008). Spätestens seit Hattie (2015) ist bekannt, dass die Qualität des professionellen Lehrerhandelns bedeutsam für das Lernen von Schülerinnen und Schülern ist (s.a. Darling-Hammond, 2000; Lipowsky, 2006; Wayne & Youngs, 2003). Damit wird die Professionalisierung von Lehrkräften zu einer entscheidenden Bedingung bei der Verbesserung von Bildungsprozessen.

Was eine professionell agierende Lehrkraft wissen und können sollte, wurde mittlerweile in Standards für die Lehrerbildung (Kultusministerkonferenz, 2014; Lohmann, Seidel & Terhart, 2011; Oser, 1997) und in Modellen professioneller Kompetenz (Baumert & Kunter, 2006, 2011; Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008; Terhart, 2012) spezifiziert (s.a. Neuweg, 2014). Erstere definieren Kompetenzen, über die eine Lehrkraft zur Bewältigung ihrer beruflichen Aufgaben verfügen sollte. Herausgestellt wird in diesen Standards auch die Bedeutung der fächerübergreifenden Bildungswissenschaften. Es wird betont, dass das theoretische Wissen in der universitären Ausbildung erworben und die Anwendung dieses Wissens in den praktischen Phasen erlernt werden sollte (Oser, 1997).

Modelle professioneller Kompetenz, wie z.B. im Rahmen der COACTIV-Studie (Kunter et al., 2011), sind multidimensional ausgerichtet und umfassen verschiedene erlernbare Fertigkeiten, die Voraussetzung für professionelles Lehrerhandeln sind. Unterschieden werden die Kompetenzaspekte motivationale Orientierung, Selbstregulation, Überzeugungen sowie das Professionswissen. Das Professionswissen schließt die Inhaltsbereiche Fachwissen, fachdidaktisches Wissen, pädagogisch-psychologisches Wissen, Organisations- und Beratungswissen ein (Baumert & Kunter, 2011). Das pädagogisch-psychologische Wissen (Bromme, 1997; Shulman, 1986) ist ein zentraler Bereich des professionellen Wissens und damit ein bedeutsamer Aspekt der professionellen Kompetenz (Baumert & Kunter, 2006; Kunina-Habenicht et al., 2012; Terhart,

2012; Terhart et al., 2012). Es trägt entscheidend zum beruflichen Erfolg bei (Klusmann, Kunter, Voss & Baumert, 2012; Voss & Kunter, 2011; Voss, Kunter, Seiz, Hoehne & Baumert, 2014) und hebt die wissenschaftliche Orientierung beim pädagogischen Handeln von Lehrkräften als einen wichtigen Bestandteil der professionellen Kompetenz hervor.

Für Lehrkräfte bedeutet diese wissenschaftliche Orientierung, dass sie die Fähigkeit besitzen, im Unterricht stattfindende pädagogische Prozesse auf der Grundlage bildungswissenschaftlichen Wissens zu planen, zu gestalten sowie ihr Handeln als auch ihre Entscheidungen anschließend auf dieser Grundlage zu reflektieren. Hierbei steht nicht nur die Kenntnis von Theorien und empirischen Befunden im Vordergrund, sondern die Nutzung und Anwendung dieser für die pädagogische Praxis.

Die wissenschaftliche Orientierung in pädagogischen Prozessen ist dem in dieser Arbeit thematisierten Begriff des wissenschaftlichen Denkens gleichzusetzen. Unter dem Begriff wird im Rahmen dieser Arbeit die reflektierte Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf Phänomene der pädagogischen Praxis verstanden. Zentral sind hierbei die Fähigkeiten zur Analyse und Generierung von Erklärungen (siehe dazu Kapitel 2.1.3). Da das wissenschaftliche Denken einen entscheidenden Bestandteil der professionellen Kompetenz von Lehrkräften darstellt, ist der Erwerb von Fähigkeiten in diesem Bereich auch ein wichtiges Lernziel im Lehramtsstudium (Kunina-Habenicht et al., 2013).

In bisherigen Untersuchungen zeigte sich jedoch, dass Lehramtsstudierende vielfach Schwierigkeiten mit der Anwendung wissenschaftlicher Theorien und der Bezugnahme auf empirische Befunde bei praktischen Problemstellungen haben (Seidel & Prenzel, 2007; Stark & Krause, 2006). Lehramtsstudierende erwerben eher deklaratives Wissen im Rahmen der universitären Lehrerbildung, welches sie zwar in Prüfungen abrufen und reproduzieren können, dennoch bleibt es träge (s.a. Träges Wissen; Renkl, 2010) und wird nicht zu handlungsfähigem Wissen (König, 2012, 2014; König & Klemenz, 2015; Seifert & Schaper, 2012). Eine Anwendung wissenschaftlichen Wissens auf komplexe Problemstellungen der Praxis findet demnach nicht statt.

Aufgrund der Bedeutung wissenschaftlichen Denkens für professionelles Lehrerhandeln und den diesbezüglich vorherrschenden Defiziten bei Lehramtsstudierenden wurde im Rahmen der hier vorliegenden Arbeit eine Intervention zur Förderung wissenschaft-

lichen Denkens im Lehramtsstudium entwickelt und erprobt. Es liegen bereits einige Ansätze zur Förderung von Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Denkens vor (z.B. Iordanou & Constantinou, 2014; Stark & Krause, 2006; Wagner, Klein, Klopp & Stark, 2014b, 2016; Wenglein, Bauer, Heininger & Prenzel, 2015). Diese sind zum Teil aber mit erheblichem Aufwand verbunden oder fokussieren nur einige Kompetenzbereiche des wissenschaftlichen Denkens (z.B. nur das Erklären oder das wissenschaftliche Argumentieren allgemein). Die vorliegende Interventionsstudie erprobte deshalb einen weiteren Ansatz zur Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden, der ohne großen zeitlichen und organisatorischen Aufwand als zusätzliches Angebot in der Ausbildung eingesetzt werden könnte, und unterschiedliche Facetten wissenschaftlichen Denkens berücksichtigte. Langfristig könnte diese Intervention zur Steigerung der Professionalität von Lehrkräften und damit zu einer Verbesserung von Bildungsprozessen beitragen.

Vorgeschaltet wurde dieser Interventionsstudie eine explorativ ausgerichtete Interviewstudie, in der die Stärken und Schwächen von Lehramtsstudierenden beim wissenschaftlichen Denken analysiert wurden. Es gibt bislang nur wenige Studien, die sich mit der Erforschung des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden befassen (z.B. Seidel & Prenzel, 2007; Stark, 2005; Stark & Krause, 2006; Stark, Puhl & Krause, 2009). Zudem fokussieren bisherige Studien ausschließlich die Defizite der Studierenden. Die systematische Untersuchung bereits erworbener Stärken und noch vorhandener Schwächen der Lehramtsstudierenden beim wissenschaftlichen Denken schließt eine Forschungslücke und liefert wichtige Erkenntnisse für die Förderung dieser Kompetenzen. Die Interviewstudie bot zudem die Gelegenheit, erste Ansätze zur Förderung und Überlegungen zur Erhebung wissenschaftlichen Denkens zu erproben.

1.2 Ziele dieser Arbeit

Das übergeordnete Ziel dieser Arbeit bestand in der Verbesserung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden und damit langfristig auch in der Stärkung der Professionalität von Lehrkräften. Um sich diesem Ziel anzunähern, wurde in einem ersten Schritt das wissenschaftliche Denken bei Lehramtsstudierenden analysiert und in einem zweiten Schritt eine Maßnahme zur Förderung wissenschaftlichen Denkens

entwickelt. Umgesetzt wurden diese Vorhaben durch eine explorativ ausgerichtete Interviewstudie, in der die Analyse wissenschaftlichen Denkens erfolgte, sowie durch eine Interventionsstudie, in der eine Maßnahme zur Förderung wissenschaftlichen Denkens entwickelt und erprobt wurde. Da diese beiden Studien zwar zum übergeordneten Ziel dieser Arbeit beitrugen, in sich allerdings verschiedene Teilziele verfolgten, werden diese getrennt für die jeweiligen Studien kurz erläutert.

Zielstellung der Interviewstudie zur Analyse des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden. Das Ziel der Interviewstudie bestand in der systematischen Erfassung der Stärken und Schwächen der Studierenden beim wissenschaftlichen Denken. Obwohl bereits erste Studien zu den Defiziten Studierender vorliegen, sollte die geplante Interviewstudie dazu beitragen, die Annahmen zum wissenschaftlichen Denken zu vervollständigen. Die gewonnenen Erkenntnisse sollten u.a. der Entwicklung der Fördermaßnahme und der Erhebungsinstrumente in der folgenden Interventionsstudie zur Förderung wissenschaftlichen Denkens dienen.

Zielstellung der Interventionsstudie zur Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden. Das Ziel der Interventionsstudie bestand darin, eine Maßnahme zur Förderung des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden zu entwickeln, zu erproben und zu optimieren. Diese Fördermaßnahme sollte sich als zusätzliches Angebot besonders effizient in die bestehenden universitären Ausbildungsstrukturen integrieren lassen und anders als bisherige Förderansätze unterschiedliche Facetten wissenschaftlichen Denkens in den Blick nehmen. Hierfür wurde ein Ansatz gewählt, bei dem problemorientierte (Reinmann & Mandl, 2006) und beispielbasierte Lernelemente (z.B. Renkl, 2011; Stark, 1999) systematisch kombiniert sowie Prinzipien des Lernens aus Fehlern (Oser, 2009) integriert wurden (siehe Kapitel 3.2). Die Kombination dieser Lernansätze erwies sich u.a. zur Förderung der Theorieanwendung bei Lehramtsstudierenden als lernwirksam (Wagner et al., 2014b). Um diesen Lernansatz zusätzlich zu optimieren, wurden hinsichtlich des Lernens aus Fehlern die Fehlerart (fremde vs. eigene Fehler) sowie hinsichtlich des problemorientierten Lernens die Anzahl der präsentierten Kontexte (uniforme vs. multiple Kontexte) variiert. Es wurde entsprechend untersucht, welche Lern-

bedingungen besonders wirksam für die Förderung wissenschaftlichen Denkens sind, um damit dem Ziel der Entwicklung einer besonders effizienten Fördermaßnahme gerecht zu werden.

1.3 Aufbau dieser Arbeit

Um die o.g. Ziele dieser Arbeit zu erreichen, wurde folgende Gliederung gewählt: Im Wesentlichen gliedert sich diese Arbeit in einen Theorieteil, der die Kapitel 2 bis 4 umfasst, einen empirischen Teil zur Interviewstudie (Kapitel 5) und einen weiteren empirischen Teil, in dem die Interventionsstudie dargestellt wird (Kapitel 6). Geschlossen wird diese Arbeit mit einer zusammenfassenden Diskussion (Kapitel 7) und einem Ausblick (Kapitel 8). Nachfolgend wird kurz erläutert, was in den einzelnen Kapiteln inhaltlich zu erwarten ist.

In *Kapitel 2* wird der theoretische und empirische Hintergrund zum wissenschaftlichen Denken erläutert. Zu Anfang wird der Frage nachgegangen, wie wissenschaftliches Denken zu definieren ist. Hierfür werden verschiedene Definitionen und theoretisch verwandte Ansätze vor allem mit Bezug zur Lehrerbildung dargestellt. Geschlossen wird der definitorische Teil mit der Darstellung der dieser Arbeit zugrundeliegenden Definition wissenschaftlichen Denkens, wobei die Gemeinsamkeiten mit den vorher dargestellten Ansätzen herausgestellt werden. Anschließend werden vorhandene Studien zu den Schwierigkeiten Studierender beim wissenschaftlichen Denken erläutert und bisherige Fördermaßnahmen beschrieben.

Die Inhalte von *Kapitel 3* beziehen sich anders als die von Kapitel 2 nur auf die vorliegende Interventionsstudie. Der Schwerpunkt dieses Kapitels liegt auf der Beschreibung des theoretischen und empirischen Hintergrunds zur Gestaltung der Fördermaßnahme in der Interventionsstudie. Zunächst wird konkretisiert, welche Wissensformen bei den Studierenden durch die Interventionsstudie zu fördern sind und was beim Erwerb v.a. des anwendbaren Wissens zu berücksichtigen ist. Es folgt eine ausführliche Darstellung der Gestaltungsprinzipien der Fördermaßnahme dieser Interventionsstudie (problemorientiertes Lernen, beispielbasiertes Lernen und Lernen aus Fehlern).

Auch die Inhalte von *Kapitel 4* beziehen sich nur auf die vorliegende Interventionsstudie. Es wird näher auf die Bedeutung des Vorwissens, der Motivation und der Einstellungen zu Theorien eingegangen, da diese große Auswirkungen auf den Lernprozess und die Lernleistungen haben.

In *Kapitel 5* erfolgt die Darstellung der Interviewstudie und in *Kapitel 6* die der Interventionsstudie. Beide Kapitel beginnen mit der Vorstellung der leitenden Fragestellungen, gefolgt von der Beschreibung des methodischen Vorgehens und der Präsentation der Ergebnisse. Abschließend werden die Ergebnisse jeder Studie diskutiert. In Kapitel 5 werden zudem noch Schlussfolgerungen für die folgende Interventionsstudie abgeleitet.

Kapitel 7 beinhaltet eine zusammenfassende Diskussion der Erkenntnisse aus den beiden Studien mit Bezug zu den anfänglichen Zielstellungen dieser Arbeit und *Kapitel 8* einen Ausblick auf sich daran anschließende Forschungsvorhaben.

2 Theoretischer und empirischer Hintergrund zum wissenschaftlichen Denken

Das folgende Kapitel vermittelt einen Überblick über den theoretischen und empirischen Hintergrund zum wissenschaftlichen Denken. Anfangs wird der Frage nachgegangen, wie wissenschaftliches Denken zu definieren ist. Da es sich bei diesem Begriff um einen sehr vielseitig verwendeten handelt, werden verschiedene Definitionen und theoretisch verwandte Ansätze vorgestellt, bevor mit der dieser Arbeit zugrundeliegenden Definition geschlossen wird. Im Rahmen der Darstellung der eigenen Definition wird auch ein Bezug zu den vorher erläuterten Definitionen und Ansätzen hergestellt. Die Beschreibung der verschiedenen Definitionen und verwandten Ansätze dient dazu, die eigene Definition wissenschaftlichen Denkens in der Forschungstradition zu verorten und Klarheit in Bezug auf die verwendeten Begrifflichkeiten zu schaffen.

Anschließend wird ausgeführt, welche Probleme sich bei Lehramtsstudierenden beim wissenschaftlichen Denken und damit verbundener Fähigkeiten zeigen. Die beschriebenen Schwierigkeiten verdeutlichen den Bedarf einer Förderung wissenschaftlichen Denkens im Lehramtsstudium, weshalb abschließend bisherige Ansätze zur Stärkung von Kompetenzen im Bereich des wissenschaftlichen Denkens dargestellt werden.

2.1 Definition wissenschaftlichen Denkens

Die Forschung zum wissenschaftlichen Denken hat eine lange Tradition. In den 1940ziger Jahren begannen Wissenschaftler die kognitiven Prozesse zu erforschen, die dem wissenschaftlichen Denken zugrunde liegen. Max Wertheimer gilt als einer der ersten Forscher, die das wissenschaftliche Denken untersuchten. Er korrespondierte u.a. mit Albert Einstein, weil er herausfinden wollte, welche Denkprozesse der Entdeckung der Relativitätstheorie zugrunde lagen (Wertheimer, 1945). Anschließend gab es weitere Arbeitsgruppen, die sich mit dem wissenschaftlichen Denken beschäftigten: z.B. die Arbeitsgruppe um Jerome Bruner (z.B. Bruner, Goodnow & Austin, 1956), die

wissenschaftliches Denken als Hypothesentesten und das Sammeln von Daten ansah. Oder die Arbeitsgruppe um Herbert Simon (z.B. Simon, Langley & Bradshaw, 1981), die wissenschaftliches Denken als eine Form des Problemlösens definierte (zusammenfassend siehe Dunbar & Klahr, 2012). Auch Piaget und Inhelder (1977) sind an dieser Stelle zu nennen, da mit ihnen die Erforschung wissenschaftlichen Denkens im Kindes- und Jugendalter begann. Durch Studien zeigte Piaget, dass Jugendliche erst mit dem Erreichen der höchsten Stufe der kognitiven Entwicklung, der formal operationalen Stufe, dazu in der Lage sind, wissenschaftlich zu denken. Jüngere Kinder weisen entsprechend große Defizite beim wissenschaftlichen Denken auf. Diese Erkenntnisse zur Entwicklung wissenschaftlichen Denkens in der Kindheit wurden in neueren Studien kritisiert und weitestgehend widerlegt (Kuhn & Franklin, 2006).

Zusammen legten diese Arbeiten das Fundament für die heutige Forschung zum wissenschaftlichen Denken (Dunbar & Klahr, 2012) und verdeutlichen, dass schon seit Anbeginn der Erforschung wissenschaftlichen Denkens unterschiedliche Bedeutungen dieses Begriffes vorherrschten. Auch heutzutage werden divergierende Phänomene unter dem Begriff „Wissenschaftliches Denken“ subsumiert (Kuhn, 2014), wodurch sich verschiedene Definitionen mit der Betonung unterschiedlicher Aspekte finden lassen. Des Weiteren gibt es in der Forschung verwandte Ansätze, die besonders im Rahmen wissenschaftlichen Denkens in der Lehrerbildung relevant sind. Aus diesem Grund wird wissenschaftliches Denken im Folgenden aus verschiedenen Perspektiven betrachtet und auf ähnliche Ansätze mit Bezug zur Lehrerbildung eingegangen. Geschlossen wird dieses Kapitel mit der Erläuterung der dieser Arbeit zugrundeliegenden Definition und der Verknüpfung mit den vorher dargelegten Forschungsansätzen.

2.1.1 Definitionen und Modelle zum wissenschaftlichen Denken

Zunächst werden die Annahmen zum wissenschaftlichen Denken von Deanna Kuhn (Scientific Thinking), David Klahr (Scientific-Discovery-Dual-Search-Modell) und der Arbeitsgruppe um Frank Fischer (Scientific Reasoning and Argumentation) vorgestellt. Gemeinsam ist allen Ansätzen, dass sie sich auf wissenschaftliches Denken als einen Prozess der Erkenntnissuche beziehen.

Wissenschaftliches Denken bei Deanna Kuhn. Kuhn (2014) findet zu einer inklusiven Definition wissenschaftlichen Denkens, die viele Aktivitäten einschließt, die normalerweise nicht mit dem wissenschaftlichen Denken assoziiert werden. Sie sieht wissenschaftliches Denken als eine soziale Aktivität, der viele Menschen nachgehen. Wissenschaftliches Denken wird bei Kuhn definiert als intentionale Suche nach Erkenntnis, bei der bewusst zwischen Theorien und Evidenz unterschieden wird. Besonders zentral sind die Trennung von Theorie und Evidenz sowie die entsprechende Koordination dieser beiden Komponenten. Damit sind Fähigkeiten zur Bildung, Prüfung und Revision von Theorien von Bedeutung (Kuhn, 2008, 2014; Kuhn & Franklin, 2006). Die bewusste Koordination von Theorie und Evidenz grenzt laut Kuhn das Vorgehen von Wissenschaftlern von Metaphern wie dem „child as intuitive scientist" oder der „layperson as scientist" ab: Wissenschaftler entdecken wie Kinder und Laien ihre Umwelt, konstruieren Modelle über deren Funktionsweise und revidieren ihre Modelle, wenn neue Evidenzen auftauchen. Gemeinsam ist allen, dass sie die Welt verstehen wollen, dennoch gibt es große Unterschiede in den Prozessen, wie Daten erhoben, interpretiert und entsprechend die Theorie und die Evidenz koordiniert werden (Kuhn, 1989, 2001).

Kuhn (2001) definierte wissenschaftliches Denken als einen Erkenntnisprozess mit verschiedenen Phasen. Es wurden folgende Phasen unterschieden (siehe Kuhn, 2014):

- *Erkundung* als eine Phase, in der Ziele bestimmt und Fragen formuliert sowie Daten gesammelt werden.
- Die Phase *Analyse*, in der auf einen Teil der Daten zugegriffen wird und eine Aufbereitung dieser Daten stattfindet. Die Daten werden in dieser Phase zu Evidenzen, z.B. indem Muster identifiziert werden.
- Die Phase *Schlussfolgerung*, in der die Evidenzen genutzt werden, um Behauptungen zu rechtfertigen oder zu verwerfen. Theorie und Evidenz werden koordiniert.
- *Argument* als eine Phase, in der die neuen Informationen für eine Argumentation genutzt werden.

Die einzelnen Phasen des Erkenntnisprozesses werden in metakognitive Prozesse eingebettet, die die Strategien zur Ausführung der Aufgaben in den einzelnen Phasen regulieren. Unterschieden werden auf der Metaebene prozedurales Metawissen und

deklaratives Metawissen. Zu den prozeduralen metastrategischen Kompetenzen gehört es, dass Strategien in Hinblick auf das Ziel der Aufgabe ausgewählt und kontrolliert werden. Die Rückmeldung über den Erfolg einer Strategie wird zur Metaebene weitergeleitet und eine entsprechende Anpassung wird vorgenommen. Zum deklarativen Metawissen gehören die epistemologischen Überzeugungen. Es ist das Wissen über das Wissen, darüber was Wissenschaft und wissenschaftliches Wissen bedeutet. Dieses deklarative Metawissen beeinflusst die „Werte", die zu den einzelnen Phasen in Verbindung stehen, und führt darüber dazu, ob eine Erkenntnissuche überhaupt ausgeführt wird (Kuhn, 2001, 2014). Einen Überblick über die einzelnen Komponenten des Modells liefert die übersetzte grafische Darstellung von Kuhn (2001) (siehe Abb. 1). Erkenntnisse zu diesem Modell stammen aus mikrogenetischen Studien, in denen Aufgaben wiederholt über einen bestimmten Zeitraum hinweg bearbeitet werden. Diese eignen sich zur Beobachtung der Veränderung kognitiver Strategien (Kuhn, 1995, 2001, 2014) und geben Aufschluss über die Entwicklung wissenschaftlichen Denkens.

Kuhn (1993) stellte Parallelen zwischen einem Forschungsprozess und einer Argumentation her. Forschen ist auch eine soziale Aktivität und umfasst immer auch eine Form der Argumentation: Meistens werden Forschungsfragen von mehreren Wissenschaftlern beantwortet. Anschließend ist es von Bedeutung, die Theorien und Evidenzen des anderen zu widerlegen und die eigene Theorie zu stützen. Genau begründete Argumente sind wichtig, um die Forschungsgemeinschaft zu überzeugen. Aus diesem Grund denken Wissenschaftler argumentierend. Kuhn ist der Auffassung, dass sich die Denkprozesse von Menschen und damit auch das wissenschaftliche Denken in Argumentationen zwischen zwei oder mehr Personen abbilden lassen (Kuhn, 1991, 1993, 2014). Wenn man sich selbst oder anderen gegenüber Fragen beantwortet wie: „Woher weißt du das?" oder „Was stützt deine Behauptung?" wird das wissenschaftliche Denken gefördert (Kuhn, 2014).

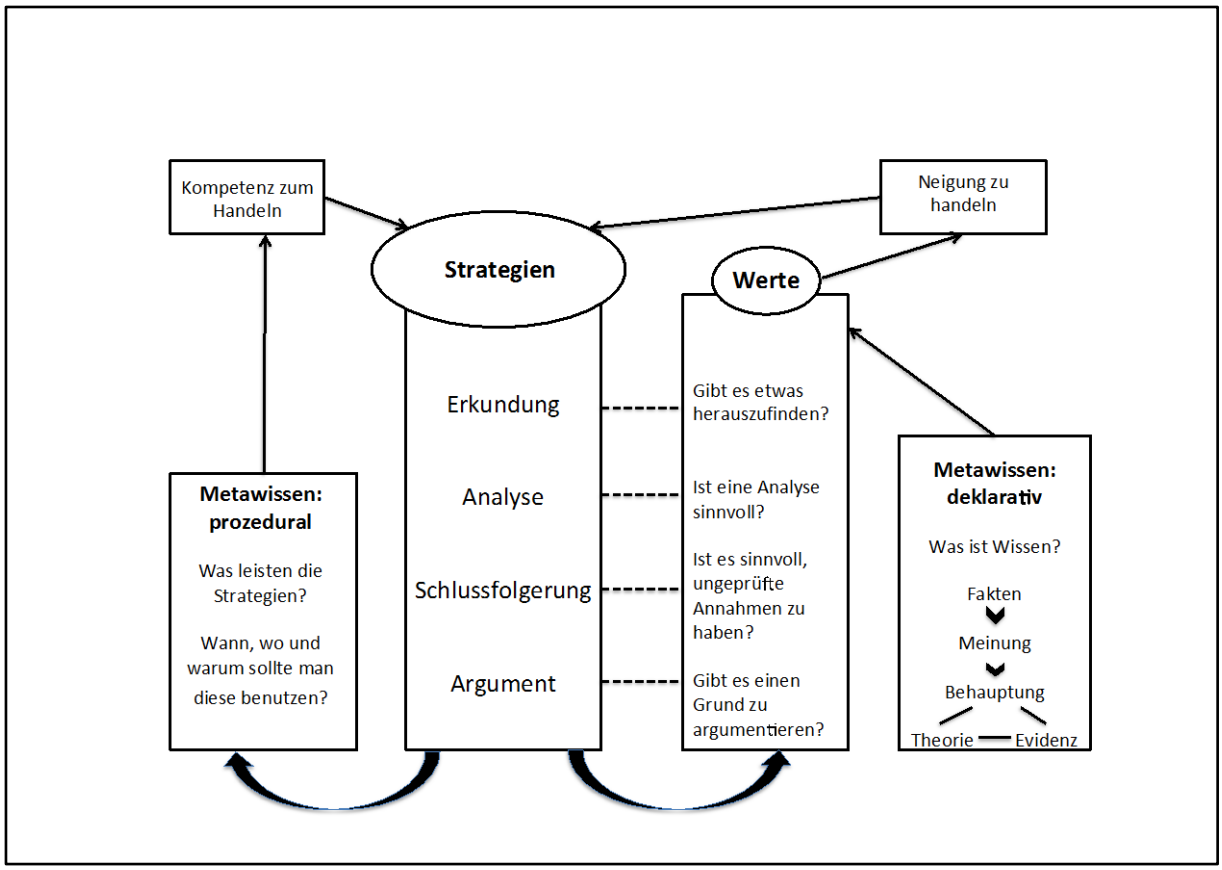


Abb. 1: Modell zu den Phasen wissenschaftlichen Denkens von Kuhn (2001), S. 4

In einer Studie zog Kuhn (1991) durch das Argumentieren Rückschlüsse über das Denken von Menschen. Durch eine Argumentation ist es möglich zu erkennen, woran Menschen glauben, wie sie etwas beurteilen und welche Schlussfolgerungen sie ziehen. Eine Argumentation erfolgt meistens dialogisch: Menschen mit gegensätzlichen Meinungen versuchen, die Position des anderen zu entkräften. Dies wurde in einer Befragung simuliert, in der ein Proband allein dialogisch argumentieren sollte: Probanden sollten eine Theorie beschreiben und ihre Theorie begründen. Des Weiteren sollten sie eine alternative Theorie beschreiben, Gegenargumente finden und die alternative Theorie widerlegen. Anschließend wurden den Probanden Evidenzen präsentiert, die sie evaluieren sollten (Kuhn, 1991). Es sind sowohl Fähigkeiten zur Generierung als auch zur Analyse von Argumenten von Bedeutung. Um eine alternative Theorie oder Gegenargumente zu formulieren, muss die eigene Theorie als etwas begriffen werden, was auch falsch sein könnte. Die Distanzierung von den eigenen Überzeugungen ist gefordert, was Reflexionsfähigkeiten verlangt (Kuhn, 1993).

Kuhns Annahmen zum wissenschaftlichen Denken haben eine sehr zentrale Bedeutung für diese Arbeit: Zum einen wurde die dieser Arbeit zugrundeliegende Definition

wissenschaftlichen Denkens maßgeblich durch Kuhns Erkenntnisse beeinflusst und zum anderen wurde das Vorgehen von Kuhns zuletzt beschriebener Interviewstudie für die Erhebung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden im Rahmen der hier vorliegenden Interviewstudie adaptiert. Auch in der vorliegenden Interviewstudie wurde versucht, Erkenntnisse hinsichtlich der menschlichen Denkprozesse durch eine simulierte dialogische Argumentation zu erhalten.

Scientific-Discovery-Dual-Search-Modell. Im SDDS-Modell von Klahr (2000) wird der wissenschaftliche Erkenntnisprozess als ein Problemlöseprozess, als eine Suche im Problemraum definiert. Beim wissenschaftlichen Denken werden zwei benachbarte Problemräume abgesucht: der Hypothesenraum und der Experimentraum. Den Anfang bildet bei der Suche im Hypothesenraum das Vorwissen oder auch Ergebnisse aus Experimenten und das Ziel eine spezifische Hypothese, die dem Vorwissen gerecht wird. Im Experimentraum werden Experimente durchgeführt, um Evidenzen zu generieren. Die Hypothese wird entsprechend getestet. Diese beiden Prozesse werden auch als „Hypothesengenerierung" und „Experimentieren" bezeichnet. Ein dritter involvierter Prozess ist die Evaluation von Evidenzen. Hierbei werden die Vorhersagen durch die Hypothesen mit den Ergebnissen des Experiments abgeglichen (Klahr, 2000).

Der wissenschaftliche Erkenntnisprozess ist im SDDS-Modell zyklisch angelegt: Passen die Evidenzen zur Hypothese, ist der Prozess beendet. Muss eine Hypothese aber aufgrund der generierten Evidenzen verworfen werden, werden die einzelnen Prozesse wiederholt. Es muss eine neue Theorie formuliert werden. Sollte dies nicht möglich sein, können auch Experimente durchgeführt werden, um aus den Erkenntnissen neue Hypothesen ableiten zu können. Diese drei Prozesse finden sowohl auf einer inhaltsspezifischen als auch auf einer inhaltsübergreifenden Ebene statt (siehe Tab. 1) (Dunbar & Klahr, 2012; Klahr, 2000, 2005).

Tab. 1 SDDS-Modell nach Klahr (2000), S. 13

Art des Wissens	Hypothesen-generierung	Experimentieren	Evidenz evaluieren
Domänenspezifisch			
Domänenübergreifend			

Dieses Modell von Klahr (2000) liefert für viele Befunde zum wissenschaftlichen Denken einen Ordnungsrahmen. Meistens werden aufgrund der Komplexität des Themas nur einzelne Aspekte wissenschaftlichen Denkens untersucht, wie zum Beispiel das Evaluieren von Evidenzen. Mit Hilfe dieses Modells bzw. der oben dargestellten Tabelle lassen sich die meisten Studien in eine oder auch zwei Zellen einordnen (Klahr, 2000, 2005).

Relevant für die vorliegende Arbeit ist v.a. die Unterteilung des Wissens in domänenspezifische und –übergreifende Aspekte. In der vorliegenden Interviewstudie werden auch beide Aspekte wissenschaftlichen Denkens berücksichtigt. Hinsichtlich der Tabelle (siehe Tab. 1) würden sich die beiden Studien dieser Arbeit in die Prozesse der Hypothesengenerierung und der Evaluation von Evidenzen einordnen lassen. Der Prozess des Experimentierens spielt in den vorliegenden Untersuchungen eher eine untergeordnete Rolle.

Scientific Reasoning and Argumentation (SRA). Fischer et al. (2014) formulierten eine umfassende Definition wissenschaftlichen Denkens, die für weitere Forschung in diesem Bereich zukunftsweisend sein könnte. Der Prozess des wissenschaftlichen Denkens umfasst verschiedene nacheinander ablaufende Aktivitäten wie die Problemidentifikation, die Entwicklung von Fragestellungen, die Hypothesengenerierung, die Entwicklung geeigneter Messinstrumente, die Evidenzgewinnung und – beurteilung, das Ziehen von Schlussfolgerungen und die Kommunikation sowie Prüfung des gesamten Erkenntnisprozesses. Wissenschaftliches Denken und Argumentieren kann genutzt werden im Rahmen von Theoriebildung, von wissenschaftlich fundierten Schlussfolgerungen für die Praxis und von wissenschaftlichen Schlussfolgerungen in Bezug auf Methoden und Messinstrumente. Es wird davon ausgegangen, dass wissenschaftliches Denken sowohl aus domänenspezifischen als auch aus domänenübergreifenden Komponenten besteht. Darüber hinaus wird angenommen, dass die mit dem wissenschaftlichen Denken assoziierten Prozesse abhängig sind von emotionalen, sozialen, instruktionalen und technischen Bedingungen. Fischer et al. plädieren dafür, dass diese Bedingungen in Zukunft systematisch hinsichtlich ihres Einflusses auf das wissenschaftliche Denken und Argumentieren untersucht werden (Fischer et al., 2014).

Diese Definition integriert die bestehenden Annahmen zum wissenschaftlichen Denken als einen Prozess der Erkenntnissuche und verdeutlicht durch eine kleinschrittige Beschreibung dieses Prozesses die einzelnen damit verbundenen Aktivitäten. Auch die Unterscheidung in domänenspezifische und -übergreifende Komponenten wissenschaftlichen Denkens findet in dieser Definition Berücksichtigung.

Schlussfolgerung. Gemeinsam ist allen Definitionen, dass sie die Prozesse bei der Erkenntnissuche beschreiben. Zentral sind hierbei die Trennung von Theorie und Evidenz sowie die Koordination beider Komponenten. Zu den zentralen Facetten wissenschaftlichen Denkens gehören demnach die Evidenzgewinnung, die Evidenzbeurteilung sowie das Ziehen evidenzbasierter Schlussfolgerungen. Die mit dem wissenschaftlichen Denken assoziierten Prozesse finden sowohl auf einer domänenübergreifenden als auch auf einer domänenspezifischen Ebene statt. V.a. für die Auswertung der vorliegenden Interviewstudie sind die Annahmen zur Trennung von Theorie und Evidenz sowie die Berücksichtigung domänenübergreifender und domänenspezifischer Aspekte beim wissenschaftlichen Denken von Bedeutung.

2.1.2 Verwandte Ansätze und Modelle

Im Gegensatz zu den Definitionen wissenschaftlichen Denkens steht bei den folgenden Ansätzen eher die Nutzung und Anwendung von Theorien und empirischen Befunden im Vordergrund als die Erkenntnissuche. Es werden die Theorieartikulation (Ohlsson, 1992), die Theorienutzungskompetenz (Meier, 2006), die Annahmen zur evidenzbasierten Praxis in der Lehrerbildung und das Rahmenmodell bildungswissenschaftlicher Forschungskompetenz (Groß Ophoff, Schladitz, Lohrmann & Wirtz, 2014) erläutert. Bis auf den Ansatz der Theorieartikulation (Ohlsson, 1992) beziehen sich alle weiteren Ansätze und Modelle explizit auf die Lehrerbildung.

Theorieartikulation. Wissenschaftliche Fähigkeiten umfassen nach Ohlsson (1992) nicht nur das Wissen über die Theorien, sondern auch die Fähigkeiten, diese Theorien anwenden zu können. Ohlsson prägte in diesem Zusammenhang den Begriff der „Theorieartikulation“ und definierte diesen als die Anwendung einer Theorie auf eine

bestimmte Situation. Hierbei gilt es zu entscheiden, inwiefern eine Theorie zu einer bestimmten Situation passt, was sie über die Situation aussagt und impliziert. Erforderlich für eine erfolgreiche Theorieartikulation ist das Erlernen von domänenspezifischen Erklärungsmustern und Prozessen, die mit einer Theorie in Verbindung stehen. Ohlsson unterscheidet verschiedene Arten und Anwendungsbereiche der Theorieartikulation in Abhängigkeit von der jeweiligen Domäne. Die wichtigste Form der Theorieartikulation besteht in der Erklärung. Die Erklärung gilt als die Hauptfunktion einer Theorie. Jedoch erklärt nicht die Theorie ein spezifisches Phänomen, sondern die Person, die eine Theorie benutzt. Ohlsson hält die mit der Theorieartikulation verbundenen Prozesse für so komplex, dass diese nur durch gezielte Unterstützung erlernt werden können und sich nicht von selbst entwickeln (Ohlsson, 1992).

Theorienutzungskompetenz. Unter Theorienutzungskompetenz versteht Meier (2006) die Fähigkeit, Theorien für die pädagogische Praxis zu nutzen. Diese Fähigkeit kann eine vorausschauende, eine rückblickende, eine erklärende und eine verarbeitende Funktion einnehmen. Das Verfahren bei der Theorienutzungskompetenz wird von Meier (2006) als ein reflexiver Zirkel dargestellt (siehe Abb. 2): Ausgangspunkt für den reflexiven Zirkel bildet die eigene oder vorgegebene Zielsetzungen in Hinblick auf die Aufgaben einer Lehrkraft. Entworfen werden Handlungsstrategien auf der Basis bekannter und verinnerlichter Theorien. Die eigenen Ziele werden in einem nächsten Schritt in Handlungen umgesetzt. Anschließend findet eine Auswertung statt, in der Absichten, Strategien, die Handlung und gemachte Beobachtungen der eigenen Erfahrungskritik unterzogen werden. An dieser Stelle erfolgt die Theorienutzung. Die Erkenntnisse aus der Reflexion über das eigene Handeln werden in die bestehenden Vorstellungen und Annahmen integriert. Ausgehend davon werden neue Vorsätze und Entwicklungsaufgaben formuliert. Dies hat wiederum Auswirkungen auf die eigenen Zielsetzungen, die eigene Planung und die eigenen Handlungen.

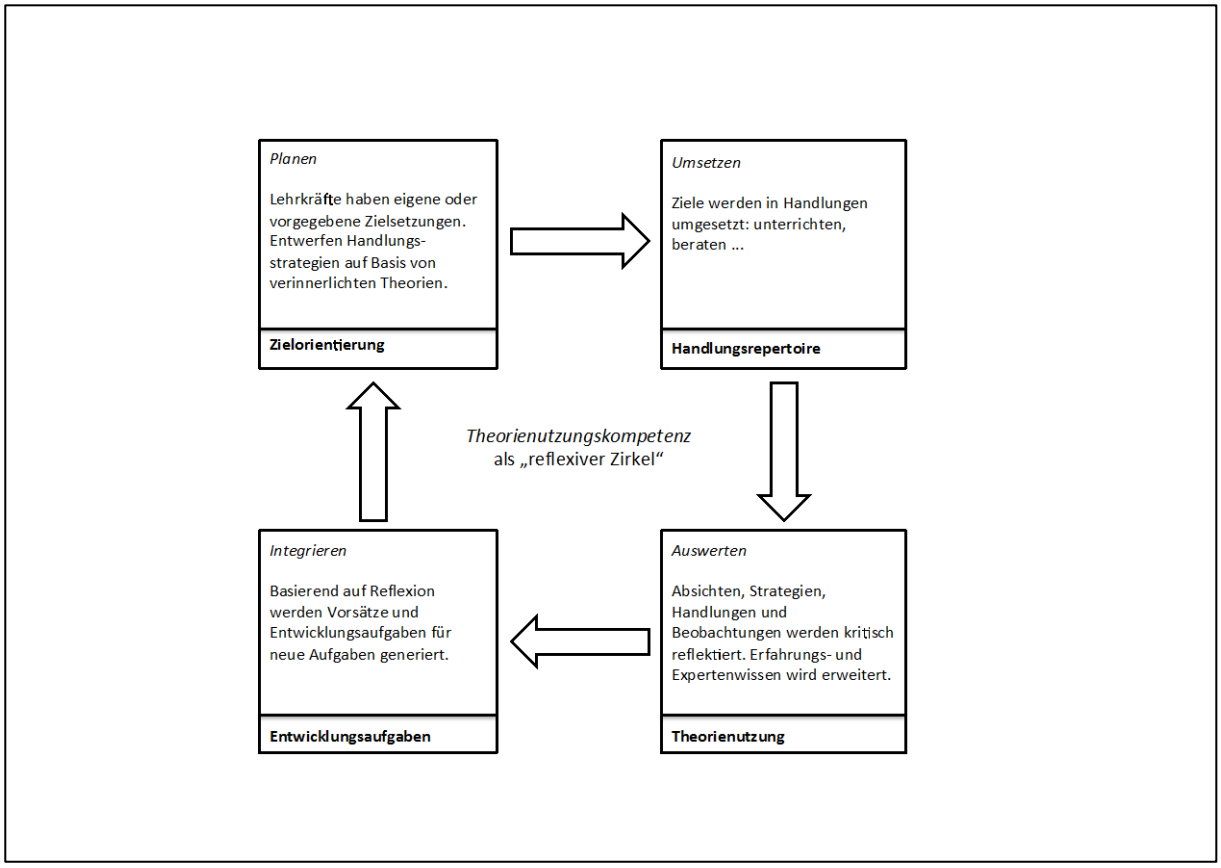


Abb. 2: Theorienutzungskompetenz als reflexiver Zirkel aus Meier (2006), S. 98 zitiert nach Meier (2004)

Evidenzbasierte Praxis im Rahmen des Lehrberufs. Evidenzbasierte Praxis ist im Bereich der Medizin bereits vertreten (Sackett, Rosenberg, Gray, Haynes & Richardson, 1996) und wird inzwischen auch für den Bildungsbereich gefordert (Bromme, Prenzel & Jäger, 2014; Schildkamp & Kuiper, 2010; Slavin, 2002). Im Rahmen einer evidenzbasierten Praxis werden wissenschaftliche Befunde und wissenschaftliche Theorien bei der Lösung von Problemen oder beim Treffen von Entscheidungen berücksichtigt. Das Ziel evidenzbasierter Praxis besteht nicht darin, die individuellen erfahrungsbasierten Fachkompetenzen zu ersetzen, sondern diese durch wissenschaftliche Evidenzen zu ergänzen (Sackett et al., 1996). Evidenzen können Sichtweisen erweitern und Entscheidungen rational begründen, wodurch ein Qualitätsgewinn zu erwarten ist (Bauer, Prenzel & Renkl, 2015; Prenzel, Bauer, Wenglein & Heininger, 2015). Entsprechend sollte es zu einer Integration der individuellen erfahrungsbasierten Expertise und des wissenschaftlichen Wissens kommen (Sackett et al., 1996). Lehrkräfte sollten im Sinne der evidenzbasierten Praxis dazu in der Lage sein, sich bei relevanten Problemen und Fragestellungen mit wissenschaftlichen Befunden und Theorien

auseinanderzusetzen und die daraus gewonnenen Erkenntnisse für die eigenen professionellen Entscheidungen und Handlungen zu nutzen. Erforderlich sind dafür Fähigkeiten zur Nutzung und Bewertung wissenschaftlicher Evidenz (Prenzel et al., 2015) sowie eine positive Einstellung zu Wissenschaft und Forschung (Parr & Timperley, 2008).

Rahmenmodell bildungswissenschaftlicher Forschungskompetenz. Der deutsche Begriff „Bildungswissenschaftliche Forschungskompetenz“ (Groß Ophoff et al., 2014) leitet sich aus dem Begriff der „Educational Research Literacy“ (Shank & Brown, 2007) ab und bezieht sich auf Fähigkeiten, wissenschaftliches Wissen verstehen und anwenden zu können. Evidenzen werden hierbei zur Begründung von Entscheidungen und zum Lösen von Problemen genutzt. Des Weiteren wird das eigene Handeln systematisch evaluiert und in Bezug auf wissenschaftliche Erkenntnisse reflektiert (Groß Ophoff et al., 2014).

Bei der Konzeptualisierung des Rahmenmodells bildungswissenschaftlicher Forschungskompetenz wurde sich an dem „Evidence-Based Reasoning“ (EBR) Modell (N. J. S. Brown, Nagashima, Fu, Timms & Wilson, 2010) orientiert. Laut N. J. S. Brown, Nagashima, et al. (2010) ist es grundlegend zu verstehen, dass Belege bei der Bewertung der Gültigkeit einer Behauptung notwendig sind. Diese Annahme geht auf das Argumentationsmodell von Toulmin (1975) zurück, in dem beschrieben wurde, dass die aus den Daten abgeleitete Behauptung durch eine Regel (Schlussregel) begründet werden muss. Im EBR-Modell wird der Prozess der Generierung einer Behauptung differenzierter beschrieben. Informationen bzw. Daten werden in drei aufeinander-folgenden Schritten verarbeitet, um daraus Behauptungen abzuleiten (siehe Abb. 3): In einem ersten Schritt, der Analyse, werden Daten gesammelt und Beziehungen zwischen den Daten hergestellt. Es werden Evidenzen generiert, wobei es sich um Aussagen handelt, die einen beobachteten Zusammenhang beschreiben. In einem nächsten Schritt, der Interpretation, werden die Evidenzen interpretiert und daraus allgemeine Regel-mäßigkeiten abgeleitet. Diese allgemeine Regel wird in einem dritten Schritt, der Anwendung, auf neue Situationen übertragen (N. J. S. Brown, Furtak, Timms, Nagashima & Wilson, 2010; N. J. S. Brown, Nagashima, et al., 2010).

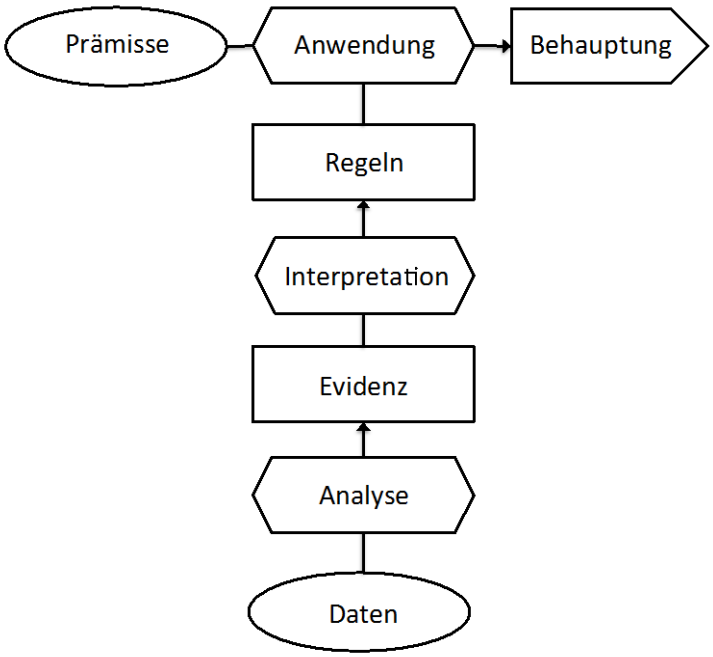


Abb. 3: Evidence-based reasoning (EBR) Modell von N. J. S. Brown, Nagashima, et al. (2010), S. 131

Die Schritte Analyse, Interpretation und Anwendung aus dem EBR-Modell finden sich in unterschiedlichen Bereichen und Konzeptionen wieder. Für das Rahmenmodell der bildungswissenschaftlichen Forschungskompetenz wurden diese zusammengeführt. Dargestellt wird das Rahmenmodell bildungswissenschaftlicher Forschungskompetenz als ein Kreislauf mit vier zyklischen Forschungsschritten: Fragen stellen, Recherchieren, Beurteilen und Anwenden (siehe Abb. 4). Diese vier Forschungsschritte gehören in der Medizin zu den evidenzbasierten Fähigkeiten (Shaneyfelt et al., 2006). Die letzten drei Schritte (Recherchieren, Beurteilen und Anwenden) sind wiederum mit den Schritten Analyse, Interpretation und Anwenden aus dem EBR-Modell (N. J. S. Brown, Nagashima, et al., 2010) vergleichbar. Weitere Aspekte, die in dem Modell aufgenommen wurden und aus anderen Disziplinen stammen, sind die Information Literacy (z. B. Homeyer, 2008; Sühl-Strohmeyer & Straub, 2016), die Statistical Literacy (z. B. Watson & Callingham, 2003) und das Critical Thinking (z. B. Dunn, Halonen & Smith, 2008). Bei der Information Literacy stehen Fähigkeiten im Vordergrund, Informationen sammeln und beurteilen zu können. Die Statistical Literacy umfasst Fähigkeiten zur Organisation von und dem Umgang mit Daten. Das Critical Thinking beinhaltet in diesem Zusammenhang das Erkennen von Gesetzmäßigkeiten und das Einnehmen verschiedener Perspektiven zur Bewertung von Evidenzen (Groß Ophoff et al., 2014).

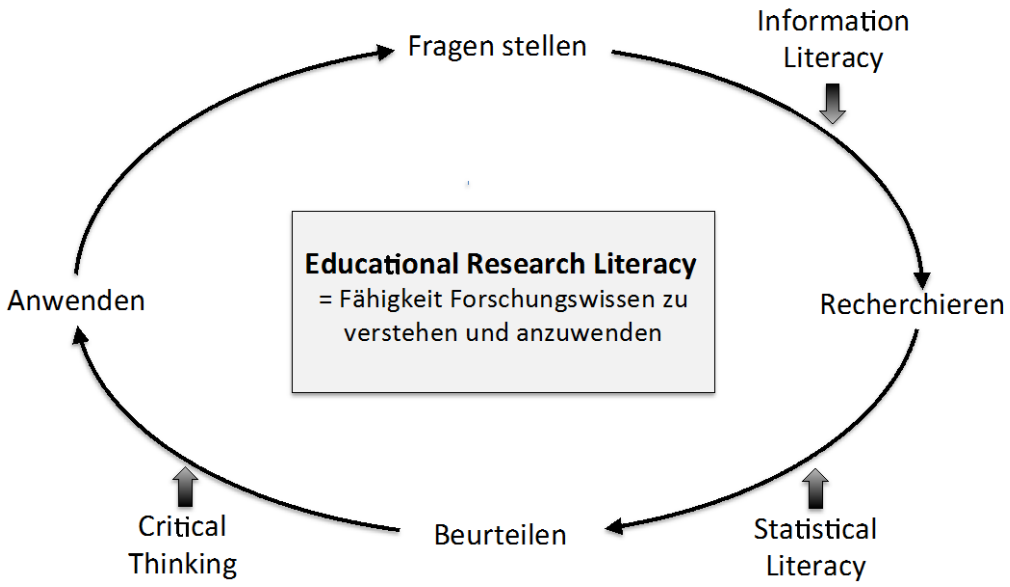


Abb. 4: Rahmenmodell zur bildungswissenschaftlichen Forschungskompetenz von Groß Ophoff et al. (2014), S. 254

Dieses umfassende Rahmenmodell bildungswissenschaftlicher Forschungskompetenz wurde empirisch überprüft. Die im Rahmenmodell beschriebenen Forschungsschritte (Fragen stellen, Recherchieren, Beurteilen, Anwenden) und die einzelnen Kompetenzfacetten (Information Literacy, Statistical Literacy, Critical Thinking) hängen eng zusammen und gelten somit als Indikatoren eines homogenen Kompetenzkonstrukts (Groß Ophoff et al., 2014).

Schlussfolgerung. Es lässt sich zusammenfassen, dass alle Ansätze die Nutzung und Anwendung wissenschaftlichen Wissens im Lehrerberuf betonen. Dennoch liefern die einzelnen Beiträge unterschiedliche Erkenntnisse, die sich ergänzen: Ohlsson (1992) bestimmt als die wichtigste Form der Theorieartikulation die Erklärung von Beobachtungen durch Theorien. Dies ist auch für Lehrkräfte äußerst relevant, denn sie werden mit unterschiedlichen Phänomenen konfrontiert, die sie sich selbst oder anderen erklären müssen. Im Idealfall greifen sie dabei auf Theorien zurück. Meier (2006) sieht die Theorienutzungskompetenz als einen reflexiven Zirkel, bei dem eigene Entscheidungen und professionelles Handeln wiederholt unter Nutzung von Theorien reflektiert werden. Die evidenzbasierte Praxis betont wie die übrigen Ansätze die Nutzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen, stellt jedoch heraus, dass wissenschaftliche Evidenzen bei professionellen Entscheidungen nicht die individuelle

Expertise ersetzen können, sondern diese nur ergänzen. Das Rahmenmodell bildungswissenschaftlicher Forschungskompetenz (Groß Ophoff et al., 2014) zeigt auf, wie viele Kompetenzaspekte miteinander beim Verstehen und Anwenden von wissenschaftlichem Wissen interagieren. Es weist bezogen auf die einzelnen Prozesse auch Gemeinsamkeiten mit den Annahmen zum wissenschaftlichen Denken auf: Die einzelnen Forschungsschritte beschreiben auch eine Erkenntnissuche, nur dass die Nutzung bestehender Daten sowie die Anwendung der Erkenntnisse im Vordergrund stehen.

2.1.3 Definition wissenschaftlichen Denkens im Rahmen dieser Studie

Wie in der Einleitung erwähnt, wurden all die Definitionen und Ansätze vorgestellt, um die eigene Definition wissenschaftlichen Denkens in der bisherigen Forschung verorten bzw. um theoretische Hintergründe klären zu können.

Im Rahmen dieser Arbeit wird wissenschaftliches Denken definiert als die reflektierte Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf Problemstellungen der pädagogischen Praxis sowie als kritische Auseinandersetzung mit Alltagstheorien. Die kritische Auseinandersetzung mit Alltagstheorien ist für Lehramtsstudierende von besonderer Bedeutung, da zur Erklärung von Phänomenen oder zum Treffen von Entscheidungen in der Schulpraxis häufig auf diese rekurriert wird (Hetmanek et al., 2015; Stark & Krause, 2006; Stark, Puhl, et al., 2009). Als Ansatzpunkt zur Analyse und Förderung wissenschaftlichen Denkens dient das wissenschaftliche Argumentieren (Mirza & Perret-Clermont, 2009), wobei im Zentrum das wissenschaftliche Erklären steht (Kuhn, 1993; Ohlsson, 1992; Sá, Kelley, Ho & Stanovich, 2005).

Die Fähigkeiten zum wissenschaftlichen Denken können demnach in zwei Teilkomponenten unterschieden werden: In die Fähigkeit, selbstständig Erklärungen zu generieren und die Fähigkeit, Erklärungen zu analysieren (s.a. Kuhn, 1991). Entscheidend für Lehramtsstudierende sind demnach die Kenntnisse über Theorien zur Erklärung von Situationen in der pädagogischen Praxis sowie deren Anwendung zur Generierung und zur Analyse von Erklärungen. Hierfür benötigen sie zum einen kontextspezifisches inhaltliches Wissen über die jeweiligen Phänomene und zum anderen kontextübergreifendes Wissen zu den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen.

Diese Definition weist eine große Nähe zu den zuletzt vorgestellten Ansätzen zur Nutzung und Anwendung wissenschaftlichen Wissens auf. Jedoch gibt es auch große Überschneidungen mit den Ansätzen zum wissenschaftlichen Denken. Zum Beispiel basiert diese Definition wie Kuhns (1991, 1993, 2014) auf der Annahme, dass sich Denkprozesse in Argumentationen wiederspiegeln und wissenschaftliches Denken sowohl Fähigkeiten zur Generierung als auch zur Analyse von Erklärungen umfasst. Zudem werden bei der Erforschung wissenschaftlichen Denkens im Rahmen dieser Arbeit sowohl domänenspezifische als auch domänenübergreifende Komponenten des Wissens berücksichtigt. Die Trennung dieser beiden Inhaltsebenen erfolgte auch bei Klahr (2000) und Fischer et al. (2014).

Das Entscheidende bei der dieser Arbeit zugrundeliegenden Definition besteht darin, dass sowohl die Nutzung und Anwendung von wissenschaftlichem Wissen von Bedeutung sind (siehe Theorieartikulation, Evidenzbasierung, Bildungswissenschaftliche Forschungskompetenz) als auch die Prozesse der Erkenntnissuche (siehe Kuhn, 1991; SDDS-Modell; SRA). Die Schritte bei der Generierung einer Erklärung sind vergleichbar mit den Prozessen bei der Erkenntnissuche: Auch hier werden anfängliche Annahmen aufgestellt, Daten gesammelt (z.B. in Form von wissenschaftlichen Theorien oder Befunden, eigenen Beobachtungen oder Untersuchungen), ausgewertet, interpretiert und darauf aufbauend Schlussfolgerungen gezogen, die in den eigenen Erklärungen verwendet werden. Entsprechend lassen sich die zur Übersicht getrennt dargestellten Ansätze im Rahmen der Definition wissenschaftlichen Denkens dieser Arbeit miteinander verbinden.

2.2 Schwierigkeiten von Lehramtsstudierenden beim wissenschaftlichen Denken

Nachdem zunächst die Forschung zum wissenschaftlichen Denken dargestellt und die Begrifflichkeiten spezifiziert wurden, wird im Folgenden erläutert, welche Defizite Lehramtsstudierende beim wissenschaftlichen Denken aufzeigen.

Lehrkräfte greifen zur Bewältigung ihrer alltäglichen Arbeit und insbesondere zum Treffen von Entscheidungen selten auf theoretische Konzepte und empirische Evidenzen zurück (Hetmanek et al., 2015; Terhart, Czerwenka, Ehrich, Jordan & Schmidt, 1994). In

einer explorativen Interviewstudie von Hetmanek et al. (2015) wurde deutlich, dass die befragten Lehrkräfte kaum bildungswissenschaftliche Forschungsergebnisse verwenden. Herkömmlicherweise treffen Lehrkräfte Entscheidungen, indem sie über den Inhalt und die Lernziele nachdenken und überlegen, wie sich diese am besten erreichen lassen. Dafür werden Konzepte mit ähnlichen Inhalten gesichtet, mit Kollegen gesprochen oder ein methodischer Werkzeugkasten hinzugezogen. Das daraus entstehende Vermittlungskonzept fokussiert hauptsächlich den Inhalt und liegt in eigenen Beobachtungen, Erfahrungen sowie der eigenen Intuition begründet (Trempler et al., 2015). Entscheidungen werden in der pädagogischen Praxis demnach überwiegend auf der Basis individueller Erfahrungen, Ideologien, Intuition und subjektiver Überzeugungen getroffen (Hargreaves, 2000; Ingram, Louis & Schroeder, 2004; Schildkamp & Kuiper, 2010; Slavin, 2002, 2008).

Schon im Lehramtsstudium zeigen Studierende häufig Schwierigkeiten bei der Anwendung von in der Universität erlernten Theorien auf Situationen der pädagogischen Praxis (Hammerness, Darling-Hammond & Shulman, 2002; Ohlsson, 1992; Seidel & Prenzel, 2007). Theorien und wissenschaftliche Konzepte erscheinen den Studierenden zu abstrakt, um ihnen in spezifischen Situationen der pädagogischen Praxis helfen zu können (Hammerness et al., 2002). Seidel und Prenzel (2007) verglichen in einer Studie erfahrene Lehrkräfte und Lehramtsstudierende hinsichtlich ihrer Kompetenzen, Unterrichtssituationen differenziert zu beschreiben, diese vor dem Hintergrund theoretischer Konzepte zu erklären und aufgrund dessen die Situation adäquat zu bewerten und einzuordnen. Studierende erzielten hohe Kompetenzwerte bei der Beschreibung von Unterrichtszenen, zeigten aber Defizite bei der Erklärung und Bewertung dieser Situationen vor dem Hintergrund theoretischer Konzepte (Seidel & Prenzel, 2007). Auch hier wird deutlich, dass die Studierenden die Situationen zwar differenziert wahrnehmen können, sie aber nicht durch die Anwendung wissenschaftlicher Theorien erklären können.

Beim Umgang mit wissenschaftlichen Theorien und Evidenzen zeigte sich in einer Studie von Zembal-Saul, Munford, Crawford, Friedrichsen und Land (2002), dass Lehramtsstudierende Schwierigkeiten beim evidenzbasierten Argumentieren haben (siehe auch Zohar, 2008). In dieser Studie bearbeiteten vier Lehramtsstudierende naturwissenschaftlicher Fachrichtungen eine Software, bei der sie Erklärungen und Evidenzen generierten. Hervorzuheben ist, dass alle Studierenden ihre Behauptungen mit

Evidenzen stützten. Die Argumente waren jedoch nicht besonders komplex und die verwendeten Evidenzen inadäquat. Es kam zu voreiligen Schlussfolgerungen und Generalisierungen. Zudem war das inhaltliche Wissen lückenhaft, wodurch die Studierenden Schwierigkeiten hatten zu beurteilen, was im bearbeiteten Kontext eine Evidenz ist.

Für eine Systematisierung der Schwierigkeiten Studierender bei der Auseinandersetzung mit theoretischen Konzepten und wissenschaftlichen Evidenzen sorgte eine Fehlertypologie (Stark, 2005; Stark & Krause, 2006; Stark, Puhl, et al., 2009). Identifiziert werden konnten drei Fehlertypen:

- Bezugnahme auf Elemente nicht-wissenschaftlicher Alltagsargumentationen: Häufig wird in studentischen Argumentationen auf nicht wissenschaftliche Alltagstheorien rekurriert. Studierende beziehen sich bei Erklärungen eher auf Alltagsbeobachtungen und -erfahrungen, die Einzelfälle betreffen sowie auf Meinungen, Überzeugungen, naive Theorien und Gemeinplätze. Zum Teil findet auch eine Verbindung von nicht-wissenschaftlichen Theorien und empirischen Befunden statt.
- Defizitäre Bezugnahme auf wissenschaftliche Ansätze, Theorien und Konzepte: Greifen Studierende auf wissenschaftliche Ansätze und Theorien zurück, werden entweder ungeeignete bzw. nur teilweise geeignete Ansätze ausgewählt oder geeignete Ansätze fehlerhaft und unpräzise dargestellt. Die Ursache für diese Fehlerform wird auf lückenhaftes Theoriewissen, Verständnisprobleme, Fehlkonzepte oder eine unpräzise Sprache zurückgeführt.
- Defizitäre Bezugnahme auf empirische Befunde: Beziehen sich die Studierenden auf empirische Befunde in ihrer Argumentation, zeigen sich die Schwierigkeiten in der Auswahl nicht geeigneter Befunde sowie in der Auswahl prinzipiell geeigneter Befunde, die jedoch fehlerhaft, oberflächlich oder isoliert interpretiert werden. Erklärt werden diese Schwierigkeiten mit unvollständigem Methodenwissen und Verständnisproblemen hinsichtlich statistischer Verfahren sowie der Bedeutung empirischer Befunde.

Schlussfolgerung. Die beschriebenen Schwierigkeiten beim wissenschaftlichen Denken bzw. Erklären verdeutlichen den Bedarf einer Förderung dieser Kompetenzen im Lehramtsstudium. Wissenschaftliches Denken ist, wie einleitend ausgeführt, ein wichtiger Bestandteil der professionellen Kompetenz von Lehrkräften (Baumert & Kunter, 2006, 2011; Kunina-Habenicht et al., 2012; Terhart, 2012; Terhart et al., 2012). Es trägt zum professionellen pädagogischen Handeln und damit auch zur Verbesserung von Bildungsprozessen bei. Deshalb ist der Erwerb von Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Denkens auch ein wichtiges Lernziel im Lehramtsstudium (Kunina-Habenicht et al., 2013). Da Lehramtsstudierende die beschriebenen Defizite in diesem Bereich aufweisen, sollte das wissenschaftliche Denken im Lehramtsstudium stärker gefördert werden. Aus diesem Grund wurde im Rahmen dieser Arbeit eine Fördermaßnahme für Lehramtsstudierende entwickelt und erprobt.

Um die Schwierigkeiten beim wissenschaftlichen Denken weiter zu konkretisieren und schon vorhandene Stärken zu identifizieren, wurde vor der Entwicklung einer Fördermaßnahme eine qualitative Interviewstudie zur Analyse wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden durchgeführt. Diese Studie trägt dazu bei, die Annahmen zum wissenschaftlichen Denken zu vervollständigen.

2.3 Förderung wissenschaftlichen Denkens in der Lehrerbildung

Die beschriebenen Schwierigkeiten Studierender bei der Anwendung wissenschaftlichen Wissens zeigen, wie relevant eine Förderung dieser Kompetenzen im Rahmen der universitären Ausbildung ist. Erforderlich sind hierfür Ansätze, die kurzzeitig angelegt sind und sich flexibel in die universitären Abläufe integrieren lassen. Bislang existieren nur wenige Interventionsstudien, die herausstellen, wie sich mit dem wissenschaftlichen Denken assoziierte Fähigkeiten fördern lassen. Im Folgenden werden einige bisherige Ansätze zur Förderung wissenschaftlichen Denkens und damit verbundener Kompetenzen in der Lehrerbildung vorgestellt.

Iordanou und Constantinou (2014) untersuchten in ihrer Studie die Förderung von Fähigkeiten zur Nutzung von Evidenzen in Argumentationen. Im Rahmen eines Seminars nahmen Lehramtsstudierende an der Intervention teil. Die Intervention fand einmal in der Woche in acht aufeinanderfolgenden Sitzungen statt. Für die Intervention

wurde eine computerbasierte Lernumgebung konzipiert, die aus zwei Komponenten bestand: Zum einen sollte die Lernumgebung die Studierenden mit Informationen und Daten über das Thema „Klimawandel“ versorgen und zum anderen Aktivitäten des Argumentierens und Reflektierens ermöglichen. In einer ersten Sitzung lernten die Studierenden die Lernumgebung und das Thema kennen. In Sitzung zwei und drei wurde inhaltlich gearbeitet und der Treibhauseffekt untersucht. Sitzungen vier bis sechs dienten dazu, in Teams zu jeweils einer von zwei unterschiedlichen Positionen zur Entstehung des Klimawandels Argumente und Evidenzen zu generieren. Im Zuge dessen wurde mit einem Team einer gegensätzlichen Position ein elektronischer Diskurs geführt, der im Anschluss daran analysiert und reflektiert wurde. In der siebten Sitzung wurde ein sogenannter „Showdown“ vorbereitet. Es wurden neue Gruppe gebildet: Einmal eine Gruppe, die sich auf die eigenen Argumente spezialisiert hat, und eine Gruppe, die sich auf die Argumente der anderen konzentriert hat (z.B. vorbereiten von evidenzbasierten Gegenargumenten). In der achten Sitzung, im „Showdown“, wurden die Gruppen erneut gemischt und vier neue Gruppen gebildet. Jeweils zwei Gruppen führten immer einen elektronischen Diskurs. Die gesamte Gruppe musste sich hierbei immer auf den Text einigen, der zur gegnerischen Gruppe versendet wurde. Der elektronische Diskurs wurde anschließend bewertet und ein Gewinner ermittelt. Die Untersuchung zeigte, dass sich die Nutzung von Evidenzen in Argumentationen durch die Intervention verbessert hat. Es wurden insgesamt mehr Evidenzen genutzt und weniger ungestützte Behauptungen in der Nachtestung generiert. Die beschriebenen Fortschritte beschränkten sich nicht nur auf das bekannte Thema „Klimawandel“, sondern konnten auch auf ein neues Thema transferiert werden. Im Vergleich dazu zeigten sich in einer Kontrollgruppe, die an einem Seminar mit regulärer Gestaltung teilnahm, keine Verbesserungen.

Auch Wenglein et al. (2015) förderten durch ein Training Kompetenzen zur Bewertung und Nutzung (bildungs-) wissenschaftlicher Evidenzen. Das Ziel dieses Trainings bestand darin, den Studierenden den Erwerb von grundlegenden Heuristiken zur Bewertung und Nutzung empirischer Evidenz zu ermöglichen. Das Training wurde als Kurzzeitintervention konzipiert und lässt sich flexibel in die jeweiligen Lehramts-curricula integrieren. Für die Durchführung des Trainings wurden zwei Tage eingeplant: Am ersten Tag erfolgte nach einem motivierenden Einstieg eine Einführung in die Kernprinzipien evidenzbasierter Praxis. Hierfür wurden Heuristiken zur Bewertung und

Nutzung von Evidenzen erlernt und in kooperativen Erarbeitungsphasen vertieft. Die erworbenen Heuristiken wurden anschließend auf weitere Situationen angewendet. Am zweiten Tag sollten sich die Studierenden mit einem Fallbeispiel und dazu passenden Studien mit unterschiedlicher Aussagekraft auseinandersetzen. Nachdem sie diese Informationen gelesen und bewertet hatten, erfolgte eine Gruppendiskussion mit Hilfe unterstützender Kooperationsskripts, in der die Teilnehmenden eine gemeinsame Lösung erarbeiten sollten. Das Training wirkte sich positiv auf die Argumentationsqualität der Teilnehmenden aus: Die meisten Studierenden generierten Begründungen mit geeigneten Evidenzen in den Gruppendiskussionen und den schriftlichen Tests. In der Kontrollgruppe lag die Qualität der Argumente deutlich unter der Trainingsgruppe. Die Studierenden der Kontrollgruppe stützten ihre Argumente eher mit persönlichen Erfahrungen und weniger mit wissenschaftlichen Evidenzen (Wenglein et al., 2015).

Stark und Krause (2006) sowie Stark, Puhl, et al. (2009) förderten wissenschaftliches Argumentieren durch eine computerbasierte Lernumgebung. Den Studierenden wurde hierbei ein fiktiver wissenschaftlicher Diskurs präsentiert, der in eine authentische Problemstellung eingebettet wurde. Die Aufgabe der Studierenden bestand darin, einen wissenschaftlichen Diskurs mit multiplen theoretischen Perspektiven über die Auswertung und Interpretation einer fiktiven Feldstudie nachzuvollziehen. Auf der Basis dieser Feldstudie sollten die an dem fiktiven Diskurs Beteiligten eine Entscheidung über die pädagogisch-didaktische Konzeption eines Aufbaustudiengangs treffen. Die Studierenden konnten sich durch den fiktiven Diskurs mit Beispielen für konstruktive und weniger konstruktive Argumente auseinandersetzen sowie den Umgang mit Rohdaten und SPSS-Ausgabedateien üben (z.B. durch den Zugriff auf einen SPSS-Datensatz). Die eigene Aufgabe der Studierenden bestand darin, offene Fragen der Diskursteilnehmenden zu beantworten. Erste Evaluationsbefunde der Lernumgebung zeigten, dass diese bei den Studierenden auf eine hohe Akzeptanz traf und die Motivation positiv beeinflusste. Die Studierenden gaben an, über theoretische und methodische Aspekte sowie über die Interpretation empirischer Befunde viel gelernt zu haben. Dennoch fühlten sich die Studierenden von den komplexen statistischen Auswertungen überfordert (Stark & Krause, 2006). In einer überarbeiteten Version der Lernumgebung wurde ein zusätzliches Elaborationsinstrument in die Lernumgebung integriert. Insgesamt konnten alle Studierenden durch die Bearbeitung der Lernumgebung ihre Leistungen verbessern, auch wenn die Nachtestleistung eher gering ausfiel.

Das Elaborationsinstrument wirkte sich positiv auf die kognitiven Leistungen und die motivationalen Aspekte der Studierenden aus (Stark, Puhl, et al., 2009).

Die im Folgenden vorgestellten Interventionsstudien stammen aus der Saarbrücker Arbeitsgruppe von Professor Robin Stark und beziehen sich alle auf die Förderung der Anwendung bildungswissenschaftlichen Wissens auf konkrete Situationen der pädagogischen Praxis. Hierbei steht die Erklärung schulischer Situationen anhand von theoretischem Wissen im Vordergrund. Für die Interventionsstudien wurde eine integrierte Lernumgebung entwickelt, die problem- und instruktionsorientierte Elemente verbindet (Reinmann & Mandl, 2006). Grundlegend für das Lernen in der Lernumgebung waren die Annahmen zum Lernen aus Fehlern nach Oser und Spychiger (2005). Fehler bzw. Fehlertypen wurden ausgehend von Ergebnissen von Stark (2005) definiert und in einer Fehlermatrix zusammengestellt. Die Lernumgebung bestand aus vier Trainingsszenarien zu den Themen Bullying, Lernmotivation, Gruppenprozesse und Disziplinprobleme. Begonnen wurde ein Szenario mit der Schilderung einer problematischen schulischen Situation und einer fehlerhaften Erklärung des jungen Lehrers Roman (narrativer Rahmen als problemorientierte Elemente). Die Fehler in Romans Erklärung wurden durch den Schulpsychologen Herr Jung analysiert und definiert. Anschließend wurde die fehlerhafte Erklärung an einer korrekten Erklärung des Schulpsychologen kontrastiert (Lösungsbeispiele als instruktionsorientierte Elemente). Abschließend wurde zu jedem identifizierten Fehler eine Vermeidungsstrategie präsentiert (Wagner, Klein, Klopp & Stark, 2014a; Wagner et al., 2014b). Die Bearbeitung der Lernumgebung erwies sich als lernwirksam (Klein, Wagner, Klopp & Stark, 2015; Wagner et al., 2014a). Zudem war eine umfassende instruktionale Unterstützung von Vorteil für die Förderung der unterschiedlichen Wissensarten (Wagner et al., 2014a).

Darüber hinaus wurde in einer weiteren Interventionsstudie die Lernumgebung der Saarbrücker Arbeitsgruppe hinsichtlich des kollaborativen Lernens in Dyaden erweitert. Für die Kollaboration wurde den Studierenden instruktionale Unterstützung in Form von externalen Kollaborationsskripts gegeben, für deren Umsetzung die Prinzipien der scipted cooperation (O'Donnell & Dansereau, 1995) und des reciprocal teachings (A. L. Brown & Palincsar, 1989) von Bedeutung waren (Klein, Wagner, Klopp & Stark, 2014; Wagner et al., 2016). Es zeigte sich, dass die Studierenden der kollaborativen Bedingungen in den meisten untersuchten Wissensarten erfolgreicher waren als die Studierenden der individuellen Experimentalbedingung (Wagner et al., 2016).

Hammerness et al. (2002) berichteten, wie professionsbezogenes Theoriewissen im „Standford Teacher Education Program“ (STEP) gefördert wird. Ausgangspunkt ihrer Ausführungen war die Durchführung des Grundlagenkurses „Principles of Learning for Teaching“, in welchem zentrale Konzepte und Theorien des Lehrens und Lernens vermittelt werden sollten. Die Teilnehmenden dieses Kurses absolvierten gleichzeitig am Vormittag ein Praktikum an einer Schule. Die Aufgabe der Studierenden bestand darin, einen authentischen Fall zu beschreiben, der sich auf die eigenen Erfahrungen des Lehrens und Lernens bezieht, und diesen durch die Anwendung von Theorien zu erklären. Im Laufe des Semesters wurden mehrere Entwürfe angefertigt, bevor eine finale Fallbeschreibung eingereicht wurde. Die Erstellung einer Fallbeschreibung war gekennzeichnet durch kontinuierliche Rückmeldungen, Diskussionen und Reflexionen: Die Studierenden hatten Gelegenheit, sich im Seminar oder in festen Teams über ihre Fallbeschreibungen auszutauschen; sie präsentierten ihre Fallbeschreibung und bekamen kontinuierlich Feedback von der Seminargruppe und den Lehrenden. Das Ziel des Seminars bestand darin, die erlernten theoretischen Konzepte mit der eigenen Erfahrung als Praktikant verbinden zu können. Fallbeispiele wurden von Hammerness et al. (2002) auch als Brücke zwischen Theorie und Praxis beschrieben. Die Studierenden berichteten, dass der Kurs einen Einfluss auf ihr Verständnis vom Lehren und Lernen hatte und die Einstellungen zu Theorien positiv veränderte. Es wurde eine Verbindung zwischen Theorie und Praxis hergestellt. Die Überarbeitung der gleichen Fallbeschreibung führte dabei zu einem tieferen Verständnis.

Schlussfolgerung. Abschließend kann festgehalten werden, dass schon einige wenige Untersuchungen zur Förderung wissenschaftlichen Denkens und damit verbundener Kompetenzen existieren. Ein Teil der hier vorgestellten Studien bezieht sich eher allgemein auf das wissenschaftliche Argumentieren (siehe Stark & Krause, 2006; Stark, Puhl, et al., 2009) oder explizit auf die Fähigkeiten zur Nutzung von Evidenzen in Argumentationen (siehe Iordanou & Constantinou, 2014; Wenglein et al., 2015). Ein anderer Teil der Arbeiten fokussiert eher das Erklären schulischer Situationen unter Anwendung von Theorien (siehe Hammerness et al., 2002; Klein et al., 2015; Wagner et al., 2014a, 2016). Keine Studie förderte unterschiedliche Bereiche wissenschaftlichen Denkens. Zudem sind einige der hier vorgestellten Maßnahmen mit erheblichem Aufwand verbunden.

Im Rahmen der vorliegenden Interventionsstudie wurde deshalb eine Fördermaßnahme erprobt, die sich zum einen deutlich effizienter in bestehende Ausbildungsstrukturen integrieren lässt und zum anderen unterschiedliche Facetten wissenschaftlichen Denkens berücksichtigt. Gemäß der Definition wissenschaftlichen Denkens sollten sowohl die Fähigkeiten zur Analyse als auch die Fähigkeiten zur Generierung von Erklärungen gefördert werden.

Orientierung für die Entwicklung einer Fördermaßnahme lieferte der von der Saarbrücker Arbeitsgruppe gewählte Ansatz der Kombination problem-, beispiel- und fehlerbasierten Lernens. Dieser förderte die Anwendung von Theorien und erwies sich als lernwirksam (Wagner et al., 2014a, 2014b). Für die beim wissenschaftlichen Denken zu fördernden Fähigkeiten wurde dieser Ansatz weiterentwickelt und angepasst.

3 Theoretischer und empirischer Hintergrund zur Gestaltung der Fördermaßnahme in der Interventionsstudie

Zur Förderung wissenschaftlichen Denkens wurde eine Maßnahme gewählt, die problemorientierte und beispielbasierte Elemente systematisch kombiniert sowie die Prinzipien des Lernens aus Fehlern integriert. In bisherigen Studien verbesserten derartig gestaltete Lernumgebungen die Theorieanwendung von Lehramtsstudierenden (Wagner et al., 2014a, 2014b). Bevor die einzelnen Gestaltungsprinzipien dieser Fördermaßnahme erörtert und begründet werden, erfolgt zunächst eine Konkretisierung der Wissensformen, die bei den Studierenden durch die Intervention gefördert werden sollten. Hierfür wird die Anwendung von Wissen spezifiziert, da diese von besonderer Bedeutung für das wissenschaftliche Denken ist.

3.1 Anwendung von Wissen

Wie in der dieser Arbeit zugrundeliegenden Definition wissenschaftlichen Denkens angedeutet wurde, ist die bloße Kenntnis von Theorien nicht ausreichend um wissenschaftlich zu denken bzw. zu argumentieren, sondern die erlernten Theorien müssen auch auf die Erklärung konkreter Situationen der pädagogischen Praxis angewendet werden können. Nachfolgend wird deshalb spezifiziert, was unter der Anwendung von Wissen zu verstehen ist. Hierfür werden die relevanten Wissensarten nach De Jong und Ferguson-Hessler (1996) definiert, der Erwerb anwendbaren Wissens erläutert (*ACT-Theorie* nach Anderson, 1983) und anwendbares Wissen durch die Abgrenzung zum trägen Wissen (Renkl, 2010) näher bestimmt. Entscheidend sind hierbei auch die Erkenntnisse zum Transfer von Wissen (Mähler & Stern, 2010).

3.1.1 Wissensarten

Es liegen unterschiedliche Modelle zur Klassifikation von Wissen vor (siehe dazu Alexander, Schallert & Hare, 1991; L. W. Anderson et al., 2001; Bereiter, 2014; Bloom, 1956; Krause, 2007). Zur Beschreibung der Wissensarten im Rahmen dieser Studie wurde sich für die Taxonomie von De Jong und Ferguson-Hessler (1996) entschieden, da diese für die Operationalisierung der in der Definition wissenschaftlichen Denkens erwähnten Wissensarten besonders geeignet erscheint. Um wissenschaftlich zu denken, werden unterschiedliche Wissensarten benötigt: Zum einen Faktenwissen über Theorien und die Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen und zum anderen anwendbares Wissen zur Analyse und Generierung von Erklärungen. Diese Wissensarten lassen sich durch die Klassifikation von De Jong und Ferguson-Hessler (1996) genau differenzieren. De Jong und Ferguson-Hessler (1996) unterscheiden die Wissensarten konzeptuelles Wissen, prozedurales Wissen und strategisches Wissen voneinander. Im Folgenden werden die einzelnen Wissensarten erläutert. Ergänzend zur Taxonomie von De Jong und Ferguson-Hessler (1996) wird auch das konditionale Wissen betrachtet, da diese Wissensart für die erfolgreiche Anwendung von Wissen bedeutsam ist.

Als *konzeptuelles Wissen* wird bei De Jong und Ferguson-Hessler (1996) das Wissen über Fakten, Konzepte und Prinzipien einer bestimmten Domäne bezeichnet: z.B. eine Grammatikregel in einer bestimmten Sprache oder das Wissen über das Verhältnis von Kraft zu Masse und Beschleunigung in der Physik. Der Philosoph Ryle (1949) bezeichnete diese Wissensart als „Wissen, dass“. Das konzeptuelle Wissen wurde in früheren Publikationen von De Jong und Ferguson-Hessler und auch in anderen Klassifikationsmodellen als deklaratives Wissen benannt. Konzeptuelles Wissen ist demnach gleichzusetzen mit dem deklarativen Wissen.

Laut kognitionspsychologischen Theorien wird konzeptuelles Wissen in Form von Netzwerken organisiert und abgespeichert (Artelt & Wirth, 2014). Diese Netzwerke umfassen sogenannte Schemata, worunter Wissensstrukturen verstanden werden, die Eigenschaften und Bestandteile eines Sachverhaltes umfassen und strukturieren (Kopp & Mandl, 2006). Schemata beinhalten sowohl deklaratives als auch prozedurales Wissen (Renkl, 2015b). Um konzeptuelles Wissen zur Lösung von Problemen zu nutzen, muss es bewusst aktiviert und aus dem Gedächtnis abgerufen werden. Es ist damit explizit und

in der Regel verbalisierbar (Krause, 2007). Im bildungswissenschaftlichen Kontext würde konzeptuelles Wissen aus Kenntnissen über pädagogisch-psychologische Theorien bestehen wie z.B. die vier Dimensionen von Lehrerverhalten nach Kounin (1976), die zu guter Mitarbeit und geringem Fehlverhalten im Unterricht führen.

Das *prozedurale Wissen* beinhaltet bei De Jong und Ferguson-Hessler (1996) Wissen über adäquate Handlungen, die in einer bestimmten Domäne gültig sind. Ryle (1949) bezeichnete dieses Wissen als „Wissen, wie". Gleichzusetzen ist prozedurales Wissen auch mit dem „Können" z.B. beim Rechnen von Mathematikaufgaben oder dem Schreiben einer Erörterung im Deutschunterricht (Renkl, 2015b). Ähnlich definieren auch Alexander et al. (1991) prozedurales Wissen: Es ist das Wissen darüber, wie Faktenwissen (deklaratives Wissen) in bestimmten Prozessen oder Routinen angewendet wird. Im Unterschied zu De Jong und Ferguson-Hessler (1996) wird hier noch stärker der Anwendungsaspekt prozeduralen Wissens betont. L. W. Anderson et al. (2001) beschreiben prozedurales Wissen als das „Wissen über Prozesse" (S. 52). Meistens liegt es in einer Sequenz von Schritten vor, die befolgt werden. Prozedurales Wissen umfasst dabei das Wissen über fachspezifische Fertigkeiten, Techniken und Methoden sowie das Wissen darüber, wann eine Prozedur zu nutzen ist. Letzteres wird bei anderen Autoren auch als konditionales Wissen bezeichnet (z.B. Artelt & Schellhas, 1996).

Prozedurales Wissen wird in Form von Produktionsregeln abgespeichert (J. R. Anderson, 1996). Dabei handelt es sich um sogenannte Wenn-dann-Regeln, die eine konkrete Handlungsanleitung beinhalten. Der Wenn-Teil einer Regel definiert eine Bedingung und wenn diese zutreffend ist, wird im Dann-Teil eine Handlung aktiviert (J. R. Anderson, Matessa & Lebiere, 1997). Dies sind weitestgehend automatische und unbewusst ablaufende Prozesse (Perrig, Wippich & Perrig-Chiello, 1993). Prozedurales Wissen gilt damit auch als implizites Wissen, welches schwer zu verbalisieren ist (Krause, 2007). Beispiele, die diese Annahmen verdeutlichen, beziehen sich oft auf muttersprachliches Wissen oder bestimmte motorische Fähigkeiten wie das Radfahren. Diese werden automatisch und ohne Probleme angewendet, wenn erst einmal erlernt. Jedoch lässt sich die konkrete Ausführung nur schwer erklären.

Auf den bildungswissenschaftlichen Kontext bezogen, würde das prozedurale Wissen das Wissen um die Anwendung pädagogisch-psychologischer Theorien umfassen. Zur Vermeidung von Unterrichtsstörungen ist es demnach nicht ausreichend, die vier

Dimensionen von Lehrerverhalten nach Kounin (1976), die zu guter Mitarbeit und geringem Fehlverhalten im Unterricht führen, zu kennen, sondern diese sollten auch angewendet werden können. Dazu ist es von Bedeutung zu wissen, wie z.B. die Dimension Allgegenwärtigkeit durch die eigene Planung und das eigene Verhalten im Unterricht umgesetzt werden kann: z.B. indem Sprechpausen eingelegt werden, die Körpersprache angepasst wird oder Schüler mit dem Namen aufgerufen werden.

Beim *strategischen Wissen* handelt es sich eher um metakognitives Wissen zur Gestaltung und Regulation von Problemlöseprozessen. Es hilft dabei, den Prozess des Problemlösens zu organisieren und zu strukturieren. Dieses Wissen ist eher allgemein und organisiert das Wissen der anderen Wissensarten. Es umfasst Handlungspläne, die einzelne Sequenzen zur Lösung von Problemen beinhalten (De Jong & Ferguson-Hessler, 1996). Auf das Beispiel aus dem bildungswissenschaftlichen Kontext angewendet, umfasst das strategische Wissen die Planung konkreter Schritte zur Vermeidung von Unterrichtsstörungen wie z.B. die präventive Arbeit mit den Schülern oder die Berücksichtigung der Dimension Reibungslosigkeit und Schwung bei der Planung des Unterrichts.

Ergänzend zur Wissenstaxonomie von De Jong und Ferguson-Hessler (1996) wird auch die *konditionale Komponente von Wissen* (Paris, Lipson & Wixson, 1983) explizit aufgeführt, da es für die Anwendung von Wissen von besonderer Bedeutung ist. Liegen Defizite im konditionalen Wissen vor, bleibt das Wissen träge und kann außerhalb der Lernsituation nicht angewendet werden (Renkl, 2010). Artelt und Schellhas (1996) definieren konditionales Wissen als das Wissen über adäquate Anwendungs-bedingungen. Es bestimmt, wann und warum Wissen sinnvoll angewendet werden kann (Paris et al., 1983; s.a. Woolfolk, 2008). Nicht alle Autoren trennen das konditionale Wissen explizit von den anderen Wissensarten: So gehört das konditionale Wissen bei L. W. Anderson et al. (2001) zum prozeduralen Wissen und bei De Jong und Ferguson-Hessler (1996) ist es als Voraussetzung Teil des strategischen Wissens. Nur wenn Lernende wissen, wann und warum Wissen angewendet werden kann, können konkrete Schritte zur Umsetzung geplant werden.

Schlussfolgerung. In der vorliegenden Interventionsstudie wurde sowohl das konzeptuelle Wissen (z.B. über Theorien oder die Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen) als auch die Anwendung dieses Wissens zur Generierung und Analyse von Erklärungen gefördert. Konzeptuelles Wissen ist die Grundlage für den Erwerb anwendbaren Wissens. Besonders die Erhebung von anwendbarem Wissen ist herausfordernd, da es sich um zumeist implizites und schwer verbalisierbares Wissen handelt und mehrere Wissensarten umfasst (prozedurales, strategisches und konditionales Wissen).

3.1.2 Erwerb von anwendbarem Wissen

Neben der Unterscheidung in unterschiedliche Wissensarten nahmen De Jong und Ferguson-Hessler (1996) eine Bestimmung von Wissensmerkmalen vor. Diese Merkmale nehmen unterschiedliche Charakteristika des Wissens in den Blick und erlauben damit eine Aussage über die Qualität des Wissens. Betrachtet wird das Wissen hinsichtlich der Eigenschaften Tiefe, Struktur, Automatisierungsgrad, Repräsentationen und Domänenspezifizität. Bezüglich der Anwendung von Wissen ist das Merkmal der Automatisierung von Wissen von besonderer Bedeutung. Der Automatisierungsgrad einer Wissensart kann zwischen explizitem deklarativen Wissen und dem eher impliziten kompilierten Wissen variieren. De Jong und Ferguson-Hessler (1996) verdeutlichen den Unterschied hinsichtlich des Automatisierungsgrades von Wissen durch den Vergleich von Novizen und Experten: Für Novizen ist die Wissensanwendung ein sehr bewusster Prozess, bei dem Schritt für Schritt vorgegangen wird und sich eher auf allgemeine Methoden bezogen wird. Das Vorgehen von Experten ist eher durch einen fließenden automatisierten Prozess charakterisiert, bei dem sich auf domänen-spezifische Methoden bezogen und auf gut strukturiertes Wissen über Prinzipien und Prozeduren zurückgegriffen wird. Wissen liegt demnach zunächst in allen Wissensarten in deklarativer Form vor (z. B. deklarativ-prozedurales Wissen: Wissen *über* angemessene Handlungen in einer Domäne) bevor es durch Übung kompiliert und automatisch angewendet werden kann (z. B. kompiliert-prozedurales Wissen: die automatisierte Ausführung einer Handlung). Diese Annahmen stimmen mit der *ACT-Theorie* von J. R. Anderson (1983) überein, der den Erwerb kognitiver Fertigkeiten als einen Prozess der Prozeduralisierung von Wissen bezeichnete.

J. R. Anderson (1983) unterteilte den Erwerb kognitiver Fertigkeiten in eine *deklarative Phase*, eine *Phase der Wissenskompilierung* und in eine *prozedurale Phase*. Die deklarative Phase ist eine Anfangsphase, in der sich der Erwerb von Fertigkeiten auf das Erlernen von Fakten beschränkt, die durch allgemeine Problemlösefertigkeiten oder Analogien interpretiert werden, da noch keine domänenspezifischen Problemlöse-fertigkeiten vorhanden sind. Dieser Prozess wirkt sich negativ auf die Zeit und die Kapazitäten des Arbeitsgedächtnisses aus, da die benötigten Informationen aus dem Langzeitgedächtnis abgerufen werden müssen. In der darauf folgenden Phase, der Phase der Wissenskompilierung, wird das deklarative Wissen durch wiederholtes Üben in prozedurales Wissen umgewandelt. Es wird also anwendbares Wissen geschaffen. Zwei Prozesse sind an der Umwandlung beteiligt: Durch Kompositionsprozesse wird bislang getrenntes Wissen zusammengeführt und durch Prozeduralisierungsprozesse wird deklaratives Wissen zu handlungsfähigem Wissen, was direkt angewendet werden kann und nicht mehr aus dem Langzeitgedächtnis abgerufen werden muss. Dies wirkt sich günstig in Bezug auf die Zeit und das Arbeitsgedächtnis aus. In der letzten Phase, der prozeduralen Phase, werden die kognitiven Fertigkeiten zunehmend verbessert, woran drei Lernmechanismen beteiligt sind: Die Generalisierung, bei der eine Verallge-meinerung von Produktionsregeln stattfindet, die Diskriminierung, durch die spezifische Anwendungsgebiete festgelegt werden, und die Stärkung, wodurch erfolgreiche Produktionsregeln eher zur Anwendung kommen als weniger erfolgreiche (s.a. J. R. Anderson, 1982).

Schlussfolgerung. Die ACT- Theorie von J. R. Anderson (1983) verdeutlicht den Bedarf an systematischer und kontinuierlicher Übung zum Aufbau von Fertigkeiten zur Anwendung von Wissen. Diese Erkenntnisse sind auch für die Förderung wissen-schaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden von Bedeutung, da das vorliegende konzeptuelle Wissen über pädagogisch-psychologische Theorien und wissenschaftliche Erklärungen mit größerer Wahrscheinlichkeit zur Anwendung kommt, wenn es kompiliert wurde. Bei der Gestaltung der Interventionsmaßnahme wurde dieser Lernmechanismus berücksichtigt.

3.1.3 Träges Wissen

Wenn Wissen in einer bestimmten Domäne vorhanden ist, aber nicht angewendet werden kann, wird dieses Wissen als „träges“ Wissen (inert knowledge; Whitehead, 1929) bezeichnet (s.a. Renkl, 2010). Hierbei handelt es sich um ein häufiges Phänomen, welches in der schulischen und auch der universitären Ausbildung beobachtet werden kann. Das theoretische Wissen, welches z.B. in der Universität erlernt wird, kann außerhalb dieser Institution auf komplexe realitätsnahe Problemstellungen nicht angewendet werden (Gruber, Mandl & Renkl, 1999). Dies konnte u.a. in einer Studie von Renkl, Gruber, Mandl und Hinkhofer (1994) bestätigt werden, in der Probanden eine Jeansfabrik leiten sollten. Es zeigte sich, dass die teilnehmenden Pädagogikstudierenden die Aufgabe besser bewältigen konnten als die BWL-Studierenden. Das im BWL-Studium erworbene Wissen konnte demnach nicht effektiv für die Lösung ökonomischer Probleme genutzt werden. Ähnliche Ergebnisse liegen auch aus der Medizinerausbildung vor: Studierende besaßen umfangreiches Theoriewissen, konnten dieses aber nur unzureichend für praxisnahe Problemstellungen nutzen (Gräsel, Prenzel & Mandl, 1993). Renkl (1996) identifizierte verschiedene Erklärungsmöglichkeiten für die Entstehung von trägem Wissen, die im Folgenden erläutert werden (s.a. Renkl, 2010).

- *Metaprozesserklärung:* Bei dieser Erklärungsvariante wird davon ausgegangen, dass das erforderliche Wissen vorhanden ist, aber aufgrund defizitärer Metaprozesse nicht genutzt wird. Den Lernenden fehlt z.B. das konditionale Wissen über die Anwendungsbedingungen des zu nutzenden Wissens. Sie wissen also nicht, wann und warum auf bestimmte Wissenselemente zurückgegriffen werden sollte. Des Weiteren zählen zu dieser Erklärungsvariante auch motivationale und volitionale Defizite sowie dysfunktionale epistemologische Überzeugungen. Wissen kommt demnach eher zur Anwendung, wenn sich Lernende für die Inhalte interessieren.
- *Strukturdefizitserklärung:* Träges Wissen wird bei dieser Erklärung mit Defiziten im anzuwendenden Wissen selbst erklärt. Das Wissen liegt entsprechend nicht in einer Form vor, die angewendet werden könnte. Verantwortlich sind hierfür z.B. fehlerhaftes konzeptuelles Wissen, eine mangelnde Wissenskompilierung (siehe *ACT-Theorie* nach J. R. Anderson, 1983) oder eine Wissenskompartmentalisierung. Unter Wissenskompartmentalisierung wird verstanden, dass Wissen aus

verschiedenen Kontexten in unterschiedlichen Schubladen abgelegt wird, die nicht miteinander in Verbindung stehen und einen Transfer verhindern (z.B. Schubladen für Alltagswissen und schulisches Wissen).

- *Situiertheitserklärung:* Dieser Erklärungsansatz hinterfragt traditionelle Wissens- und Transferbegriffe. Die Situiertheitsperspektive geht davon aus, dass Wissen grundsätzlich situativ gebunden ist und in Interaktion zwischen Person und Situation entsteht. Wissen ist entsprechend relational und keine abstrakte, vom Kontext losgelöste Repräsentation, die von einer Situation in eine andere transferiert werden kann (Greeno, Smith & Moore, 1993). Ein Transfer von Wissen, das in einem Kontext erworben und in einem anderen Kontext angewendet wird, ist laut dieser Erklärung kaum möglich.

Die Entstehung trägen Wissens kann z.B. durch den Einsatz situierter Lernansätze vermieden werden. Beispiele für situierte Ansätze sind der „Cognitive Apprenticeship"-Ansatz (Collins, Brown & Newman, 1989) oder der „Anchored Instruction"-Ansatz (Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1992). Ein gemeinsames Merkmal aller situierten Ansätze besteht darin, dass ausgehend von komplexen, realitätsnahen Problemstellungen gelernt wird. Das anzuwendende Wissen wird dadurch direkt im Anwendungskontext erworben. Dies minimiert die Entstehung einer Wissens-kompartmentalisierung und fördert den Aufbau konditionalen Wissens (Gruber et al., 1999; Gruber & Renkl, 2000; Renkl, 1996, 2010).

Schlussfolgerung. Abschließend lässt sich festhalten, dass die Entstehung trägen Wissens im Rahmen dieser Interventionsstudie nach Möglichkeit vermieden werden sollte. Träges Wissen kann zwar reproduziert, aber nicht angewendet werden. Wie in der Definition wissenschaftlichen Denkens deutlich geworden ist, steht nicht nur der Erwerb konzeptuellen Wissens im Vordergrund, sondern ebenso die Anwendung von Wissen. Aus diesem Grund fanden sich situierte Ansätze zur Vermeidung trägen Wissens auch in der Gestaltung der Fördermaßnahme in der Interventionsstudie wieder.

3.1.4 Transfer von Wissen

Bei der Anwendung von Wissen ist auch der Transfer von Wissen zu berücksichtigen. Von Transfer wird ausgegangen, wenn erlerntes Wissen oder erlernte Fähigkeiten erfolgreich auf neue unbekannte Situationen angewendet werden (Larkin, 1989; Mähler & Stern, 2010). Lernende gelten als kreativer und effizienter, wenn sie erfolgreich Wissen transferieren. Sie sind dazu in der Lage, sich schneller neue Fertigkeiten anzueignen, da sie an das bereits vorhandene Wissen aus anderen Kontexten anknüpfen können (Haskell, 2001).

Unterschieden wird der Transfer von Wissen hinsichtlich der Reichweite der zu übertragenden Wissenselemente (spezifischer und unspezifischer Transfer) und hinsichtlich der Transferdistanz (proximaler und distaler Transfer). Die Transferdistanz beschreibt die Ähnlichkeit zwischen Aufgaben auf einem Kontinuum reichend von nahem bis weitem Transfer. Beim Transfer kommt es jedoch nicht auf die objektive Übereinstimmung zwischen der Lern- und der Anwendungssituationen an, sondern auf die subjektive Einschätzung der Ähnlichkeit. Ist der Lernende nicht dazu in der Lage, aufgrund seines verfügbaren Wissens die Gemeinsamkeiten der Situationen zu identifizieren, wird der Transfer erschwert (Mähler & Stern, 2010).

Der Transfer von Wissen kann gefördert werden, indem ähnliche Aufgaben in multiplen Kontexten bearbeitet werden. Hierdurch werden gleiche Prozeduren in unterschiedlichen Kontexten geübt (Haskell, 2001). Ein gelingender Transfer von Wissen ist jedoch nicht nur abhängig von der Ähnlichkeit der Aufgabenkontexte, sondern auch bedingt durch motivationale und einstellungsbezogene Merkmale der Lernenden (Haskell, 2001; Mähler & Stern, 2010). Steiner (1996) führt in diesem Zusammenhang an, dass der Transfer von Wissen nur gelingen kann, wenn die Motivation sowohl in der Lern- als auch in der Anwendungssituation hoch ist.

Schlussfolgerung. Der Transfer von Wissen ist für angehende Lehrkräfte von besonderer Bedeutung, da diese im Berufsalltag mit unbekannten Situationen konfrontiert sein könnten, auf die sie in ihrer Ausbildung nicht konkret vorbereitet wurden. Um trotzdem kompetent handeln zu können, müssen Strategien und Vorgehensweisen aus anderen Kontexten transferiert werden. Aus diesem Grund wurde in der vorliegenden Interventionsstudie die Förderung des Transfers von Wissen durch die Maßnahme

angestrebt. Die Erkenntnisse zum Wissenstransfer wurden bei der Gestaltung der Intervention beachtet (siehe Kapitel 3.2). Um den Erfolg der Intervention hinsichtlich der Förderung des Transfers von Wissen einschätzen zu können, wurden Erhebungsinstrumente mit unterschiedlichen Transferdistanzen eingesetzt. Beim nahen Transfer war der Aufgabenkontext in der Lern- und Anwendungssituation identisch und beim weiten Transfer wurde das in der Fördermaßnahme erworbene Wissen auf Kontexte angewendet, die sich von der Lernsituation unterschieden (siehe Kapitel 6.2.5).

3.2 Gestaltungsprinzipien der Fördermaßnahme

Nachdem spezifiziert wurde, was unter der für das wissenschaftliche Denken bedeutsamen Anwendung von Wissen zu verstehen ist, wie es gefördert und der Entstehung trägen Wissens vorgebeugt werden kann, wird nun näher darauf eingegangen, welche Lernprinzipien der Gestaltung der Interventionsmaßnahme zur Förderung wissenschaftlichen Denkens zugrunde lagen. Zunächst werden einleitend gegensätzliche Auffassungen zum Lernprozess dargestellt, um die für die Fördermaßnahme gewählten Lernprinzipien verorten und begründen zu können. Anschließend werden die gewählten Gestaltungsprinzipien eingehend erläutert.

3.2.1 Ansätze des Lehrens und Lernens

Die Auffassungen zum Lehren und Lernen sowie zur Rolle aller an diesem Prozess Beteiligten können sehr unterschiedlich sein und bestimmen die Gestaltung der jeweiligen Lernumgebung. Um diese Unterschiede zu verdeutlichen, werden zwei Extrempositionen dargestellt, die sich in der Praxis schwerlich in ihrer Absolutheit umsetzen lassen. Eine Zusammenstellung dieser beiden Extrempositionen findet sich u.a. bei Reinmann und Mandl (2006).

In instruktionsorientierten Lehr- und Lernansätzen werden Lernumgebungen gegenstandszentriert ausgerichtet. Konzentriert wird sich demnach auf den jeweiligen Gegenstand (Inhalt) und seine Strukturen. Für die Vermittlung des Lerngegenstandes ist ein systematisches und kleinschrittiges Vorgehen erforderlich, bei dem das zu erlernende Wissen in einzelne Elemente zerlegt wird. Am Ende dieses „Wissenstransports“

soll der Lernende über die gleichen Lerninhalte verfügen wie der Lehrende. Die Rolle des Lehrenden ist in diesem Lernprozess durch Aktivität gekennzeichnet: Er präsentiert und erklärt den Lerngegenstand, leitet die Lernenden an und überwacht deren Lernfortschritte (Reinmann & Mandl, 2006). Die Lernwirksamkeit instruktions-orientierter Lehr-Lern-Ansätze gegenüber anderen Ansätzen konnte z.B. durch Kirschner, Sweller und Clark (2006), Mayer (2004), Klahr und Nigam (2004) bestätigt werden. Positiv wirkte sich direkte Instruktion besonders auf den initialen Wissenserwerb (Sweller, 2004) und auf den Erwerb konzeptuellen Wissens aus (Dochy, Segers, Van den Bossche & Gijbels, 2003).

Zu kritisierende Aspekte, vor allem in Hinblick auf die Anwendung von Wissen, sind zum einen die asymmetrische Verteilung der Rollen zwischen Lehrenden und Lernenden und zum anderen die reduzierte Komplexität der erlernten Inhalte. Die passive Rolle des Lernenden geht mit einer Abnahme der Eigeninitiative und Selbstverantwortung einher (Reinmann & Mandl, 2006). Dies führt dazu, dass sich Lernende bestenfalls extrinsisch motivieren lassen (Deci & Ryan, 1993). Die systematisch und kleinschrittig erlernten Inhalte lassen sich nur schwer auf komplexe Alltagssituationen anwenden (Resnick, 1987). Eine Folge ist die Entstehung trägen Wissens (Renkl, 2010).

In konstruktivistisch geprägten Lehr-Lernansätzen wird davon ausgegangen, dass Wissen als Kopie einer Wirklichkeit nicht existiert, sondern immer eine Konstruktion des Lernenden ist (Gerstenmaier & Mandl, 1995; Knuth & Cunningham, 1993). Der Wissenserwerb ist durch ein aktiv-konstruktives Vorgehen gekennzeichnet und immer an die jeweilige Situation gebunden, in der dieser stattfindet (kontextgebunden). Die Rolle der Lernenden wird als aktiv, selbstorganisiert und selbstgesteuert beschrieben. Sie erwerben selbstständig Problemlösefähigkeiten und sind zur flexiblen Anwendung des erlernten Wissens in der Lage (Reinmann & Mandl, 2006). Lehrende hingegen nehmen eine den Lernprozess planende und unterstützende Rolle ein, indem sie Problemstellungen und mögliche Werkzeuge bereitstellen sowie bei Bedarf beratend zur Verfügung stehen (Leinhardt, 1993).

Konstruktivistisch orientierte Ansätze scheinen sich positiv auf den Erwerb anwendbaren Wissens auszuwirken (zusammenfassend siehe Dochy et al., 2003; Hmelo-Silver, Duncan & Chinn, 2007). Kritisiert wird an konstruktivistisch geprägten Ansätzen, dass die fehlende Anleitung zu Überforderung der Lernenden führen und sich negativ auf den Wissenserwerb auswirken kann (z.B. Gräsel & Mandl, 1993). Vor allem

Lernende mit ungünstigen Lernvoraussetzungen scheinen davon besonders betroffen zu sein (Kirschner et al., 2006; Krause, Stark & Herzmann, 2011).

Die Umsetzung einer der Extrempositionen scheint in der Praxis schwierig zu sein, vor allem da die empirische Befundlage für die Überlegenheit einer der beiden Perspektiven nicht eindeutig ist (s.a. Dochy et al., 2003; Hmelo-Silver et al., 2007; Kirschner et al., 2006). In neueren Ansätzen wird deshalb für die Gestaltung integrierter Lernumgebungen plädiert, in denen beide Ansätze des Lehrens und Lernens systematisch miteinander kombiniert werden. Für erfolgreiche Lernleistungen sollten die Motivation, das Interesse und die Eigenaktivität der Lernenden gefördert werden, aber auch das Bedürfnis nach Anleitung, Orientierung und Unterstützung beim Lernprozess beachtet werden (Reinmann & Mandl, 2006). Das Ziel sollte eine Balance zwischen expliziter Instruktion und eigenständiger Wissenskonstruktion sein (Linn, 1990). Eine Möglichkeit der Beachtung beider Ansätze sind nach Reinmann und Mandl (2006) Modelle des problemorientierten Lernens.

Aus diesem Grund wurde auch für die Gestaltung der Fördermaßnahme dieser Interventionsstudie auf das Prinzip der Problemorientierung zurückgegriffen. Problemorientiertes Lernen fördert u.a. durch die Bearbeitung authentischer und relevanter Problemstellungen sowie durch die Auseinandersetzung mit multiplen Kontexten die flexible Anwendung von Wissen (Reinmann & Mandl, 2006). Die problemorientierten Lernprinzipien wurden zudem mit beispielbasierten Elementen kombiniert. Die Bearbeitung von Lösungsbeispielen wirkt sich besonders günstig auf den initialen Wissenserwerb aus, da sie die kognitiven Ressourcen beim Lernenden entlasten (z.B. Chen, Kalyuga & Sweller, 2015; Schworm & Renkl, 2007; Sweller & Cooper, 1985). Die Kombination aus problem- und beispielbasierten Elementen in einer Lernumgebung erwies sich für den Erwerb anwendbaren Wissens als äußerst lernwirksam (z.B. Krause & Stark, 2010; Stark, Kopp & Fischer, 2011).

Eine zusätzliche Optimierung erhielt die Kombination problem- und beispielbasierter Lernelemente durch die Integration von Prinzipien des Lernens aus Fehlern (Oser & Spychiger, 2005). Die Auseinandersetzung mit Fehlern fördert Selbsterklärungsprozesse (Chi, Bassok, Lewis, Reimann & Glaser, 1989), die für die Rezeption von Beispielen von Bedeutung sind und eine tiefe Verarbeitung der Inhalte unterstützen (VanLehn, 1999). Erste Untersuchungen haben die Lernwirksamkeit der Kombination problem-, beispiel- und fehlerbasierter Lernelemente für den Erwerb anwendbaren Wissens bereits

bewiesen (siehe z.B. Wagner et al., 2014a, 2014b). Im Laufe dieses Kapitels wird zunächst das problemorientierte Lernen expliziert und anschließend auf das Lernen mit ausgearbeiteten Lösungsbeispielen eingegangen. Zuletzt werden die Annahmen zum Lernen aus Fehlern näher ausgeführt.

3.2.2 Problemorientiertes Lernen

Als eine Möglichkeit der Integration konstruktivistischer und instruktionsorientierter Lehr-Lern-Ansätze gilt das problemorientierte Lernen (Zumbach, 2003). Problemorientierte Lernumgebungen ermöglichen den Lernenden zum einen die aktive Konstruktion von Wissen (konstruktivistische Ansätze) und bieten ihnen zum anderen Anleitung durch instruktionale Unterstützung (instruktionsorientierte Ansätze). Zum problemorientierten Lernen liegt keine einheitliche Definition vor; es werden eine Vielzahl an Modellen und Methoden des Lernens unter diesem Begriff subsumiert. Ein gemeinsames Merkmal aller Ansätze besteht jedoch darin, dass anhand authentischer und realitätsnaher Probleme, Situationen oder Fälle gelernt wird. Lerninhalte werden dadurch in den jeweiligen Anwendungskontext eingebettet und nicht in ihrer Komplexität reduziert (Reinmann & Mandl, 2006). Hierdurch können die Anwendung von Wissen sowie die Motivation der Lernenden gefördert werden (siehe dazu z.B. Stark, Herzmann & Krause, 2010). Problemorientiertes Lernen zeigte sich besonders hinsichtlich des Erwerbs anwendbaren Wissens als lernwirksam (z.B. Dochy et al., 2003; Fölling-Albers, Hartinger & Mörtl-Hafizovic, 2004; Hmelo-Silver et al., 2007; Stark et al., 2010).

Anhaltspunkte für die Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen finden sich in den nachfolgend dargestellten Merkmalen (siehe dazu Gerstenmaier & Mandl, 1995; Gräsel, 1997; Reinmann & Mandl, 2006). Einige bekannte konstruktivistische Lehr-Lernansätze wie z.B. der Cognitive-Apprenticeship-Ansatz (kognitive Lehre; Collins et al., 1989), der Anchored-Instruction-Ansatz (verankerte Instruktion; Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1992) und die Cognitive-Flexibility-Theorie (Theorie der kognitiven Flexibilität; Spiro, Feltovich, Jacobson & Coulson, 1992) enthalten bereits problemorientierte Anteile. Aus diesem Grund wird bei der Darstellung der Merkmale auf die jeweiligen Ansätze bzw. Theorien Bezug genommen und die Bedeutung für den Erwerb anwendbaren Wissens erläutert.

Authentische und relevante Kontexte. Problemorientierte Lernumgebungen sollten die Auseinandersetzung mit authentischen Problemstellungen ermöglichen, die den Lernenden durch ihre Relevanz zum Erwerb neuen Wissens und neuer Fertigkeiten motivieren (Reinmann & Mandl, 2006). Die Umsetzung kann zum Beispiel durch einen narrativen Rahmen wie im Anchored-Instruction-Ansatz (Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1990, 1992, 1993) erfolgen. Eine Problemstellung wird hierbei in eine Rahmengeschichte eingebettet, die für den Lernenden relevant ist (z.B. Love, 2004). In der ursprünglichen Forschung zum Anchored-Instruction-Ansatz wurde z.B. mit den Geschichten von Jasper Woodbury gearbeitet. Den Lernenden wurde eine Geschichte präsentiert, die alle Informationen zur Lösung des Problems enthielt. In der Geschichte „Rettung in Boone's Meadow" wurde den Lernenden durch das Vorstellen des Leichtflugzeugpiloten Larry Peterson und seiner Schülerin Emily Johnson Wissen über das Fliegen von Ultraleichtflugzeugen vermittelt. Im weiteren Verlauf der Geschichte machte Jasper Woodbury einen Angelausflug und fand einen verletzten Adler. Um den Adler zu retten, musste dieser schnellstmöglich tiermedizinisch versorgt werden. Dies war jedoch ein Problem, da der Fundort schwer zugänglich war. Emily wurde mit dem Problem konfrontiert und versuchte, eine Lösung für die schnellstmögliche Rettung des Adlers zu finden. An dieser Stelle endete die Geschichte und nun sollten auch die Lernenden überlegen, wie der Adler auf dem schnellsten Weg in eine Tierklinik gebracht werden könnte.

Die Lernenden werden durch die Geschichte zu folgenden Aktivitäten aufgefordert: Zum Generieren von Zwischenzielen, dem Herausfiltern relevanter Informationen, der Kooperation mit anderen Lernenden und der Diskussion der Vor- und Nachteile möglicher Lösung (z.B. Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1992). Auf diese Weise werden das Erkennen und Verstehen komplexer Zusammenhänge gefördert. Durch die Auseinandersetzung mit authentischen und relevanten Problemstellungen wird der Entstehung trägen Wissens vorgebeugt, da das anzuwendende Wissen bereits in einem Anwendungskontext erworben wird. Eine Wissenskompartmentalisierung wird hierdurch minimiert und der Aufbau konditionalen Wissens gefördert. Darüber hinaus hat das Lernen an authentischen Problemstellungen positive Auswirkungen auf die Motivation der Lernenden (Fölling-Albers et al., 2004; Gruber & Renkl, 2000; Renkl, 2010) (siehe dazu auch Kapitel 3.1.3).

Multiple Kontexte und Perspektiven. Problemorientierte Lernumgebungen sollten es den Lernenden ermöglichen, Inhalte in verschiedenen Kontexten zu erwerben und diese aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu betrachten. Das erworbene Wissen kann dadurch in seiner Komplexität verstanden und flexibel angewendet werden (Reinmann & Mandl, 2006). Dies ist auch ein wesentliches Merkmal der Cognitive-Flexibility-Theorie (Spiro et al., 1992). Multiple Kontexte bzw. multiple Perspektiven werden insbesondere in komplexen, wenig strukturierten Domänen eingesetzt, um eine Abstraktion von oberflächlichen Kontextmerkmalen und das Erkennen von zugrundeliegenden Strukturen zu ermöglichen. Werden ähnliche Aufgabestellungen in unterschiedlichen inhaltlichen Zusammenhängen bearbeitet, kann das Entstehen von Fehlkonzepten vermieden und der Transfer auf unbekannte Problemstellungen erleichtert werden (Spiro et al., 1992).

Untersucht wurde das Lernen in multiplen Kontexten zum Beispiel in Studien zur Förderung des Erwerbs anwendbaren Wissens in den Wirtschaftswissenschaften (Stark, Graf, Renkl, Gruber & Mandl, 1995; Stark, Gruber, Renkl & Mandl, 1998; Stark, Mandl, Gruber & Renkl, 1999). Es zeigte sich, dass die Bearbeitung multipler Kontexte ohne zusätzliche instruktionale Unterstützung bei den Lernenden zu Überlastung führte und Schwierigkeiten beim Wissenserwerb entstanden. Die Bearbeitung multipler Kontexte mit zusätzlicher instruktionaler Unterstützung war besonders lernwirksam in Hinblick auf die Anwendung von Wissen. Zudem wurde deutlich, dass sich die Redundanz uniformer Kontexte förderlich auf den Erwerb des konzeptuellen Wissens auswirkte. In einer Studie von Stark et al. (1995) konnten die Lernenden mit uniformen Kontexten und ohne zusätzliche instruktionale Unterstützung das erlernte Wissen besonders gut wiedergeben. Allerdings hatten sie Schwierigkeiten bei der praktischen Anwendung des erlernten Wissens.

Sozialer Kontext. In problemorientierten Lernumgebungen sollten die Lernenden die Gelegenheit bekommen, in möglichst vielen Arbeitsphasen mit anderen Lernenden zu kooperieren und gemeinsam Lerninhalte zu erarbeiten sowie mit Experten zu interagieren (Reinmann & Mandl, 2006). Kooperatives Lernen wirkt sich förderlich auf die kognitiven, motivationalen und sozialen Fähigkeiten der Lernenden aus (Springer, Stanne & Donovan, 1999; Stark et al., 2010; Wecker & Fischer, 2014). Durch den Austausch mit anderen Lernenden, die Auseinandersetzung mit anderen Sichtweisen und das Reflektieren über den eigenen Standpunkt gelangen die Lernenden zu einer

vertieften Verarbeitung der Lerninhalte und beugen der Entstehung von Fehlkonzepten vor. Diese Prozesse wirken sich günstig auf den individuellen Lernerfolg der Lernenden aus (Krause, 2007). Das gemeinsame Arbeiten wird auch dem Bedürfnis der Lernenden nach sozialer Eingebundenheit gerecht und sorgt damit für eine stärkere intrinsische Motivation der Lernenden (Deci & Ryan, 1993; Stark et al., 2010). Daneben steht beim Lernen in sozialen Kontexten nicht nur der Erwerb von Kenntnissen und Fertigkeiten im Vordergrund, sondern auch das Hineinwachsen in eine community of practice (Lave & Wenger, 1991). In diesem Prozess der Enkulturation werden für die jeweilige Gemeinschaft typische Denkmuster und Einstellungen erworben. Des Weiteren fördern interaktive Arbeitsphasen auch die Fähigkeiten zur Kooperation und somit wichtige soziale Kompetenzen (Cohen, 1994) .

Instruktionale Unterstützung. Kennzeichnend für problemorientierte Lernumgebungen sind neben der eigenständigen Bearbeitung authentischer Problemstellungen auch die gezielte Anleitung und Unterstützung der Lernenden in ihrem Lernprozess (Reinmann & Mandl, 2006). Fehlende instruktionale Unterstützung führt besonders in komplexen Lernumgebungen (Stark et al., 1998; Stark et al., 1999) sowie bei ungünstigen Lernvoraussetzungen zu Überforderung und kognitiver Überlastung bei den Lernenden (cognitive load; Sweller, 2004).

Ein Beispiel zur Realisierung instruktionaler Unterstützung in problemorientierten Lernumgebungen bildet der Cognitive-Apprenticeship-Ansatz (Collins et al., 1989). Dieser Ansatz wurde aus der traditionellen Handwerkslehre abgeleitet und auf den Erwerb kognitiver Fertigkeiten übertragen. Lernen findet hier direkt im Anwendungskontext in Interaktion zwischen einem Lernenden und einem Experten statt. Der Lernende wird anfangs gezielt angeleitet, bevor Aufgaben zunehmend selbstständig bearbeitet werden. Folgende Methoden werden im Lernprozess nach dem Cognitive-Apprenticeship-Ansatz unterschieden: Modelling, Coaching, Scaffolding, Fading, Artikulation, Reflexion und Exploration.

Beim Modelling führt ein Lehrender oder ein Experte eine Aufgabe aus und erläutert sein Vorgehen. Der Lernende befindet sich in der Beobachterrolle. Zur Erklärung des Vorgehens müssen internalisierte und unbewusst stattfindende Prozesse verbalisiert und damit für den Lernenden sichtbar werden (Collins et al., 1989). In der nächsten

Phase, dem Coaching, bearbeitet der Lernende Aufgaben selbstständig und wird vom Lehrenden dabei gezielt unterstützt. Der Lehrende gibt z.B. Hinweise oder macht den Lernenden auf vernachlässigte Aspekte aufmerksam. Eine Form der Unterstützung ist das Scaffolding: Hierbei wird dem Lernenden ein sogenanntes „Gerüst" bereitgestellt, welches Überlastung vorbeugen soll. Beim Scaffolding führt der Lernende die Aufgaben soweit wie möglich eigenständig aus und wird vom Lehrenden bei Schritten unterstützt, die noch Probleme bereiten. Es findet also eine kooperative Bearbeitung der Aufgaben statt. Erforderlich ist hierfür die genaue Diagnose der Fähigkeiten des Lernenden. Im weiteren Verlauf des Lernprozesses kommt es zu einem Fading der Unterstützung: Der Lernende kann zunehmend selbstständig Aufgaben ausführen und die Hilfestellungen nehmen allmählich ab. Mit dem Ausblenden der direkten Unterstützung durch die Lehrenden werden die Lernenden dazu aufgefordert, ihre eigenen Denkprozesse und ihr eigenes Vorgehen im Austausch mit anderen Lernenden zu artikulieren und zu reflektieren (Artikulation und Reflexion). Am Ende des Lernprozesses werden die Lernenden zu eigenständigem Explorieren und Problemlösen ohne Unterstützung angehalten (Exploration). Das Ausblenden der Unterstützung durch den Lehrenden findet damit ein Ende. Der Lernende verfügt in dieser Phase über die entsprechenden Kompetenzen, um komplexe Anforderungen eigenständig zu bewältigen (Collins et al., 1989).

Schlussfolgerung. Problemorientiertes Lernen ermöglicht den Lernenden durch die Bearbeitung authentischer Problemstellungen einen aktiven und selbstgesteuerten Wissenserwerb unter gezielter Anleitung und Unterstützung. Problemorientierte Lernumgebungen sind damit zugleich motivierend und schützen vor Überforderung der Lernenden. Besonders hinsichtlich des Erwerbs anwendbaren Wissens zeigten sich problemorientierte Lernumgebungen als lernwirksam (z.B. Dochy et al., 2003; Fölling-Albers et al., 2004; Hmelo-Silver, 2004; Hmelo-Silver et al., 2007).

Da beim wissenschaftlichen Denken die Anwendung von Wissen von großer Bedeutung ist, wurde eine problemorientierte Lerneinheit als äußerst geeignet betrachtet, um Fähigkeiten in diesem Bereich zu fördern. Zudem können durch die Bearbeitung multipler authentischer Problemstellungen der Transfer des erlernten Wissens und die kognitive Flexibilität bei der Nutzung des erworbenen Wissens gefördert werden (Spiro et al., 1992). Dies ist für angehende Lehrkräfte von besonderer Bedeutung, da diese in

der pädagogischen Praxis mit unbekannten und komplexen Problemstellungen konfrontiert sein werden. Jedoch gilt es zu beachten, dass die Bearbeitung multipler Kontexte bei Lernenden zu Überlastung und damit zu negativen Auswirkungen auf den Wissenserwerb führen kann. Zusätzliche instruktionale Unterstützung ist deshalb erforderlich. Daneben gibt es Hinweise darauf, dass sich die Anzahl der bearbeiteten Kontexte unterschiedlich auf den Erwerb der verschiedenen Wissensarten auswirkt. So scheint sich die Redundanz uniformer Kontexte günstiger auf das konzeptuelle Wissen auszuwirken, während von multiplen Kontexten eher der Erwerb des anwendbaren Wissens profitiert (siehe Stark et al., 1995). Die Wirkung der Anzahl der Kontexte auf die unterschiedlichen für das wissenschaftliche Denken relevanten Wissensarten wurde in der Interventionsstudie daher zur Optimierung der Fördermaßnahme genauer untersucht.

3.2.3 Lernen mit Lösungsbeispielen

Durch Beispiele können abstrakte Konzepte und Prinzipien nachvollziehbar veranschaulicht und Anwendungsmöglichkeiten konkretisiert werden (Renkl, 2011; Stark, 1999). Realitätsnahe Beispiele erhöhen die Lernmotivation (Reinmann & Mandl, 2006) und aktivieren das Vorwissen von Lernenden, indem sie das Erfahrungswissen und das wissenschaftliche Wissen miteinander verknüpfen (Krause & Stark, 2006). Der Einsatz von Beispielen ist auch in der Lehramtsausbildung verbreitet: Anhand exemplarischer Situationen werden hier Kompetenzen für die spätere Berufstätigkeit erlernt (siehe u.a. Digel, 2012; Syring et al., 2016; Syring et al., 2015).

Beim Lernen aus Beispielen geht es aber nicht nur um die Veranschaulichung eines Objektes, sondern eher um die Illustration einer bestimmten Vorgehensweise zur Lösung einer konkreten Aufgabe (Stark, 1999). Beispiele werden in diesem Fall Lösungsbeispiele genannt. Bestehen diese Lösungsbeispiele aus einer konkreten Problemstellung, den einzelnen Lösungsschritten und der Lösung selbst, werden sie auch als ausgearbeitete Lösungsbeispiele bezeichnet (worked examples; Renkl, 2014; Stark, 1999). Typisch sind ausgearbeitete Lösungsbeispiele vor allem für wohl strukturierte Domänen wie die Mathematik oder die Physik (z.B. Chen et al., 2015; Hilbert, Renkl, Kessler & Reiss, 2008; Sweller & Cooper, 1985). Anwendung finden ausgearbeitete Lösungsbeispiele aber auch in komplexen, weniger strukturierten

Domänen wie z.B. beim Erlernen von Merkmalen bestimmter Designrichtungen (z.B. Rourke & Sweller, 2009). Im Unterschied zu klassischen ausgearbeiteten Lösungsbeispielen enthalten Lösungsbeispiele in komplexen Domänen oft keine einzelnen Lösungsschritte, sondern nur die Problemstellung und die finale Lösung (Renkl, 2014; Schworm & Renkl, 2007). Von Schworm und Renkl (2007) werden Lösungsbeispiele in komplexen Domänen zudem noch hinsichtlich der Anzahl der enthaltenen Themenbereiche differenziert. Sie können Wissen aus zwei inhaltlichen Bereichen umfassen: zum einen das Wissen des Lernbereichs (learning domain) und zum anderen das Wissen des Beispielbereichs (exemplifying domain). Wird Lernenden z.B. beigebracht, wie sie einen Aufsatz schreiben, wäre das Wissen über das Schreiben des Aufsatzes der Lernbereich und das Thema des Aufsatzes, welches beliebig variieren kann, der Beispielbereich. Solche Lösungsbeispiele werden von Schworm und Renkl (2007) als „double-content examples“ bezeichnet.

Lösungsbeispielen werden beim Wissenserwerb mehrere Funktionen zugeschrieben. Reimann (1997) unterscheidet drei Funktionen: die Kontroll-, die Interpretations- und die Lernfunktion. Durch die Kontrollfunktion von Lösungsbeispielen können beim Lernenden sogenannte Kontrollprobleme reduziert werden. Kontrollprobleme treten immer dann auf, wenn es zur Lösung eines Problems mehrere Möglichkeiten gibt und Lernende eine Auswahl treffen müssen. Wählen sie die falsche Alternative, müssen sie erneut zum Ausgangspunkt zurückkehren und eine neue Entscheidung für eine weitere Alternative treffen. Lösungsbeispiele können Kontrollprobleme verringern, indem sie den Lernenden einen Lösungsweg vorschlagen. Das ineffektive Suchverhalten der Lernenden, welches kognitive Ressourcen bindet, wird damit unnötig oder zumindest eingeschränkt. Die Interpretationsfunktion von Lösungsbeispielen kann Lernenden die Interpretation abstrakter Sachverhalte erleichtern. Lösungsbeispiele veranschaulichen Lernenden, wie sich abstrakte Konzepte oder Prinzipien anwenden lassen. Im Rahmen des Wissenserwerbs haben Lösungsbeispiele auch eine Lernfunktion: Lösungsbeispiele können Lernende direkt oder indirekt beim Erwerb deklarativen, prozeduralen und konditionalen Wissens unterstützen.

Die Lernwirksamkeit des beispielbasierten Lernens für den anfänglichen Erwerb von Fertigkeiten ist vor allem für gut strukturierte Domänen (z. B. die Mathematik oder die Physik) umfassend belegt (z.B. Chen et al., 2015; Hilbert et al., 2008; Paas & van Merrienboer, 1994; Stark, 1999; Stark, Hinkhofer & Mandl, 2001; Sweller & Cooper,

1985; van Gog, Paas & van Merrienboer, 2006). Sweller und Cooper (1985) verglichen im Bereich der Algebra eine Bedingung, in der konventionelle Lehrmethoden zum Einsatz kamen, mit einer Bedingung, in der mit ausgearbeiteten Lösungsbeispielen gelernt wurde. Die Lernenden in der Bedingung mit ausgearbeiteten Lösungsbeispielen lernten schneller und konnten ähnliche Problemlöseaufgaben zügiger sowie fehlerfreier lösen. Inzwischen zeigen eine Vielzahl an Studien, dass das Lernen mit Lösungsbeispielen auch in komplexen, weniger strukturierten Domänen lernwirksam ist (Hübner, Nückles & Renkl, 2010; Rourke & Sweller, 2009; Schworm & Renkl, 2007; Stark et al., 2011). In einer Studie von Rourke und Sweller (2009) sollten Lernende typische Merkmale für unterschiedliche Designer erlernen, sodass sie anschließend Arbeiten von Designern korrekt identifizieren können. Rourke und Sweller (2009) verglichen in diesem Zusammenhang Studierende, die ausgearbeitete Lösungsbeispiele bearbeiteten mit Studierenden, die durch Problemlöseaufgaben lernten. Es zeigte sich, dass die Studierenden, die mit Lösungsbeispielen lernten, erfolgreicher beim Identifizieren von Designerstilen waren als diejenigen, die mit Problemlöseaufgaben lernten. Dies galt sowohl für Novizen als auch für fortgeschrittene Studierende. Ein weiteres Beispiel ist die Studie von Hübner et al. (2010), in der Schülern beigebracht wurde, ein Lerntagebuch zu führen. Schüler, die durch das Beispiel eines Lerntagebuchs lernten, elaborierten die Inhalte ausführlicher und waren in einer auf die Trainingssitzung folgenden Transfersitzung erfolgreicher beim Wissenserwerb.

Erklärungen für die Lernwirksamkeit ausgearbeiteter Lösungsbeispiele beziehen sich auf die Cognitive load theory (z.B. Paas, Renkl & Sweller, 2004; Paas & van Merrienboer, 1994; Sweller, van Merrienboer & Paas, 1998; van Merrienboer & Sweller, 2005). Die Bearbeitung von Lösungsbeispielen geht im Vergleich zu Problemlöseaufgaben mit geringeren Anforderungen an die kognitiven Kapazitäten der Lernenden einher. Die Aufmerksamkeit der Lernenden kann damit auf für den Wissenserwerb relevante Aspekte wie den Schemaerwerb und die Regelautomatisierung gelenkt werden, die für die Wissensanwendung und den Transfer auf neuartige Problemstellungen erforderlich sind (Paas & van Merrienboer, 1994). Laut Sweller und Cooper (1985) werden von Anfängern zur Lösung von Problemen ineffektive Suchstrategien eingesetzt wie z.B. die Ziel-Mittel-Analyse, die die Aufmerksamkeit der Lernenden darauf fokussiert, die Distanz zwischen dem aktuellen Zustand und dem Zielzustand zu verringern. Dies bindet die Aufmerksamkeit und verursacht eine kognitive Belastung (extrinsische

Belastung), die dem Schemaerwerb abträglich ist. Entsprechend ist diese Strategie selbst bei erfolgreicher Problemlösung nicht förderlich für den Wissenserwerb. Lösungsbeispiele reduzieren die kognitiven Belastungen der Lernenden, da keine Lösung gefunden werden muss. Entsprechend sind kognitive Ressourcen vorhanden, um Schemata zu erwerben und Regeln zu automatisieren. Ein Schema umfasst sämtliche Informationen, die für die Lösung eines Problems benötigt werden und befähigt Problemlösende zur Kategorisierung von Problemstellungen. Erfolgreiche Problemlösung ist aber auch von automatisierten Regeln abhängig; andernfalls müsste vor jedem Problemlösevorgang eine bewusste Kategorisierung der Problemstellung stattfinden, die kognitive Ressourcen bindet (Paas & van Merrienboer, 1994). Laut Ward und Sweller (1990) wirkt sich die Automatisierung von Regeln förderlich auf die Transferleistung aus.

Das Lernen mit Lösungsbeispielen ist besonders für den initialen Wissenserwerb lernwirksam, da Lösungsbeispiele die kognitive Belastung von Lernenden reduzieren können (z.B. van Merrienboer & Sweller, 2005). Haben Lernende jedoch in dem zu bearbeitenden Fachgebiet eine gewisse Expertise erworben, kann das Lernen mit Lösungsbeispielen auch zu gegenteiligen Effekten führen (expertise-reversal effect; Kalyuga, Ayres, Chandler & Sweller, 2003). Fortgeschrittene Lernende greifen auf andere Strategien zurück als Novizen, was zu geringeren Anforderungen an ihre kognitiven Ressourcen führt. Die Analyse von Lösungsbeispielen kann für fortgeschrittene Lernende redundant sein und sogar eine erhöhte kognitive Belastung verursachen, da die Lernenden die redundanten Informationen aus den Lösungsbeispielen in ihre bestehenden Schemata integrieren müssen. Fortgeschrittene Lernende profitieren stärker von Problemlöseaufgaben, da dadurch Schemata erweitert und automatisiert werden können (Kalyuga et al., 2003).

Der Erfolg beim Lernen aus Lösungsbeispielen ist davon abhängig, wie intensiv die Lernenden die durch die Lösungsbeispiele dargebotenen Informationen verarbeiten. Die Tiefe der Verarbeitung wird von der Qualität und dem Umfang der Selbsterklärungen der Lernenden bestimmt (self-explaining-effect; Chi et al., 1989). Selbsterklärungen sind in diesem Zusammenhang Elaborationen, bei denen sich die Lernenden die Prinzipien des Beispiels selbst erklären. Dies ist von besonderer Bedeutung, da Lösungsbeispiele viele Schritte enthalten, die nicht expliziert werden und ohne zusätzliche lösungsrelevante Informationen nicht verstanden werden können (Chi & Bassok, 1989).

Eine Studie von Chi et al. (1989) im Bereich der Physik zeigte deutliche Unterschiede zwischen erfolgreichen und weniger erfolgreichen Studierenden, die auf die Quantität und die Qualität von Selbsterklärungen zurückgeführt werden können. Chi et al. (1989) ließen Studierende erst einen Lehrbuchtext lesen, anschließend ausgearbeitete Lösungsbeispiele zum Thema bearbeiten, wobei die Äußerungen der Studierenden festgehalten wurden, und zum Abschluss Problemlöseaufgaben lösen. Der Lernerfolg wurde anhand der Problemlöseaufgaben gemessen. Die erfolgreiche Gruppe unterschied sich von der weniger erfolgreichen durch ihre Aktivität und Ausdauer bei der Bearbeitung der Lösungsbeispiele sowie durch die Häufigkeit der Aussagen (Selbsterklärungen). Auch hinsichtlich der Qualität der Aussagen gab es Unterschiede: Die Erfolgreichen elaborierten sowohl Bedingungen als auch Effekte der Anwendung und stellten Zusammenhänge u.a. zu Prinzipien des Lehrbuchtextes her. Darüber hinaus waren die erfolgreichen Studierenden eher dazu in der Lage zu erkennen, wann sie etwas verstehen und wann nicht. Die erfolglosen Studierenden erkannten häufig nicht, wenn sie etwas nicht verstanden haben, was zu sogenannten „Verstehensillusionen" führen kann (s.a. Chi & Bassok, 1989). Die Verarbeitung der Lösungsbeispiele war bei den erfolgreichen Studierenden tief und verständnisfördernd, während sie bei den erfolglosen Studierenden oberflächlich und wenig lernwirksam blieb. Die Befunde von Chi et al. (1989) bezüglich des Lernerfolgs durch Selbsterklärungen konnten in weiteren Studien und unterschiedlichen Domänen repliziert werden (z.B. Renkl, 1997; Renkl, Stark, Gruber & Mandl, 1998; Siegler, 2002; Wong, Lawson & Keeves, 2002). Die Bedeutung von Selbsterklärungen für den Lernerfolg im Vergleich zu anderen Lernstrategien (z.B. aktiven, passiven oder konstruktivistischen Lernstrategien nach Chi (2009)) wird von Fonseca und Chi (2011) hervorgehoben.

Die meisten Lernenden neigen bei der Bearbeitung von Lösungsbeispielen zu oberflächlichen und passiven Selbsterklärungen. Oft werden die Beispiele nur durchgelesen. Eine daraus resultierende oberflächliche Verarbeitung kann zu Fehlkonzepten, Wissenslücken und Verstehensillusionen führen (z.B. Berthold & Renkl, 2009; Renkl, 1997, 2002). Um die aktive und tiefe Verarbeitung der Lösungsbeispiele zu fördern, sollten Lernende durch zusätzliche instruktionale Maßnahmen bei der Generierung von Selbsterklärungen unterstützt werden. Die Förderung von Selbsterklärungen wurde in verschiedenen Studien mit unterschiedlichen Ansätzen instruktionaler Unterstützung erforscht. Eingesetzt wurden z.B. Selbsterklärungs-

prompts, Selbsterklärungstrainings, instruktionale Erklärungen, Fading von Lösungsschritten, Multiple Lösungswege und Repräsentationen, fehlerhafte Lösungsbeispiele sowie eine Kombination aus Lösungsbeispielen und Problemlöseaufgaben (Renkl, 2011, 2014). Die Ansätze werden im Folgenden auch in Bezug auf ihre Wirksamkeit kurz dargestellt:

- *Selbsterklärungsprompts* beziehen sich auf konkrete Aufforderungen, sich das Beispiel selbst zu erklären z.B. sich die einzelnen Lösungsschritte zu erklären oder zugrundeliegende Prinzipien. Die Lernwirksamkeit von Selbsterklärungsprompts ließ sich z.B. bei Atkinson, Renkl und Merrill (2003) sowie Schworm und Renkl (2007) nachweisen.
- *Selbsterklärungstrainings* nach Renkl et al. (1998) informieren die Lernenden über die Bedeutung von Selbsterklärungen, demonstrieren anhand eines Beispiels das Selbsterklären und unterstützen Lernende bei der eigenständigen Elaboration eines Beispiels. Trainings haben große Auswirkungen auf die Selbsterklärungsaktivität und das Lernergebnis (Stark, Mandl, Gruber & Renkl, 2002).
- *Instruktionale Erklärungen* sind zusätzliche Erklärungen einzelner Lösungsschritte, die Lernenden dabei helfen, Schwierigkeiten zu überwinden und ein umfassendes Verständnis über den Gegenstand aufzubauen. Erklärungen schließen damit Wissenslücken und beugen Fehlkonzepten sowie Verstehensillusionen vor. Die Befunde zur Wirksamkeit instruktionaler Erklärungen sind unterschiedlich: Sie scheinen einen positiven Einfluss auf den Lernerfolg zu haben, sind jedoch nicht effektiver als andere Methoden zur Förderung von Selbsterklärungen (Schworm & Renkl, 2006; Wittwer & Renkl, 2010).
- Beim *Fading von Lösungsschritten* werden im fortschreitenden Lernprozess sukzessiv Lösungsschritte in den Lösungsbeispielen ausgeblendet bis eine selbstständige Lösung der Problemstellung erfolgt. Die Lernwirksamkeit von Fadingmaßnahmen konnte bei Atkinson et al. (2003) sowie Renkl, Atkinson, Maier und Staley (2002) nachgewiesen werden.
- *Multiple Lösungswege und Repräsentationen* fördern eine tiefere Verarbeitung der Lösungsbeispiele und den Erwerb flexibel anwendbaren Wissens (Große, 2014; Große & Renkl, 2006).
- Die Bearbeitung *fehlerhafter Lösungsbeispiele* zeigt positive Lerneffekte, wenn die Lernenden über ausreichende Vorwissenskenntnisse verfügen, um produktive

Selbsterklärungen zu generieren. Allerdings lenken die fehlerhaften Lösungsbeispiele die Aufmerksamkeit auf den Fehler, sodass weniger lernförderliche Selbsterklärungen erstellt werden (Große & Renkl, 2007). Durkin und Rittle-Johnson (2012) sowie Siegler und Chen (2008) fanden heraus, dass die Selbsterklärung korrekter und inkorrekter Lösungsbeispiele lernwirksamer ist als die Bearbeitung ausschließlich korrekter Lösungsbeispiele (siehe dazu auch Kapitel 3.2.4).

- Die *Kombination von Problemlöseaufgaben und Lösungsbeispielen* führt zu einer höheren Aktivität und Qualität der Elaborationen sowie zu besseren Transferleistungen bei den Lernenden (Stark, Gruber, Renkl & Mandl, 2000).

Schlussfolgerung. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Lernen aus Lösungsbeispielen eine effektive Methode für den initialen Wissenserwerb darstellt (z.B. Chen et al., 2015; Hilbert et al., 2008; Rourke & Sweller, 2009; Schworm & Renkl, 2007; Stark, 1999; Sweller & Cooper, 1985; van Gog et al., 2006). Sie ist beliebt bei den Lernenden, was positive Auswirkungen auf die Motivation haben kann (Stark, 1999), und fördert sowohl die flexible Anwendung von Wissen als auch den Transfer auf neuartige Problemstellungen (z.B. Atkinson, Derry, Renkl & Wortham, 2000). Deshalb wurde das beispielbasierte Lernen für die Förderung von Fähigkeiten zum wissenschaftlichen Denken als geeignet betrachtet.

Deutlich wurde in den Ausführungen auch, dass zusätzliche instruktionale Maßnahmen zur Förderung der intensiven Elaboration der Lösungsbeispiele erforderlich sind (z.B. Renkl, 1997; Renkl et al., 1998). Hierfür stehen unterschiedliche Möglichkeiten zur Verfügung, die sich in diversen Studien als lernwirksam erwiesen haben (zusammenfassend siehe Renkl, 2011, 2014). Im Rahmen dieser Interventionsstudie kamen verschiedene zusätzliche instruktionale Maßnahmen zum Einsatz: fehlerhafte Lösungsbeispiele, Selbsterklärungsprompts und instruktionale Erklärungen (siehe Kapitel 6.2.3).

3.2.4 Lernen aus Fehlern

Die Annahmen zum Lernen aus Fehlern (Oser & Spychiger, 2005) sollten die problemorientierte und beispielbasierte Lerneinheit weiter optimieren. Die Auseinandersetzung mit Fehlern kann dazu beitragen, dass Fehlerhaftes deutlicher von Richtigem abgegrenzt und zukünftig vermieden wird. Dies scheint für Lehramtsstudierende von besonderer Bedeutung zu sein, da sie fehlerhafte Erklärungen häufig nicht als solche erkennen.

Zudem wurde im vorhergehenden Kapitel deutlich, dass sich durch den Einsatz fehlerhafter Lösungsbeispiele auch Vorteile für die Elaborationen der Studierenden und damit für die Verarbeitungstiefe ergeben können (Durkin & Rittle-Johnson, 2012). Dies gilt v.a. für Lernende mit ausreichenden Vorwissenskenntnissen (Große & Renkl, 2007). Wird jedoch lernwirksames Feedback zur Verfügung gestellt, profitieren auch Lernende mit geringem Vorwissen von Fehlern (Stark, Kopp & Fischer, 2009).

Darüber hinaus kann das Lernen aus Fehlern Lehramtsstudierende dabei unterstützen, einen produktiven Umgang mit Fehlern zu entwickeln. Dies ist besonders in Hinblick auf eine spätere praktische Berufstätigkeit von Bedeutung, da nur dort, wo ein konstruktiver Umgang mit Fehlern herrscht, diese auch als Ausgangspunkt für produktive Lernprozesse genutzt werden können (Gartmeier, Gruber, Hascher & Heid, 2015; Oser & Spychiger, 2005).

Die Definition von Fehlern ist uneinheitlich und wird stark durch den jeweiligen Kontext geprägt. So sehen Oser, Hascher und Spychiger (1999) Fehler als einen von der Norm abweichenden Sachverhalt oder Prozess. Ein Sachverhalt kann damit durch den sozialen Kontext, in dem bestimmte Normen und Werte vorherrschen, erst zu einem Fehler werden. Fehler können aber auch aus einer subjektiven Einschätzung heraus resultieren, wenn z.B. individuelle Ziele nicht erreicht oder eigene Erwartungen nicht erfüllt werden (Oser & Spychiger, 2005). Oser (2015) erstellte eine Systematisierung von Fehlern. Unterschieden wurden Fehler z.B. dahingehend, ob es sich um Alltagsfehler, mittelschwere Fehler oder Lebensfehler handelt bzw. in welchem Kontext sie auftreten, ob sie ganze Systeme betreffen oder nur ein Individuum oder ob sie als eigene Fehler oder die anderer (advokatorische) klassifiziert werden können. Im Rahmen der hier vorgestellten Studie werden Fehler definiert als undifferenzierte, nicht wissenschaftliche Alltagserklärungen (siehe dazu auch Wagner et al., 2014b).

Das Lernen aus Fehlern führt zum Aufbau negativen Wissens. Negatives Wissen wird auch als Fehlerwissen bezeichnet und beinhaltet das Wissen darüber wie etwas z.B. nicht ist oder wie etwas nicht funktioniert. Oser und Spychiger (2005) unterscheiden drei Typen negativen Wissens: Das negativ deklarative Wissen, das negativ prozedurale Wissen und das negativ strategische Wissen. Negativ deklaratives Wissen bezieht sich auf das Wissen darüber, was etwas nicht ist. Im Zusammenhang dieser Studie ist es demnach wichtig für die Lernenden zu wissen, was keine wissenschaftliche Erklärung ist. Negativ prozedurales Wissen beinhaltet das Wissen darüber, wie etwas nicht funktioniert. Die Lernenden in der vorliegenden Studie sollten demnach lernen, was sie beim Erstellen einer Erklärung vermeiden sollten. Das negativ strategische Wissen umfasst das Wissen darüber, welche Strategien nicht zum Ziel führen. Die Studierenden sollten demnach erkennen, welche Strategien bei der Erstellung einer Erklärung nicht zur gewünschten wissenschaftlichen Erklärung führen (s.a. Oser, 2007, 2009).

Dem negativen Wissen werden von Oser und Spychiger (2005) mehrere Funktionen zugeschrieben. Diese Funktionen sind nicht immer klar von einander abgrenzbar und werden im Folgenden vorgestellt:

- Durch negatives Wissen können Kontraste gebildet werden, denn das negative Wissen ist dem positiven Wissen über einen Sachverhalt oder einen Prozess entgegensetzt.
- Durch das Wissen darüber, was etwas nicht ist, können Abgrenzungen zu verwandten Konstrukten oder Sachverhalten vorgenommen werden.
- Negatives Wissen hat eine Schutzfunktion für das Richtige: Durch negatives Wissen kann ein inneres Warnsystem aufgebaut werden, das bei ähnlichen Situationen zum Einsatz kommt und davor bewahrt, dass der gleiche Fehler wiederholt begangen wird. Es wird sogenanntes Schutzwissen aufgebaut, welches durch die Erinnerung an das Falsche das Handeln steuert (Oser, 2007, 2009).
- Negatives Wissen vermittelt in vielen Situationen eine Sicherheit bzw. Gewissheit über das Richtige. Durch die Kontrastierung am Falschen erfährt das Richtige eine Bestätigung.
- Negatives Wissen kann z.B. durch die Korrektur oder die Vermeidung des gleichen Fehlers eine Verhaltensänderung bewirken.

Dem Fehler bzw. dem negativen Wissen werden noch weitere Funktionen zugeschrieben. Oser (2015) erstellte hierfür ein Drei-Ebenen-Modell der Fehlerfunktionen: Auf einer ersten Ebene wird der Fehler erkannt und es werden erste Versuche gestartet, um den Fehler abzuwenden. Auf der zweiten Ebene kommen die geschilderten Funktionen negativen Wissens zum Tragen. Ziel ist es, durch das Falsche oder den Fehler das Richtige zu erkennen. Aber erst auf der Ebene drei erwächst aus dem Fehler etwas Neues. Als Beispiel führt Oser (2015) das Scheitern von jungen Start-Up Unternehmen an: Auf der ersten Ebene wird ein Fehler oder ein Scheitern erahnt, aber das Unternehmen wird weitergeführt, obwohl es nicht rentabel ist. Auf der zweiten Ebene wird erkannt, welche Fehler aufgetreten sind und wie sie hätten vermieden werden können. Auf der dritten Ebene entsteht etwas Neues; evtl. ein neues Unternehmen mit anderen Rahmenbedingungen oder die Hinwendung zu anderen beruflichen Optionen.

Eine wichtige Voraussetzung für das Lernen aus Fehlern und den Aufbau negativen Wissens ist die Identifizierung des Fehlers: Lernen aus Fehlern ist kein automatisch stattfindender Prozess, sondern ein Fehler muss als solcher erkannt werden, damit aus ihm gelernt werden kann (Oser, 2007, 2009; Oser & Spychiger, 2005). Spychiger (2004) hebt hervor, dass Feedback erforderlich ist, um überhaupt auf Fehler aufmerksam zu werden. Um aus Fehlern zu lernen, bedarf es eines konstruktiven Umgangs mit Fehlern, der dazu führt, dass Fehler bewusst als Lernanlass genutzt werden.

Ein wesentliches Element beim erfolgreichen Lernen aus Fehlern liegt in der Kontrastierung von Fehlern an korrekten Lösungen. Negatives Wissen wird dem Wissen darüber, wie etwas korrekt ist oder etwas korrekt funktioniert, entgegengesetzt (Oser & Spychiger, 2005). Entscheidend für die Lernwirksamkeit ist die tiefe Elaboration beider Lösungen (Curry, 2004; Siegler, 2002). Fehler sollten also identifiziert, mit der richtigen Lösung verglichen und nachvollzogen werden, denn negatives und positives Wissen sind eng miteinander verknüpft: Lernende sollten nicht nur Wissen darüber erwerben, wie etwas nicht funktioniert, sondern wie etwas richtig funktioniert (Oser & Spychiger, 2005). Die Kontrastierung von korrekten und inkorrekten Lösungsbeispielen erwies sich z.B. in Studien in gut strukturierten Domänen wie der Mathematik als lernwirksam. Die Bearbeitung von ausschließlich korrekten Lösungsbeispielen wirkte sich nicht so günstig auf den Wissenserwerb aus wie die Bearbeitung von korrekten und inkorrekten Lösungsbeispielen (z.B. bei Curry, 2004; Durkin & Rittle-Johnson, 2012; Siegler, 2002).

Auch in der Studie von Große und Renkl (2007) war die Bearbeitung von korrekten und fehlerhaften Beispielen lernwirksamer als die Bearbeitung korrekter Beispiele, aber nur wenn die Lernenden über ausreichendes Vorwissen verfügten (Aptitude-Treatment-Effect; Hasebrook & Brünken, 2010). Bei geringeren Vorwissenskenntnissen profitierten die Lernenden eher von der Bearbeitung korrekter Lösungsbeispiele.

Negatives Wissen kann nicht nur durch eigene Erfahrungen aufgebaut werden, also indem selbst Fehler begangen werden, sondern auch durch das advokatorische (stellvertretende) Lernen aus Fehlern (Oser & Spychiger, 2005; Oser & Volery, 2012). Das Lernen aus advokatorischen Fehlern wird von Spychiger (2004) als umgekehrtes Modelllernen bezeichnet: Der Fehler wird beobachtet, aber nicht nachgeahmt. Er wird stellvertretend durch andere erfahren und verursacht tiefere Verarbeitungsprozesse als herkömmliches Modelllernen. Ein sehr typisches Beispiel in diesem Zusammenhang sind Märchen. Schon Kinder können dadurch von Fehlern anderer erfahren und aus ihnen lernen. Für das Lernen aus advokatorischen Fehlern ist entscheidend, dass die Fehler in einem für die Lernenden relevanten Kontext stattfinden und eine Identifikation mit dem Modell erfolgt (Oser & Spychiger, 2005). Möglichkeiten zur Umsetzung advokatorischer Fehler in der Lehramtsausbildung zeigt Renkl (2015a) auf. Er schlägt z.B. den Einsatz bewältigender Modelle in der Lehramtsausbildung vor: Hierbei handelt es sich um Modelle, die Wege zu einer korrekten Lösung mit allen Irrwegen und entstandenen Fehlern aufzeigen. Bewältigende Modelle vermitteln nicht nur Wissen über fehlerhaftes Verhalten oder eine korrekte Lösung, sondern auch Wissen über die Bewältigung von Problemen.

Ein Beispiel für den Einsatz advokatorischer Fehler in der Lehramtsausbildung erfolgte z.B. in einer Studie von Wagner et al. (2014a). Ziel dieser Studie war die Förderung theoriegeleiteter Erklärungen bei Studierenden. Hierfür wurde eine integrierte Lernumgebung erstellt, in der eine unerfahrene Lehrkraft fehlerhaft eine schulische Situation erklärte. Anschließend erfolgte die Analyse der fehlerhaften Erklärung durch einen fiktiven Schulpsychologen und die Präsentation einer vom Schulpsychologen erstellten Mustererklärung. Die Studierenden lernten anhand des Fehlers eines stellvertretenden Modells, welcher anschließend an der korrekten Lösung eines Experten kontrastiert wurde. Die Bearbeitung fehlerhafter und korrekter advokatorischer Erklärungen einer schulischen Situation förderte bei den Studierenden die Anwendung wissenschaftlicher Theorien und Modelle (s.a. Klein et al., 2015; Wagner et al., 2014b, 2016).

Schlussfolgerung. Abschließend kann zusammengefasst werden, dass die Wirksamkeit des Lernens aus eigenen Fehlern (z.B. Kapur, 2008; Kapur & Bielaczyc, 2012) sowie aus advokatorischen Fehlern (z.B. Durkin & Rittle-Johnson, 2012; Große & Renkl, 2007; Klein et al., 2015; Stark et al., 2011; Wagner et al., 2014a, 2016) empirisch umfassend belegt ist. Zudem hat das Lernen aus Fehlern positive Auswirkungen auf die Lernmotivation (Seidel & Prenzel, 2003). Als ein wesentliches Element beim Lernen aus Fehlern ist die Kontrastierung von Richtigem an Falschem hervorzuheben: Durch die Elaboration korrekter und fehlerhafter Lösungen wird sowohl negatives Wissen als auch positives Wissen aufgebaut, was sich als besonders lernwirksam erwies (z.B. Durkin & Rittle-Johnson, 2012). Hierdurch können Lernende Fehlerhaftes deutlicher von Richtigem abgrenzen und sogenanntes Schutzwissen aufbauen, was davor bewahrt, ähnliche Fehler erneut zu begehen (Oser & Spychiger, 2005). Lernen aus Fehlern führt damit zu einer tieferen Verarbeitung der Lerninhalte (VanLehn, 1999).

Im Rahmen der vorliegenden Interventionsstudie kann das Lernen aus Fehlern die Studierenden dabei unterstützen, fehlerhafte Erklärungen zu erkennen und zu vermeiden. Durch die Kontrastierung von fehlerhaften Erklärungen an wissenschaftlichen Erklärungen können die Unterschiede deutlicher herausgearbeitet und verinnerlicht werden. Des Weiteren können durch den Einsatz von Fehlern Elaborationsprozesse verbessert und der Wissenserwerb gesteigert werden (Durkin & Rittle-Johnson, 2012). Da sowohl das Lernen aus eigenen Fehlern als auch das Lernen aus advokatorischen Fehlern wirksam ist, wurde in der Interventionsstudie untersucht, welche Fehlerart in Hinblick auf die Förderung wissenschaftlichen Denkens besonders lernwirksam ist. Hierdurch könnte die Fördermaßnahme zusätzlich optimiert werden.

4 Die Bedeutung von Vorwissen, Motivation und Einstellungen im Rahmen der vorliegenden Interventionsstudie

Das Vorwissen sowie motivationale und einstellungsbezogene Merkmale von Lernenden haben große Auswirkungen auf den Lernprozess und die Lernleistungen. Daher waren sie auch von Interesse bei der Entwicklung und Erprobung einer effizienten Fördermaßnahme zur Verbesserung des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden und wurden im Rahmen der Interventionsstudie bei der Gestaltung der Fördermaßnahme und der Entwicklung von Erhebungsinstrumenten berücksichtigt. Im Folgenden wird zunächst die Bedeutung des Vorwissens für den Wissenserwerb erläutert. Anschließend wird näher auf die Motivation hinsichtlich des Lernens und der Lernleistungen eingegangen. Hierfür werden sowohl die Motivationsformen intrinsische und extrinsische Motivation als auch die motivationalen Aspekte Selbstwirksamkeit, Selbstkonzept, Leistungsmotiv, Zielorientierung und Interesse mit Bezug zum Lernverhalten und der Lernleistung dargestellt. Abschließend werden die Erkenntnisse zum Einfluss von Einstellungen zu Theorien auf das wissenschaftliche Denken dargelegt.

4.1 Vorwissen

Es gilt mittlerweile als gesicherte Erkenntnis, dass die Vorwissenskenntnisse eines Lernenden einen großen Einfluss auf den Wissenserwerb haben (z.B. Artelt & Wirth, 2014). Beim Lernen werden bestehende Wissensbestände aktiviert und mit dem neuen Wissen verknüpft (Gruber & Stamouli, 2015). Dem Vorwissen kommt hierbei eine zentrale Rolle bei der Auswahl und der Organisation neuer Informationen zu: Das Vorwissen lenkt die Aufmerksamkeit der Lernenden auf lernrelevante Informationen (Jarodzka, Scheiter, Gerjets & van Gog, 2010) und befähigt Lernende, neue Informationen nach zugrundeliegende Prinzipien zu klassifizieren (Chi, Feltovich & Glaser, 1981). Der Wissenserwerb fällt demnach leichter, je umfangreicher das bestehende Wissen ist.

Es liegen unterschiedliche Definitionen zum Vorwissen vor bzw. werden je nach Untersuchungsschwerpunkt andere Merkmale des Vorwissens in den Vordergrund gestellt. Dochy und Alexander (1995) definieren Vorwissen z.B. als ein komplexes und multidimensionales Konstrukt, welches das gesamte Wissen einer Person umfasst. Folgende Merkmale charakterisieren das Vorwissen:

- Es ist dynamisch und strukturiert,
- verfügbar vor der Bearbeitung einer Aufgabe,
- in unterschiedlicher Form vorliegend (deklaratives, prozedurales und konditionales Wissen),
- enthält explizite und implizite Anteile sowie konzeptuelle und metakognitive Komponenten.

Krause und Stark (2006) bezeichnen das Vorwissen als eine Spezifizierung des Wissens, welches implizit auch eine Wissensveränderung umfasst. Vorwissen gilt als Lernvoraussetzung, die sich im Laufe eines Lernprozesses verändert. Kategorisiert wird das Vorwissen von Krause und Stark (2006) anhand der Dimensionen Inhalt (z.B. Wissensart und Domäne), Bewusstheit, Repräsentation, Wissenschaftlichkeit, Umfang und Handlungsrelevanz. Die Dimensionen überschneiden sich und sind nicht unabhängig voneinander. Diese Kategorisierung des Vorwissens verdeutlicht, welche unterschiedlichen Merkmale das Vorwissens aufweisen kann und dass zur umfassenden Bestimmung eine differenzierte Beschreibung erforderlich ist.

Die Bedeutung des Vorwissens für den Wissenserwerb wurde empirisch umfassend untersucht (siehe z.B. Alexander, Kulikowich & Schulze, 1994; Amadieu, van Gog, Paas, Tricot & Marine, 2009; Beier & Ackerman, 2005; Hailikari, Katajavuori & Lindblom-Ylanne, 2008). Eine der ersten Studien in diesem Zusammenhang bezieht sich auf die Bedeutung des Vorwissens für die Gedächtnisleistung. Chi (1978) verglich Kinder mit einer gewissen Schachexpertise und erwachsene Schachnovizen hinsichtlich des Erinnerns von Schachstellungen und Zahlenreihen. Die Kinder konnten sich besser an die Schachstellungen erinnern und lernten schneller neue Schachstellungen als die Erwachsenen. Allerdings konnten Kinder sich an weniger Zahlenreihen erinnern und brauchten mehr Versuche als Erwachsenen, um neue Zahlenreihen zu erlernen. Die Ergebnisse wiesen die Bedeutung des bereichsspezifischen Vorwissens für die

Gedächtnisleistung nach. Umfassende Vorwissenskenntnisse können sogar die entwicklungsgemäße Überlegenheit Erwachsener ins Gegenteil verkehren.

Des Weiteren gilt das Vorwissen als der beste Prädiktor für den zukünftigen Wissenszuwachs. Dies konnte in Studien gezeigt werden, in denen das Vorwissen neben der Intelligenz als Prädiktor für zukünftige schulische Leistungen herangezogen wurde (z.B. Leutner, Fleischer & Wirth, 2006; Stern, 2009). Bei Leutner et al. (2006) hatte das Vorwissen eine bessere Vorhersagenkraft für spätere mathematische und naturwissenschaftliche Leistungen als die Intelligenz oder die allgemeinen Problemlösefähigkeiten der Schüler.

Von besonderem Interesse ist der in vielen Studien identifizierte Zusammenhang zwischen dem Vorwissen und den instruktionalen Maßnahmen: Es zeigte sich, dass Lernende mit geringeren Vorwissenskenntnissen ein größeres Ausmaß an instruktionaler Unterstützung und Struktur benötigen als Lernende mit höheren Vorwissenskenntnissen (siehe z.B. Kalyuga, Chandler & Sweller, 2001). In einer Studie im Bereich der Medizin erzielten Studierende mit geringem Vorwissen in einer stärker strukturierten Bedingung höhere Lernleistungen als in einer weniger strukturierten Bedingung (Amadieu et al., 2009). In einer Untersuchung zum Textverstehen wurde deutlich, dass Lernende mit weniger Vorwissen stärker von kohärenten und expliziten Texten profitierten und vorwissensstärkere Lernende von weniger kohärenten, lückenhaften Texten. Für Lernende mit höheren Vorwissenskenntnissen waren die weniger kohärenten Texte herausfordernder, was zu einer aktiven Verarbeitung der Texte und damit zu einem tieferen Verständnis führte (McNamara, Kintsch, Bulter Songer & Kintsch, 1996). Auch bei der Bearbeitung von Lösungsbeispielen zeigte sich, dass Lernende mit geringeren Vorwissenskenntnissen andere instruktionale Unterstützung bei der Elaboration der Lösungsbeispiele benötigen als vorwissensstärkere Lernende (siehe z.B. Große & Renkl, 2007; Stark, 2000). Die Effektivität einer instruktionalen Maßnahme wird damit u.a. durch die Vorwissenskenntnisse der Lernenden bestimmt. Entsprechend sollten die Vorwissenskenntnisse der Zielgruppe bei der Auswahl der instruktionalen Maßnahmen berücksichtigt werden (Kalyuga et al., 2001). Zu beachten ist dabei auch, dass übermäßige instruktionale Unterstützung negative Auswirkungen auf den Lernerfolg von Lernenden mit hohen Vorwissenskenntnissen haben kann (expertise-reversal-effect; Kalyuga, 2005; Kalyuga et al., 2003).

Meistens erfolgt ein automatischer Zugriff auf das Vorwissen. Bestehende Wissensstrukturen können jedoch auch bewusst aktiviert und für den weiteren Lernprozess genutzt werden (Krause & Stark, 2006). Aktivierungsmaßnahmen werden von Krause und Stark (2006) in offene Vorwissensaktivierung, fokussierte Vorwissensaktivierung und Vorwissensaktivierung durch Problemorientierung und soziale Interaktion unterteilt. Offene Aktivierungsstrategien haben die allgemeine Aktivierung von Wissensbeständen zum Ziel und werden oft zur inhaltlichen Vorbereitung auf ein Thema genutzt. Methoden wären z.B. das Brainstorming oder das Berichten von Erfahrungen. Durch fokussierte Strategien wird auf spezifische Wissenselemente zugegriffen z.B. durch Fragenstellen oder die Bearbeitung von Beispielen. Neben den spezifischen Strategien werden auch Prinzipien für die Gestaltung von Lerneinheiten als förderlich für die Vorwissensaktivierung angesehen. Hervorzuheben ist, besonders im Rahmen dieser Untersuchung, die Problemorientierung zur Förderung der Vorwissensaktivierung: Problemorientierte Lerneinheiten knüpfen durch authentische Problemstellungen gezielt an den Erfahrungen und dem Vorwissen der Lernenden an. Dies ermöglicht die Aktivierung unterschiedlicher Wissensbestände und die Verknüpfung mit neuen Inhalten (siehe auch Kapitel 3.2.2).

Schlussfolgerung. Abschließend ist festzuhalten, dass bei der Gestaltung der Lerneinheit der vorliegenden Interventionsstudie auf eine Förderung der Vorwissensaktivierung z.B. durch problemorientierte Gestaltungsprinzipien geachtet wurde. Auch die Wahl der instruktionalen Maßnahmen sollte auf die Vorwissenskenntnisse der Probanden abgestimmt werden, da sich andernfalls negative Konsequenzen für den Lernerfolg ergeben können (Kalyuga, 2005). Da die Vorwissenskenntnisse der Studierenden beim wissenschaftlichen Denken als gering einzuschätzen sind (siehe Kapitel 5), wurden den Probanden ausreichende instruktionale Unterstützungsmaßnahmen zur Verfügung gestellt (z.B. strukturierende und vorwissensaktivierende Leitfragen, Zusammenfassungen und Erläuterungen). Durch die hohe Bedeutung des Vorwissens für den Lernerfolg wurde zudem das bestehende Wissen bei der Erhebung der Lernvoraussetzungen und der Auswertung der Ergebnisse berücksichtigt.

4.2 Motivation

Motivationale Prozesse sind entscheidend für den Wissenserwerb. In zahlreichen empirischen Untersuchungen konnten Zusammenhänge zwischen motivationalen Aspekten und den Lernergebnissen identifiziert werden (zusammenfassend z.B. Schiefele & Schaffner, 2015). Eine allgemeine Definition der Motivation liegt z. B. von Rheinberg und Vollmeyer (2012) vor, die Motivation als eine „aktivierende Ausrichtung des momentanen Lebensvollzuges auf einen positiv bewerteten Zielzustand" (S. 16) bezeichnen. Die Motivation besitzt in dieser Definition eine aktivierende Wirkung und bezieht sich nur auf einen aktuellen Zustand. Besonders die Auswahl von Zielen, die Ausdauer und die Anstrengungen einer Person werden durch die Motivation beeinflusst (Rheinberg, 2006). Neben der aktuellen und vorübergehenden Motivation werden auch habituelle bzw. dispositionale Motivationsmerkmale unterschieden, die aktuell auftretende Motivationszustände beeinflussen können (Schiefele & Schaffner, 2015).

Die allgemeine Definition von Motivation besitzt einen geringen Erklärungswert in Bezug auf das Lernverhalten und die Lernergebnisse. Aus diesem Grund werden zur Bestimmung der Motivation unterschiedliche motivationsrelevante Aspekte herangezogen, die eine Bedeutung für das Lernverhalten und den Lernerfolg aufweisen (Schiefele & Schaffner, 2015). Nachfolgend wird deshalb die Unterscheidung extrinsischer und intrinsischer Motivationsformen erläutert sowie die motivationsrelevanten Aspekte Selbstwirksamkeit, Selbstkonzept, Leistungsmotiv, Zielorientierung und Interesse in Bezug auf das Lernverhalten skizziert.

Ausgehend von einer Unterteilung der Motivation in eine Erwartungs- und eine Wertkomponente von Stark (1999) können die intrinsische und extrinsische Motivation sowie die Motivationsmerkmale Zielorientierung und Interesse auch als Wertkomponenten der Motivation bezeichnet werden, während die Selbstwirksamkeit, das Selbstkonzept und das Leistungsmotiv zu den Erwartungskomponenten der Motivation gehören (Krause, 2007). Diese Einteilung basiert auf Erwartung-Wert-Modellen (McCelland, Atkinson, Clark & Lowell, 1953), nach denen die Motivation zu handeln durch den Wert eines Ziels und die Wahrscheinlichkeit, dieses Ziel zu erreichen, entsteht. Ein Ziel muss entsprechend einen hohen Anreiz besitzen und erreichbar erscheinen, damit gehandelt wird (vgl. auch Heckhausen & Heckhausen, 2010).

4.2.1 Intrinsische und extrinsische Motivation

Die Unterscheidung in intrinsische und extrinsische Motivation besitzt eine hohe Bedeutung für Lernprozesse und bezieht sich auf die Lern- und Aufgabenmotivation. Diese wird als die Absicht oder den Wunsch bezeichnet, etwas zu erlernen oder Aufgaben zu bearbeiten (Schiefele & Köller, 2010).

Eine intrinsisch motivierte Lernhandlung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie um ihrer selbst Willen durchgeführt wird, weil sie interessant oder zufriedenstellend erscheint. Die Lernhandlung an sich ist für den Lernenden belohnend, da sie mit positiven Erlebenszuständen verbunden ist. Die Gründe für die Durchführung einer intrinsisch motivierten Handlung können entweder in der Aktivität der Handlung liegen oder in bestimmten Eigenschaften des Gegenstandes. Unterschieden werden entsprechend tätigkeitszentrierte und gegenstandszentrierte intrinsisch motivierte Handlungen (Deci & Ryan, 1993; Schiefele & Köller, 2010; Schiefele & Schaffner, 2015).

Eine extrinsische Motivierung liegt vor, wenn eine Handlung mit der Absicht durchgeführt wird, positive Konsequenzen zu erwirken bzw. negative Konsequenzen zu vermeiden. Die Absicht zu lernen ist demnach instrumentell. Zum Beispiel kann für eine Klausur gelernt werden, weil eine gute Note als Belohnung erwartet wird oder weil das Nicht-Bestehen vermieden werden soll. Die Belohnung für das Lernen liegt also außerhalb der Lernhandlung (Deci & Ryan, 1993; Schiefele & Köller, 2010; Schiefele & Schaffner, 2015).

Eine bedeutsame Theorie in Bezug auf die intrinsische und extrinsische Motivation ist die Theorie der Selbstbestimmung von Deci und Ryan (1993). Eine zentrale Annahme dieser Theorie besteht darin, dass drei angeborene menschliche Grundbedürfnisse die Grundlage für intrinsisch und extrinsisch motiviertes Verhalten darstellen: Das Bedürfnis nach Kompetenz, nach Selbstbestimmung und nach sozialer Eingebundenheit (s.a. Deci & Ryan, 2000). Nur wer sich als kompetent und selbstbestimmt erlebt und sich sozial eingebunden und akzeptiert fühlt, kann intrinsisch motiviert lernen. Aus diesem Grund gelten die Grundbedürfnisse nach Kompetenz, Selbstbestimmung und sozialer Bezogenheit auch als wichtige Ansatzpunkte zur Förderung intrinsischer Motivation.

Deci und Ryan (1993) betonen allerdings auch, dass nicht jeder Lernprozess intrinsisch motiviert sein kann. Extrinsisch motivierte Lernprozesse sind z.B. unerlässlich bei der Übernahme von Normen, Werten oder Einstellungen. Zudem ist nicht ausgeschlossen,

dass auch extrinsisch motivierte Lernprozesse den Grundbedürfnissen gerecht werden können; dies ist abhängig vom Grad der Internalisierung externer Handlungsziele. Deci und Ryan (1993) unterscheiden vier Stufen im Internalisierungsprozess: Auf der ersten Stufe, der externalen Regulation, werden Handlungen nur ausgeführt, weil eine Belohnung oder Bestrafung erwartet wird. Auf der zweiten Stufe, der introjizierten Regulation werden die externalen Handlungsziele zwar internalisiert, jedoch wird sich noch nicht mit diesen identifiziert. Eine Handlung wird bspw. ausgeführt, weil sich etwas so gehört. Die dritte Stufe, die identifizierte Regulation, wird erlangt, wenn die vormals externalen Ziele als eigene akzeptiert und wertgeschätzt werden. Dies ist das Resultat der Identifizierung mit den externalen Handlungszielen und der Integration in das individuelle Selbst. Jedoch entstehen Konflikte mit anderen Zielen. Die letzte Stufe, die integrierte Regulation, wird erreicht, wenn sich die Person vollständig mit den externalen Handlungszielen identifizieren kann, ohne dass es zu Widersprüchen mit anderen Zielen kommt.

Mit zunehmender Internalisierung externaler Ziele erhöht sich auch die Selbst-bestimmung: Die externale und introjizierte Regulation gelten als fremdbestimmt, während die identifizierte und integrierte Regulation als selbstbestimmt zu bezeichnen sind und sich von der intrinsischen Motivation nur dadurch unterscheiden, dass diesen ein handlungsimmanenter Anreiz fehlt. Beispiele beziehen sich oft auf die Wahl der Ausbildung: Jemand kann sich für ein bestimmtes Hochschulstudium entscheiden, weil sich mit diesem Abschluss später viel Geld verdienen lässt. Diese Entscheidung ist vollkommen selbstbestimmt, jedoch nicht durch das Fach oder das Studium motiviert, sondern durch Anreize, die außerhalb der eigentlichen Handlung liegen, dem späteren Einkommen (s.a. Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci, 2000).

Empirische Untersuchungen belegen einen positiven Zusammenhang von intrinsischer Motivation und Lernergebnissen (z.B. Ratelle, Guay, Vallerand, Larose & Senecal, 2007; Schaffner & Schiefele, 2007; Schiefele & Schreyer, 1994; Schiefele & Streblow, 2005). Die intrinsische Motivation führt eher zu tiefenverarbeitenden Lernstrategien, während die extrinsische Motivation mit oberflächlichen Formen des Lernens assoziiert ist (Schiefele & Schreyer, 1994).

4.2.2 Motivationsrelevante Aspekte

Im Folgenden werden die motivationsrelevanten Aspekte Selbstwirksamkeit, Selbstkonzept, Leistungsmotiv, Zielorientierung und Interesse hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Lernleistungen dargestellt:

Selbstwirksamkeit. Bandura (1997) definiert das Konzept der Selbstwirksamkeit (self-efficacy) als die Überzeugungen einer Person, ein bestimmtes Verhalten erfolgreich ausführen zu können. Personen mit einer hohen Selbstwirksamkeit haben die Erwartung, mit ihren eigenen Kompetenzen etwas bewirken zu können und Einfluss auf eine Situation zu nehmen. Die Höhe der Selbstwirksamkeit nimmt Einfluss auf die Wahl der Aufgaben sowie auf die Bereitschaft sich anzustrengen und die Ausdauer bei der Bewältigung von Anforderungen (Bandura, 1977; Pintrich & De Groot, 1990). Die Selbstwirksamkeit einer Person entwickelt sich durch eigene Erfahrungen mit Erfolg und Misserfolg, durch die Beobachtung anderer und die verbalen Rückmeldungen über eigene Leistungen (Bandura, 1977, 1997; Usher & Pajares, 2009). Besonders förderlich für eine hohe Selbstwirksamkeit sind Kompetenzerlebnisse (Bandura, 1997; Köller & Möller, 2010). In empirischen Studien finden sich zahlreiche Belege dafür, dass sich eine hohe Selbstwirksamkeit positiv auf die Lernleistungen auswirkt (z.B. Hsieh & Schallert, 2008; Köller & Möller, 2010; Liem, Lau & Nie, 2008). In einer Untersuchung von Liem et al. (2008) im Fach Englisch mit mehr als 1400 Neuntklässlern führte eine hohe Selbstwirksamkeit zu effektiven Lernstrategien, die sich wiederum günstig auf die Lernleistungen auswirkten.

Selbstkonzept. Das Selbstkonzept repräsentiert die Auffassungen und Einschätzungen zur eigenen Person. Es kann sich auf einen bestimmten Bereich beziehen oder auf die gesamte Person. Der Teilbereich, der sich mit der Einschätzung von Fähigkeiten beschäftigt, wird Fähigkeitsselbstkonzept genannt. Kennzeichnend für das Selbstkonzept ist die Multidimensionalitätsannahme, nach der davon ausgegangen wird, dass sich die selbstbezogenen Kognitionen aus unterschiedlichen Teilbereichen zusammensetzen (Moschner & Dickhäuser, 2010). Shavelson, Hubner und Stanton (1976) postulieren z.B. ein hierarchisch strukturiertes Selbstkonzept bestehend aus einem generellen Selbstkonzept, welches sich auf der mittleren Ebene in ein akademisches, ein soziales, ein emotionales und ein körperliches Selbstkonzept unterteilen lässt.

Das Selbstkonzept einer Person hat eine hohe Bedeutung für das Lernen und den Lernerfolg. Der Zusammenhang von Selbstkonzept und Lernleistungen konnte in vielen empirischen Untersuchungen belegt werden (Hansford & Hattie, 1982; Helmke, 1992; Marsh & Craven, 2006; Valentine, DuBois & Cooper, 2004). Ein hohes Selbstkonzept wirkt sich positiv auf die Anstrengungsbereitschaft und das Engagement von Lernenden aus, was wiederum von Vorteil für die Lernleistungen ist (Helmke, 1992).

Leistungsmotiv. Motive sind nach Rheinberg (2006) zeitlich überdauernde Tendenzen, die die Wahrnehmung und Bewertung von Situationen beeinflussen. Leistungsmotive werden unterschieden in die Motive Hoffnung auf Erfolg und Furcht vor Misserfolg. Bei der Hoffnung auf Erfolg steht die Erwartung im Vordergrund, Aufgaben erfolgreich bewältigen zu können und bei der Furcht vor Misserfolg wird das Scheitern bei der Bearbeitung einer Aufgabe angenommen. Erfolgszuversichtliche zeigen entsprechend eine höhere Anstrengung und Ausdauer, während das Verhalten Misserfolgsängstlicher eher durch die Vermeidung von Anforderungen gekennzeichnet ist (Heckhausen & Heckhausen, 2010).

Zielorientierung. Zielorientierungen werden definiert als dauerhafte Zielüberzeugungen, die zu den dispositionalen Motivationsmerkmalen gehören (Köller & Schiefele, 2010). Es liegen verschiedene Ansätze vor, um Zielorientierungen näher zu bestimmen: So unterscheidet Nicholls (1984) zwischen einer Aufgabenorientierung und einer Ich-Orientierung. Die Aufgabenorientierung steht in Zusammenhang mit der individuellen Bezugsnorm, während die Ich-Orientierung mit einer sozialen Bezugsnorm einhergeht. Aufgabenorientierte Personen haben das Ziel, ihre Fähigkeiten durch die erfolgreiche Bewältigung einer Aufgabe zu zeigen und ichorientierte Personen möchten die Überlegenheit ihrer Fähigkeiten im Vergleich mit anderen demonstrieren. Bei Dweck (1986) wird eine Unterscheidung in Leistungsziele und Lernziele vorgenommen: Lernziele führen zu einer Erweiterung der eigenen Kompetenzen; dem gegenüber stehen bei Leistungszielen das Streben nach positiver Bewertung der eigenen Fähigkeiten und der Vermeidung negativer Bewertungen im Vordergrund. Aufgaben- und Lernzielorientierungen weisen Gemeinsamkeiten mit der intrinsischen Motivation auf, jedoch werden die Gründe der Motivierung nicht spezifiziert (Köller & Schiefele, 2010). In empirischen Untersuchungen wirkte sich die Lernzielorientierung günstiger auf den Lernerfolg aus als die Leistungszielorientierung (z.B. Grant & Dweck, 2003; Lau & Nie, 2008; Meece & Holt, 1993; Utman, 1997). Zudem hatte die Lernzielorientierung

positive Auswirkungen auf mit erfolgreichem Lernen assoziierte Aspekte wie die Attribution von Erfolg und Misserfolg, das Interesse, die Lernstrategien oder die Ausdauer (Grant & Dweck, 2003; Harackiewicz, Barron, Pintrich, Elliot & Thrash, 2002; Lau & Nie, 2008).

Interesse. Laut der Person-Gegenstands-Konzeption wird als Interesse die Beziehung zwischen einer Person und einem Gegenstand bezeichnet (Krapp, 1992, 2002). Das Interesse bezieht sich entsprechend auf einen spezifischen Gegenstand, der wertgeschätzt wird (Krapp, 1998, 2010), und ist verbunden mit positiven Erlebenszuständen (z.B. Zufriedenheit) bei der Interessensausübung (Schiefele, 1996b). Interesse steht in engem Zusammenhang mit der intrinsischen Motivation und der Theorie der Selbstbestimmung (Deci & Ryan, 1993); Interessengeleitete Lernhandlungen besitzen eine intrinsische Qualität, die durch die Wertschätzung und die Identifikation mit dem Interessensgegenstand hervorgerufen wird (Krapp, 1998). Das Interesse ist ein bedeutsamer motivationaler Bestandteil für den Wissenserwerb. Entsprechend ließen sich in empirischen Untersuchungen Zusammenhänge von Interesse und Lernleistung nachweisen (z.B. Köller, Baumert & Schnabel, 2000, 2001; Schiefele, 1996a, 1999; Schiefele, Krapp & Schreyer, 1993). Interessen steuern vor allem die Auswahl von Lerngelegenheiten, z.B. die Wahl des Studienfachs (Köller et al., 2001), und beeinflussen die Aufmerksamkeit sowie die Ausdauer bei der Bearbeitung von Aufgaben (Krapp, 2010).

Schlussfolgerung. Im Rahmen der vorliegenden Interventionsstudie wurde der Förderung und Aufrechterhaltung der Motivation besondere Beachtung geschenkt, da sich eine hohe Motivation günstig auf die Lernleistungen auswirkt. Eine hohe Motivation kann damit die Förderung wissenschaftlichen Denkens positiv beeinflussen und zur Effizienz einer Maßnahme beitragen. Die Förderung der Motivation erfolgte in der Interventionsstudie u.a. durch den Einsatz problemorientierter Gestaltungsprinzipien (siehe Kapitel 3.2.2).

Um die Vergleichbarkeit der Experimentalgruppen hinsichtlich der motivationalen Lernvoraussetzungen feststellen zu können und um die Auswirkungen der Interventionsmaßnahme auf die Motivation der Studierenden zu bestimmen, wurden einige der hier dargestellten motivationsrelevanten Aspekte in der Interventionsstudie

erhoben: Konzentriert wurde sich auf die Erhebung themenspezifischer motivationaler Aspekte wie das themenspezifische Selbstkonzept und bereichsbezogene Aspekte der Selbstwirksamkeit. Es wurde davon ausgegangen, dass sich die Intervention besonders deutlich auf die bereichsspezifischen motivationalen Aspekte auswirkt. Zudem hatte die Konzentration auf wenige, gezielt ausgewählte motivationale Aspekte Vorteile für die Testökonomie.

4.3 Einstellungen zu wissenschaftlichen Theorien

Für die Anwendung wissenschaftlicher Theorien und empirischer Befunde zur Erklärung von Situationen der pädagogischen Praxis im Sinne des wissenschaftlichen Denkens sind auch die Überzeugungen und Einstellungen zu Wissenschaft und Forschung bedeutsam. Parr und Timperley (2008) zeigten in ihren Studien, dass neben dem Wissen zur Erhebung, Analyse und Interpretation von Evidenzen die Einstellungen der Lehrkräfte entscheidend sind: Sie müssen an den Nutzen von Evidenzen zum Treffen eigener professioneller Entscheidungen glauben. Auch im Rahmen der evidenzbasierten Praxis wird die Notwendigkeit positiver Einstellungen zu Wissenschaft und Forschung neben den Kompetenzen zum Verstehen und Bewerten wissenschaftlicher Evidenzen betont (Bauer et al., 2015). Daraus lässt sich schließen, dass eine positive Einstellung zu theoretischen Ansätzen und empirischen Befunden eine bedeutsame Voraussetzung für wissenschaftliches Denken ist.

Schlussfolgerung. Als wesentliche Voraussetzung für wissenschaftliches Denken trägt eine positivere Einstellung zu Theorien auch zu einer Verbesserung wissenschaftlichen Denkens bei. Deshalb wurden die Einstellungen zu Theorien in der Interventionsstudie erhoben. Hierdurch konnten zum einen mögliche Unterschiede in den einstellungsbezogenen Lernvoraussetzungen kontrolliert und zum anderen die Veränderungen durch die Interventionsmaßnahme bestimmt werden.

5 Interviewstudie zur Analyse des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden

Wissenschaftliches Denken gilt als ein wesentlicher Bestandteil der professionellen Kompetenz von Lehrkräften (Baumert & Kunter, 2006; Kultusministerkonferenz, 2014; Kunina-Habenicht et al., 2012). Es professionalisiert pädagogisches Handeln und kann dadurch auch zu einer Verbesserung von Bildungsprozessen führen (z.B. Hattie, 2015). Leider zeigten Lehramtsstudierende in ersten Untersuchungen große Schwierigkeiten beim wissenschaftlichen Denken (z.B. Hammerness et al., 2002; Seidel & Prenzel, 2007; Stark & Krause, 2006). Aus diesem Grund besteht das übergeordnete Ziel dieser Arbeit in der Verbesserung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden. Um sich diesem Ziel anzunähern, werden in einem ersten Schritt die Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden analysiert und in einem zweiten Schritt eine Maßnahme zur Förderung dieser Kompetenz erprobt.

Die Analyse wissenschaftlichen Denkens erfolgte durch die vorliegende explorativ ausgerichtete Interviewstudie. Diese hatte das Ziel, wissenschaftliches Denken von Studierenden gemäß der in Kapitel 2.1.3 formulierten Definition zu erforschen. Bisherige Untersuchungen fokussierten hauptsächlich die Schwierigkeiten der Studierenden beim wissenschaftlichen Denken (z.B. Stark, 2005; Stark & Krause, 2006). Erkenntnisse zu bereits vorhandenen Stärken liegen bislang nicht vor. Deshalb wurden in der vorliegenden Interviewstudie sowohl bereits vorhandene Stärken als auch bestehende Schwächen beim wissenschaftlichen Denken Lehramtsstudierender systematisch untersucht. Hierdurch konnten Annahmen zum wissenschaftlichen Denken Lehramtsstudierender vervollständigt werden. Gleichzeitig konnten die in der Interviewstudie gewonnenen Erkenntnisse die Entwicklung einer Fördermaßnahme und die Konzeption von Erhebungsinstrumenten für die Interventionsstudie erleichtern.

Im Folgenden werden zuerst die Fragestellungen der Interviewstudie präsentiert. Nachfolgend wird das methodische Vorgehen erläutert. Anschließend erfolgt die Präsentation der Ergebnisse. Die gewonnenen Erkenntnisse werden an Beispielaussagen illustriert. Abschließend werden die Ergebnisse mit Bezug zu den anfänglichen Fragestellungen diskutiert und Konsequenzen für die folgende Interventionsstudie abgeleitet.

5.1 Fragestellungen

Im Vordergrund dieser Studie stand die Analyse von formalen und inhaltlichen Aspekten wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden. Wissenschaftliches Denken wird im Rahmen dieser Arbeit definiert als die reflektierte Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf Problemstellungen der pädagogischen Praxis sowie als kritische Auseinandersetzung mit Alltagstheorien. Wissenschaftliches Denken umfasst gemäß dieser Definition sowohl Fähigkeiten zur Generierung als auch zur Analyse von Erklärungen. Im Vordergrund stehen demnach die Fähigkeiten zur Anwendung des wissenschaftlichen Wissens. Hierfür ist sowohl kontextspezifisches Wissen (z.B. zum Thema Schulangst) als auch kontextübergreifendes Wissen zu wissenschaftlichen Erklärungen notwendig (siehe Kapitel 2.1.3). In der vorliegenden Interviewstudie werden die Leistungen bei der Generierung und der Analyse von Erklärungen sowie die Leistungen bei der Formulierung von Interventionsmöglichkeiten für ein konkretes Fallbeispiel als Indikatoren für wissenschaftliches Denken erfasst. Daraus leiten sich folgende Fragestellungen ab:

1.) Welche Stärken und welche Schwächen zeigen Lehramtsstudierende bei der Generierung von Erklärungen?
    a. Worauf beziehen sich die Studierenden bei der Generierung von Erklärungen (auf wissenschaftliche Theorien, empirische Befunde, Alltagstheorien, Alltagserfahrungen etc.)?
    b. Worauf beziehen sie sich bei der Begründung der eigenen Erklärung?
    c. Welche formalen Auffälligkeiten zeigen sich bei der Generierung von Erklärungen und Begründungen?

2.) Welche Stärken und welche Schwächen lassen sich bei Lehramtsstudierenden bei der Analyse von Erklärungen identifizieren?
    a. Inwieweit sind die Studierenden dazu in der Lage, eine Erklärung und die dazugehörige Evidenz korrekt zu identifizieren und wiederzugeben?
    b. Wie bewerten die Studierenden wissenschaftliche Erklärungen und Alltagserklärungen?
    c. Welche Kriterien legen die Studierenden dem Vergleich von Erklärungen zugrunde?

3.) Welches Vorgehen zeigen Lehramtsstudierende bei der Formulierung von Interventionsmöglichkeiten für ein konkretes Fallbeispiel aus der Schulpraxis?
    a. Auf welchen Ebenen werden Interventionsmöglichkeiten beschrieben?
    b. Worauf greifen die Studierenden bei der Formulierung von Interventionsmöglichkeiten zurück?
    c. Wie begründen die Studierenden die Wirksamkeit der von ihnen beschriebenen Interventionsmöglichkeiten?

5.2 Methode

Im Folgenden wird das methodische Vorgehen dieser Interviewstudie ausgeführt. Hierfür wird zunächst auf das Untersuchungsdesign, die Stichprobe und den Ablauf dieser Studie eingegangen. Anschließend werden die eingesetzten Instrumente (z.B. der Interviewleitfaden), das Auswertungsvorgehen und das entwickelte Kategoriensystem beschrieben.

5.2.1 Untersuchungsdesign

Das Ziel dieser Studie bestand in der Exploration von Stärken und Schwächen im wissenschaftlichen Denken von Lehramtsstudierenden. Aus diesem Grund wurde sich zur Untersuchung der o.g. Fragestellungen für die Durchführung einer qualitativen Interviewstudie entschieden. Der explorative Charakter qualitativer Untersuchungen erlaubte es, einen ersten Eindruck über das wissenschaftliche Denken bei Lehramtsstudierenden zu erhalten. Qualitative Interviews dienen der Erhebung subjektiver Sichtweisen (Döring & Bortz, 2016) und waren deshalb auch geeignet, subjektive Denkprozesse Studierender bei der Generierung und Analyse von Erklärungen zu erfassen. Daneben konnten erste Herangehensweisen zur Erfassung des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden erprobt werden.

Qualitative Interviews verwenden offene Fragen und erfassen die mündlichen Antworten der Befragten in ihren eigenen Worten. Dies hat den Vorteil, dass der Verlauf des Gespräches stärker durch den Befragten mitbestimmt wird. Qualitative Interviews

lassen sich u.a. aufgrund ihres Strukturierungsgrades unterscheiden. In der vorliegenden Interviewstudie kamen halbstrukturierte Interviews zum Einsatz. Diese basieren auf einem Interviewleitfaden, der bei der Datenerhebung und der Datenanalyse als Gerüst dient sowie die Vergleichbarkeit der erhobenen Daten erhöht (Döring & Bortz, 2016).

In einem Interviewleitfaden werden offene Fragen und die Reihenfolge der Fragen festgehalten, die jedoch auf die konkrete Interviewsituation angepasst werden sollen (Döring & Bortz, 2016; Lamnek, 2010; Schreier, 2013b). Hierdurch wird eine Balance zwischen Strukturierung und Offenheit geschaffen (Kruse, 2015). Leitfadeninterviews eignen sich besonders für Studien, in denen bereits erste Erkenntnisse zum Untersuchungsgegenstand vorliegen und ein Vergleich der Ergebnisse angestrebt wird (Schreier, 2013b). In der vorliegenden Untersuchung konnte bereits auf erste Erkenntnisse zu den Schwierigkeiten Studierender beim wissenschaftlichen Denken (Stark, 2005; Stark & Krause, 2006; Stark, Puhl, et al., 2009) sowie auf allgemeine Erkenntnisse zu den menschlichen Denkprozessen (Kuhn, 1991) zurückgegriffen werden. Zudem war ein Vergleich der einzelnen Interviews angedacht, da Unterschiede und Gemeinsamkeiten bei der Generierung sowie der Analyse von Erklärungen identifiziert werden sollten. Der Einsatz eines Interviewleitfadens war daher für dieses Untersuchungsvorhaben besonders geeignet.

Die qualitativen Einzelbefragungen wurden aufgezeichnet, transkribiert und anschließend qualitativ in Anlehnung an die Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) ausgewertet (siehe Kapitel 5.2.5).

5.2.2 Stichprobe

Die Rekrutierung der Stichprobe für die einmalige Befragung erfolgte an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg über Aushänge und Seminarmailinglisten. Die Stichprobe wurde nach den Merkmalen Semesteranzahl, Fächerkombination und angestrebter Lehramtsabschluss ausgewählt. Nach Möglichkeit sollten Studierende aller Fachrichtungen und aller Lehramtsabschlüsse in der Stichprobe vertreten sein. Des Weiteren sollten eher fortgeschrittene Studierende an der Interviewstudie teilnehmen.

Insgesamt wurden 18 Studierende im Rahmen dieser Studie befragt. Es handelte sich dabei um drei Studenten und 15 Studentinnen. Das durchschnittliche Alter der Befragten lag bei 24 Jahren (*M* = 24.00, SD = 2.06, Min. = 20 und Max. = 28 Jahre). Im Durchschnitt waren die Studierenden im siebten Semester (M = 7.5, SD = 3.11, Min. = 2 und Max. = 14 Semester). Die meisten Befragten befanden sich im zweiten Mastersemester (Master of Education).

Tab. 2 gibt die Anzahl der Studierenden für jeden angestrebten Lehramtsabschluss wieder. Die meisten Befragten strebten ein Gymnasiallehramt an. Hingegen waren die Studierenden für das Grundschullehramt in der Stichprobe eher weniger vertreten. Dies ist auf Selbstselektionseffekte zurückzuführen, da sich die Stichprobe nur aus interessierten Studierenden zusammensetzte.

Tab. 2: Anzahl der Studierenden für jeden Lehramtsabschluss

Angestrebter Lehramtsabschluss	**Studierende**
Grundschule	2
Realschule	4
Gymnasium	8
Sonderpädagogik	4

Die meisten Probanden studierten zwei Fächer. Allerdings gab es teilweise fachbedingt einige Abweichungen: So studierten zwei Befragte mit dem Abschlussziel Lehramt Sonderpädagogik nur jeweils ein Fach neben dem Fach Sonderpädagogik, sechs Studierende hatten ein drittes Fach und ein Befragter noch ein viertes Fach. Tab. 3 gibt Auskunft über die unter den Befragten vertretenden Fachrichtungen.

Tab. 3: Unter den Studierenden vertretende Fachrichtungen

Fachrichtung	**Studierende**
Sprachwissenschaften	9
Naturwissenschaften	10
Geistes- und Sozialwissenschaften	17
Sport	4

Durch die Unterteilung der Lehramtsausbildung an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg in einen Bachelorabschluss und einen Masterabschluss konnten 11 Studierende schon einen Abschluss mit dem Titel „Bachelor of Education“ vorweisen.

Ein Proband hatte einen „Master of Education“, und zwei Studierende haben vor dem Studium schon eine Ausbildung absolviert. Vier Studierende haben bisher keinen berufsbildenden Abschluss erworben. Die Stichprobe bestand demnach aus fortgeschrittenen Studierenden, die zum Teil schon Berufserfahrungen in anderen Bereichen sammeln konnten.

Des Weiteren verfügten fast alle Befragten über praktische pädagogische Erfahrungen, die über die obligatorischen Praktika während des Studiums hinausgingen. Lediglich drei Befragte gaben an, noch keine weiteren Erfahrungen im pädagogischen Bereich gesammelt zu haben. Tab. 4 gibt Aufschluss über die pädagogischen Erfahrungen der Studierenden.

Tab. 4: Pädagogische Erfahrungen der Befragten

Erfahrungsbereich	**Studierende**
Förderung/ Nachhilfe	6
Unterrichten	10
Freiwilliges Soziales Jahr	4
Betreuung	2
Kinder- und Jugendarbeit	2

5.2.3 Durchführung

Die Durchführung der Interviews erfolgte im Mai und Juni 2014 in den Räumlichkeiten der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg durch einen geschulten Interviewer.

Die Durchführungssituation wurde besonders offen, entspannt und sehr alltagsnah gestaltet. Besonders die Alltagsnähe erschien wichtig, da die Beschaffenheit des Interviewleitfadens auch leicht eine prüfungsähnliche Situation hätte erzeugen können. Dies hätte die Asymmetrie in der Kommunikation weiter verstärkt (s.a. Döring & Bortz, 2016) und die Befragten vermutlich gehemmt, offen über ihre Annahmen zu berichten. Des Weiteren erfolgte vorher keine vollständige und eindeutige Aufklärung über die Ziele und den Zweck dieser Studie, da erwartet wurde, dass dies das Antwortverhalten der Studierenden beeinflussen würde. Einige Studierende hätten wahrscheinlich viel häufiger von theoretischen Ansätzen oder Studien berichtet, wenn sie gewusst hätten,

dass es um die Erhebung des wissenschaftlichen Denkens geht (siehe auch Rosenthal Effekt; Bortz & Döring, 2006). Andere wären vielleicht aufgrund der Zielsetzung dieser Studie gehemmt gewesen, offen ihre Annahmen zu äußern.

Die Interviews wurden durch ein digitales Aufnahmegerät aufgezeichnet. Anschließend wurden sich Notizen zu Besonderheiten in der Interviewsituation gemacht, die durch die Audioaufnahme verloren gegangen wären.

5.2.4 Instrumente

In der Interviewstudie kamen zwei verschiedene Instrumente zum Einsatz: Zum einen ein Interviewleitfaden, der die Durchführung des Interviews standardisieren sollte, und zum anderen ein Kurzfragebogen, welcher im Anschluss an das Interview die demografischen Daten der Befragten erfasste. Im Folgenden werden beide Instrumente beschrieben.

5.2.4.1 Interviewleitfaden

Der Interviewleitfaden sollte dabei behilflich sein, die Stärken und Schwächen beim wissenschaftlichen Denken von Lehramtsstudierenden zu explorieren. Orientiert wurde sich bei der Leitfadenkonstruktion inhaltlich an einer Studie von Kuhn (1991) und an Studien zu den Fehlern von Studierenden beim wissenschaftlichen Argumentieren (siehe Stark, 2005; Stark & Krause, 2006; Stark, Puhl, et al., 2009) sowie methodisch z.B. an Lamnek (2010), Schreier (2013b) und Helfferich (2011). Gemäß der Definition wissenschaftlichen Denkens wurden die Fähigkeiten bei der Generierung und der Analyse von Erklärungen erfasst. Darüber hinaus wurde in den Interviews erhoben, inwieweit Lehramtsstudierende bei der Beschreibung und Begründung von Interventionsmöglichkeiten für ein konkretes Fallbeispiel auf Theorien oder empirische Befunde zurückgreifen. Beim letzteren steht die Anwendung des erlernten theoretischen Wissens und die eigenständige Ableitung von Schlussfolgerungen im Vordergrund, also der Transfer von Wissen.

Die Erfassung der jeweiligen Fähigkeiten erfolgte im Kontext der pädagogisch-psychologischen Themen Schulangst, Motivationsprobleme, Burnout und Unterrichtsstörungen. Es handelte sich bei allen Themen um für die Schulpraxis relevante und sehr

komplexe Themen mit uneinheitlicher Forschungslage, unterschiedlichen Erklärungsansätzen und Interventionsmöglichkeiten. Zudem wurde angenommen, dass sich Studierende im fortgeschrittenen Stadium ihres Studiums wissenschaftlich mit diesen Themen auseinandergesetzt haben und Vorwissen zu diesen Themen vorliegt. Darüber hinaus haben viele Studierende im privaten Erfahrungsbereich Berührungspunkte mit diesen Themen: z.B. durch eigene Erfahrungen, Beobachtungen oder Medien. Die Erfahrungen aus dem privaten Bereich waren besonders hilfreich, wenn nur auf eine geringe Vorwissensbasis zu diesen Themen zurückgegriffen werden konnte. Alle Befragten waren demnach dazu in der Lage, die Leitfadenfragen zu beantworten. Die vier Themen wurden auf zwei inhaltlich unterschiedliche Leitfäden aufgeteilt: Im Interviewleitfaden A wurden die Themen Schulangst und Burnout untersucht und im Interviewleitfaden B die Themen Motivationsprobleme und Unterrichtsstörungen. Abgesehen von den Themen waren die beiden Interviewleitfäden identisch.

Bei der Formulierung von Fragen wurde sich an den Vorgaben von Helfferich (2011) und Lamnek (2010) orientiert. Besonders wurde darauf geachtet, sich an den Sprachstil der Befragten anzupassen und uneindeutige sowie schwer verständliche Frage zu vermeiden. Jeder Themenkomplex wurde mit einer eher offenen Erzählaufforderung eingeleitet und die konkreten vorher festgelegten Nachfragen wurden nur verwendet, wenn die offene Erzählaufforderung nicht verständlich war bzw. anders verstanden wurde als intendiert. Damit konnte die Forderung nach Offenheit qualitativer Leitfadeninterviews bei gleichzeitig strukturierter Steuerung durch das Interview erfüllt werden (Kruse, 2015). Durch den Umfang des Interviewleitfadens erschien eine strukturierte Führung durch das Interview wichtig. Allgemeine Hinweise oder Ankündigungen dazu, was als Nächstes zu erwarten war, wurden vorher im Interviewleitfaden genau festgehalten.

Da es sich um einen sehr umfangreichen Interviewleitfaden handelte, der verschiedene Aspekte des wissenschaftlichen Denkens erfassen sollte, werden im Folgenden die einzelnen Teile des Leitfadens separat dargestellt. Tab. 5 fasst den Aufbau des Interviewleitfadens zusammen. Für die vollständigen Interviewleitfäden wird auf den Anhang 1 und Anhang 2 verwiesen.

Teil 1 – Generierung von Erklärungen. Der erste Teil des Interviewleitfadens befasste sich mit der Generierung von Erklärungen. Bei der Reihenfolge der Fragen wurde sich vorwiegend an der Studie von Kuhn (1991) orientiert, in der sie untersuchte, wie Menschen denken. Sie ging davon aus, dass sich die Prozesse des Denkens in der Argumentation wiederspiegeln. In einer Argumentation kann erkannt werden, welche Einstellungen Menschen haben, wie sie etwas bewerten und welche Schlussfolgerungen sie ziehen. Dementsprechend war für Kuhn in ihrer Untersuchung weniger von Bedeutung, was die Menschen im Alltag denken, sondern wie sie denken bzw. argumentieren und begründen. Kuhn (1991) untersuchte argumentatives Denken im Kontext von Themen, zu denen jeder eine Meinung hat wie z.B. „Welche Ursache gibt es dafür, dass Kinder in der Schule versagen?“[1] (S. 16). Die Probanden wurden zu ihrer Meinung über die Ursachen eines Phänomens befragt, wie sie ihre Annahme begründen und belegen würden, welche alternativen Erklärungsansätze (mit Begründung) sie kennen und wie sie diese widerlegen würden.

Kuhns Vorgehensweise, durch das Argumentieren Rückschlüsse über das Denken zu ziehen, wurde im Wesentlichen übernommen und an die Spezifika dieses Befragungskontextes angepasst: Die Studierenden wurden gebeten, die präsentierte pädagogisch-psychologische Problemstellung (siehe Abb. 5) zu erklären, ihre Erklärung zu untermauern, eine alternative Erklärung zu nennen, diese zu untermauern, die eigene Erklärung zu widerlegen und den Widerlegungsversuch zu untermauern. Um den Studierenden die Fragen zu erleichtern, wurde ein fiktiver Kommilitone eingeführt, den sie überzeugen sollten, der eine andere Position vertrat (alternative Erklärung) und ihre eigene Meinung widerlegt hat.

Problemstellung: Viele Kinder haben häufiger Ängste vor dem Schulbesuch oder vor bestimmten Situationen in der Schule. In Extremfällen kann diese Angst bis zur Verweigerung des Schulbesuchs führen.

Abb. 5: Problemstellung zum Thema Schulangst aus dem Interviewleitfaden A

Teil 2 – Ableitung von Interventionsmöglichkeiten. Nach der Generierung von Argumenten wurde den Studierenden im zweiten Teil zum gleichen Thema ein Fallbeispiel (siehe Abb. 6) präsentiert, zu dem sie Interventionsmöglichkeiten formu-

[1] Übersetzung der Autorin. Original: „What causes children to fail in school?“

lieren sollten. Die allgemeine Fragestellung lautete: „Was könnte man tun, um der beschriebenen Person zu helfen?“ Erst wenn die Befragten Schwierigkeiten bei der Beantwortung der Frage zeigten, kamen die spezifizierenden Nachfragen des Leitfadens zum Einsatz. Des Weiteren sollten die Probanden erklären, warum ihnen die genannten Interventionen sinnvoll erschienen und wie die Wirksamkeit der beschriebenen Interventionsmaßnahme überprüft werden könnte.

Fallbeispiel: In der letzten Zeit ist Frau Schmitt aufgefallen, dass die Schülerin Sarah immer dann fehlt, wenn eine Klassenarbeit in Mathe geschrieben wird. Die Eltern entschuldigen das Fehlen der Tochter und geben an, dass sie krank gewesen wäre. Die Leistungen von Sarah sind durchschnittlich in Mathe bis auf die letzte Arbeit, in der sie eine 5 geschrieben hat. Sarah ist ansonsten eine ruhige eher zurückhaltende, aber motivierte und auch ehrgeizige Schülerin.

Abb. 6: Fallbeispiel zum Thema Schulangst aus dem Interviewleitfaden A

Teil 3 – Analyse von Erklärungen. Der dritte Teil des Interviewleitfadens widmete sich der Erfassung der Analysefähigkeiten. Gleichzeitig wurde auch ein neues Thema mit einer neuen Problemstellung eingeführt. Den Studierenden wurden zwei Erklärungen schriftlich präsentiert, die mögliche Ursachen für die Entstehung des Phänomens aufführten und Evidenzen zur Stützung dieser Erklärung nannten. Es handelte sich dabei um eine wissenschaftliche Erklärung und um eine Alltagserklärung. Orientiert wurde sich bei der Formulierung der Erklärungen an erarbeiteten Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen und an Merkmalen von Alltagserklärungen (Beck & Krapp, 2006; Bortz & Döring, 2006; Groeben & Scheele, 2010; Groeben, Wahl, Schlee & Scheele, 1988). Konzentriert wurde sich bei der Ausarbeitung der Erklärungen auf die Merkmale „Sprache“, „Struktur der Erklärung“, „Art der vorgebrachten Stützung“ und „Zusammenwirken unterschiedlicher Ursachen“. Eine wissenschaftliche Erklärung zeichnete sich zum Beispiel in Bezug auf das Merkmal „Sprache“ durch eine sprachliche Klarheit, durch definierte und voneinander abgegrenzte Begriffe aus, während eine Alltagserklärung in umgangssprachlichen Kategorien verfasst war sowie vage und mehrdeutige Begriffe verwendete. Die wissenschaftlichen Erklärungen erklärten ein Phänomen möglichst umfassend, hingegen wurden in den Alltagserklärungen singuläre Einzelfälle beschrieben, die empirisch schwer zu überprüfen waren (siehe Abb. 7). Begründet wurden die wissenschaftlichen Erklärungen mit theoretischen Ansätzen und empirischen Befunden, während in Alltagserklärungen eher auf Erfahrungen und Beobachtungen rekurriert wurde (siehe Anhang 5 für die vollständige Beschreibung der

Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen). Aufgabe der Probanden war es, in beiden Erklärungen die genannten Ursachen und die benannten Evidenzen zu identifizieren. Anschließend sollten die Befragten die beiden Erklärungen miteinander vergleichen und die Erklärungen zu ihrer eigenen Sichtweise des Phänomens in Beziehung setzen. Von besonderem Interesse war die Einschätzung der Studierenden, welche Erklärung sie für besser bzw. aussagekräftiger hielten und welche Kriterien sie einem Vergleich zugrunde legten.

Alltagserklärung: Dass sich Kinder in der Schule nicht mehr an Regeln halten und den Unterricht stören, liegt hauptsächlich an der Erziehung der Eltern. Eltern erlauben heutzutage einfach zu viel und setzen selten Grenzen im Familienalltag. Kinder lernen zu Hause kaum noch klare Regeln kennen und haben deshalb Probleme, sich in der Schule an Regeln zu halten. Wenn sich Kinder z.B. zu Hause ständig in Gespräche einmischen und dafür nicht ermahnt werden, reden sie auch in der Schule andauernd und verbreiten Unruhe.

Abb. 7: Alltagserklärung zum Thema Unterrichtsstörungen aus dem Interviewleitfaden B

Teil 4 – Ableitung von Interventionsmöglichkeiten. Im abschließenden vierten Teil des Interviewleitfadens wurde erneut ein Fallbeispiel zu dem im dritten Teil eingeführten Thema präsentiert und wie im zweiten Teil nach den Interventionsmöglichkeiten sowie einer Begründung für die genannten Interventionen gefragt.

Tab. 5: Zusammenfassung des Aufbau des Interviewleitfadens

Teil 1	**Generierung von Erklärungen**
Schulangst oder Motivationsprobleme	Problemstellung z.B. Wie würden Sie das Phänomen erklären?
Teil 2	**Ableitung von Interventionsmöglichkeiten**
Schulangst oder Motivationsprobleme	Fallbeispiel z.B. Was könnte man tun, um der beschriebenen Person zu helfen?
Teil 3	**Analyse von Erklärungen**
Burnout oder Unterrichtsstörungen	Problemstellung Präsentation von Erklärungen Analyse und Vergleich
Teil 4	**Ableitung von Interventionsmöglichkeiten**
Burnout oder Unterrichtsstörungen	Fallbeispiel z.B. Was könnte man tun, um der beschriebenen Person zu helfen?

5.2.4.2 Kurzfragebogen

An das Interview anschließend wurden die demografischen Daten der Befragten durch einen Kurzfragebogen erhoben. Neben Alter und Geschlecht wurden auch Daten zum Studium der Befragten (angestrebter Abschluss, Fächer, Anzahl der Semester) erfasst. Des Weiteren wurden berufliche und praktische pädagogische Vorerfahrungen erfragt (siehe Anhang 3).

5.2.5 Auswertung

Im Folgenden wird zunächst das Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse beschrieben, bevor auf das Auswertungsvorgehen dieser Studie und die Entwicklung des Kategoriensystems eingegangen wird.

5.2.5.1 Qualitative Inhaltsanalyse

Für die Auswertung der Interviews wurde sich für das Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse entschieden. Dieses Verfahren zur Analyse von Texten ist durch ein systematisches, regel- und theoriegeleitetes Vorgehen gekennzeichnet. Für den gesamten Auswertungsprozess werden der aktuelle Stand der Forschung und eine theoretisch ausgewiesene Fragestellung berücksichtigt. Die Auswertung verläuft nach expliziten vorab festgelegten Regeln, die die Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit der Analyse ermöglichen. Die Systematik zeigt sich zum Beispiel in dem zergliederten Vorgehen, bei dem sich vorher entschieden wird, wie an das Material herangegangen wird. Das gewählte Vorgehen sollte dementsprechend dokumentiert werden, sodass ein zweiter Auswerter die Analyse ähnlich durchführen könnte (Lamnek, 2010; Schreier, 2013a).

Inhaltsanalysen eignen sich vor allem als datenreduzierende Verfahren und zum Vergleich von Texten. Im Zentrum einer jeden Inhaltsanalyse steht das Kategoriensystem: Die Entwicklung von Kategorien erfolgt entweder durch ein deduktives oder ein induktives Vorgehen sowie durch eine Kombination aus beiden Vorgehensweisen. Beim deduktiven Vorgehen der Kategorienentwicklung werden Kategorien aus Theorien und Forschungsergebnissen abgeleitet und auf eine Anpassung an das Material verzichtet. Das deduktive Vorgehen eignet sich vor allem zur Überprüfung von Hypothesen. Beim

induktiven Vorgehen werden die Kategorien aus dem Material heraus entwickelt. Beim kombinierten Vorgehen werden oft deduktiv Oberkategorien entwickelt, die dann induktiv am Material spezifiziert werden. Von Bedeutung ist, dass es bei der qualitativen Inhaltsanalyse nicht um die bloße Anwendung einer Technik geht, sondern auch um den Bezug zum konkreten Gegenstand der Analyse (Lamnek, 2010; Mayring, 2010; Schreier, 2013a).

Qualitative Inhaltanalyse nach Mayring (2010). Bei Mayring (2010) wird das Verfahren der Inhaltsanalyse noch stärker strukturiert, systematisiert und differenziert. Mayring (2010) unterscheidet drei verschiedene Formen der Inhaltsanalyse: die zusammenfassende, die explizierende und die strukturierende Inhaltsanalyse. Er entwickelte allgemeine sowie für jede Form spezifische Ablaufmodelle und formulierte damit konkrete Richtlinien für die Inhaltsanalyse.

Bei der zusammenfassenden Inhaltsanalyse geht es um die Reduktion des Materials, sodass die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben. Sie eignet sich auch zur induktiven Erstellung von Kategorien. Bei der explizierenden Inhaltsanalyse wird zusätzliches Material herangetragen, um die einzelnen Textstellen zu erklären. Die strukturierende Inhaltsanalyse hat das Ziel, eine bestimmte Struktur aus dem Material herauszufiltern. Diese Analysetechniken sind eingebettet in ein allgemeines Ablaufmodell qualitativer Inhaltsanalyse (siehe Abb. 8). Dieses Ablaufmodell dient als Orientierung bei der Auswertung und sollte immer an das Material und die Fragestellung angepasst werden.

Das Ablaufmodell der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) beginnt mit der Bestimmung des Ausgangsmaterials, wobei drei Analyseschritte zu unterscheiden sind: In einem ersten Schritt wird genau definiert, welches Material zu analysieren ist. Dies beinhaltet zum Beispiel auch Überlegungen zur Repräsentativität einer Stichprobe und das Verfahren der Stichprobenziehung. In einem zweiten Schritt erfolgt die Analyse der Entstehungssituation, bei welcher genau beschrieben wird, unter welchen Bedingungen das Material zustande gekommen ist. In einem letzten Schritt werden die formalen Charakteristika des Materials bestimmt, wodurch verdeutlicht wird, in welcher Form das Material vorliegt. Handelt es sich zum Beispiel um Transkripte, sollte genau dokumentiert werden, nach welchen Regeln die Transkription erfolgte.

Nach der Beschreibung des Ausgangsmaterials wird die Fragestellung der Analyse festgelegt, die die Richtung der Analyse und Interpretation expliziert. Laut Mayring (2010) sind hierfür zwei Aspekte von Bedeutung: Zum einen sollte die Richtung der Analyse festgelegt werden, denn oft sind ausgehend vom sprachlichen Material Interpretationen in verschiedene Richtungen möglich. Es könnte zum Beispiel um die Beschreibung des behandelten Gegenstands gehen oder die Wirkung eines Textes auf die Zielgruppe erfasst werden. Zum anderen sollte die Fragestellung aus bisherigen Forschungserkenntnissen und Theorien abgeleitet sowie in Unterfragestellungen differenziert werden. Somit lassen sich auch die anschließenden interpretatorischen Arbeiten der Analyse in den wissenschaftlichen Diskurs einordnen.

Als nächster Schritt erfolgt die Entscheidung für die passende Analysetechnik (Zusammenfassung, Explikation oder Strukturierung) sowie die Festlegung eines konkreten Ablaufmodells. Anschließend werden für die Präzision der Analyse die Analyseeinheiten definiert. Hierbei wird bestimmt, welche Maßeinheiten des Materials zum Gegenstand der Analyse werden, was vor allem für die quantitative Auswertung von Bedeutung ist. Unterschieden werden Kodiereinheiten als die kleinsten auszuwertenden Materialbestandteile, Kontexteinheiten als die größten Textbestandteile, die unter eine Kategorie fallen können, und Auswertungseinheiten, die bestimmen, welche Textteile nacheinander ausgewertet werden.

Die Durchführung der Materialanalyse erfolgt entsprechend der gewählten Analysetechnik und des vorher festgelegten Ablaufmodells. Der Umgang mit dem Kategoriensystem sieht vor, dass dieses an der Theorie und dem Material überprüft wird; bei Veränderungen am Kategoriensystem ist ein erneuter Materialdurchlauf erforderlich.

Die letzten beiden Schritte beinhalten die Zusammenstellung der Ergebnisse, die Interpretation der Ergebnisse gemäß der vorher formulierten Fragestellungen sowie die Anwendung der inhaltsanalytischen Gütekriterien, durch welche die Aussagekraft der Ergebnisse eingeschätzt werden kann. Für eine Zusammenfassung des Ablaufmodells einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) siehe Abb. 8.

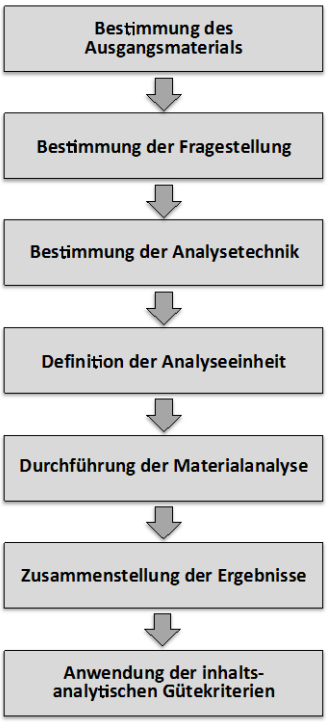


Abb. 8: Ablaufmodell einer Inhaltsanalyse nach Mayring (2010)

Zusammenfassende Inhaltsanalyse nach Mayring (2010). Bei der Analyse des Materials dieser Studie wurde sich an der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) orientiert. Wie schon angedeutet, besteht das Ziel der zusammenfassenden Inhaltsanalyse darin, das Material auf die wesentlichen Inhalte zu reduzieren und einen überschaubaren Corpus zu schaffen. Dies erfolgt durch mehrere Arbeitsschritte, in denen das Material paraphrasiert, systematisch gekürzt und auf die wesentlichen Sinngehalte reduziert wird. Es entsteht ein Kategorienraster mit einer thematischen Gliederung, durch welche Materialeinheiten sortiert und unter Kategorien zusammengefasst werden können.

Im Folgenden werden die zentralen Aspekte des Auswertungsvorgehens bei der zusammenfassenden Inhaltsanalyse beschrieben: Nach der Bestimmung des Materials, der Fragestellung und der einzelnen Analyseeinheiten, werden die Analyseeinheiten bzw. die Textstellen auf den Inhalt beschränkt paraphrasiert. Die Paraphrase kürzt Ausschmückungen und ermöglicht eine einheitliche Sprachebene. In einem nächsten Schritt wird das Abstraktionsniveau für die erste Reduktion bestimmt. Alle Paraphrasen, die unter diesem Abstraktionsniveau liegen, werden verallgemeinert (Generalisierung). Inhaltsgleiche Paraphrasen sowie unwichtige und nichtssagende Paraphrasen werden gestrichen. Inhaltstragende Paraphrasen werden weiterhin übernommen (Selektion). In einem zweiten Reduktionsschritt werden die Paraphrasen zusammengefasst und durch

eine neue Aussage wiedergegeben (Bündelung, Konstruktion, Integration). Anschließend wird überprüft, ob das durch die neuen Aussagen entstandene Kategoriensystem das Ausgangsmaterial noch repräsentiert. Dafür wird geprüft, ob sich die ersten Paraphrasen oder die Textstellen im Ausgangsmaterial zu einer Kategorie des Kategoriensystems zuordnen lassen. Oft ist eine weitere Zusammenfassung der Kategorien notwendig, wofür der Prozess der Reduktion und Abstrahierung erneut durchlaufen wird. Für eine zusammenfassende Darstellung der einzelnen Ablaufschritte siehe Abb. 9.

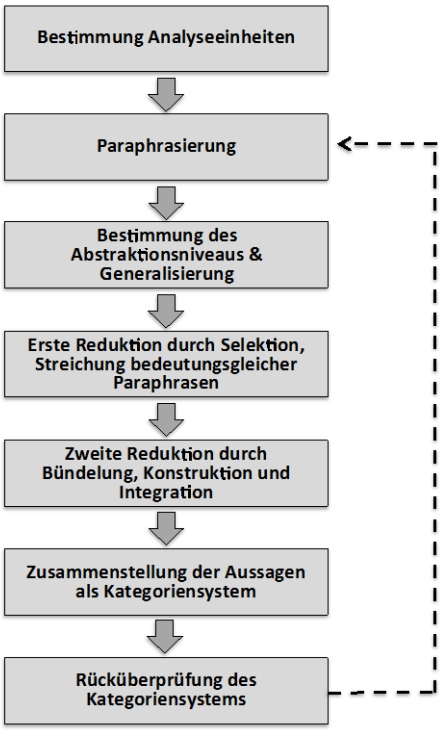


Abb. 9: Ablaufschritte der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring (2010)

5.2.5.2 Auswertungsvorgehen dieser Studie

Das Ziel des Auswertungsverfahrens dieser Studie bestand in der Reduktion der erhobenen Daten, in einem Vergleich der Interviews und in der Konstruktion eines Kategoriensystems, wofür ein deduktiv-induktives Vorgehen gewählt wurde. Der Ablauf der Auswertung orientierte sich an der zusammenfassenden Inhaltsanalyse von Mayring (2010), wurde jedoch an den Forschungsgegenstand und die bisherigen Erkenntnisse angepasst. Die Anpassung des Vorgehens an das jeweilige Material wird von (Mayring, 2010) explizit gefordert, denn die Inhaltsanalyse gilt trotz der dezidierten Ablaufschemen nicht als ein starres und unflexibles Verfahren.

Die Auswertung der Interviews erfolgte hinsichtlich domänenübergreifender und domänenspezifischer Aspekte: Die Konstruktion der domänenübergreifenden Kategorien wurde abgeleitet aus Arbeiten von Kuhn (1991) und die Erstellung der domänenspezifischen Kategorien ergab sich u.a. aus der Fehlertypologie von Stark (2005) (s.a. Stark & Krause, 2006; Stark, Puhl, et al., 2009). Bei der Auswertung wurde sich auf die Auswertungsdimensionen Erklärungen, Evidenzen, Analyse, Vergleich und Interventionsmöglichkeiten konzentriert. Die einzelnen Auswertungsdimensionen werden näher in Kapitel 5.2.6 erläutert.

Im Folgenden wird das Auswertungsvorgehen detailliert beschrieben (siehe Abb. 10): Nach der Durchführung der Interviews wurde die digitalisierte Audioaufnahme der Interviewsituation mit Hilfe eines vorher erstellten Transkriptionsleitfadens transkribiert. Bei der Transkription wurde eine erste sprachliche Glättung vorgenommen, indem Dialekte nicht beachtet wurden und auf das Aufführen von Füllwörtern (äh, hmm), Räuspern, Lachen oder Husten verzichtet wurde. Nur längere Pausen der Befragten wurden vermerkt (siehe Anhang 4 für ein Transkriptionsbeispiel).

In einer ersten Durchsicht der transkribierten Interviews wurden Aussagen der Befragten zu den aus dem Interviewleitfaden abgeleiteten Oberkategorien zugeordnet. Das transkribierte Interview bekam dadurch eine Struktur und wurde übersichtlicher. Gleichzeitig fand eine inhaltliche Reduktion der Aussagen durch das Paraphrasieren statt. Es ging dabei vor allem um eine weitere sprachliche Glättung der Aussagen und um eine Reduktion auf die wesentlichen Inhalte der Aussagen. Für dieses Vorgehen wurde eine Tabelle angelegt, in der die ursprüngliche Aussage des Befragten neben der Paraphrase stand, sodass eine Rückkehr zum Original jederzeit und ohne Umstände möglich war. Die Paraphrase erfüllte für die Auswertung den Zweck, die Übersichtlichkeit der Interviews zu erhöhen und die induktive Kategorienbildung zu erleichtern.

Nach der ersten Durchsicht der Interviews wurde damit begonnen, Notizen zu möglichen Generalisierungen der Paraphrasen zu erstellen (siehe Anhang 7 für ein Beispiel). Die erste Durchsicht der Interviews sollte möglichst offen erfolgen, jedoch wurde auch theoriegeleitet versucht, Gemeinsamkeiten mit den Ergebnissen von Kuhn (1991) zu identifizieren und typische Probleme Studierender, wie von Stark (2005) klassifiziert, wiederzufinden. Anschließend wurden mögliche Spezifizierungen der Oberkategorien, die sich aus dem Material ableiten ließen, gesammelt.

In einer zweiten Durchsicht des Materials wurde überprüft, ob Aspekte vergessen wurden oder Ähnlichkeiten zwischen Aussagen existierten, die sich noch weiter generalisieren und zusammenfassen ließen. Die Sammlung wurde vervollständigt. Anschließend erfolgte eine Strukturierung und Zusammenfassung der Sammlung zu möglichen Kategorien. Gleichzeitig fand die Definition von Ober- und Unterkategorien statt sowie eine Unterscheidung in domänenspezifische und domänenübergreifende Aspekte. Bei den domänenspezifischen Aspekten stand vor allem das Merkmal der Wissenschaftlichkeit der Aussagen im Vordergrund und bei den domänenübergreifenden Aspekten die Struktur sowie die einzelnen Elemente der Aussagen. Deutlich wurde, dass sich eine Unterscheidung in domänenspezifische und domänenübergreifende Aspekte nur für die Auswertungsdimensionen Erklärungen und Evidenzen eignete.

Nach der Zusammenfassung und Strukturierung der einzelnen Kategorien wurde damit begonnen, einen Kodierleitfaden zu erstellen. Dieser sollte die Struktur von Oberkategorien und Unterkategorien verdeutlichen und Regeln für die Codierung festlegen sowie die Kategorien anhand von Ankerbeispielen veranschaulichen. Nach Abschluss dessen wurden das gesamte Kategoriensystem und die transkribierten Interviews in die Auswertungssoftware MaxQDA11 eingepflegt und anhand dieser eine Codierung der Interviews mit dem Kodierleitfaden vorgenommen. Im Zuge der Codierung aller Interviews wurden immer wieder Anpassungen am Kategoriensystem vorgenommen und in den Kodierleitfaden übernommen.

Für eine zufällige Auswahl an sechs Interviews wurde die Codierung von einem weiteren Auswerter vorgenommen. Die Beurteilerübereinstimmung ergab für diese Auswahl ein Cohens κ von 0,89. Das Kategoriensystem kann als zuverlässig eingeschätzt werden und die Zuordnungen der Aussagen zu den Kategorien als relativ unabhängig vom Auswerter, wodurch von einer annähernden Auswertungsobjektivität ausgegangen werden kann (Bortz & Döring, 2006).

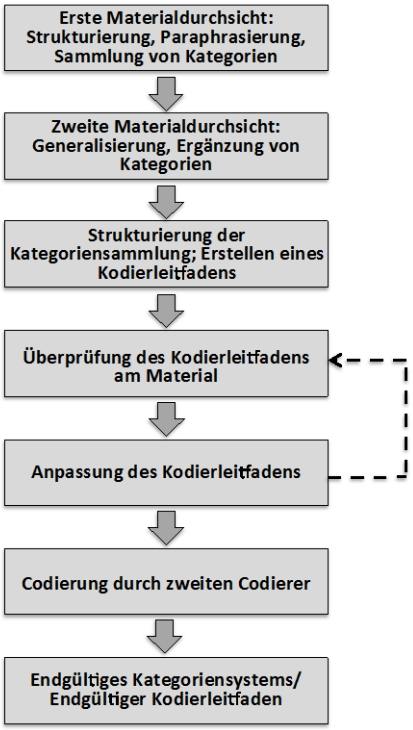


Abb. 10: Zusammenfassende Darstellung des Auswertungsprozesses

5.2.6 Kategoriensystem

Das Kategoriensystem konzentriert sich auf die Auswertungsdimensionen Erklärungen, Evidenzen, Analyse, Vergleich und Interventionsmöglichkeiten. Für die Entwicklung der Kategorien wurden ein deduktiv-induktives und ein induktives Vorgehen gewählt. Für jede Auswertungsdimension wurden Oberkategorien und spezifizierende Unterkategorien bis zur zweiten Ebene entwickelt. Im Folgenden wird die Struktur der einzelnen Auswertungsdimensionen des Kategoriensystems separat beschrieben. Zusätzlich wird bei den domänenübergreifenden Kategorien der Auswertungsdimensionen Erklärungen und Evidenzen auch auf die Entwicklung dieser Kategorien eingegangen. Für eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Kategorien mit Beispielen aus den Interviews wird auf den Kodierleitfaden in Anhang 8 verwiesen.

5.2.6.1 Auswertungsdimension Erklärungen

Anhand der Kategorien der Auswertungsdimension Erklärungen wurden die eigenständig generierten Erklärungen codiert. Diese Auswertungsdimension wurde unterteilt in domänenübergreifende Kategorien und domänenspezifische Kategorien

(für einen Überblick siehe Tab. 6). Die domänenübergreifenden Kategorien wurden deduktiv aus dem Modell von Kuhn (1991) abgeleitet. Wie bei Kuhn (1991) standen bei diesen Kategorien die strukturellen Merkmale und die Beziehung der einzelnen Elemente der Erklärungen[2] im Vordergrund. Differenziert wurden die Oberkategorien „Monokausale Erklärung" und „Nennung mehrerer Ursachen": Bei einer monokausalen Erklärung wurde nur eine einzige Ursache zur Erklärung des Phänomens angeführt. Bei der Oberkategorie „Nennung mehrerer Ursachen" wurden mindestens zwei Ursachen zur Erklärung des Phänomens genannt. Unterkategorien spezifizierten hier, in welcher Beziehung die genannten Ursachen zueinander standen. Bei der monokausalen Nennung mehrerer Ursachen standen mehrere Ursachen parallel nebeneinander. Es handelte sich dabei um mehrere monokausale Erklärungen. In multikausalen Erklärungen wurden die einzelnen Ursachen zueinander in Beziehung gesetzt und erklärten ein Phänomen gemeinsam. Die Unterkategorien auf der zweiten Ebene bestimmten, auf wie viele unterschiedliche Erklärungsebenen sich die genannten Ursachen bezogen (ein-dimensional vs. mehrdimensional).

Die domänenspezifischen Kategorien wurden zum Teil deduktiv aus den Arbeiten von Stark (2005), Stark und Krause (2006) sowie Stark, Puhl, et al. (2009) abgeleitet und zum Teil durch ein induktives Vorgehen aus dem Interviewmaterial heraus entwickelt. Die domänenspezifischen Kategorien dienten dazu, die Wissenschaftlichkeit einer Erklärung einzuschätzen. Entsprechend erfolgte eine Unterteilung in die Oberkategorien „Wissenschaftliche Erklärung" und „Alltagserklärung". In einer wissenschaftlichen Erklärung wurde eine wissenschaftliche Theorie zur Erklärung eines Phänomens herangezogen. Diese wurde entweder vollständig unter Verwendung von Fachbegriffen beschrieben oder durch eine umgangssprachliche Beschreibung bzw. durch die Verwendung eines Fachbegriffes nur angedeutet.

Bei einer Alltagserklärung handelte es sich um eine in Umgangssprache verfasste, auf Erfahrungen und Beobachtungen basierende, meistens monokausale Erklärung. Unterschieden wurden Alltagserklärungen dahingehend, ob sie lediglich konkrete Erfahrungen oder Beobachtungen schilderten oder ob eine Alltagstheorie zu erkennen war, die eine parallele Funktion zur wissenschaftlichen Theorie einnahm.

[2] Erklärungen werden bei Kuhn (1991) als Theorie bezeichnet. Dieser Begriff hätte im untersuchten Kontext zu Missverständnissen führen können, weshalb der Begriff Erklärungen verwendet wurde.

Codiert wurden mit den Kategorien dieser Auswertungsdimension die eigenen Erklärungen, von denen es drei im gesamten Interview gab. Eine Klassifizierung erfolgte immer hinsichtlich der domänenübergreifenden und der domänenspezifischen Aspekte. Mehrfachcodierungen waren bei ausführlichen Erklärungen möglich, wodurch ein Teil einer Erklärung als Alltagstheorie codiert werden konnte, während in einem anderen Teil der Erklärung ein theoretischer Ansatz angedeutet wurde.

Tab. 6: Kategorien der Auswertungsdimension Erklärungen (domänenübergreifend und domänenspezifisch)

1. Erklärungen domänenübergreifend

Oberkategorie	***Unterkategorie I***	***Unterkategorie II***
1.1 Monokausale Erklärung		
1.2 Nennung mehrerer Ursachen	1.2.1 Monokausal	1.2.1.1 eindimensional
		1.2.1.2 mehrdimensional
	1.2.2 Multikausal	1.2.2.1 eindimensional
		1.2.2.2 mehrdimensional

2. Erklärungen domänenspezifisch

Oberkategorie	***Unterkategorie I***	***Unterkategorie II***
2.1. Wissenschaftliche Erklärung	2.1.1 Wissenschaftliche Theorie	
	2.1.2 Andeutung einer Theorie	
2.2 Alltagserklärung	2.2.1 Erfahrungen/ Beobachtungen	
	2.2.2 Alltagstheorien	

5.2.6.2 Auswertungsdimension Evidenzen

Die Kategorien der Auswertungsdimension Evidenzen wurden wie bei der Auswertungsdimension Erklärungen in domänenübergreifende und domänenspezifische Kategorien unterteilt. Die Entwicklung der domänenübergreifenden Kategorien zur Beurteilung der Evidenzen erfolgte deduktiv in Orientierung an Kuhn (1991). Es wurde die Unterteilung in „Echte Evidenzen", „Pseudoevidenzen" sowie „Non-

Evidenzen“ übernommen. Echte Evidenzen sind laut Kuhn (1991) dadurch charakterisiert, dass sie sich klar von der Erklärung trennen lassen und die Gültigkeit der Erklärung stützen. Sie beschreiben eine Beziehung oder einen Zusammenhang zwischen einem Antezedenten und einem Ereignis, also eine Beziehung zwischen zwei Variablen. Diese Beschreibungen einer Beziehung unterscheiden sich in ihrer Qualität und reichen von der Beschreibung kausaler Wirkungszusammenhänge bis zur bloßen Beschreibung eines Zusammenhangs ohne Wirkrichtung. Für dieses Kategoriensystem wurde eine Reduktion vorgenommen und nur allgemeine Beschreibungen eines Zusammenhangs, die Beschreibung einer Kausalbeziehung und die Verwendung von indirekten Evidenzen, wie z.B. Analogien, aufgenommen. Die übrigen von Kuhn (1991) ermittelten Unterkategorien konnten im vorliegenden Material nicht identifiziert oder ausreichend differenziert werden.

Pseudoevidenzen sind, insbesondere im Vergleich zu echten Evidenzen, dadurch charakterisiert, dass sie sich nicht klar von der Erklärung trennen lassen. Pseudoevidenzen bestehen aus Beschreibungen, Illustrationen, weiteren Ausführungen der Erklärung und Beispielen, die die Erklärung weiter elaborieren und eher deren Plausibilität, aber nicht deren Gültigkeit untermauern. Pseudoevidenzen sind eher ein Teil der Erklärung als eine Evidenz zur Stützung der Gültigkeit einer Erklärung. Da es sich bei der Pseudoevidenz nicht um eine richtige Evidenz handelt, ist diese der echten Evidenz in Hinblick auf die Stützung einer Erklärung oder Theorie unterlegen (Kuhn, 1991, 1993). Im vorliegenden Kategoriensystem wurden die Pseudoevidenzen differenziert in die Unterkategorien „Erklärung“ und „Beispiele/Erfahrungen“. Bei der Unterkategorie „Erklärung“ wurde die ursprüngliche Erklärung weiter ausgeführt und bei der Unterkategorie „Beispiele/Erfahrungen“ wurden konkrete Beispiele oder Erfahrungen beschrieben, die die Plausibilität einer Erklärung illustrieren sollten.

Als Non-Evidenzen bezeichnet Kuhn (1991) Stützungsversuche, die die eigene Erklärung nicht untermauern, weil Evidenzen z.B. als unnötig erachtet werden, Äußerungen keine Verbindung zur Erklärung erkennen lassen oder das Phänomen als Beweis für die Ursache verwendet wird.

Zusätzlich zu den von Kuhn (1991) erstellten Kategorien wurde eine weitere Oberkategorie induktiv aus dem Interviewmaterial entwickelt und in das Kategorien-system aufgenommen. Diese Kategorie klassifizierte Aussagen oder Stützungsversuche, die eher aus einer Metaperspektive heraus geäußert wurden und ein Vorgehen zur

Stützung einer Erklärung beschrieben ohne eine Untermauerung tatsächlich vorzunehmen.

Die Kategorien zu den domänenspezifischen Aspekten der generierten Evidenzen wurden wie bei den Erklärungen zum Teil deduktiv aus den Arbeiten von Stark (2005), Stark und Krause (2006) sowie Stark, Puhl, et al. (2009) abgeleitet und zum Teil durch ein induktives Vorgehen aus dem Interviewmaterial heraus entwickelt.

Auch bei den Evidenzen wurde der Schwerpunkt auf das Merkmal der Wissenschaftlichkeit der geäußerten Evidenzen gesetzt. Anhand der domänenspezifischen Kategorien der Evidenzen konnten Aussagen danach klassifiziert werden, ob sie wissenschaftliche bzw. annähernd wissenschaftliche Evidenzen enthalten oder eher alltagstypische, unwissenschaftliche Evidenzen. Demnach wurden die domänenspezifischen Kategorien unterteilt in die Oberkategorien „Wissenschaftliche Evidenzen" und „Alltagstypische Evidenzen". Zu den wissenschaftlichen Evidenzen gehörten Beschreibungen von möglichen Untersuchungsszenarien, Beschreibungen von Studien sowie die Aussagen von Experten. Die Beschreibungen von Untersuchungen wurden dahingehend differenziert, wie umfassend und vollständig die Beschreibung erfolgte.

Alltagstypische Evidenzen waren eher unwissenschaftlich und ließen sich unterteilen in die Schilderung von konkreten Beispielen, in die explizite Beschreibung von Erfahrungen, in das Anführen der Praxis als Beleg für die Korrektheit der Erklärung, in den Verweis auf vermeintliche gesellschaftliche Veränderungen zur Stützung der eigenen Erklärung sowie in die Aufforderung, einen Perspektivwechsel zu vollziehen und sich in die Position des jeweils Betroffenen hineinzuversetzen.

Wie auch bei den generierten Erklärungen wurden die Evidenzen sowohl hinsichtlich ihrer domänenübergreifenden als auch hinsichtlich ihrer domänenspezifischen Merkmale codiert. Bei umfangreichen Äußerungen zur Stützung einer Erklärung waren auch hier Mehrfachcodierungen möglich. Ein Befragter verwies z.B. auf unbekannte Studien und berichtete im nächsten Absatz von sehr konkreten Erfahrungen aus der eigenen Schulzeit. Tab. 7 gibt einen Überblick über die Kategorien der Auswertungsdimension Evidenzen.

Tab. 7: Kategorien der Auswertungsdimension Evidenzen (domänenübergreifend und domänenspezifisch)

1. Evidenzen domänenübergreifend

Oberkategorie	*Unterkategorie I*	*Unterkategorie II*
1.1 Echte Evidenz	1.1.1 Zusammenhang	
	1.1.2 Kausalbeziehung	
	1.1.3 Indirekte Evidenz	
1.2 Pseudoevidenz	1.2.1 Erklärung	
	1.2.2 Beispiele/ Erfahrungen	
1.3 Non-Evidenz		
1.4 Metaebene		

2. Evidenzen domänenspezifisch

Oberkategorie	*Unterkategorie I*	*Unterkategorie II*
2.1 Wissenschaftliche Evidenzen	2.1.1 Untersuchung	2.1.1.1 Unvollständig
		2.1.1.2 Andeutung
		2.1.1.3 Vollständig
		2.1.1.4 Studie allgemein
	2.1.2 Experten	
2.2 Alltagstypische Evidenzen	2.2.1 Alltagserklärungen	
	2.2.2 Beispiele	
	2.2.3 Erfahrungen	
	2.2.4 Praxis	
	2.2.5 Gesellschaftliche Veränderungen	
	2.2.6 Perspektivwechsel	

5.2.6.3 Auswertungsdimension Analyse

Die Kategorien der Auswertungsdimension Analyse wurden induktiv aus dem Material heraus entwickelt. Im Vordergrund stand bei diesen Kategorien die Einschätzung, inwieweit die präsentierten Erklärungen und Evidenzen korrekt von den Befragten beschrieben wurden.

Bei der Analyse von präsentierten Erklärungen wurde differenziert, inwieweit die Erklärungen inhaltlich korrekt wiedergegeben wurden. Orientierung bei der Beurteilung der inhaltlich korrekten Wiedergabe der Erklärungen lieferte ein vorab formulierter Erwartungshorizont für alle Erklärungen (siehe Anhang 6). Zusätzlich konnte durch zwei weitere Kategorien eingeschätzt werden, ob die Wiedergabe mit einer eigenen Bewertung der Erklärung einherging und ob die Erklärung weiter ausgeführt wurde.

Bei der Analyse der Evidenzen wurde unterschieden, ob die Evidenzen korrekt oder inkorrekt wiedergegeben wurden. Daneben wurde auch kategorisiert, ob eigene Evidenzen zur Stützung der präsentierten Erklärung vorgebracht wurden und ob die Bewertung der Gültigkeit einer Erklärung nach Gesichtspunkten der Plausibilität erfolgte.

Die Kategorie „Inkorrekte Wiedergabe der Evidenzen“ wurde in weitere Unterkategorien unterteilt, um den Grund für die fehlerhafte Wiedergabe klassifizieren zu können. Zum Beispiel wurden genannte Belege ausgeblendet, Erklärungen wurden als Beleg behandelt oder präsentierte Evidenzen wurden hinsichtlich ihrer Wissenschaftlichkeit fehlinterpretiert.

Die Kategorie „Eigene Evidenzen zur Stützung der Erklärung“ wurde noch weiter untergliedert in die unterschiedlichen Arten der vorgebrachten Evidenzen. Dazu gehörten Erfahrungen, weitere Ausführungen der Erklärung und das Anführen von gesellschaftlichen Veränderungen als Beleg.

Mit der Kategorie „Gültigkeit nach Bewertung“ wurden Aussagen codiert, die die Gültigkeit einer Erklärung danach bewerteten, ob sie glaubwürdig, plausibel, logisch oder nachvollziehbar erschien. Die Erklärung an sich wurde in dieser Kategorie schon als Evidenz angesehen.

Auch in dieser Auswertungsdimension konnten für die Antworten in begrenztem Rahmen Mehrfachcodierungen vorgenommen werden. In einigen Fällen waren die Wiedergabe der Erklärungen und die Beschreibung der Evidenzen so ausführlich, dass zum Beispiel gleichzeitig eine Bewertung stattfand, die Erklärung weiter ausgeführt wurde und eigene Evidenzen generiert wurden, was separat codiert werden konnte. Für einen Überblick über die Kategorien der Auswertungsdimension Analyse wird auf Tab. 8 verwiesen.

Tab. 8: Auswertungsdimension Analyse

Analyse

Oberkategorie	***Unterkategorie I***	***Unterkategorie II***
1. Analyse von Erklärungen	1.1 Inhaltlich korrekte Wiedergabe	
	1.2 Inhaltlich partiell korrekte Wiedergabe	
	1.3 Inhaltlich inkorrekte Wiedergabe	
	1.4 Bewertung der Wissenschaftlichkeit	
	1.5 Weitere Ausführung der Erklärung	
2. Analyse von Evidenzen	2.1 Korrekte Wiedergabe der Evidenzen	Die unterschiedlichen Unterkategorien ergaben sich aus den unterschiedlichen Evidenzen der Erklärungen.
	2.2 Inkorrekte Wiedergabe der Evidenzen	2.2.1 Ausblenden der benannten Belege 2.2.2 Erklärung als Beleg 2.2.3 Fehlinterpretation von Evidenzen
	2.3 Eigene Evidenz zur Stützung der Erklärung	2.3.1 Erfahrungen 2.3.2 Weitere Ausführungen 2.3.3 gesellschaftliche Veränderungen als Beleg
	2.4 Gültigkeit nach Bewertung	

5.2.6.4 Auswertungsdimension Vergleich

Im Mittelpunkt dieser Auswertungsdimension standen die Bewertung und der Vergleich von Erklärungen. Zusätzlich wurden im Rahmen dieser Auswertungsdimension Kategorien für Kriterien entwickelt, die einer Bewertung und einem Vergleich zugrunde lagen (siehe Tab. 9). Die Entwicklung der Kategorien dieser Auswertungsdimension erfolgte induktiv aus dem Material heraus.

Die Kategorien für den Vergleich von Erklärungen unterschieden, inwiefern die Befragten den Erklärungen inhaltlich zustimmten und welche Erklärungen sie für aussagekräftiger einschätzten. Die Bewertungen bezogen sich zum einen auf den Vergleich einer eigenen Erklärung mit den präsentierten Erklärungen und zum anderen auf den Vergleich der wissenschaftlichen Erklärung und der Alltagserklärung.

Kriterien, die einem Vergleich zugrunde lagen, ließen sich unterteilen in formale Kriterien sowie in die Kriterien Evidenz, Sprache und Inhalt. Hieraus ergaben sich auch die gleichnamigen Kategorien. Zu den formalen Kriterien gehörten Merkmale wie die Wissenschaftlichkeit, die Objektivität, die angeführten Erklärungsebenen, die Funktion und der Umfang einer Erklärung.

Beim Kriterium Evidenz wurden Erklärungen aufgrund der verwendeten Evidenz eingeschätzt. Erklärungen wurden danach bewertet, ob sie plausibel oder glaubwürdig erschienen, ob sie wissenschaftliche Befunde als Evidenz verwendeten oder ob sich weitere Evidenzen zur Stützung der Gültigkeit der Erklärung finden ließen.

Zusätzlich zu den Kategorien für die Kriterien wurde eine Kategorie „Verknüpfung“ generiert: Unter diese Kategorie fielen Aussagen, in denen Erklärungen inhaltlich miteinander verknüpft wurden.

Je nach dem wie umfangreich die Aussagen der Befragten hinsichtlich dieser Auswertungsdimension waren, erfolgten auch hier Mehrfachcodierungen der Antworten.

Tab. 9: Auswertungsdimension Vergleich

Vergleich

Oberkategorie	*Unterkategorie I*	*Unterkategorie II*
1. Vergleich von Erklärungen	1.1 Vergleich eigene Erklärung mit anderer Erklärung	1.1.1 Übereinstimmung
		1.1.2 Übereinstimmung partiell
		1.1.3 Übereinstimmung fehlt
		1.1.4 Verknüpfung
	1.2 Vergleich wissenschaftliche Erklärung (WE) und Alltagserklärung (AE)	1.2.1 WE besser
		1.2.2 AE besser
		1.2.3 Ambivalenz
2. Kriterien für Vergleich	2.1 Formale Kriterien	2.1.1 Wissenschaftlichkeit
		2.1.2 Objektivität
		2.1.3 Erklärungsebenen
		2.1.4 Funktion
		2.1.5 Umfang
	2.2 Evidenz	2.2.1 Plausibilität
		2.2.2 Wissenschaftlichkeit
		2.2.3 Weitere Evidenz
	2.3 Sprache	
	2.4 Inhalt	
	2.5 Verknüpfung	

5.2.6.5 Auswertungsdimension Interventionsmöglichkeiten

Bei den Kategorien der Auswertungsdimension Interventionsmöglichkeiten standen die Klassifizierung der angesprochenen Interventionsebenen, die Herleitung der Intervention, die Begründung und die Überprüfung der Wirksamkeit der genannten Interventionsmaßnahme im Vordergrund (siehe Tab. 10). Die Entwicklung der Kategorien dieser Auswertungsdimension erfolgte induktiv aus dem Interviewmaterial heraus; die Oberkategorien gingen allerdings schon aus dem Interviewleitfaden hervor.

Die Oberkategorie „Ebene der Intervention" wurde unterteilt in die Ebene des Betroffenen, die Ebene der Schule, die Ebene der Familie und des nahen Umfeldes, weitere Helfergruppen und die gesellschaftliche Ebene. Eine Zuordnung zu einer Ebene erfolgte danach, wer der Akteur in der jeweiligen Intervention war.

Die Oberkategorie „Art der Herleitung" klassifizierte Aussagen danach, aus welchen Wissensbeständen die Interventionsmaßnahmen abgeleitet wurden. Gegliedert wurde diese Oberkategorie in die Unterkategorien „Theoretischer Ansatz", „Alltagstheorie", „Falsche Verwendung eines theoretische Ansatzes", „Erfahrungen/ Beobachtungen", „Hypothesen zu den Ursachen", „Individualfall" und „Rückgriff auf Erklärungen". Die Unterkategorie „Theoretischer Ansatz" wurde codiert, wenn ein theoretischer Ansatz beschrieben oder nur angedeutet wurde. Für die Unterkategorie „Falsche Verwendung eines theoretischen Ansatzes" traf ähnliches zu, nur dass nach der Nennung eines in diesem Zusammenhang korrekten theoretischen Ansatzes eine Ableitung von Interventionsmöglichkeiten erfolgte, die nicht zum theoretischen Konzept passte. Die Unterkategorie „Alltagstheorie" stellte erneut das Gegenstück zu Beschreibungen eines theoretischen Ansatzes dar und beinhaltete eher subjektive Annahmen und erfahrungsbasiertes Wissen. Der Unterkategorie „Erfahrungen/Beobachtungen" wurden Interventionsmöglichkeiten aus explizit geschilderten Erfahrungen und Beobachtungen zugeordnet. Unter die Unterkategorie „Hypothesen zu den Ursachen" wurden Aussagen gefasst, in denen Hypothesen zu den Ursachen des im Fallbeispiel geschilderten Phänomens aufgestellt und an diesen ansetzend Interventionsmaßnahmen formuliert wurden. Daneben umfasste diese Kategorie auch Beschreibungen eines möglichen Vorgehens zur Identifizierung der Ursachen. Die Unterkategorie „Individualfall" klassifizierte Aussagen auf einer gewissen Metaebene, die besagten, dass eine Intervention immer vom Individualfall abhängig ist und nicht genügend Erkenntnisse zum Fallbeispiel vorliegen, um Interventionsmaßnahmen zu formulieren. Zur

Unterkategorie „Rückgriff auf Erklärungen“ wurden Aussagen zugeordnet, die einen Rückgriff auf vorhergehende präsentierte Erklärungen oder eigene Erklärungen erkennen ließen.

Die Oberkategorie „Begründung für Interventionen“ differenzierte die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Begründung der Wirksamkeit der beschriebenen Interventionsmaßnahme. Unterteilt wurde diese Oberkategorie in die Unterkategorien „Theoretischer Ansatz“, „Wissenschaftliche Studien“, „Alltagstheorien“, „Erfahrungen/Beobachtungen“, „Externe Expertise“, „Praxis“ und „Keine Belege“. Unter die Unterkategorie „Erfahrungen/ Beobachtungen“ fielen neben den eigenen Erfahrungen auch Aussagen, in denen Erfahrungen bzw. Empfindungen antizipiert wurden. Befragte gaben z.B. an, dass ihnen das als Schüler geholfen hätte. Die eigenen Empfindungen galten als ein Beleg für die Wirksamkeit einer Interventionsmaßnahme.

Die letzte Oberkategorie „Überprüfung der Wirksamkeit“ umfasste Beschreibungen dazu, wie die Wirksamkeit einer Interventionsmaßnahme überprüft werden könnte. Unterteilt wurde diese Oberkategorie in die Unterkategorien „Problem verschwunden“ und „Untersuchungsszenario“. Bei der Unterkategorie „Problem verschwunden“ bestand der Beleg für die Wirksamkeit einer Interventionsmaßnahme darin, dass das geschilderte Phänomen beim Betroffenen verschwunden war. Diese Aussagen orientierten sich stark am geschilderten Einzelfall. Bei der Unterkategorie „Untersuchungsszenario“ wurden mögliche Untersuchungsszenarien zur Überprüfung der Wirksamkeit einer Interventionsmaßnahme geschildert.

Auch bei dieser Auswertungsdimension waren Mehrfachcodierungen in Abhängigkeit vom Umfang der Aussagen möglich. Bei der Codierung der Ebenen der Intervention war dies sogar sehr wahrscheinlich, da im Interview Nachfragen gestellt wurden, bezog sich die spontane Antwort der Studierenden nur auf eine Interventionsebene.

Tab. 10: Auswertungsdimension Interventionsmöglichkeiten

Interventionsmöglichkeiten

Oberkategorie	*Unterkategorie I*	*Unterkategorie II*
1. Ebene der Intervention	1.1 Ebene Betroffener	
	1.2 Ebene der Schule	
	1.3 Ebene der Familie/ Nahes Umfeld	
	1.4 Weitere Helfergruppen	
	1.5 Gesellschaftliche Ebene	
2. Art der Herleitung	2.1 Theoretischer Ansatz	
	2.2 Falsche Verwendung eines theoretischen Ansatzes	
	2.3 Alltagstheorie	
	2.4 Erfahrungen/ Beobachtungen	
	2.5 Individualfall	
	2.6 Hypothesen zu Ursachen	
	2.7 Rückgriff auf Erklärung	
3. Begründung für Interventionen	3.1 Theoretischer Ansatz	
	3.2 Wissenschaftliche Studien	
	3.3 Alltagstheorien	
	3.4 Erfahrungen/ Beobachtungen	
	3.5 Externe Expertise	
	3.6 Praxis	
	3.7 Keine Belege	
4. Überprüfung der Wirksamkeit	4.1 Problem verschwunden	
	4.2 Untersuchungsszenario	

5.3 Ergebnisse

Die Präsentation der Ergebnisse wird entsprechend der Fragestellungen in drei verschiedene Kompetenzbereiche unterschieden: Erstens in die Ergebnisse bezogen auf die Generierung von Erklärungen und Evidenzen (Generierungsfähigkeiten), zweitens in die Ergebnisse bezogen auf die Analyse von Erklärungen und Evidenzen (Analysefähigkeiten) und drittens in die Ergebnisse bezogen auf die Formulierung von Interventionsmöglichkeiten (Fähigkeiten zur Ableitung von Interventionsmöglichkeiten). Quantifizierte Darstellungen beziehen sich im Ergebnisteil immer auf die Häufigkeit der Codierung in Bezug zur nächsten Oberkategorie. Hin und wieder beziehen sich die Häufigkeitsangaben auch auf die Anzahl der Studierenden, was entsprechend gekennzeichnet ist.

Für diese Art der Darstellung von Häufigkeiten wurde sich entschieden, da eine Häufigkeitsanalyse für das gesamte Interview, die sich auf die Anzahl der Studierenden bezieht, nicht im Zentrum des Auswertungsinteresses stand. Das Ziel war eine Identifizierung und Beschreibung der Stärken und Schwächen der Studierenden bei den Generierungs- und Analysefähigkeiten sowie den Fähigkeiten zur Ableitung von Interventionsmöglichkeiten. Kategorien, die eine Auszählung entsprechend der Anzahl der Studierenden ermöglichen würden, hätten entweder keinen datenreduzierenden Effekt oder wären so allgemein, dass sie die Komplexität der Aussagen der Studierenden nicht abbilden könnten. Zusätzlich zu den Häufigkeitsangaben im Text befindet sich auch eine Tabelle mit allen Kategorien und der Anzahl der Codierungen im Anhang (siehe Anhang 9).

5.3.1 Generierungsfähigkeiten

Zu den Generierungsfähigkeiten gehörten die Kompetenzen zur Anfertigung einer Erklärung und dazugehörigen Stützung der Erklärung (Evidenz). Für die Ergebnisse der Generierungsfähigkeiten waren entsprechend die Auswertungsdimensionen Erklärungen und Evidenzen von Bedeutung. Die Analyse der Generierungsfähigkeiten bezog sich auf drei verschiedene Stellen im Interview: Erstens auf die anfängliche Erstellung einer Erklärung und die Stützung der Erklärung (Teil 1 des Interviewleitfadens), zweitens auf die Formulierung einer alternativen Erklärung und die Stützung dieser

alternativen Erklärung (Teil 1 des Interviewleitfadens) sowie drittens auf die Erstellung einer Erklärung eines weiteren Phänomens nach der Präsentation einer beispielhaften wissenschaftlichen Erklärung (Teil 3 des Interviewleitfadens; siehe Kapitel 5.2.4.1 für die vollständige Leitfadenbeschreibung).

Es zeigte sich, dass bei der Generierung eigener Erklärungen und der dazugehörigen Begründung selten auf theoretische Ansätze und empirische Befunde zurückgegriffen wurde. Zur Erklärung der Phänomene wurden häufig Alltagserklärungen herangezogen (von 64 Codierungen verfielen 51 auf Alltagserklärungen). Bei einer Alltagserklärung handelte es sich in diesem Fall um eine in Umgangssprache verfasste, auf subjektiven Erfahrungen, Beobachtungen oder Belehrungen basierende, meistens monokausale und eindimensionale Erklärung. Alltagserklärungen neigten zu Einseitigkeit, Vereinfachungen sowie Verallgemeinerungen und waren oft gekennzeichnet durch Vorurteile oder subjektive Wertungen. Differenziert wurden Alltagserklärungen in Erklärungen, die direkt aus eigenen Erfahrungen oder Beobachtungen abgeleitet wurden oder aus Alltagstheorien bestanden. In Tab. 11 werden Beispiele für Alltagserklärungen dargestellt. Im ersten Beispiel zum Thema Motivationsprobleme wurde von konkreten Erfahrungen aus einer Tätigkeit als Nachhilfelehrer berichtet. Im zweiten Beispiel wurde als Ursache für Schulangst die Unwissenheit der Schüler über die an sie gerichteten Erwartungen aufgeführt. Diese Unwissenheit würde bei den Schülern zu Unwohlsein führen.

Tab. 11: Beispiele für Alltagserklärungen

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Erfahrungen/Beobachtungen (Thema Motivationsprobleme)	„...ich hab zum Beispiel selber Nachhilfeschüler, in Mathe geb ich Nachhilfe, und da hab ich einen Jungen, der ist sehr unmotiviert, der ist aber auch sehr hibbelig. Also, er stört viel in der Schule, so wie ich das jetzt mitgekriegt hab. Und bei ihm ist es aber so, dass er auch ständig zu hören bekommt, wie blöd er ist. Auch von den Eltern muss er sich ständig anhören, wie schwierig das mit ihm ist, wie teuer Nachhilfe ist. Also, es geht halt komplett in die Richtung und bei ihm ist es so, dass ihn es/ Ja, er hat so ne Abwehrhaltung entwickelt, sag ich mal, und ist dadurch sehr unmotiviert. Und ihm ist Schule halt komplett egal. Er sieht den Sinn auch nicht in Schule. Also, vielleicht hingehen und Freunde treffen, aber nicht das andere. Also den Lernzuwachs oder sowas, dass das wichtig ist für's spätere Leben. Das sieht er noch nicht. Er ist erst in der 5. Klasse."
2	Alltagstheorien (Thema Schulangst)	„Ich glaube, die Ursachen können ganz vielfältig sein. Also, ich würde sagen, dass häufig Schulangst, glaub ich, aus Unwissenheit resultiert. Also, dass es bei Kindern gerade so'ne Unwissenheit ist, was kommt auf mich zu, was wird von mir erwartet. Was erwarten meine Eltern, die Lehrer? Und dass daraus dann so'n Unwohlsein irgendwo resultiert."

In einigen Fällen deuteten die Interviewten einen theoretischen Ansatz zur Erklärung des Phänomens an (von 64 Codierungen fielen 13 auf die Andeutung einer Theorie): Entweder wurde ein theoretischer Ansatz sehr umgangssprachlich wiedergegeben bzw. umgangssprachlich angedeutet oder es wurden Fachtermini verwendet, die nicht weiter zur Erklärung ausgeführt wurden bzw. wurden diese in einen Zusammenhang gesetzt, der eher als alltagstheoretisch einzuschätzen war. In dem Beispiel in Tab. 12 sah der Befragte die Ursache für Schulangst in der fehlenden sozialen Kompetenz innerhalb der Klasse. Der Begriff „Soziale Kompetenz" wurde nur genannt, aber nicht weiter ausgeführt. In keinem Fall wurde ein vollständiger theoretischer Ansatz zur Erklärung eines Phänomens beschrieben.

Tab. 12: Beispiel für die Andeutung eines theoretischen Ansatzes in einer Erklärung

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Andeutung einer Theorie (Thema Schulangst)	„Er könnte vielleicht auch die Schulangst begründen, dadurch, dass zum Beispiel die sozialen Kompetenzen innerhalb der Klasse beziehungsweise bei den Schülern einfach nicht mehr so ausgeprägt sind wie früher und dadurch Mobbing oder ähnliche Formen aufkommen und dadurch auch Schulangst entwickelt werden kann."

Bei der Untermauerung der eigenen Erklärung (Evidenz) zeigte sich ein ähnliches Bild, obwohl hier schon häufiger ein als wissenschaftlich einzuschätzendes Vorgehen angewendet wurde. Von 52 Codierungen wurden 17 als wissenschaftliche Evidenzen klassifiziert. Die wissenschaftlichen Evidenzen waren daran zu erkennen, dass sich auf Studien als Evidenz bezogen wurde. Die Befragten führten an, dass allgemein Studien zur Stützung der eigenen Argumente verwendet werden könnten (6 von 17 Codierungen). Wie in dem ersten Beispiel in Tab. 13 zu erkennen ist, wurden die Studien nicht weiter spezifiziert, sondern nur allgemein von irgendwelchen Studien als Beleg gesprochen. Hin und wieder wurden auch mögliche Untersuchungsszenarien beschrieben (9 von 17 Codierungen). In den seltensten Fällen waren diese Beschreibungen von Untersuchungen so vollständig, dass nachvollziehbar war, wie die möglichen Ergebnisse der beschriebenen Untersuchung zur Stützung der Erklärung beitragen könnten (2 von 17 Codierungen). In dem dritten Beispiel in Tab. 13, in dem eine vollständige Untersuchung beschrieben wurde, bestand die Ursache für Schulangst darin, dass den Kindern die an sie gerichteten Erwartungen nicht bekannt waren. Um die Gültigkeit dieser Ursache zu bestätigen, würde die Studierende Befragungen von Lehrkräften und Schülern durchführen und die Erwartungen miteinander abgleichen.

Würde sich zeigen, dass sich die Erwartungen der ängstlichen Schüler nicht mit denen der Lehrkraft decken, könnte ihre Ursache zur Erklärung des Phänomens Schulangst als bestätigt gelten. Diese Beschreibung unterschied sich qualitativ von der unvollständigen Beschreibung einer Untersuchung, in der nur erklärt wurde, dass eine Umfrage am Gymnasium durchgeführt werden könnte (siehe Beispiel 2 in Tab. 13).

Tab. 13: Beispiele für wissenschaftliche Evidenzen

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Studie allgemein (Thema Schulangst)	„Also man könnte natürlich auch jetzt selber wieder irgendwelche Studien, entweder heranziehen, also da sind mir jetzt keine bekannt, ...“
2	Untersuchung: Unvollständig (Thema Schulangst)	„Zum Beispiel, dass ich in den Schulen 'ne Umfrage starte, sowas wäre das zum Beispiel. Ja, ich denke, ich würde hauptsächlich an den Gymnasien, glaub ich, beispielsweise in den fünften Klassen 'ne Umfrage starten, wie da die/ das Schul-beziehungsweise Klassenklima speziell auch ist, weil ich glaube, dass vermehrt dort diese Probleme auch auftauchen.“
3	Untersuchung: Vollständig (Thema Schulangst)	„... erst mal müsste man herausfinden, welche Kinder es denn wirklich betrifft oder auch welche Kinder es nicht betrifft. Also, ich glaube, es betrifft sehr, sehr viele Kinder, dass bestimmte Erwartungen nicht bekannt sind. Und ich glaub, ich würde es dann indem überprüfen, dass ich sage, ich steck mir einen bestimmten Rahmen ab, also zum Beispiel jetzt mal angenommen, `ne Prüfungsleistung. Und gleiche mal Schülererwartungen, in einem Fragebogen zum Beispiel, und Lehrererwartungen ab und kann dann mal überprüfen, wie diese Erwartungen sich denn decken oder auch nicht.“

In den meisten Fällen wurden die Untermauerungsversuche als alltagstypisch klassifiziert (35 von 52 Codierungen). Es handelte sich dabei oft um Beispiele, Erfahrungen und Erklärungen (24 von 35 Codierungen). In den Beispielen in Tab. 14 wurde unter der Kategorie „Beispiele“ (Beispiel 1) ein anderer Schüler aus der eigenen Schulzeit angeführt, der unter einer Dyskalkulie litt und sehr große Angst vor Matheарbeiten hatte. Der Befragte war der Auffassung, jemanden nur durch dieses Beispiel von der Gültigkeit seiner Erklärung überzeugen zu können. In der Kategorie „Erfahrungen“ (Beispiel 2) wurde von eigenen Erfahrungen in mehreren Praktika berichtet, die eine Erklärung untermauern könnten.

Angeführt wurde aber auch, dass sich Argumente durch die Praxis stützen ließen (3 von 35 Codierungen) oder durch Annahmen über gesellschaftliche Veränderungen (4 von 35 Codierungen) sowie durch das Hineinversetzen in die Position des Betroffenen (3 von 35 Codierungen). Argumente ließen sich in dem dritten Beispiel in Tab. 14 durch die

Praxis stützen, indem die in der Erklärung beschriebene Ursache in der Schule oder im Unterricht beobachtet werden kann. Die Beobachtung könnte entweder durch eine aktuell in der Schule tätige Lehrkraft vorgenommen werden oder erst in der späteren eigenen Berufstätigkeit durchgeführt werden.

Annahmen über gesellschaftliche Veränderungen spiegelten Stützungsversuche wieder, die eine teilweise sehr pauschalisierende gesellschaftliche Veränderung beschrieben. In dem vierten Beispiel in Tab. 14 wurde beschrieben, dass Leistung in der heutigen Zeit an Bedeutung gewonnen und der Leistungsdruck zugenommen hat. Dies galt wiederum als Ursache für Schulangst. Die gesellschaftlichen Veränderungen untermauerten in diesem Fall die Erklärung, in der Leistungsdruck ursächlich für Schulangst war.

Das Hineinversetzen in die Position eines Betroffenen wurde unterschiedlich von den Studierenden gehandhabt: Entweder gab es eine Aufforderung an das Gegenüber, sich in die Position des Betroffenen hineinzuversetzen oder die Studierenden haben selbst die Position des Betroffenen eingenommen und von eigenen Erfahrungen in ähnlichen Situationen berichtet. Manche schilderten auch einfach, wie sie die Situation empfinden würden. In dem fünften Beispiel in Tab. 14 würde der Befragte zur Stützung seiner Erklärung sein Gegenüber auffordern, sich in seine eigene Schulzeit zurückzuversetzen und darüber nachzudenken, wie es um seine Motivation in der fünften Klasse bestellt war. Der Befragte ging davon aus, dass sein Gegenüber zu dem gleichen Schluss kommen würde. Dies wäre dann ein Beleg für die Gültigkeit seiner Erklärung.

Weitere Stärken und Schwächen einer Argumentation ließen sich bei der Betrachtung der domänenübergreifenden Aspekte identifizieren, die unabhängig waren von dem Merkmal der Wissenschaftlichkeit. So war durch eine Analyse der Erklärungen hinsichtlich der domänenübergreifenden Aspekte zu erkennen, dass viele Studierende die Komplexität der präsentierten Phänomene erkannt haben. Dies wurde dadurch deutlich, dass die meisten Studierenden zur Erklärung der Phänomene mehr als eine Ursache nannten (36 von 55 Codierungen). Oft standen die Ursachen zwar eher parallel nebeneinander, konnten aber zumindest unterschiedlichen Erklärungsebenen zugeordnet werden (26 von 36 Codierungen). In dem ersten Beispiel in Tab. 15 wurden die Ursachen Elternhaus, Lehrer und die Gestaltung des Unterrichts sowie persönliche Probleme des Schülers für die Entstehung von Motivationsproblemen aufgezählt. Diese Ursachen waren unterschiedlichen Erklärungsebenen zuzuordnen, standen aber parallel nebeneinander.

Tab. 14: Beispiele für alltagstypische Evidenzen

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Beispiele (Thema Schulangst)	„Ich würd wahrscheinlich an eigene Beispiele denken. Und, also, wir hatten zum Beispiel mal einen Schüler in der Klasse, der hat vor jeder Mathearbeit, also der hatte auch `ne Dyskalkulie und der hatte vor Mathearbeiten so große Angst, dass er immer schon angefangen hat, also, der hat sich während der Arbeit übergeben und davor und, ja. Der ist zwar noch zur Schule gekommen, aber ich könnt mir schon vorstellen, dass, wenn da das Problem nicht behoben worden ist, da wurd halt dann festgestellt, dass er `ne Dyskalkulie hat und der musste an den Mathearbeiten nicht mehr teilnehmen. Dass es bei dem irgendwann so weit gekommen wär, dass der einfach aus Angst nicht mehr zur Schule gekommen wäre, weil der so Angst vor diesen Arbeiten hat, dass der das dann gar nicht mehr kann, von der Psyche her. Ich glaub, wenn man einem Kommilitonen ein solches Beispiel schildert, dann kann der kaum sagen: Nee, das glaub ich nicht so.“
2	Erfahrungen (Thema Schulangst)	„Also, ich würde das zum Beispiel mit meinen eigenen Praktikas belegen. Ich war an mehreren verschiedenen Realschulen, wo solche Fälle auch ganz extrem waren. Selbst schon in der 5. Klasse. Also, durch eigene Erfahrung würde ich das belegen.“
3	Praxis (Thema Schulangst)	„Und ja, also oft sind das natürlich erst mal so Theorien, die man hat und man merkt das später erst, wenn man selbst Lehrkraft ist, dass das auch wirklich so in der Praxis dann vorkommt, aber so Praxiskontakte herstellen, wär' vielleicht gar nicht so schlecht, ja.“
4	Gesellschaftliche Veränderungen (Thema Schulangst)	„`Ne Möglichkeit wäre natürlich, wenn man mit generellen Annahmen kommt. Also, jetzt so’n bisschen Alltagssoziologie, also dass in der heutigen Zeit Leistung immer stärker bewertet wird. Dass man sagt: Nur noch mit `nem Abitur und nur noch mit einem Studium kannst du irgendwas in der Welt werden. Und dass sich dieser Leistungsdruck natürlich auch schon in die Schule reinträgt, weil Eltern sagen: Du musst gut sein, du musst gute Noten und gute Leistungen bringen. Und dass sich das dann halt in Schulangst äußert.“
5	Perspektivwechsel (Thema Motivations-probleme)	„Also ich denke, wenn man einfach sich selber zurückversetzt in die eigene Schullaufbahn/. Also ich würde den Kommilitonen vielleicht fragen, wie es bei ihm damals war und dass er mir nicht erzählen kann, dass er in jedem Schulfach 100% gegeben hat. Und mit der Sinnhaftigkeit der Schule ist es auch, find' ich, wenn man selber überlegt, ab welchem Punkt man wirklich realisiert hat, wie wichtig Abschluss, Schule und Bildung ist und das war noch nicht in der fünften Klasse, also bei mir zumindest nicht, oder in der Sechsten.“

Es gab aber auch Studierende, die unterschiedliche Ursachen auf unterschiedlichen Erklärungsebenen nannten und diese zueinander in Beziehung setzten, was als multikausaler und mehrdimensionaler Erklärungsansatz zu klassifizieren war (6 von 36 Codierungen). In dem zweiten Beispiel in Tab. 15 wurde immer wieder betont, dass es vielfältige Ursachen für die Entstehung von Schulangst geben kann. Als Ursachen wurden die Mitschüler, bestehender Leistungsdruck und eine schwierige familiäre

Situation aufgezählt. Der Unterschied zur monokausalen Nennung mehrerer Ursachen bestand darin, dass die einzelnen Ursachen miteinander verknüpft wurden. Der Studierende sagte, dass die Ausübung von Leistungsdruck auf ein Kind, was sich in einer schwierigen familiären Situation befindet, schwerwiegende Auswirkungen haben kann. Also nicht der Leistungsdruck oder die schwierige familiäre Situation allein sind ursächlich für die Entstehung von Schulangst, sondern die Kombination von beiden.

Tab. 15: Beispiele für die Nennung mehrerer Ursachen in den Erklärungen

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Nennung mehrerer Ursachen: monokausal (Thema Motivations-probleme)	„Da würd' ich auf die unterschiedlichen Gründe direkt zu sprechen kommen. Das kann sicherlich am Elternhaus liegen, dass da vielleicht der Schüler nicht so mitbekommen hat, dass Bildung was Wichtiges darstellt, dass man sich in der Schule anstrengen muss, wenn die Eltern das nicht unbedingt so mit auf den Weg geben, glaub' ich, dass da solche Problematiken dann auftreten können. Das kann sicherlich aber auch am Lehrer liegen und an der Gestaltung des Unterrichts, dass die den Schüler vielleicht nicht so anspricht auf dem Weg wie der Schüler das vielleicht bräuchte. Das kann aber auch mit persönlichen Problemen vom Schüler zusammenhängen, dass den eigentlich was ganz anderes beschäftigt und dadurch auch ganz stark abgelenkt ist und es dadurch so wirkt als wäre er nicht motiviert und lustlos.“
2	Nennung mehrerer Ursachen: multikausal (Thema Schulangst)	„Da gibt’s vielfältige, die mit der Schule in Verbindung gebracht werden. Das kann mit Lehrpersonen zusammenhängen, das kann mit Mitschülern zusammenhängen, das kann aber auch mit Leistungsdruck zusammenhängen, es kann aber auch sein, dass das Kind sowieso in einer Situation ist, auch aus familiären Gründen mit psychischen Druck, wo dann ein Kommentar der Leistungsdruck ausübt ganz starke Auswirkungen hat, vielleicht stärker als bei Kindern, die in anderen Situationen sind. Und das ist einfach/ in so 'ner Angst spielen, glaube ich, sehr viele verschiedene Faktoren mit rein und gerade in der Schule, wo so viele verschiedene Menschen, aber auch so viele verschiedene Anforderungen aufeinander treffen, würd' ich sagen, sind das viele Faktoren, die das sehr stark beeinflussen können.“

Bei der Betrachtung der domänenübergreifenden Aspekte der generierten Evidenzen, wurde festgestellt, dass alle Stützungsversuche die eigene Erklärung untermauerten. Niemand gab an, dass ein Argument keine Stützung benötige oder dass es keine Evidenzen zur Stützung gäbe. Daraus ließ sich ableiten, dass das Wissen um die Bedeutung der Begründung einer Behauptung, wie sie zum Beispiel von Kuhn (1991) oder Toulmin (1975) postuliert wurde, bei den Studierenden bereits vorhanden war.

Differenziert wurden die Evidenzen hinsichtlich der domänenübergreifenden Aspekte in sogenannte echte Evidenzen (s.a. Kuhn, 1991), die Zusammenhänge zwischen Variablen beschrieben und sogenannte Pseudoevidenzen (s.a. Kuhn, 1991), unter welche Beispiele,

Erfahrungen und weitere Ausführungen der Erklärung subsumiert wurden (siehe Kapitel 5.2.6.2). Besonders charakteristisch für die Beschreibung eines Zusammenhangs bei den echten Evidenzen war die Verwendung von Konditionalaussagen. In Tab. 16 befindet sich ein Beispiel für eine echte Evidenz unter Verwendung von Konditionalaussagen (Beispiel 1).

Es zeigte sich bei der Analyse der generierten Evidenzen, dass Pseudoevidenzen von den Studierenden häufiger verwendet wurden als echte Evidenzen (Pseudoevidenzen erhielten 29 Codierungen und echte Evidenzen 9 Codierungen). Dies bedeutete, dass die Studierenden ihre Erklärungen weiter ausführten und sie dadurch plausibler erscheinen ließen; allerdings wurden die Erklärungen nur bedingt hinsichtlich ihrer Gültigkeit untermauert (Kuhn, 1993). Erklärungen wurden also eher durch erfahrungsbasierte Illustrationen und Beschreibungen untermauert, die sich nicht immer klar von der Erklärung trennen ließen, als durch die Beschreibung einer Beziehung zwischen zwei Variablen. In dem Beispiel einer Pseudoevidenz in Tab. 16 (Beispiel 2) wurde exemplarisch von anderen Schülern aus der eigenen Schulzeit berichtet, die in der Schule unmotiviert waren. Es wurde geschildert, welche berufliche Laufbahn diese Personen eingeschlagen haben und dass der Befragte einen solchen Lebensweg nicht für erstrebenswert hält. Die Erklärung wurde durch diese Schilderung weiter ausgeführt und zusätzlich illustriert.

Tab. 16: Beispiele für Evidenzen unter domänenübergreifenden Gesichtspunkten

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Echte Evidenz: Kausalbeziehung (Thema Schulangst)	„...dass wenn dieses Kind nie mitmachen darf, wenn es immer nur irgendwie so geduldet wird. Wenn es heißt bei Partnerarbeit: Oh Gott, ich muss schon wieder mit dem machen. Ja, dass dieses Kind dann die Lust an der Schule verliert.“
2	Pseudoevidenz: Beispiele/ Erfahrungen (Thema Motivations-probleme)	„Ich würde wahrscheinlich Beispiele aus meiner eigenen Schulzeit anbringen. Weil ich glaube, jeder, der studiert, hat auch im Laufe seiner Schullaufbahn andere Schüler gesehen, die einfach nicht motiviert sind und überhaupt keine Lust haben, sich für die Schule anzustrengen. Ja, und dann vielleicht auch darauf hinzuweisen, was aus diesen Menschen geworden ist. Mir fallen da jetzt ein, zwei Beispiele aus meiner Schullaufbahn ein, die jetzt heute, die das Gymnasium abgebrochen haben und mittlerweile irgendwie für Leiharbeitsfirmen arbeiten. Also etwas, was ich nicht für erstrebenswert halte. Und ich glaube, das ist auch schon relativ, ein relativ überzeugendes Argument.“

Von Bedeutung in Hinblick auf die Untermauerung von Argumenten waren auch Äußerungen zur Stützung auf einer Metaebene (7 Codierungen von 45): Hierbei wurde ein mögliches Vorgehen zur Stützung einer Erklärung beschrieben, ohne dieses tatsächlich auszuführen. Der Befragte hat demnach nur beschrieben, wie er eine Erklärung untermauern könnte. In dem Beispiel in Tab. 17 beschrieb der Befragte, dass er Beispiele nutzen würde, um seine Annahme zu stützen.

Tab. 17: Beispiel für Äußerungen auf der Metaebene zur Stützung von Erklärungen

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Metaebene	„Na, ich würd' ihm erst mal natürlich Argumente dafür ja, benennen und sagen, warum ich das denke, warum das so ist und vielleicht auch Fallbeispiele anfügen, also ich denk, da findet man viel."

Durch die Äußerungen über das Argumentieren auf einer Metaebene wurde deutlich, dass die Studierenden bereits über Strategien im Argumentieren verfügten, nur in vielen Fällen das Sachwissen hinsichtlich der Phänomene bzw. die nötigen wissenschaftlichen Quellen fehlten. Es ließ sich daraus ableiten, dass die Studierenden zumindest in Ansätzen wussten, wie eine erfolgreiche wissenschaftliche Argumentation erfolgen könnte.

Zusammenfassung und Beantwortung der Fragestellung. Zur Beantwortung der ersten Fragestellung zu den Stärken und Schwächen der Studierenden bei der Generierung von Erklärungen und der dazugehörigen Begründung ist insgesamt festzuhalten, dass die Studierenden bei der Generierung von Erklärungen und Begründungen selten auf theoretische Ansätze und empirische Befunde zurückgriffen. Zur Erklärung wurde häufig auf Alltagserklärungen, eigene Erfahrungen und Beobachtungen rekurriert. Einige Studierende deuteten einen theoretischen Ansatz zur Erklärung durch eine umgangssprachliche Beschreibung des theoretischen Ansatzes oder durch das Nennen von Fachbegriffen an (siehe Fragestellung 1a.).

Ähnliches konnte auch bei der Generierung von Begründungen beobachtet werden: In den meisten Fällen konnten die Begründungen als eher alltagstypisch klassifiziert werden. Es handelte sich um Beispiele, Erfahrungen oder Erklärungen. Ansätze einer wissenschaftlichen Begründung waren daran zu erkennen, dass Studien als Evidenz angeführt wurden. Meistens wurde sich allgemein auf Studien bezogen; in einigen Fällen

wurde die Durchführung von möglichen Untersuchungen auf unterschiedlichem Niveau beschrieben (Fragestellung 1b).

Formal auffällig war, dass die meisten Studierenden zur Erklärung der Phänomene mehr als eine Ursache nannten. Die Komplexität der präsentierten Phänomene schien den Studierenden demnach bewusst zu sein, was als eine ausbaufähige Stärke zu betrachten war (Fragestellung 1c). Auffällig war auch, dass bei der Generierung von Evidenzen alle Studierenden eine Evidenz generierten und niemand angab, es gäbe keine Evidenzen oder es würden zur Stützung einer Erklärung keine Evidenzen benötigt. Offensichtlich war das Wissen um die Bedeutung der Begründung für eine Argumentation bei den Studierenden schon vorhanden (Fragestellung 1c). Eine letzte Auffälligkeit betraf Äußerungen der Studierenden, die aus einer gewissen Metaperspektive heraus erfolgten. Hierbei wurde ein mögliches Vorgehen zur Untermauerung beschrieben, ohne dieses tatsächlich auszuführen. Die Studierenden schienen demnach über Strategien im Argumentieren zu verfügen; nur in vielen Fällen fehlten das Sachwissen und die notwendigen wissenschaftlichen Quellen, um diese Strategien anzuwenden (Fragestellung 1c).

5.3.2 Analysefähigkeiten

Für die Beurteilung der Analysefähigkeiten war der Umgang mit den präsentierten Erklärungen maßgeblich. Hierfür sollten die Studierenden die in den Erklärungen beschriebenen Ursachen und Evidenzen identifizieren und beschreiben. Des Weiteren sollten sie die Erklärungen miteinander vergleichen und ihren Vergleich begründen (Teil 3 des Interviewleitfadens). Dadurch konnte erkannt werden, wie die Studierenden die einzelnen Erklärungen bewerteten und welche Kriterien sie einem Vergleich zugrunde legten. Entsprechend bezogen sich die Ergebnisse zu den Analysefähigkeiten auf die Auswertungsdimensionen Analyse und Vergleich.

Viele Studierende zeigten große Probleme bei der inhaltlich korrekten Wiedergabe der wissenschaftlichen Erklärungen und der Identifikation der vorhandenen Evidenzen. Es konnten nur fünf Studierende von 18 die wissenschaftliche Erklärung inhaltlich korrekt wiedergeben. Die Alltagserklärung wurde im Vergleich dazu von 12 Studierenden korrekt wiedergegeben. Bei der Wiedergabe der wissenschaftlichen Erklärung in eigenen Worten wurden entweder Aspekte vergessen, sodass die Erklärung un-

vollständig war, oder einzelne Aspekte wurden inhaltlich inkorrekt dargestellt. In Tab. 18 wird ein Beispiel für eine inhaltlich inkorrekte Wiedergabe der wissenschaftlichen Erklärung aufgeführt. In der wissenschaftlichen Erklärung, die sich Anhang 1 entnehmen lässt, wurde der Ansatz von Schaarschmidt und Fischer (2001) zur Entstehung von Burnout bei Lehrkräften beschrieben. Im Beispiel aus Tab. 18 wurde sich nur auf das Arbeitsengagement zur Entstehung von Burnout bezogen. Ursachen konnten dem Beispiel zufolge sowohl geringes als auch übersteigertes Arbeitsengagement sein.

Tab. 18: Beispiel für die inhaltlich inkorrekte Wiedergabe einer wissenschaftlichen Erklärung

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Inhaltlich inkorrekte Wiedergabe (Thema Burnout)	„Ich hätte da jetzt rausgelesen, dass Lehrkräfte entweder ein übersteigertes Engagement oder ein geringes Arbeitsengagement haben, die letztendlich Burnout als Phänomen dann bekommen."

Nur 11 von 44 Codierungen konnten der Kategorie „Korrekte Wiedergabe der Evidenzen" zugeordnet werden. Die Probleme bei der Identifikation und Beschreibung der Evidenzen bestanden darin, dass benannte Belege ausgeblendet, Evidenzen falsch interpretiert oder die Erklärungen selbst als Evidenz verwendet wurden (11 von 44 Codierungen). Beispiele für die Probleme beim Erkennen und Beschreiben der Evidenzen befinden sich in Tab. 19. In dem ersten Beispiel, das der Kategorie „Ausblenden der benannten Belege" zugeordnet wurde, wurden die in der Erklärung am Ende genannten Ergebnisse einer Studie nicht berücksichtigt. Stattdessen wurde sich auf einen anderen Aspekt der Erklärung konzentriert und dieser als Evidenz genutzt. In dem Beispiel der Kategorie „Fehlinterpretation von Evidenzen" wurden die genannten wissenschaftlichen Evidenzen zwar erkannt, aber nicht als Evidenzen zur Stützung der Erklärung interpretiert (Beispiel 2). In dem Beispiel der Kategorie „Erklärung als Beleg" wurde die Erklärung in eigenen Worten wiedergegeben und als Evidenz behandelt (Beispiel 3).

Tab. 19: Beispiele für die Probleme der Studierenden bei der Identifizierung und Beschreibung der genannten Evidenzen

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Ausblenden der benannten Belege (Thema Burnout)	„Naja, es wird ja auf jeden Fall damit einen Zusammenhang von Herzerkrankungen, also mit physischen Erscheinungen quasi gestützt und, ja, dass halt dieses Engagement und die Widerstandsfähigkeit da nicht mehr zusammenpasst. Entweder weil man sich halt so doll anstrengt, oder so viel versucht, aber das kann der Körper quasi gar nicht mehr leisten. Oder, ja, dass dann so'n Kreislauf ist: Der Körper kann nicht mehr so viel leisten und ich versuch's auch gar nicht mehr und dass das dann so'n Teufelskreis ist. Dass das immer weiter runter geht."
2	Fehlinterpretation von Evidenzen (Thema Burnout)	„Ne, richtige Belege sind da eigentlich nicht direkt, da ist ja nur die Rede von zwei Wissenschaftlern, die vielleicht irgendwelche Studien oder Interviews durchgeführt haben, also so würd' ich das da jetzt rauslesen. Konkrete Belege sind ja eigentlich gar nicht genannt."
3	Erklärung als Beleg (Thema Burnout)	„Also hier steht, dass es halt, ja, daran liegt, dass einfach zusätzlich zu Problemen in der Schule die Schüler selbst ja auch noch Probleme mit in die Schule bringen, dass es andauernd neue Schulreformen gibt, an die sich die Lehrer irgendwie anpassen müssen. Ja, dass man sich, ja gut, ständig verändern muss man sich irgendwie immer, aber dass man einfach vielleicht damit überfordert ist, sich immer, also immer das Beste für die Schüler zu machen und dass es womöglich einfach nicht gelingt."

Viele Studierende generierten selbst eigene Evidenzen, um die Gültigkeit der Erklärung zu stützen, indem sie Erfahrungen beschrieben, Erklärungen weiter ausführten oder Annahmen zu gesellschaftlichen Veränderungen äußerten (19 von 44 Codierungen). Tab. 20 gibt Beispiele für eigene Evidenzen zur Stützung der präsentierten Erklärungen wieder. In dem ersten Beispiel wurde beschrieben, dass der in der Erklärung beschriebene Ansatz in der Praxis beobachtbar ist. Die entsprechenden eigenen Erfahrungen bzw. Beobachtungen galten hier als Beleg für die Erklärung.

Im zweiten Beispiel in Tab. 20 wurde die präsentierte Erklärung weiter ausgeführt. In der präsentierten wissenschaftlichen Erklärung zum Thema Unterrichtsstörungen wurde das operante Konditionieren zur Entstehung und Aufrechterhaltung des Phänomens beschrieben. Anschließend erläuterte der Befragte das operante Konditionieren in eigenen Worten und leitete daraus Schlussfolgerungen für den Umgang mit diesen Problemen ab. Auch hier wurde der Erklärungsansatz an sich schon als Evidenz verwendet.

Tab. 20: Beispiele für eigene Evidenzen zur Stützung der präsentierten Erklärungen

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Erfahrungen (Thema Unterrichts-störungen)	„Weil ich denke, dass das/ dass das ein Modell ist, was man einfach auch beobachten kann. Also diese Verstärkung und Bestrafung, denk' ich, kann man in so'm Klassenverband, in so 'ner Klassendynamik ganz gut beobachten, ja."
2	Weitere Ausführungen (Thema Unterrichts-störungen)	„Ja, das geschieht auf dieser Basis des operanten Konditionierens. Was dafür spricht, dass Verstärkungen ein Verhalten quasi verstärken und dafür sorgen, dass es wiederholt wird. Während Bestrafungen eher nicht wirklich/ Also, wenn ein Lehrer einen Schüler ermahnt, dann ist das ja an sich keine Bestrafung, sondern einfach nur, ja, es wurde halt gesagt, dass der Schüler jetzt leise sein soll. Aber es ist nix passiert, was den Schüler irgendwie stören könnte und dazu bringen könnte, das in Zukunft zu unterlassen. Und deswegen schlägt dieser Ansatz vor, oder schlägt es jetzt hier nicht vor, aber es wird implizit jetzt darauf hingewiesen, dass Bestrafungen erfolgen müssen, um ein Stören in Zukunft zu unterbinden."

Die Schwierigkeiten der Studierenden bei der Analyse von wissenschaftlichen Erklärungen zeigten, dass die Lehramtsstudierenden Probleme beim Verstehen von wissenschaftlichen Texten hatten. Dies schien sowohl an der zur Anwendung kommenden Wissenschaftssprache und der Verwendung von Fachbegriffen zu liegen als auch an der Struktur der Texte, die eine wesentlich höhere Komplexität und Dichte an Informationen aufwiesen als Alltagserklärungen. Bestätigt wurde diese Interpretation auch dadurch, dass die Studierenden die Schwierigkeiten mit der Wissenschaftssprache direkt thematisierten (6 von 18 Studierenden). In dem Beispiel in Tab. 21 wurde deutlich, dass die wissenschaftliche Erklärung auch aufgrund der Fachbegriffe nicht so gut zu verstehen war wie die Alltagserklärung. Die Alltagserklärung, in dem Beispiel die zweite Erklärung, könne man nachvollziehen.

Tab. 21: Beispiel für die direkte Thematisierung der Schwierigkeiten mit der Wissenschaftssprache

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Kriterien für Vergleich: Sprache	„Wobei das andere natürlich für die allgemeine Menschheit, sag ich mal, besser zu verstehen ist. Beim Ersten, glaub ich, stolpern schon viele über die ganzen Fachbegriffe und, ja, das Zweite ist halt, das kann man nachvollziehen."

Im Zuge der Analyse wurden auch ein Vergleich und eine Bewertung der Alltags-erklärung und der wissenschaftlichen Erklärung vorgenommen. Es zeigte sich, dass die meisten Studierenden die wissenschaftliche Erklärung für zutreffender hielten (14 von 18 Befragten), auch wenn einige sich gleichzeitig ambivalent äußerten, da sie beiden Erklärungen keine umfassende Erklärungskraft zusprachen (15 von 18 Befragten).

Durch den Vergleich von Erklärungen konnten auch Kriterien identifiziert werden, die Studierende einem Vergleich von Erklärungen zugrunde legten. Die Erklärungen wurden z.B. hinsichtlich ihrer Wissenschaftlichkeit von den Studierenden beurteilt (19 von 95 Codierungen). In dem ersten Beispiel in Tab. 22 wurde direkt angesprochen, dass die wissenschaftliche Erklärung (Erklärung 1) wissenschaftlicher erscheint als die Alltagserklärung (Erklärung 2). Erkannt wurde das daran, dass Wissenschaftler genannt wurden, eine genaue Definition erfolgte und von Studien berichtet wurde. Die Alltagserklärung hingegen war allgemein gehalten, es wurden keine Belege genannt, sondern nur Annahmen geäußert.

Des Weiteren wurden die Erklärungen hinsichtlich ihrer Erklärungsebenen miteinander verglichen (8 von 95 Codierungen). In dem zweiten Beispiel in Tab. 22 wurden die unterschiedlichen Erklärungsebenen der beiden Erklärungen herausgearbeitet: Die wissenschaftliche Erklärung fokussierte mit dem Ansatz von Schaarschmidt und Fischer (2001) stärker die individuumszentrierte Ebene, während die Alltagserklärung auch das Umfeld und die Institution berücksichtigte.

Daneben wurde auch der Umfang einer Erklärung beim Vergleich beachtet (18 von 95 Codierungen). Das dritte Beispiel in Tab. 22 verdeutlichte, dass auch die wissenschaftliche Erklärung nicht umfassend war. Der Befragte gab an, dass etwas in der Erklärung fehle.

Überdies wurden die Erklärungen hinsichtlich der Sprache miteinander verglichen (7 von 95 Codierungen). In dem vierten Beispiel in Tab. 22 wurde angemerkt, dass es Unterschiede zwischen den Erklärungen gab. Die Alltagserklärung erklärte das Phänomen zwar besser, hingegen war die wissenschaftliche Erklärung genauer.

Durch diese Ergebnisse wurde deutlich, dass die Studierenden für die Unterscheidung von wissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen einige relevante Kriterien verwendeten, wie sie in der Literatur zu finden sind (siehe u.a. Beck & Krapp, 2006; Bortz & Döring, 2006; Groeben & Scheele, 2010; Groeben et al., 1988; Imhof, 2012; Wisniewski, 2013). Sie schienen zu wissen, welche Merkmale für wissenschaftliche Erklärungen kennzeichnend sind.

Am häufigsten beurteilten die Studierenden jedoch die Erklärungen nach inhaltlichen Gesichtspunkten (32 von 95 Codierungen). Hierbei wurde entweder angemerkt, dass sich die Erklärungen inhaltlich unterschieden oder sich inhaltlich glichen. In dem fünften Beispiel wurde erläutert, inwiefern die Erklärungen sich inhaltlich unterscheiden und dass beide Erklärungsansätze zutreffen könnten.

Tab. 22: Beispiele für die Kriterien, die einem Vergleich der Erklärungen zugrunde gelegt wurden

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Formale Kriterien: Wissenschaftlichkeit (Thema Burnout)	„Also, zum einen fällt mir natürlich auf, dass Erklärung 1 einen bedeutend wissenschaftlicheren Anschein erweckt. Wir haben zum einen Wissenschaftler genannt, die das untersucht haben, es wird dezidiert genannt, was für Kennzeichen vorkommen können. Es werden Risikogruppen unterschieden und es wird noch ne Studie genannt. Erklärung 2 könnte, ich sag mal, auch so in der Zeitung stehen. Es ist ja auch so allgemein gehalten. Wir haben keinerlei Belege, Beispiele, sondern reine Annahmen.“
2	Formale Kriterien: Erklärungsebenen (Thema Burnout)	„Der zweite Unterschied ist, dass Erklärung 2, obwohl sie wissenschaftlich wahrscheinlich nicht so haltbar ist wie 1 sehr stark das Umfeld und von der institutionellen Seite beleuchtet, welchen Anforderungen Lehrern in der Schule gestellt sind, welchen Herausforderungen/ mit welchen Herausforderungen sich Lehrer in der Schule konfrontieren müssen, während Erklärung 1 mit dem Ansatz von Schaarschmidt und Fischer sehr direkt auf eine individuumszentrierte Ebene geht und beim Lehrer als Persönlichkeit und Individuum selber anfängt.“
3	Formale Kriterien: Umfang (Thema Burnout)	„Aber ich glaub trotzdem nicht, dass das jetzt, also, wenn man jetzt nur von diesem A und B Typ ausgeht, fehlt da für mich irgendwas, also, ja.“
4	Sprache (Thema Burnout)	„Erklären tut Erklärung 2 das besser, vom Ausdruck her, aber Erklärung 1 ist genauer,...“
5	Inhalt (Thema Unterrichtsstörungen)	„Aber dazu sind, find ich die beiden Erklärungen zu unterschiedlich. Natürlich kann das sein, dass Eltern auch so reagieren, wie bei Erklärung 1 und es wird dort, dass das Gleiche dann wieder auftritt und genauso kann es sein, dass ein Lehrer keine klaren Grenzen und Regeln setzt.“

Zusammenfassung und Beantwortung der Fragestellung. Bezüglich der zweiten Fragestellung zu den Stärken und Schwächen bei der Analyse von Erklärungen zeigte sich, dass die Studierenden Schwierigkeiten bei der korrekten Wiedergabe der präsentierten wissenschaftlichen Erklärung und der darin enthaltenen Evidenz hatten. Dies könnte daran liegen, dass sie insgesamt Schwierigkeiten mit der Wissenschaftssprache, mit wissenschaftlichen Fachbegriffen und mit der Struktur von wissen-

schaftlichen Erklärungen hatten, da diese eine wesentlich höhere Komplexität und Dichte an Informationen aufwiesen als Alltagserklärungen. Die Schwierigkeiten mit der Wissenschaftssprache wurden zudem von einigen Studierenden direkt thematisiert (Fragestellung 2a).

Eine Stärke bei der Analyse von Erklärungen war, dass die Studierenden den Unterschied zwischen einer wissenschaftlichen Erklärung und einer Alltagserklärung erkannten. Die meisten Befragten bewerteten die wissenschaftliche Erklärung als zutreffender für die Erklärung des präsentierten Phänomens. Zusätzlich äußerten sich viele Studierende ambivalent über die Erklärungen, da sie keiner Erklärung eine umfassende Erklärungskraft zusprachen. Damit kritisierten die Studierenden auch die wissenschaftliche Erklärung, die zwar viele Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen vereinte, jedoch das Phänomen nicht umfassend erläuterte. Diese Einschränkungen der wissenschaftlichen Erklärung, die sich aus der zeitlichen Begrenztheit einer Befragungssituation ergaben, haben die Studierenden identifiziert (Fragestellung 2b).

Beim Vergleich von Erklärungen wurde deutlich, dass die Studierenden viele Merkmale für wissenschaftliche Erklärungen verwendeten, die sich aus der in diesem Fachgebiet üblichen Literatur ableiten lassen (siehe u.a. Beck & Krapp, 2006; Bortz & Döring, 2006; Groeben & Scheele, 2010; Groeben et al., 1988; Imhof, 2012; Wisniewski, 2013). Daraus ließ sich schlussfolgern, dass die Studierenden zum Teil schon wussten, welche Merkmale für eine wissenschaftliche Erklärung charakteristisch sind (Fragestellung 2c).

5.3.3 Fähigkeiten zur Ableitung von Interventionsmöglichkeiten

Bei der Analyse der beschriebenen Interventionsmöglichkeiten für ein konkretes Fallbeispiel wurden drei Bereiche betrachtet: Abgeleitet aus dem Interviewleitfaden wurde klassifiziert, auf welchen Ebenen Interventionsmöglichkeiten beschrieben wurden, worauf die Studierenden bei der Formulierung von Interventionsmöglichkeiten zurückgriffen und wie die vorgebrachten Interventionen begründet wurden. Im Folgenden werden die Ergebnisse der einzelnen Bereiche separat dargestellt. Grundlage für die Ergebnisse bildeten die Kategorien der Auswertungsdimension Interventions-möglichkeiten.

Ebenen der Intervention. Die unterschiedlichen Ebenen der Intervention beschrieben die verschiedenen Ansatzpunkte für die Interventionsmaßnahmen. Diese könnten z.B. beim Betroffenen selbst ansetzen, bei seinem sozialen oder familiären Umfeld, bei seinem beruflichen oder schulischen Umfeld oder auf einer globaleren gesellschaftlichen Ebene, auf der es viel mehr um die Prävention der beschriebenen Probleme als um die Intervention geht. Auch die Frage danach, ob weitere externe Helfergruppen (Beratungsstellen, Psychologen, Ärzte, Jugendamt etc.) bei der Intervention sinnvoll erscheinen, war von Interesse. Entsprechend ergaben sich daraus die Ebene des Betroffenen, der Schule, der Familie und der Gesellschaft sowie der Einbezug weiterer Helfergruppen. Die Qualität der Interventionsmöglichkeiten wurde bei der Codierung nicht berücksichtigt. Beispiele für jede Ebene lassen sich der Tab. 23 entnehmen. Die Beispiele beziehen sich inhaltlich auf die Themen „Burnout“ und „Motivationsprobleme“ und sind eher exemplarisch für die einzelnen Ebenen.

Es zeigte sich, dass alle Interventionsebenen bei der Beschreibung von Interventionsmöglichkeiten berücksichtigt wurden, auch wenn dies nicht immer spontan von selbst geschah. Oft wurden die Beschreibungen von Interventionsmöglichkeiten auf unterschiedlichen Ebenen durch Nachfragen unterstützt. Am häufigsten wurden Interventionen auf der Ebene der Schule beschrieben (58 von 128 Codierungen): Die Lehramtsstudierenden nahmen automatisch die Position einer Lehrkraft ein, obwohl das nicht explizit gefordert wurde. Aber auch Interventionen auf allen anderen Ebenen wurden von den Studierenden in Betracht gezogen. Dies war deshalb so bedeutsam, weil es in Zusammenhang mit Ergebnissen hinsichtlich der domänenübergreifenden Aspekte der Erklärungen stand. In Kapitel 5.3.1 wurde erläutert, dass die Studierenden oft mehr als eine Ursache zur Erklärung der geschilderten Phänomene anführten. Daraus wurde geschlussfolgert, dass ihnen die Komplexität und die Ursachenvielfalt der beschriebenen Phänomene bekannt waren. Die Berücksichtigung der verschiedenen Ebenen bei der Formulierung von Interventionsmöglichkeiten war ein weiterer Hinweis darauf, dass die Studierenden die Komplexität der Problemstellung und des konkreten Fallbeispiels erfasst haben. Wären die Studierenden nur von einer monokausalen Erklärung des geschilderten Phänomens ausgegangen, kämen auch nur Interventionen auf dieser einen genannten Ebene in Frage. Würde beispielsweise davon ausgegangen, dass die Schulangst der beschriebenen Schülerin nur auf das Verhalten der Lehrkraft zurückzuführen

ist, wären auch nur Interventionsmöglichkeiten in der Schule bzw. Veränderungen auf Seiten der Lehrkraft in Betracht gezogen worden.

Tab. 23: Beispiele für die einzelnen Interventionsebenen

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Ebene des Betroffenen (Thema Burnout)	„...Herr K. muss erst mal herausfinden, wo denn seine Resignation herkommt. Und unter Umständen reicht es ja schon, wenn man sagt, er braucht eine Veränderung, also, er muss nicht mehr komplett aus dem Schuldienst ausscheiden, sondern sucht sich vielleicht eine andere Schule, die ihm mehr entspricht...“
2	Ebene der Schule (Thema Motivations-probleme)	„...jetzt auf die Altersstufe bezogen, find ich’s etwas schwierig. In der Grundschule hätte ich jetzt gesagt mit einem Motivationsplan. Zum Beispiel, dass eben das Kind, dass ich halt sag: „Ich wünsch mir, du schaffst das und das in der Stunde.“ Wenn es das schafft, würde es zum Beispiel einen Stern bekommen, bei einer bestimmten Anzahl gibt es `ne Belohnung. Jetzt bei 15 Jahren ist es etwas schwieriger. Ich glaub, ich würde ihn direkt fragen auch, warum er keine Lust hat. Was ihn interessieren würde. Zum Beispiel in einzelnen Fächern. Ja, um dann vielleicht die Motivation zu stärken.“
3	Ebene der Familie (Thema Motivations-probleme)	„Die Eltern auf jeden Fall. Wenn es zum Beispiel in diesem Fallbeispiel jetzt nicht hilft, dann würde ich auf jeden Fall mit den Eltern auch sprechen. Vielleicht können die den Jungen von zu Hause noch motivieren. Die haben ja auch `ne ganz andere Beziehung zu dem Jungen als die Lehrkraft.“
4	Weitere Helfergruppen (Thema Motivations-probleme)	„Ich würde, je nachdem welches Problem es ist, vielleicht `ne Psychologin hinzuziehen, damit Martin irgendwie in Behandlung kommt, da mit ihr spricht. Professioneller ist das ja natürlich immer angebrachter als mit jemandem ohne Erfahrung oder nur als Lehrer.“
5	Gesellschaftliche Ebene (Thema Motivations-probleme)	„Ja klar, das könnte, also die Gesellschaft hat sich ja jetzt in Richtung Leistungsgesellschaft orientiert, sodass viele Schüler wahrscheinlich schon relativ früh sagen, sie möchten auf keinen Fall in dieser schnelllebigen Leistungsgesellschaft sein, sondern eher in ihrem Tempo arbeiten und sich dann auch quasi aus Trotz mehr oder weniger dazu entschließen, für die Schule nicht mehr das zu machen, was eigentlich nötig wäre. Und indem man das Ganze dann so’n bisschen, ja also quasi den, diesen, wie nennt man das denn? Na, dieses Schnelllebige so ein bisschen entschleunigt, dass auch der Schulalltag einfach ein bisschen entspannter abläuft.“

Ableitung der Interventionen. Zentral bei der Analyse der geäußerten Interventionsmöglichkeiten war die Frage danach, aus welchen Wissensbeständen die Interventionen abgeleitet wurden und ob dabei auf die Erklärungen oder weitere theoretische Ansätze zurückgegriffen wurde. Viele Studierende generierten zum Anfang ihrer Ausführungen Hypothesen zu möglichen Ursachen, an denen eine Interventions-maßnahme ansetzen könnte. Oder sie beschrieben ein mögliches Vorgehen, um

genauere Erkenntnisse zu den Ursachen der beschriebenen Problemstellung zu erhalten, wie z.B. das Führen von Gesprächen mit dem Betroffenen und sämtlichen beteiligten Personen wie der Familie, Freunden, Lehrkräften oder Kollegen (42 von 175 Codierungen). Interventionen ließen sich demnach nicht pauschal formulieren, sondern wurden auf den Einzelfall ausgerichtet sowie aus den konkreten Ursachen abgeleitet. Für die Formulierung von Ursachen wurde selten auf Erklärungen zurückgegriffen, die vorher zur gleichen Problemstellung generiert oder präsentiert wurden. Das Beispiel in Tab. 24 verdeutlicht, welche Bedeutung die Kenntnis der Ursachen für die Studierenden hat und wie sie vorgehen würden, um Informationen über die Ursachen des Problemverhaltens zu erhalten.

Tab. 24: Beispiel für die Generierung von Hypothesen zu den Ursachen des Problemverhaltens

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Hypothesen zu Ursachen (Thema Motivationsprobleme)	„Ja, um Verhaltensveränderung zu bewirken, muss man notwendig ja erst mal die Ursache identifizieren, so. Bei einem 15-jährigen Schüler gibt es wieder verschiedene Ursachen. Pubertät ist natürlich der dringendste Verdacht, auch aufgrund des Alters und aufgrund der plötzlichen Verschlechterung. Also es muss irgendein kri-, eine kritische Situation muss eingetroffen sein, entweder quasi in Martin selbst, die biologischen Veränderungen in der Pubertät, oder durch krasse soziale Veränderungen, wer weiß das schon. Ich würd' wieder sagen Scheidung, als typisches Beispiel, weil es einfach heutzutage so häufig ist. Und da muss man glaub' ich mit sehr viel Feinfühligkeit sich diesen guten Jungen mal einmal schnappen, durchaus auch ruhig autoritär auftreten, nicht als Lehrer, aber als erwachsene Person und wenn er sich nicht auf sanftem Wege bereit erklärt/ aber man muss die Information irgendwie erhalten.“

Auch für die Beschreibung von Interventionsmöglichkeiten wurde selten ein Rückgriff auf die vorher geäußerten oder vorher präsentierten Erklärungen identifiziert (5 von 175 Codierungen). Dies könnte z.B. daran liegen, dass v.a. die wissenschaftliche Erklärung selten korrekt verstanden wurde. Etwas häufiger konnte die Andeutung eines theoretischen Ansatzes für die Ableitung von Interventionsmöglichkeiten identifiziert werden (23 von 175 Codierungen): Zu erkennen war das an der Verwendung von Fachbegriffen, die nicht weiter ausgeführt wurden oder an der umgangssprachlichen Beschreibung eines theoretischen Ansatzes. Der Idealfall, in dem ein theoretischer Ansatz mit Fachbegriffen ausgeführt wurde und daraus Interventionsmöglichkeiten abgeleitet wurden, konnte nicht beobachtet werden. Jedoch ließ sich durch die Verwendung von Fachbegriffen oder die umgangssprachliche Beschreibung eines theoretischen Ansatzes annehmen, dass ein tiefergehendes Verständnis des

theoretischen Konzeptes bereits vorhanden war bzw. dass sich die Studierenden im Laufe ihres Studiums schon mit der Thematik beschäftigt hatten und dieses Wissen aktivierten, sobald sie mit einem dazu passenden Fall konfrontiert wurden. In dem Beispiel in Tab. 25 wurde der Ansatz der extrinsischen und intrinsischen Motivation verwendet. Laut des Befragten ergab sich das Problemverhalten daraus, dass der Schüler nur extrinsisch motiviert war. Er sollte deshalb stärker intrinsisch motiviert werden, indem er erfährt, dass die schulischen Inhalte für sein späteres Leben wichtig sind.

Tab. 25: Beispiel für die Ableitung von Interventionsmöglichkeiten aus einem theoretischen Ansatz

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Art der Herleitung: Theoretischer Ansatz (Thema Motivations-probleme)	„Ansonsten wird ja deutlich, dass seine Motivation wirklich rein extrinsisch geprägt ist, weil er nur was erledigt, wenn Kontrolle zu erwarten ist und er da eben dann ja, Angst hat irgendwie vielleicht 'ne Sanktion zu erhalten. Da wär's ganz wichtig andere ja, Motivatoren zu schaffen, die dann vielleicht mehr auf das intrinsische gehen, um zu zeigen, wofür sind die Inhalte des Unterrichts eigentlich fürs spätere Leben wichtig, warum machen wir das. Also dass man das verknüpft mit praktischen Aspekten, dass der Martin erkennt, ja warum es auch wichtig ist, an der bestimmten Thematik zu arbeiten.“

In den meisten Fällen leiteten sich die Interventionsmöglichkeiten aus Alltagstheorien ab, worunter Äußerungen verstanden wurden, die sich auf subjektive Annahme, Meinungen, Erfahrungen und Beobachtungen bezogen (91 von 175 Codierungen). Oft wurden sehr intuitive und pauschalisierende Herangehensweisen oder intuitive Annahmen über Verhaltensweisen geäußert, wie z.B. „Gespräche helfen immer“. Der Ursprung dieses Wissens wurde dabei nur in wenigen Fällen deutlich, wie bei einem Studierenden, der z.B. das Erziehungsverhalten der eigenen Eltern als maßgeblich für die Entwicklung von Interventionsmöglichkeiten beschrieb. In Tab. 26 befindet sich ein Beispiel für die Ableitung von Interventionsmöglichkeiten aus Alltagstheorien. Die Äußerungen, die der Kategorie „Alltagstheorie“ zugeordnet wurden, waren sehr unterschiedlich; entsprechend ist dieses Beispiel nur exemplarisch.

In dem Beispiel wurden intuitive Annahmen über das Verhalten von Schülern geäußert und daraus Interventionsmöglichkeiten abgeleitet. Der Befragte ging davon aus, dass die Thematisierung des Problems vor der gesamten Klasse dazu führen würde, dass der Schüler der Kritik nicht zugänglich wäre. Es wurde angenommen, dass dieser weiter und

absichtlich den Unterricht stören würde, um sich vor den Mitschülern zu beweisen. In einer eins zu eins Situation würde der Schüler das Gespräch ernster nehmen. Man könnte dann an den vom Schüler genannten Ursachen ansetzen.

Tab. 26: Beispiel für die Ableitung von Interventionsmöglichkeiten aus Alltagstheorien

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Art der Herleitung: Alltagstheorie (Thema Motivations-probleme)	„Also an Frau Schneiders Stelle würde ich glaub' ich ein Gespräch mit ihm suchen, denn wenn ich ihn vor der ganzen Klasse anspreche und frage, warum er sich jetzt so verhält, finde ich es relativ wahrscheinlich, dass er so reagiert, wie er hier reagiert, dass er eben vor seinen Klassenkameraden so den Starken darstellt und sagt, er hat da keine Lust drauf und es interessiert ihn auch gar nicht. Das könnte in einem ja, Eins-zu-eins-Gespräch denk' ich anders ausfallen. Entweder könnte man dann eben von den Gründen ausgehen, die er nennt. Vielleicht kann man da als Lehrer irgendwas verbessern.“

Wesentlich seltener als bei der Generierung eigener Erklärungen wurden die Interventionsmöglichkeiten für das Fallbeispiel aus explizit geäußerten eigenen Erfahrungen und Beobachtungen abgeleitet (8 von 175 Codierungen). In dem Beispiel in Tab. 27 wurde z.B. von selbst erlebter Prävention der Polizei berichtet und darauf geschlossen, dass diese Prävention für die entsprechende Altersgruppe und die Problemlage passend wäre.

Tab. 27: Beispiel für die Ableitung von Interventionsmöglichkeiten aus explizit geäußerten eigenen Erfahrungen bzw. Beobachtungen

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Art der Herleitung: Erfahrungen/Beobachtungen (Thema Unterrichts-störungen)	„...ich weiß, dass wir in der Grundschule so Polizeipräven- also wir hatten Prävention durch Polizisten, die so/ und so, also als Kinder sensibilisiert haben gegen so sexuelle Übergriffe zum Beispiel. Also das was, wie nah darf man jemanden rankommen lassen und was darf man sich auch gefallen lassen, auch von Mitschülern und wann soll man der Lehrerin Bescheid sagen und dass man sich immer 'nem Erwachsenen an- verant-, also anvertrauen kann und auch soll und auch am besten muss. Also Polizei ist bestimmt, ich glaub in dem Alter findet man Polizei auch halt noch ganz cool.“

Begründung von Interventionsmöglichkeiten. Bei der Analyse der Begründungen sollte herausgefunden werden, worauf die Studierenden zur Begründung der Wirksamkeit ihrer Interventionsmöglichkeiten zurückgriffen. Die Begründungen konnten grundlegend unterteilt werden in wissenschaftlich ausgerichtete Begründungen und eher alltagstypische Begründungen.

Zu den wissenschaftlichen Begründungen gehörten das Aufführen eines theoretischen Ansatzes, das Anführen von wissenschaftlichen Studien und das Hinzuziehen externer Expertise wie z.B. Literaturquellen und Expertenmeinungen. In Tab. 28 werden Beispiele für wissenschaftlich ausgerichtete Begründungen aufgeführt. In dem Beispiel der Kategorie „Theoretischer Ansatz" begründete der Befragte seine Interventionsmaßnahmen mit dem „Conceptual Change" – Ansatz (Beispiel 1). Der Studierende im zweiten Beispiel zitierte die Shell-Studien als Begründung und erklärte, in welchem Zusammenhang die Ergebnisse mit der Interventionsmaßnahme standen (Kategorie „Wissenschaftliche Studien").

Tab. 28: Beispiele für wissenschaftlich ausgerichtete Begründungen für die Wirksamkeit von Interventionsmaßnahmen

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Begründung: Theoretischer Ansatz (Thema Motivationsprobleme)	„Und ja, dieses Übertragen in den Alltag, daher nehm' ich die Argumente eigentlich aus meinem Unterrichtsfach, da haben wir uns da viel mit auseinandergesetzt, um so auch so einen conceptual change anzubahnen, wenn Fehlkonzepte vorhanden sind, die umzumodeln, und dazu muss ich den Schülern zeigen, wie sinnvoll das, was sie da jetzt lernen, in der Wirklichkeit ist, sonst behalten sie das nämlich nicht und gehen auf ihre alten Konzepte zurück."
2	Begründung: Wissenschaftliche Studien (Thema Motivationsprobleme)	„Wir hatten jetzt im Studium auch verschiedene Studien uns angeguckt, ich meine es war die Shell-Studie in Psychologie, dass die Kinder auch ein besseres Verhältnis zu ihren Eltern haben und ja, die Eltern auch, also dass sie auch teilweise ihre Kinder so erziehen würden, wie sie erzogen worden sind. Daher glaube ich, dass ja, die Eltern da einen großen Einfluss haben."

Als alltagstypische Begründungen wurden die Äußerungen von Alltagstheorien, das Beschreiben von Beobachtungen und Erfahrungen sowie das Aufführen der Praxis als Beleg kategorisiert. Die Aussagen der Kategorie „Alltagstheorie" waren in ihrer Qualität sehr heterogen und konnten dezidierter beschrieben werden als Behauptungen, Meinungen, subjektive Annahmen und aus Erfahrungen generiertes Wissen, das zur Begründung der Interventionen herangezogen wurde. Beispiele für alltagstypische Begründungen befinden sich in Tab. 29. In dem Beispiel der Kategorie „Alltagstheorie" wurden die Interventionsmaßnahmen mit eigenen Annahmen über das Verhalten des Schülers begründet. Als Interventionsmaßnahme wurde sich für ein persönliches Gespräch entschieden, weil ein öffentliches Ansprechen den Schüler blamiert hätte und er sich in dem Gespräch nicht geöffnet hätte (Beispiel 1). Der Studierende im Beispiel der Kategorie „Beobachtungen/Erfahrungen" verwies explizit auf eigene Erfahrungen

als Begründung für die Wirksamkeit der Interventionsmaßnahme (Beispiel 2). Das Beispiel zur Kategorie „Praxis als Beleg“ erläuterte, dass die beschriebene Interventionsmaßnahme schon in vielen Gesamtschulen umgesetzt wurde. Dies wäre entsprechend eine Begründung für die Wirksamkeit der Interventionsmaßnahme (Beispiel 3).

Tab. 29: Beispiele für alltagstypische Begründungen für die Wirksamkeit von Interventionsmaßnahmen

Nr.	Kategorie	Beispiel
1	Alltagstheorie (Thema Motivationsprobleme)	„Weil ich glaube, in einem, also, den Martin direkt im Klassenverband anzusprechen wäre, glaube ich, nicht so gut, weil das wär entweder eine Blamage für ihn oder er wär direkt vor den Kopf gestoßen. Ich glaube, so ein persönliches Gespräch macht auch, ja, ist halt wie in so einer Blase, dass man eher so ein, ja, verschlossen miteinander sprechen kann und dass er sich dann dementsprechend besser öffnet, also, ja.“
2	Erfahrungen/ Beobachtungen (Thema Motivationsprobleme)	„... wenn dann auch nur durch eigene Erfahrungen und wieder durch, ja, Geschichten, die ich da gehört habe...“
3	Praxis (Thema Unterrichtsstörungen)	„Das wird ja eigentlich in ganz vielen Gesamtschulen ja auch schon getan, dass man teilweise so Tischgruppen hat, dass man die [...] Problemschüler quasi mit etwas besseren oder mit sozial verträglicheren Kindern zusammensetzt, dass sie quasi in den Gruppen schon versuchen, das zu regulieren.“

Meistens wurden die beschriebenen Interventionsmöglichkeiten mit Alltagstheorien, Beobachtungen und Erfahrungen begründet (60 von 93 Codierungen). Einige Studierende deuteten zur Begründung theoretische Ansätze an und führten wissenschaftliche Studien als Belege auf (18 von 93 Codierungen). Die wenigsten Studierenden waren der Ansicht, dass ihre Interventionsmöglichkeiten nicht zu belegen wären (5 von 95 Codierungen). Ähnlich wie bei der Generierung von Erklärungen wurde auch bei der Begründung von Interventionsmöglichkeiten eher selten auf theoretische Ansätze und empirische Evidenz zurückgegriffen.

Zusammenfassung und Beantwortung der Fragestellung. Bezüglich der dritten Fragestellung zum Vorgehen der Lehramtsstudierenden bei der Formulierung von Interventionsmöglichkeiten für ein konkretes Fallbeispiel aus dem Schulalltag war auffällig, dass die meisten Befragten Interventionsmaßnahmen direkt aus den Ursachen ableiten wollten. Viele beschrieben ein Vorgehen, durch welches sie sich weitere Informationen zu den Ursachen beschaffen könnten und generierten Hypothesen zu möglichen Ursachen. An diesen ansetzend formulierten sie die Interventions-

möglichkeiten. Dieses Vorgehen der Studierenden erinnerte an den Einsatz von Gesprächsmethoden zur umfassenden Diagnostik eines Problemverhaltens (siehe Ingenkamp & Lissmann, 2008; Lukesch, 1998; Schnebel, 2012). Den Studierenden schien bekannt zu sein, welche Bedeutung eine eingehende Diagnostik des Problemverhaltens für die Ableitung von Interventionsmaßnahmen einnimmt und sie schienen mit Gesprächsmethoden als diagnostisches Verfahren vertraut zu sein.

Die beschriebenen Interventionsmöglichkeiten bezogen sich am häufigsten auf die Ebene der Schule und den Lehrer als Akteur der Interventionsmaßnahme. Aber auch alle anderen Interventionsebenen wurden von den Studierenden berücksichtigt: die Ebene des Individuums, der Eltern, des sozialen Umfeldes und der Gesellschaft. Des Weiteren berücksichtigten sie auch weitere Helfergruppen bei ihren Interventionsmaßnahmen (Fragestellung 3a).

Auch bei der Formulierung von Interventionsmöglichkeiten wurde häufig auf Alltagstheorien und sehr intuitive Herangehensweisen zurückgegriffen. Gelegentlich konnte auch die Andeutung und Beschreibung eines theoretischen Ansatzes identifiziert werden (Fragestellung 3b).

Zur Begründung der Wirksamkeit der genannten Interventionsmöglichkeiten wurden meistens Alltagstheorien, Beobachtungen und Erfahrungen angeführt. Einige Studierende griffen zur Begründung auch auf theoretische Ansätze (z.B. durch die Nennung eines Fachbegriffes) und auf wissenschaftliche Studien als Beleg zurück (Fragestellung 3c).

5.4 Diskussion der Interviewstudie zur Analyse des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden

Die vorliegende Interviewstudie war explorativ ausgerichtet und diente der Analyse des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden. Ziel war es, sowohl die Stärken als auch die Schwächen beim wissenschaftlichen Denken von Lehramtsstudierenden zu erheben. Hierdurch sollten die Annahmen zum wissenschaftlichen Denken vervollständigt werden. Zudem sollten erste Überlegungen zur Gestaltung einer Fördermaßnahme und der Operationalisierung wissenschaftlichen Denkens ausprobiert

werden. Die hierdurch gewonnenen Erkenntnisse konnten daher auch für die Entwicklung einer Fördermaßnahme und die Konzeption von Erhebungsinstrumenten in der nachfolgenden Interventionsstudie herangezogen werden.

Wissenschaftliches Denken wurde in der vorliegenden Arbeit als die reflektierte Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf praktische Problemstellungen sowie als die kritische Auseinandersetzung mit Alltagstheorien definiert. Ansatzpunkt für die Analyse war das wissenschaftliche Argumentieren, wobei sich in der vorliegenden Arbeit auf das wissenschaftliche Erklären konzentriert wurde. Zentrale Fähigkeiten im Rahmen dieser Definition bezogen sich auf die Fähigkeiten zur Generierung von Erklärungen und die Fähigkeiten zur Analyse von Erklärungen (siehe Kapitel 2.1.3). Ausgehend von der Definition wissenschaftlichen Denkens ergaben sich in der vorliegenden Interviewstudie drei unterschiedliche übergeordnete Fragestellungen. Während Fragestellung 1 und Fragestellung 2 jeweils die Generierungsfähigkeiten bzw. die Analysefähigkeiten fokussierten, ging es in der Fragestellung 3 stärker um den Anwendungsaspekt des erlernten theoretischen Wissens auf ein konkretes Fallbeispiel und um das eigenständige Ableiten von Schlussfolgerungen, also den Transfer von Wissen (siehe Kapitel 5.2.4.1). Im Folgenden werden die Ergebnisse entsprechend der einzelnen Fragestellungen zusammengefasst und diskutiert. Abschließend werden Schlussfolgerungen aus der Interviewstudie zur Entwicklung einer Fördermaßnahme und zur Konzeption von Erhebungsinstrumenten für die nachfolgende Interventionsstudie abgeleitet.

Fragestellung 1: Welche Stärken und welche Schwächen zeigen Lehramtsstudierende bei der Generierung von Erklärungen?

Zur Beantwortung dieser Fragestellung wurden den Studierenden Problemstellungen präsentiert, zu denen sie eine Erklärung und eine dazugehörige Evidenz generieren sollten. In den untergeordneten Fragestellungen interessierte besonders, worauf sich die Studierenden bei der Erklärung und Begründung ihrer Erklärung bezogen und welche formalen Auffälligkeiten sich bei der Generierung von Erklärungen und Begründungen zeigten.

Insgesamt rekurrierten die Studierenden selten auf theoretische Ansätze und empirische Befunde bei der Generierung von Erklärungen zu einer Problemstellung aus der Schulpraxis (z.B. zum Thema Schulangst). Zur Erklärung dieser schulischen Phänomene wurde oft auf Alltagstheorien, Beobachtungen oder eigene Erfahrungen zurückgegriffen. In einigen Fällen war auch die Andeutung eines theoretischen Ansatzes zu erkennen, wenn Fachbegriffe genannt wurden oder ein theoretischer Ansatz umgangssprachlich beschrieben wurde. Besonders in der Andeutung von theoretischen Ansätzen war bereits eine Stärke der Studierenden zu erkennen: Es war davon auszugehen, dass sich diejenigen in ihrer universitären Ausbildung bereits mit diesen oder ähnlichen Inhalten beschäftigt haben und auf dieses Wissen zurückgreifen konnten. Das ausschließliche Nennen von Fachbegriffen könnte zwei Ursachen haben: Eine Möglichkeit könnte darin bestehen, dass sich die Studierenden nur noch an den prägnanten Fachbegriff erinnern konnten, aber nicht mehr daran, was dieser Fachbegriff umfasste. Eine Anwendung auf die konkrete Problemstellung blieb daher aus. Eine weitere Möglichkeit könnte darin bestehen, dass sie den Fachbegriff im Befragungskontext als bekannt voraussetzten und diesen deshalb nicht näher erläuterten und auf die konkrete Problemstellung anwendeten. Bei den Studierenden, die einen theoretischen Ansatz umgangssprachlich beschrieben, war das theoretische Wissen möglichweise vorhanden, jedoch lagen Schwierigkeiten bezüglich der präzisen wissenschaftlichen Sprache vor. Hinweise darauf fanden sich auch bei den Ergebnissen zu den Analysefähigkeiten der Studierenden.

Meistens konnten auch die Begründungen der eigenen Erklärungen als alltagstypisch klassifiziert werden. Die Studierenden führten Beispiele, Erfahrungen oder weitere Erklärungen zur Stützung der eigenen Erklärung des schulischen Phänomens an. In einigen Fällen wurden auch empirische Evidenzen zur Begründung der eigenen Erklärung angeführt, indem allgemein auf Studien verwiesen oder das Untersuchungs-design einer möglichen Studie beschrieben wurde. Die Beschreibungen möglicher Untersuchungen waren allerdings von sehr unterschiedlicher Qualität und in den seltensten Fällen vollständig. Oft war nicht ersichtlich, inwiefern die Ergebnisse der möglichen Untersuchung die eigene Erklärung stützen könnten. Zurückgeführt werden könnten diese Schwierigkeiten auf ein unvollständiges Methodenwissen.

Diese Ergebnisse weisen eine große Übereinstimmung mit den von Stark (2005) identifizierten Fehlern bei der Auseinandersetzung mit theoretischen Konzepten und wissenschaftlichen Evidenzen auf (s.a. Stark & Krause, 2006; Stark, Puhl, et al., 2009). Auch in diesen Studien zählen der fehlende Rückgriff auf theoretische Ansätze und empirische Befunde zu den zentralen Schwierigkeiten Studierender bei der Anfertigung einer wissenschaftlichen Erklärung. Anscheinend bleibt das in der universitären Ausbildung erlernte bildungswissenschaftliche Wissen träge und wird nicht auf Problemstellungen der pädagogischen Praxis angewendet. Verantwortlich dafür könnte eine mangelnde Wissenskompilierung (J. R. Anderson, 1983) sein. Vermutlich wird in der universitären Ausbildung zu wenig die Anwendung des bildungswissenschaftlichen Wissens geübt, weshalb es eher auf einer deklarativen Ebene verbleibt (De Jong & Ferguson-Hessler, 1996). Dadurch wird auch der Erwerb konditionalen Wissens über die Anwendungsbedingungen des zu nutzenden Wissens beeinträchtigt.

Eine weitere Ursache für die Entstehung trägen Wissens könnte in der Wissens-kompartmentalisierung liegen. Hierbei wird das universitäre Wissen und das erworbene Erfahrungswissen in getrennten Schubladen abgelegt und nicht miteinander verbunden (Renkl, 2010). Vielleicht wird das theoretische Wissen auch nicht angewendet, weil ungünstige motivationale oder einstellungsbezogene Merkmale vorliegen. Eine positive Einstellung zu Theorien gilt als bedeutsame Voraussetzung, um wissenschaftliches Wissen zur Erklärung von praxisnahen Problemstellungen zu nutzen (Parr & Timperley, 2008).

Abgesehen von der inhaltlichen Gestaltung der Erklärungen war besonders auffällig, dass die meisten Studierenden zur Erklärung der Problemstellungen mehr als eine Ursache nannten. Dies ist ein Hinweis darauf, dass den Studierenden die Komplexität der präsentierten Problemstellungen durchaus bewusst war, ihnen jedoch das entsprechende inhaltliche wissenschaftliche Wissen fehlte. Eine weitere Auffälligkeit bezog sich auf die Generierung von Evidenzen: Alle befragten Studierenden generierten eine Evidenz und niemand gab an, dass es keine Evidenzen gäbe bzw. zur Stützung der Erklärung keine Evidenzen benötigt würden. Anscheinend war das Wissen um die Bedeutung von Evidenzen zur Begründung von Erklärungen bei den Studierenden bereits vorhanden. Dies steht auch in Einklang mit den Befunden anderer Untersuchungen (Zembal-Saul et al., 2002; Zohar, 2008). Zuletzt sei noch darauf hingewiesen, dass es auch Studierende gab, die keine konkreten Evidenzen nannten,

sondern auf einer gewissen Metaebene ein mögliches Vorgehen zur Stützung der eigenen Erklärung beschrieben. Diese Studierenden verfügten anscheinend über das strategische Wissen (De Jong & Ferguson-Hessler, 1996), um Erklärungen zu begründen. Jedoch schien ihnen das notwendige Sachwissen und die wissenschaftlichen Quellen zu fehlen, um diese Strategien anzuwenden.

Zusammenfassend sind den beschriebenen formalen Auffälligkeiten einige bereits vorhandene Stärken Studierender bei der Generierung wissenschaftlicher Erklärungen zu entnehmen. Sie wussten bereits, dass zur Erklärung eines Phänomens mehrere unterschiedliche Perspektiven einzubeziehen sind. Auch das domänenübergreifende Wissen zur Begründung von Erklärungen und zur Bedeutung von Evidenzen schien bei den Studierenden bereits vorhanden zu sein.

Fragestellung 2: Welche Stärken und welche Schwächen lassen sich bei Lehramtsstudierenden bei der Analyse von Erklärungen identifizieren?

Diese Fragestellung bezieht sich auf die Präsentation einer wissenschaftlichen Erklärung und einer Alltagserklärung sowie die anschließende Analyse dieser beiden Erklärungen. Untergeordnete Fragestellungen beziehen sich darauf, inwieweit die Studierenden dazu in der Lage sind, eine wissenschaftliche Erklärung auch als solche zu identifizieren, wie Studierende wissenschaftliche Erklärungen und Alltagserklärungen bewerten und welche Kriterien sie einem Vergleich von Erklärungen zugrunde legen.

Viele Studierende zeigten Schwierigkeiten bei der korrekten Wiedergabe der wissenschaftlichen Erklärung und der Evidenzen. Eine mögliche Erklärung dafür wäre, dass die Studierenden Schwierigkeiten mit der Wissenschaftssprache, mit wissenschaftlichen Fachbegriffen und der Struktur von wissenschaftlichen Erklärungen hatten. Wissenschaftliche Erklärungen sind wesentlich komplexer und weisen eine höhere Dichte an Informationen auf als Alltagserklärungen. Die Schwierigkeiten mit der Wissenschaftssprache wurden von einigen Studierenden zudem direkt thematisiert, was für diese Erklärung sprechen würde.

Positiv hervorzuheben ist, dass die Studierenden den Unterschied zwischen einer wissenschaftlichen Erklärung und einer Alltagserklärung erkannten. Von den meisten Studierenden wurde auch die wissenschaftliche Erklärung als zutreffender für die Erklärung des Phänomens bewertet. Dies spricht dafür, dass sie um die Gültigkeit

wissenschaftlicher Erklärungen im Vergleich zu Alltagserklärungen wussten. Interessant war in diesem Zusammenhang auch, dass sich viele Studierende ambivalent über die Erklärungen äußerten und keiner Erklärung eine umfassende Erklärungskraft zuschrieben. Hier wurde erneut deutlich, dass Studierende zur Erklärung eines Phänomens unterschiedliche Perspektiven einbeziehen. Zudem sind sie dazu in der Lage, sich kritisch mit Erklärungen auseinanderzusetzen. Nicht nur die „schlechtere" Alltagserklärung wurde hinterfragt, sondern auch an der vermeintlich besseren wissenschaftlichen Erklärung wurde Kritik geübt. Es ist eindeutig eine vorhandene Stärke, auch kritisch über wissenschaftliche Erklärungen zu reflektieren. Denn auch kurze wissenschaftliche Erklärungen können nicht dem Anspruch an eine umfassende und alle Faktoren berücksichtigende Erklärung genügen. Oft spiegeln wissenschaftliche Erklärungen auch nur eine Perspektive von vielen wieder, weshalb es zu den entscheidenden Fähigkeiten gehört, auch kritisch über wissenschaftliche Erklärungen zu reflektieren.

Beim Vergleich der wissenschaftlichen Erklärung und der Alltagserklärung wurde deutlich, dass die Studierenden viele Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen als Kriterien zugrunde legten, die sich auch aus der in diesem Fachgebiet üblichen Literatur ableiten lassen (siehe z.B. Beck & Krapp, 2006; Bortz & Döring, 2006; Groeben & Scheele, 2010; Groeben et al., 1988; Imhof, 2012). Zum Beispiel bezogen sie sich beim Vergleich der Erklärungen auf die Sprache, die Erklärungsebenen oder den Umfang der Erklärung. Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass den Studierenden einige Merkmale, die für wissenschaftliche Erklärungen charakteristisch sind, bereits durch die universitäre Ausbildung bekannt waren.

Fragestellung 3: Welches Vorgehen zeigen Lehramtsstudierende bei der Formulierung von Interventionsmöglichkeiten für ein konkretes Fallbeispiel aus der Schulpraxis?

Die dritte Fragestellung der Interviewstudie bezieht sich auf die Formulierung von Interventionsmöglichkeiten für ein konkretes Fallbeispiel. Die Studierenden wurden aufgefordert, ein mögliches Vorgehen im Umgang mit einem konkreten Fall zu beschreiben. Hierfür müssen sie theoretisches Wissen anwenden bzw. Wissen aus anderen Kontexten transferieren (z.B. Mähler & Stern, 2010). Die untergeordneten Fragestellungen beschäftigten sich mit den Ebenen der Interventionsmöglichkeiten, dem

Wissen der Studierenden zur Beschreibung von Maßnahmen und der Begründung der Wirksamkeit der beschriebenen Interventionen.

Viele Studierende wollten Interventionsmöglichkeiten aus den vorliegenden Ursachen ableiten. Da die Ursachen in den Fallbeispielen eher unklar blieben, beschrieben die Studierenden anfangs ein Vorgehen zur Beschaffung von Informationen und generierten eigene Hypothesen zu den Ursachen der im Fallbeispiel beschriebenen Problemstellung. Das Vorgehen der Studierenden orientierte sich dabei an Gesprächsmethoden zur umfassenden Diagnostik eines Problemverhaltens (Ingenkamp & Lissmann, 2008; Lukesch, 1998; Schnebel, 2012). Die Bedeutung einer eingehenden Diagnostik des Problemverhaltens für die Ableitung von Maßnahmen schien den Studierenden bekannt zu sein. Auch mit Gesprächsmethoden als diagnostischem Verfahren schienen die Studierenden vertraut zu sein. Dieses Ergebnis ist als Stärke der Studierenden hervorzuheben, da das identifizierte diagnostische Vorgehen eine hohe Bedeutung für die Professionalität von Lehrkräften besitzt. Nach Weinert (1996) stellt die diagnostische Kompetenz in Verbindung mit der didaktischen Förderung ein wesentliches Merkmal eines guten Lehrers dar.

Die anschließend aus den Ursachen abgeleiteten Interventionsmaßnahmen bezogen sich am häufigsten auf die Ebene der Schule und die betroffene Lehrkraft. Aber auch alle weiteren Ebenen wurden für Interventionsmöglichkeiten in Betracht gezogen: z.B. Maßnahmen, die beim Individuum selbst ansetzen, bei den Eltern, dem sozialen Umfeld oder auch auf der gesellschaftlichen Ebene. Die Berücksichtigung der unterschiedlichen Interventionsebenen ergab sich aus den vielfältigen Hypothesen zu den Ursachen der aufgezeigten Problemstellung. Dieses Ergebnis ist ein weiterer Hinweis darauf, dass die Studierenden die Komplexität der präsentierten Problemstellung erfasst haben. Sie zogen unterschiedliche Ursachen in Betracht, um das Problemverhalten zu erklären. Daran ansetzend ergaben sich auch unterschiedliche Interventionsmaßnahmen. Die Studierenden waren demnach dazu in der Lage, eine Problemstellung aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten und das komplexe Zusammenspiel von Faktoren zu berücksichtigen.

Zur Formulierung von Interventionsmöglichkeiten griffen die Studierenden häufig auf Alltagstheorien, Meinungen oder sehr intuitive Herangehensweisen zurück. Gelegentlich wurde ein theoretischer Ansatz zur Begründung angeführt. Die Wirksamkeit der beschriebenen Maßnahmen wurde meistens durch Alltagstheorien, Beobachtungen oder

Erfahrungen belegt. Einige Studierende führten auch theoretische Ansätze oder wissenschaftliche Studien als Beleg für die Wirksamkeit der formulierten Interventionsmaßnahme an. Diese Ergebnisse sind vergleichbar mit den Ergebnissen zu den Generierungsfähigkeiten: Auch zur Ableitung von Interventionsmöglichkeiten und zur Begründung der Wirksamkeit der genannten Maßnahmen wurde selten auf theoretische Ansätze und empirische Befunde rekurriert. Offensichtlich bleibt das in der universitären Ausbildung erlernte theoretische Wissen träge und wird nicht auf praktische Problemstellungen angewendet (z.B. Renkl, 2010).

5.5 Schlussfolgerungen für die folgende Interventionsstudie zur Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden

Die Interviewstudie verdeutlicht neben den bereits bestehenden Untersuchungen (z.B. Hammerness et al., 2002; Seidel & Prenzel, 2007; Stark & Krause, 2006) den Bedarf einer Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden. Denn auch wenn sich bereits einige vorhandene Stärken identifizieren ließen, wie z.B. das Erkennen der Komplexität praxisnaher Problemstellungen oder die Fähigkeit zur Unterscheidung einer Alltagserklärung von einer wissenschaftlichen Erklärung, rekurrierten die Studierenden bei der Generierung eigener Erklärungen überwiegend auf eigene Erfahrungen, Meinungen, Beobachtungen sowie Alltagstheorien und griffen bei der Analyse von Erklärungen eher auf wenige prägnante Merkmale zurück. In einer nachfolgenden Interventionsstudie wurde deshalb eine Maßnahme zur Förderung wissenschaftlichen Denkens entwickelt und erprobt.

Aus der Interviewstudie ließen sich zudem Schlussfolgerungen für die Gestaltung der Interventionsmaßnahme und die Entwicklung von Erhebungsinstrumenten für die nachfolgende Interventionsstudie ableiten. Durch die explorativ angelegte Interviewstudie war es möglich, bestimmte Gestaltungselemente zu erproben. Dies betraf z.B. die Kontexte der Interviewstudie oder die verwendeten Problemstellungen. Wie unter Kapitel 5.2.4.1 dargestellt, kamen die vier Themen Schulangst, Motivationsprobleme, Burnout und Unterrichtsstörungen in den Interviews zum Einsatz. Es zeigte sich, dass alle präsentierten Themen für die Studierenden eine

Relevanz besaßen und sie zu allen Themen Vorwissen vorweisen konnten. Dieses war zwar nicht immer wissenschaftlich geprägt, sondern auch alltagstheoretisch, ermöglichte es ihnen aber, sich zu jedem Thema ausführlich zu äußern, was besonders bei der Erfassung von Generierungsfähigkeiten zwingend erforderlich war. Diese Themenbereiche wurden deshalb für die Interventionsstudie beibehalten.

Die aus den Themen abgeleiteten authentischen und für die Schulpraxis relevanten Problemstellungen aktivierten die Studierenden meistens, ohne zusätzliche Nachfragen ausführliche Erklärungen anzufertigen. Sie schienen äußerst motiviert zu sein, sich mit diesen Problemstellungen auseinanderzusetzen. Gleiches galt auch für die Fallbeispiele. Eine Verwendung dieser Problemstellungen bzw. der Fallbeispiele mit geringen Anpassungen erfolgte daher auch für die Interventionsstudie.

Als gut umsetzbar erwies sich in der Interviewstudie außerdem die Unterteilung in die Fähigkeiten zur Generierung von Erklärungen und in die Fähigkeiten zur Analyse von Erklärungen. Dies ermöglichte die Erhebung unterschiedlicher Aspekte des wissenschaftlichen Denkens. Diese Differenzierung wurde daher für die Operationalisierung wissenschaftlichen Denkens in der Interventionsstudie beibehalten.

Des Weiteren wurde in der Interviewstudie eine weitere Wissenskomponente neben dem sehr anwendungsbezogenen Generierungs- und Analysewissen ersichtlich. Es zeigte sich, dass die Studierenden über themenübergreifendes Wissen zu wissenschaftlichen Erklärungen verfügten. Bei der Analyse von Erklärungen formulierten die Studierenden Kriterien für den Vergleich von Alltagserklärungen und wissenschaftlichen Erklärungen, die zum Teil aus der in diesem Fachgebiet üblichen Literatur abgeleitet werden können (siehe z.B. Beck & Krapp, 2006; Bortz & Döring, 2006; Groeben & Scheele, 2010; Groeben et al., 1988; Imhof, 2012). Dieses sogenannte konzeptuelle Wissen über wissenschaftliche Erklärungen ist grundlegend für die Analyse und Generierung von Erklärungen. Aus diesem Grund wurde es in der Interventionsstudie expliziter gefördert. Realisiert wurde dies z.B. durch eine Übersicht zu den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen in Abgrenzung zu Alltagserklärungen als zusätzliche instruktionale Maßnahme. Bei der Entwicklung dieser Übersicht wurde sich u.a. an den von den Studierenden genannten Kriterien orientiert. Zudem wurde dieses sogenannte konzeptuelle Erklärungswissen neben dem Analyse- und Generierungswissen bei der Untersuchung der Fördermaßnahme in der nachfolgenden Interventionsstudie erhoben.

Die beschriebenen Schlussfolgerungen zeigen, wie bedeutsam die Durchführung einer vorgeschalteten Interviewstudie zur Analyse wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden für das Erreichen der übergeordneten Zielstellung dieser Arbeit war. Durch diese Studie konnte der Bedarf einer Förderung verdeutlicht und Gestaltungsmaßnahmen zur Förderung wissenschaftlichen Denkens erprobt werden. Dies trug entscheidend dazu bei, eine effiziente Möglichkeit der Förderung wissenschaftlichen Denkens zu entwickeln, wie sie für die nachfolgende Interventionsstudie geplant war. Die Interviewstudie leistete damit einen entscheidenden Beitrag dazu, das wissenschaftliche Denken bei Lehramtsstudierenden zu verbessern.

6 Interventionsstudie zur Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden

Wie sich in der vorhergehenden Interviewstudie und auch in anderen Untersuchungen zeigte, haben Studierende große Schwierigkeiten beim wissenschaftlichen Denken (Stark, 2005; Stark & Krause, 2006). Wissenschaftliches Denken ist jedoch ein wichtiger Bestandteil der professionellen Kompetenz von Lehrkräften (Baumert & Kunter, 2006; Kunina-Habenicht et al., 2012; Terhart, 2012; Terhart et al., 2012) und kann über daraus resultierendes professionelleres pädagogisches Handeln zu verbesserten Bildungsprozessen führen (Hattie, 2015). Die Förderung von Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Denkens ist daher ein wichtiges Lernziel in der universitären Lehrerbildung (Kunina-Habenicht et al., 2013).

Aus diesem Grund wurde im Rahmen dieser Interventionsstudie ein effizienter und zeitsparender Ansatz zur Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden erprobt. Entwickelt wurde hierfür eine Lerneinheit, die problem- und beispielbasierte Elemente systematisch miteinander kombiniert und die Annahmen zum Lernen aus Fehlern integriert. Die Kombination dieser Lernprinzipien erwies sich bereits zur Förderung der Theorieanwendung als lernwirksam (Wagner et al., 2014a, 2014b, 2016). Um die Fördermaßnahme zusätzlich zu optimieren, wurden die in der Lerneinheit präsentierte Fehlerart (eigene vs. fremde Fehler) und die Anzahl der zu bearbeitenden Kontexte (uniforme vs. multiple Kontexte) variiert. Hierdurch konnten Bedingungen für eine besonders optimale Förderung wissenschaftlichen Denkens abgeleitet werden.

Erhoben wurden gemäß der Definition wissenschaftlichen Denkens (siehe Kapitel 2.1.3) das Wissen der Studierenden zur Generierung und Analyse von Erklärungen in unterschiedlichen Transferdistanzen (siehe Kapitel 6.2.5) sowie das konzeptuelle Wissen über wissenschaftliche Erklärungen in Abgrenzung zu Alltagserklärungen. Neben den kognitiven Effekten wurden auch einstellungs- und motivationsbezogene Effekte untersucht.

Für die Konzeption der Fördermaßnahme sowie für die Entwicklung von Erhebungsinstrumenten wurden u.a. die Erkenntnisse der vorgeschalteten Interview-

studie herangezogen. In der Interviewstudie konnten Möglichkeiten für die inhaltliche Ausgestaltung der Intervention erprobt (z.B. die Auswahl von Themen) sowie Überlegungen zur Erhebung wissenschaftlichen Denkens ausprobiert werden (z.B. die Trennung in Fähigkeiten zur Generierung und Analyse von Erklärungen).

Im Folgenden werden zunächst die Fragestellungen und die dazugehörenden Hypothesen dieser Interventionsstudie präsentiert. Anschließend wird das methodische Vorgehen erläutert, bevor auf die Ergebnisse eingegangen wird. Abschließend werden die Ergebnisse dieser Interventionsstudie mit Bezug zu den anfänglichen Fragestellungen diskutiert.

6.1 Fragestellungen

Das Ziel dieser Untersuchung bestand in der Entwicklung und Erprobung einer besonders effizienten Maßnahme zur Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden. Die diesem Ziel untergeordneten Fragestellungen bezogen sich entsprechend auf die kognitiven, die motivations- und einstellungsbezogenen Effekte der entwickelten Intervention. Im Folgenden werden die einzelnen Fragestellungen erläutert und die daraus abzuleitenden Hypothesen vorgestellt.

6.1.1 Kognitive Effekte der Intervention

Fragestellung 1: Inwieweit zeigt sich durch die Bearbeitung der Lerneinheit ein Lernfortschritt?

Als Interventionsmaßnahme zur Förderung wissenschaftlichen Denkens wurde eine Lerneinheit gewählt, die problemorientierte (z.B. Reinmann & Mandl, 2006) sowie beispielbasierte Elemente systematisch kombiniert und die Annahme zum Lernen aus Fehlern (Oser, 2009) integriert. Problemorientierte Elemente fördern die Anwendung von Wissen (Dochy et al., 2003) und die Auseinandersetzung mit Lösungsbeispielen wirkt sich günstig auf den initialen Wissenserwerb aus, da hierdurch kognitive Ressourcen entlastet werden können (z.B. Chen et al., 2015; Schworm & Renkl, 2007;

Sweller & Cooper, 1985). Die Kombination aus problemorientierten und beispielbasierten Gestaltungsprinzipien erwies sich in Studien mit Studierenden bereits als lernwirksam v.a. hinsichtlich des Erwerbs anwendbaren Wissens (Krause & Stark, 2009; Stark et al., 2011).

Die Auseinandersetzung mit Fehlern unterstützt die Selbsterklärungsprozesse (Chi et al., 1989) der Studierenden bei der Rezeption von Lösungsbeispielen, wodurch der Wissenserwerb gefördert wird (Große & Renkl, 2007). Zudem kann der Aufbau negativen Wissens den Studierenden dazu verhelfen, fehlerhafte Alltagserklärungen eindeutiger von korrekten wissenschaftlichen Erklärungen abzugrenzen. Hierdurch können Fehler zukünftig erkannt und vermieden werden (Oser & Spychiger, 2005).

Auch für die Kombination problemorientierter und beispielbasierter Elemente, die das Lernen aus Fehlern integrieren, liegen bereits Befunde zur Wirksamkeit vor (Wagner et al., 2014a, 2014b). In diesen Studien wurden die Fähigkeiten von Lehramtsstudierenden zur Anwendung wissenschaftlichen Wissens erfolgreich gefördert (siehe auch Kapitel 3.2.4). Es wurde entsprechend von einem Lernfortschritt in allen Experimentalbedingungen hinsichtlich des konzeptuellen Erklärungswissens, des Generierungswissens im nahen Transfer und des Analysewissens im nahen Transfer als Indikatoren für das wissenschaftliche Denken ausgegangen. Für die Fragestellung 1 ergab sich daher folgende Hypothese:

Hypothese 1: Die Bearbeitung der Lerneinheit führt zu einem bedeutsamen Lernfortschritt. Für die Leistungen beim konzeptuellen Erklärungswissen, beim Analysewissen im nahen Transfer und beim Generierungswissen im nahen Transfer ergeben sich Haupteffekte des Messwiederholungsfaktors .

Fragestellung 2: Inwieweit fördern die Fehlerart und die Anzahl von Kontexten den Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen sowie beim Analyse- und Generierungswissen?

Um die Interventionsmaßnahme zusätzlich zu optimieren, wurde die in der Lerneinheit präsentierte Fehlerart variiert. Untersucht wurden das Lernen aus eigenen Fehlern und das Lernen aus advokatorischen (fremden) Fehlern. Eine Voraussetzung für das erfolgreiche Lernen aus Fehlern besteht darin, den Fehler auch als solchen zu identifizieren (Oser & Spychiger, 2005) und die Unterschiede zwischen Richtigem und Falschem systematisch zu elaborieren (s.a. Durkin & Rittle-Johnson, 2012). Es wurde angenommen, dass die Bedingungen mit fremden Fehlern hinsichtlich des Erwerbs des konzeptuellen Erklärungswissens und des Analysewissens lernförderlicher sind als die Bedingungen, in denen sich mit eigenen Fehlern befasst wird. Die Analyse advokatorischer Fehler und die anschließende Kontrastierung von Richtigem an Falschem führen dazu, dass die fehlerhaften Aspekte deutlicher hervortreten und eindeutiger von den Lernenden identifiziert werden können. Nur dadurch kann erfolgreich negatives Wissen in Abgrenzung zum positiven Wissen aufgebaut werden (Oser & Spychiger, 2005).

Zudem wurde davon ausgegangen, dass sich das Erstellen einer eigenen Erklärung und eine daraus folgende Auseinandersetzung mit dem eigenen Fehler günstiger auf den Lernerfolg hinsichtlich des Generierungswissens auswirken als die Bearbeitung advokatorischer Fehler. Die wiederholten Gelegenheiten zur Übung ermöglichen es den Lernenden, ihr Wissen sowie ihre Fertigkeiten zur Generierung eigener Erklärungen eher zu automatisieren und damit anwendbares Wissen zu erwerben (J. R. Anderson, 1983; De Jong & Ferguson-Hessler, 1996). Folgende Hypothesen ergaben sich daraus:

Hypothese 2: Die Präsentation fremder Fehler fördert den Lernerfolg hinsichtlich des konzeptuellen Erklärungswissens sowie des Analysewissens im nahen und weiten Transfer stärker als die Bearbeitung eigener Fehler. Entsprechend ergeben sich Haupteffekte der Fehlerart.

Hypothese 3: Die Bearbeitung eigener Fehler fördert den Lernerfolg beim Generierungswissen im nahen und weiten Transfer stärker als die Präsentation fremder Fehler. Entsprechend ergeben sich Haupteffekte der Fehlerart.

Untersucht wurden zur zusätzlichen Optimierung der Fördermaßnahme in der Interventionsstudie auch die Auswirkungen der Anzahl der in der Lerneinheit bearbeiteten Kontexte. Ein Element problemorientierter Gestaltungsprinzipien ist das Lernen in multiplen Kontexten. Durch die Bearbeitung multipler Kontexte werden die Abstraktion von oberflächlichen Kontextmerkmalen und das Erkennen zugrundeliegender Strukturen ermöglicht. Dies fördert den Erwerb flexibel anwendbaren Wissens und den Transfer auf ähnliche Problemstellungen (Spiro et al., 1992). Die aus der Bearbeitung multipler Kontexte resultierende lernförderliche Wirkung konnte für den Erwerb anwendbaren Wissens bereits durch Studien belegt werden (Stark et al., 1998; Stark et al., 1999). Uniforme Kontexte wirken sich dagegen durch die redundante Präsentation von Problemstellungen günstiger auf den Erwerb konzeptuellen Wissens aus (Stark et al., 1995). Die Wirkung der Anzahl der Kontexte wurde entsprechend auch in Hinblick auf die unterschiedlichen beim wissenschaftlichen Denken zu fördernden Wissensarten untersucht, um die Lerneinheit diesbezüglich weiter optimieren zu können. Folgende Hypothesen wurden aufgestellt:

Hypothese 4: Die Bearbeitung multipler Kontexte ist für den Erwerb des Analyse- und Generierungswissens im nahen und weiten Transfer lernförderlicher als die Bearbeitung uniformer Kontexte. Entsprechend ergeben sich Haupteffekte für die Anzahl der Kontexte.

Hypothese 5: Lernen in uniformen Kontexten ist hinsichtlich des Erwerbs des konzeptuellen Erklärungswissens lernförderlicher als das Lernen in multiplen Kontexten. Daher ergibt sich ein Haupteffekt für die Anzahl der Kontexte.

Da in der Interventionsstudie eine besonders förderliche Lernbedingung identifiziert werden sollte, wurden die Effekte der Fehlerart in Abhängigkeit der Anzahl der Kontexte untersucht. Für das konzeptuelle Erklärungswissen, das Analysewissen und das Generierungswissen wurden ableitend aus den dargestellten Wirkmechanismen unterschiedliche Effekte erwartet. Das konzeptuelle Erklärungswissen sollte sich besonders günstig durch die Bearbeitung fremder Fehler in uniformen Kontexten fördern lassen. Die Auseinandersetzung mit der advokatorischen fehlerhaften Erklärung sollte die Identifizierung der falschen Aspekte erleichtern und das Herausarbeiten von Unterschieden durch die Kontrastierung an Richtigem ermöglichen. Durch die geringen inhaltlichen Unterschiede kann Wissen über fehlerhafte Erklärungen und richtige Erklärungen leichter eingeübt werden. Auf das Analysewissen im nahen und weiten Transfer sollte sich die Bearbeitung fremder Fehler in multiplen Kontexten besonders lernfördernd auswirken, da die Bearbeitung advokatorischer Fehler die Identifizierung des Falschen erleichtert und die inhaltliche Vielfalt die Abstraktion von Kontextmerkmalen und das Erkennen zugrundeliegender Strukturen ermöglicht (Spiro et al., 1992). Hierdurch wird flexibel anwendbares Wissens erworben, welches auch bei größeren Transferdistanzen angewendet werden kann (siehe Kapitel 3.2.2). Hinsichtlich des Generierungswissens im nahen und weiten Transfer wurde angenommen, dass die Auseinandersetzung mit eigenen Fehlern in multiplen Kontexten besonders lernwirksam ist: Durch das Generieren eigener Fehler wird das Anfertigen eigener Erklärungen geübt und die multiplen Kontexte ermöglichen den Erwerb von Wissen zur Generierung von Erklärungen, welches nicht an den jeweiligen Kontext gebunden ist. Dadurch sollte es den Lernenden möglich sein, ihr erlerntes Wissen hinsichtlich der Generierung von Erklärungen auf ähnliche Problemstellungen zu übertragen. Folgende Hypothesen wurden aufgestellt:

Hypothese 6: Hinsichtlich des konzeptuellen Erklärungswissens ist die Bearbeitung fremder Fehler in uniformen Kontexten besonders lernwirksam. Entsprechend ergibt sich ein Interaktionseffekt der Fehlerart und der Anzahl der Kontexte.

Hypothese 7: Hinsichtlich des Analysewissens im nahen und weiten Transfer wirkt sich die Auseinandersetzung mit fremden Fehlern in multiplen Kontexten besonders günstig auf den Lernerfolg aus. Entsprechend ergeben sich Interaktionseffekte der Fehlerart und der Anzahl der Kontexte.

Hypothese 8: Hinsichtlich des Erwerbs des Generierungswissens im nahen und weiten Transfer ist die Bearbeitung eigener Fehler in multiplen Kontexten besonders lernförderlich. Daher ergeben sich Interaktionseffekte der Fehlerart und der Anzahl der Kontexte.

Fragestellung 3: Inwieweit ist das Vorwissen für den Lernerfolg sowie für die kognitiven Effekte der Fehlerart und der Anzahl der Kontexte bedeutsam?

Das Vorwissen eines Lernenden hat einen großen Einfluss auf den Wissenserwerb. Es gilt sogar als der beste Prädiktor für den zukünftigen Wissenszuwachs (z.B. Leutner et al., 2006). Aus diesem Grund wird auch in dieser Interventionsstudie ein positiver Zusammenhang zwischen dem Vorwissen und dem Lernerfolg erwartet. Des Weiteren wurde postuliert, dass das Vorwissen bedeutsame Auswirkungen auf den Lernerfolg hat.

Zudem wurde angenommen, dass das Vorwissen die Effekte moderiert, die auf die Anzahl der bearbeiteten Kontexte zurückgeführt werden. Probanden mit größerem Vorwissen könnten von der Bearbeitung multipler Kontexte in stärkerem Maße profitieren als Probanden mit geringem Vorwissen. Die Bearbeitung multipler Kontexte ist komplex und kann bei den Lernenden zu kognitiver Überlastung führen. Dadurch wird auch der Wissenserwerb der Lernenden erschwert (siehe z.B. Stark et al., 1998). Probanden mit größerem Vorwissen könnten die aus den variierenden Inhalten resultierende Komplexität der Aufgabenbewältigung eher kompensieren, da sie über andere Strategien zur Lösung der Aufgaben verfügen und ihr Wissen leichter in bereits vorhandene Wissensstrukturen integrieren können. Hinweise dafür liefern auch Studien, die den Zusammenhang von Vorwissen und instruktionaler Unterstützung untersuchen: Lernende mit geringem Vorwissen profitieren sehr von strukturierenden und die Komplexität reduzierenden Unterstützungsangeboten, während diese für vorwissensstärkere Lernende sogar hinderlich sein können (vgl. Kapitel 4.1). Hierdurch

könnten sich Hinweise auf besonders optimale Lernbedingungen zur Förderung wissenschaftlichen Denkens für Studierende mit unterschiedlichen Vorwissenskenntnissen ergeben. Zur Wirkung des Vorwissens auf die Fehlerart wurden keine Annahmen postuliert und entsprechend keine Hypothesen formuliert. Folgende Hypothesen wurden aufgestellt:

Hypothese 9: Das Vorwissen wirkt sich auf den Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen sowie beim Analyse- und Generierungswissen im nahen Transfer aus. Es ergeben sich positive Korrelationen zwischen dem Vorwissen und dem Lernerfolg sowie Haupteffekte des Vorwissens.

Hypothese 10: Das Vorwissen moderiert die Wirkung der Anzahl der bearbeiteten Kontexte auf den Lernerfolg hinsichtlich des konzeptuellen Erklärungswissens sowie des Analyse- und Generierungswissens im nahen Transfer. Ein höheres Vorwissen führt in der Bedingung mit multiplen Kontexten zu größerem Lernerfolg als geringes Vorwissen. Entsprechend ergibt sich ein Interaktionseffekt zwischen dem Vorwissen und der Anzahl der Kontexte (Aptitude-Treatment-Interaktion).

6.1.2 Einstellungsbezogene Effekte der Intervention

Fragestellung 4: Inwieweit verändern sich durch die Bearbeitung der Lerneinheit die Einstellungen zu Theorien? Welche Effekte haben die Fehlerart und die Anzahl der Kontexte auf diese Veränderung?

Die positive Einstellung zu Wissenschaft und Forschung ist eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung und Anwendung wissenschaftlichen Wissens im Sinne des wissenschaftlichen Denkens (vgl. Kapitel 4.3). Es wurde davon ausgegangen, dass sich die Einstellungen zu Theorien durch die Bearbeitung der Lerneinheit positiv verändern, da die Auseinandersetzung mit realitätsnahen Szenarien den Nutzen von Theorien und wissenschaftlichen Erkenntnissen für die professionelle pädagogische Praxis verdeut-

licht. Zudem wurde angenommen, dass sich die Bearbeitung multipler Kontexte positiver auf die Einstellungen zu Theorien auswirkt als die Bearbeitung uniformer Kontexte. Die Bearbeitung multipler Kontexte bietet den Lernenden sehr unterschiedliche Problemstellungen, Perspektiven und Erklärungen an. Hierdurch hatten sie die Möglichkeit, die Anwendung von wissenschaftlichem Wissen und dessen Nutzen für die Praxis an vielen Beispielen nachzuvollziehen. Des Weiteren steigt die Wahrscheinlichkeit mit einer steigenden Anzahl an unterschiedlichen Themen, dass sich Probanden im Rahmen von Praxisphasen mit sehr ähnlichen Fragestellungen beschäftigt haben und die Relevanz wissenschaftlichen Wissens für das Handeln in der pädagogischen Praxis erkannt wird. Hinsichtlich der Fehlerart wurden keine Hypothesen zur Wirkung auf die Einstellungen zu Theorien formuliert. Folgende Hypothesen ließen sich aufstellen:

Hypothese 11: Die Bearbeitung der Lerneinheit fördert die positive Einstellung zu Theorien. Entsprechend ergibt sich ein Haupteffekt des Messwiederholungsfaktors.

Hypothese 12: Lernen in multiplen Kontexten wirkt sich günstiger auf die Einstellungen zu Theorien aus als das Lernen in uniformen Kontexten. Entsprechend ergibt sich ein Interaktionseffekt der Anzahl der Kontexte und des Messwiederholungsfaktors.

6.1.3 Motivationsbezogene Effekte der Intervention

Fragestellung 5: Inwieweit verändert sich durch die Bearbeitung der Lerneinheit das motivationsrelevante Merkmal, die Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens? Welche Effekte haben die Fehlerart und die Anzahl der Kontexte auf diese Veränderung?

Motivationale Aspekte beeinflussen den Wissenserwerb entscheidend, was in zahlreichen empirischen Untersuchungen belegt werden konnte (zusammenfassend siehe Schiefele & Schaffner, 2015), und können damit auch zur Effizienz einer Fördermaßnahme beitragen. Bei der Gestaltung der Interventionsmaßnahme wurde die Förderung und Aufrechterhaltung der Motivation beachtet. Realisiert wurde dies durch

die Verwendung problemorientierter Gestaltungselemente, die als äußerst motivierend gelten (z.B. Dochy et al., 2003; Schiefele & Streblow, 2006). Aus diesem Grund wurde angenommen, dass sich die motivationale Variable, Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens, positiv durch die Bearbeitung der Lerneinheit verändert.

Des Weiteren wurde erwartet, dass sich die Bearbeitung multipler Kontexte günstiger auf die Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens auswirkt als die Bearbeitung uniformer Kontexte. Die multiplen Bedingungen sorgen für Abwechslung und haben dadurch günstigere Auswirkungen auf die Motivation von Lernenden (Schiefele & Streblow, 2006). Durch die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen inhaltlichen Themengebieten in der multiplen Bedingung sollten die Lernenden ihr Wissen hinsichtlich dieser Themen nach der Bearbeitung der Lerneinheit höher einschätzen als Probanden, die sich in der Lerneinheit nicht mit diesen Themen auseinandersetzten. Bezüglich der Bedeutung der Fehlerart auf die Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens wurden keine Hypothesen formuliert. Folgenden Hypothesen wurden bezüglich der Fragestellung 5 aufgestellt:

Hypothese 13: Die Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens hinsichtlich der in der Lerneinheit bearbeiteten Themen verbessert sich durch die Bearbeitung der Lerneinheit. Entsprechend ergibt sich ein Haupteffekt des Messwiederholungsfaktors.

Hypothese 14: Die Bearbeitung multipler Kontexte wirkt sich günstiger auf die Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens aus als die Bearbeitung uniformer Kontexte. Entsprechend ergibt sich ein Interaktionseffekt des Messwiederholungsfaktors und der Anzahl der Kontexte.

Fragestellung 6: Wie schätzen die Probanden die motivationsrelevanten Aspekte nach der Bearbeitung der Lerneinheit ein und inwiefern wirken sich die Fehlerart und die Anzahl der Kontexte auf motivationsrelevante Aspekte aus?

Auch bei den übrigen motivationsrelevanten Merkmalen wurde aufgrund der verwendeten motivationsfördernden Gestaltungselemente der Lerneinheit von einer hohen Motivation nach der Intervention ausgegangen. Wie auch für die Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens wurde für die übrigen motivationalen Aspekte angenommen, dass sich die Bearbeitung multipler Kontexte günstiger auf die motivationalen Merkmale auswirkt als die Bearbeitung uniformer Kontexte. In der Bedingung mit uniformen Kontexten wurde sich wiederholt mit inhaltlich ähnlichen Problemstellungen befasst. Dies sorgt für wenig Abwechslung und Neuheit, was sich ungünstig auf die Motivation der Lernenden auswirken kann (Schiefele & Streblow, 2006). Bezüglich der Wirkung der Fehlerart auf die motivationalen Merkmale wurde keine Hypothese formuliert. Folgende Hypothese ließ sich für Fragestellung 6 aufstellen:

Hypothese 15: Die Bearbeitung multipler Kontexte wirkt sich günstiger auf die erhobenen motivationsrelevanten Aspekte aus. Entsprechend ergeben sich Haupteffekte der Anzahl der Kontexte für die Skalen Subjektiver Lernerfolg, Wissenschaftliches Selbstkonzept und Akzeptanz der Lerneinheit.

6.2 Methode

Im Folgenden wird das methodische Vorgehen bei der Interventionsstudie beschrieben. Anfangs wird auf die ausgewählte Stichprobe eingegangen und das Untersuchungsdesign der Studie erläutert. Anschließend erfolgt eine ausführliche Beschreibung der für die Förderung wissenschaftlichen Denkens entwickelten Lerneinheit. Hierfür werden wichtige Schlussfolgerungen aus den im Theorieteil beschriebenen Gestaltungsprinzipien herangezogen und die genaue Umsetzung der einzelnen Elemente erläutert. Es folgt eine Beschreibung der einzelnen Durchführungsschritte der Untersuchung bevor abschließend die Instrumente zur Bestimmung kognitiver sowie motivations- und einstellungsbezogener Effekte der Intervention dargestellt werden. Die Entwicklung des

methodischen Vorgehens erfolgte unter Berücksichtigung der Erkenntnisse der vorhergehenden Interviewstudie zur Analyse wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden. In der Interviewstudie war es bereits möglich, einige Gestaltungselemente zur Förderung und Möglichkeiten der Erhebung wissenschaftlichen Denkens zu erproben.

6.2.1 Stichprobe

An der Untersuchung nahmen insgesamt 179 Studierende teil, die in sieben Pflichtseminaren der bildungswissenschaftlichen Lehrerbildung an der Universität des Saarlandes rekrutiert wurden. Es handelte sich dabei um 129 Studentinnen und 47 Studenten. Drei Studierende machten keine Angaben zum Geschlecht. Das durchschnittliche Alter der Studierenden lag bei 22.21 Jahren (M = 22.21, SD = 3.91). Die Stichprobe bestand zum überwiegenden Teil aus Lehramtsstudierenden; lediglich 23 Studierende waren anderen Studiengängen zuzuordnen (siehe Tab. 30). Hauptsächlich waren diese Studierenden dem Bachelor Psychologie angehörig und nahmen im Rahmen einer Veranstaltung mit dem Titel „Kognition, Lernen und Entwicklung“ an dieser Studie teil. Diese Veranstaltung wies eine starke pädagogisch-psychologische Ausrichtung auf und bereitete die Studierenden darauf vor, u.a. Szenarien aus der Perspektive eines Schulpsychologen zu erstellen. Die von den Psychologiestudierenden zu erlernenden Kompetenzen waren vergleichbar mit denen von Lehramtsstudierenden: Auch sie sollten während ihrer Ausbildung erlernen, zur Erklärung von Phänomenen in der Schulpraxis auf theoretische Ansätze und empirische Befunde zurückzugreifen. Darüber hinaus zeigte sich, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Lehramtsstudierenden und den Psychologiestudierenden in Bezug auf das Vorwissen gab.

Tab. 30: Anzahl der Studierenden pro Studiengang

Studiengang	Anzahl der Studierenden
Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen	85
Lehramt an Gesamtschulen und Realschulen	29
Lehramt an Hauptschulen und Realschulen	2
Lehramt an beruflichen Schulen	16
Lehramt an Grundschulen	18
Psychologie Bachelor	22
Sonstige	1
Keine Angaben	6

Durchschnittlich studierten die Probanden zum Zeitpunkt der Untersuchung 3.78 Fachsemester (SD = 2.60). Mehr als die Hälfte der Studierenden (101 Studierende) befand sich zu diesem Zeitpunkt im zweiten Fachsemester. Die Fachrichtungen der Lehramtsstudierenden lassen sich Tab. 31 entnehmen. Insgesamt sind unter den Lehramtsstudierenden 26 verschiedene Fächer vertreten. Die meisten Lehramtsstudierenden studierten zwei Fächer, neun Probanden studierten noch ein drittes Fach und eine Studierende ein viertes Fach.

Tab. 31: Fachrichtungen der Studierenden

Fachrichtungen	Anzahl der Studierenden
Sprachwissenschaften	111
Naturwissenschaften	82
Geistes- und Sozialwissenschaften	59
Kunst/Musik	9
Sport	23
Sonstige	19

Unter den Probanden befanden sich auch Studierende, die vorher schon einen anderen berufsbildenden Abschluss erworben hatten. Insgesamt verfügten 27 Studierende über eine abgeschlossene Berufsausbildung. Darunter waren soziale, technische, kaufmännische Berufe und Berufe im Gesundheitswesen vertreten. Des Weiteren gaben 12 Studierende an, einen Bachelorabschluss erworben zu haben und neun Studierende einen Master, einen Magister, ein Diplom oder ein Staatsexamen. Der überwiegende Teil der Studierenden (150 Probanden) verfügte zum Zeitpunkt der Untersuchung über eine fachgebundene oder allgemeine Hochschulreife.

6.2.2 Untersuchungsdesign

Dieser Studie lag ein 2 x 2 faktorielles experimentelles Design zugrunde. Variiert wurden die beiden zweifach gestuften Faktoren Fehlerart (fremde Fehler vs. eigene Fehler) und die Anzahl der Kontexte (uniforme vs. multiple Kontexte). Die Probanden wurden den vier experimentellen Bedingungen randomisiert zugewiesen. Aus diesem Versuchsplan ergaben sich vier Versuchsgruppen (siehe Tab. 32).

Tab. 32: Untersuchungsdesign und Stichprobengröße

		Faktor 1: Fehlerart	
		Fremde Fehler	Eigene Fehler
Faktor 2: Kontexte	Uniforme	n = 44	n = 45
	Multiple	n = 44	n = 46

Auf eine Kontrollgruppe wurde in diesem Versuchsplan aus folgenden Gründen verzichtet: In früheren Studien, in denen die Anwendung wissenschaftlicher Theorien zur Erklärung von Phänomenen in der Schulpraxis untersucht wurde, konnte mit ähnlichen Lerneinheiten nachgewiesen werden, dass das notwendige Wissen zum Erklären schulischer Phänomene nur durch ein explizites Training zu erreichen war (Wagner et al., 2014a, 2014b). Demnach ist davon auszugehen, dass Effekte auf die Wirksamkeit des Trainings und nicht auf externe Einflüsse zurückzuführen sind. Die interne Validität der Untersuchung ist entsprechend durch die fehlende Kontrollgruppe nicht gefährdet.

6.2.3 Lerneinheit

In der Lerneinheit wurden problemorientierte Elemente (Reinmann & Mandl, 2006) systematisch mit beispielbasierten Elementen (z.B. Renkl, 2014) kombiniert. Lösungsbeispiele wurden in ein narratives Format eingebettet (Anchored-Instruction-Ansatz; Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1992) und in multiplen Kontexten (Cognitive-Flexibility-Theory; Spiro et al., 1992) bearbeitet. Lösungsbeispiele stellten in diesem Zusammenhang die unterschiedlichen Erklärungen dar und das narrative Format wurde durch die Formulierung von schulischen Szenarien umgesetzt. Die multiplen Kontexte beziehen sich auf die unterschiedlichen in der Lerneinheit zum Einsatz kommenden Themengebiete. Um die Wirkung der Anzahl der Kontexte für die

Förderung wissenschaftlichen Denkens genauer zu ergründen, wurden diese in der Lerneinheit variiert.

Die Lösungsbeispiele bestehen, wie für Lösungsbeispiele in komplexen Domänen üblich, nur aus einer Problemstellung und einer möglichen Lösung ohne einzelne Lösungsschritte und werden nach Schworm und Renkl (2007) als double-content examples bezeichnet. Sie enthalten einen Lernbereich, der sich auf das Wissen über wissenschaftliche Erklärungen bezieht, und einen Beispielbereich, der die unterschiedlichen zum Einsatz kommenden Themengebiete (z.B. Schulangst, Motivationsprobleme oder Unterrichtsstörungen) umfasst.

Die Wirksamkeit von Lösungsbeispielen ist entscheidend von der Qualität der Selbsterklärungsprozesse der Lernenden abhängig (z.B. Chi et al., 1989). Leider neigen Lernende eher zu passiven und oberflächlichen Selbsterklärungen in Auseinandersetzung mit Lösungsbeispielen (z.B. Berthold & Renkl, 2009). Zusätzliche instruktionale Maßnahmen sollten daher zur Unterstützung der Selbsterklärungen zum Einsatz kommen. Im Rahmen dieser Lerneinheit wurden verschiedene zusätzliche instruktionale Maßnahmen realisiert: Die Studierenden erhielten instruktionale Unterstützung in Form von Leitfragen (Selbsterklärungsprompts) und in Form eines Merkmalskatalogs zu den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen (instruktionale Erklärungen). Auch die Auseinandersetzung mit fehlerhaften Beispielen (siehe Kapitel 3.2.3) ist eine Möglichkeit, um Selbsterklärungen bei Lernenden zu fördern (Durkin & Rittle-Johnson, 2012; Große & Renkl, 2007).

Zur zusätzlichen Optimierung der Lerneinheit wurden daher Prinzipien des Lernens aus Fehlern (Oser, 2009) integriert. Neben der Unterstützung von Selbsterklärungsprozessen können Fehler im Rahmen dieser Untersuchung Studierenden dazu verhelfen, fehlerhafte Alltagserklärungen eindeutiger zu erkennen und zukünftig zu vermeiden. Erste Studien belegen bereits die Lernwirksamkeit von Lerneinheiten, die problem-, beispiel- und fehlerbasierte Elemente systematisch kombinieren (Wagner et al., 2014a, 2014b, 2016).

Ein zentraler Lernmechanismus stellt beim Lernen aus Fehlern die Kontrastierung von Fehlern an korrekten Lösungen dar. Dies wurde in der Lerneinheit durch die Gegenüberstellung fehlerhafter Alltagserklärungen und korrekter Expertenerklärungen realisiert. Da sowohl aus eigenen Fehlern (z.B. Kapur, 2008; Kapur & Bielaczyc, 2012)

als auch aus den Fehlern anderer (z.B. Durkin & Rittle-Johnson, 2012; Große & Renkl, 2007; Klein et al., 2015; Stark et al., 2011; Wagner et al., 2014a, 2016) gelernt werden kann, wird dies hinsichtlich der Förderung wissenschaftlichen Denkens durch eine Variation der Fehlerart in der Lerneinheit näher untersucht. Im Folgenden wird der Aufbau der Lerneinheit und die Variation der beiden Faktoren Fehlerart und Kontexte genauer erläutert.

6.2.3.1 Aufbau und Bearbeitung der Lerneinheit

Insgesamt umfasste die Lerneinheit jeder Experimentalbedingung sechs unterschiedliche schulische Szenarien, in denen sich der allgemeine Aufbau der Lerneinheit wiederholte. Dies ermöglichte den Lernenden das Üben von gleichen Prozeduren und damit den Erwerb anwendbaren Wissens (ACT-Theory; J. R. Anderson, 1983).

Der Aufbau der Lerneinheit war wie folgt: Als erstes erhielten die Probanden eine allgemeine Instruktion zum Ablauf der Lerneinheit. Zu beginnen war mit dem Lesen eines Merkmalskatalogs, in dem die Merkmale einer wissenschaftlichen Erklärung im Vergleich zu einer Alltagserklärung näher erläutert wurden. Diese Merkmale bezogen sich zum Beispiel auf die Sprache, die Objektivität, die Anzahl der Erklärungsebenen und die Art der Begründung einer Erklärung (siehe Abb. 11; siehe Anhang 20 für den kompletten Merkmalskatalog). Für die Formulierung dieser Merkmale wurde sich an Beck und Krapp (2006) sowie Bortz und Döring (2006) orientiert (s.a. Groeben & Scheele, 2010; Groeben et al., 1988). Die Notwendigkeit einer Übersicht zu den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen als zusätzliche instruktionale Unterstützung ergab sich aus den Ergebnissen der Interviewstudie. Die Merkmale wurden zum Teil aus der vorhergehenden Interviewstudie abgeleitet.

Während der gesamten Bearbeitung der Lerneinheit konnten die Studierenden auf den Merkmalskatalog zurückgreifen und diesen zur Bearbeitung der Lerneinheit nutzen. Die Beschreibung der Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen diente zum einen als zusätzliche instruktionale Unterstützung und sollte zum anderen zur Standardisierung des Erwerbs des konzeptuellen Wissens beitragen.

Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen (im Vergleich zu Alltagserklärungen)

1. **Präzise Sprache:** In wissenschaftlichen Erklärungen werden Begriffe definiert, voneinander abgegrenzt und einheitlich verwendet. Die wissenschaftliche Erklärung ist klar strukturiert und nachvollziehbar. In Alltagserklärungen wird dagegen oft stillschweigend davon ausgegangen, dass jeder weiß, was mit einem bestimmten Begriff gemeint ist. Alltagserklärungen sind oft unstrukturiert.
2. **Mehrere Erklärungsebenen:** In (sozial-)wissenschaftlichen Erklärungen werden oft verschiedene Erklärungsebenen unterschieden: Es können beispielsweise Ursachen auf der Ebene des Individuums (z.B. Persönlichkeitsmerkmale wie emotionale Stabilität) von Variablen auf der Ebene einer Organisation oder Institution (z.B. Schulklima, Familienstrukturen) oder von Variablen auf der Ebene der Gesellschaft (z.B. soziale Normen) unterschieden werden. Alltagserklärungen beziehen sich oft nur auf eine Erklärungsebene.

Abb. 11: Beispiele für die Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen im Vergleich zu Alltagserklärungen

Nachdem die Studierenden das Lesen der allgemeinen Instruktionen und des Merkmalskatalogs beendet hatten, wurde ihnen ein Szenario aus dem Schulalltag präsentiert, an das sie aufgrund ihrer Situation als Lehramtsstudierende anknüpfen konnten. Es handelte sich dabei um eine authentische und realitätsnahe Situation, die den Anker für das Lernen in dieser Lerneinheit bildete (Anchored-Instruction-Ansatz; Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1992). Der Einsatz von authentischen Szenarien fördert das Interesse und die Motivation der Probanden, unterstützt den Erwerb anwendbaren Wissens und vermeidet die Entstehung trägen Wissens (z.B. Dochy et al., 2003; Schiefele & Streblow, 2006).

Im Rahmen dieses Szenarios wurde ein fiktiver Lehramtsstudierender eingeführt, der während seines Praktikums an einer Schule erfährt, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Anschließend wurde die komplexe Problemsituation geschildert. Im Szenario möchte der fiktive Lehramtsstudierende nachfolgend wissen, wie es zu der beschriebenen Problemsituation gekommen ist. Er erhält verschiedene Erklärungen (Lösungsbeispiele) zur Entstehung und zu den Ursachen der geschilderten Problemstellung (siehe Abb. 12 als Beispiel für ein Szenario).

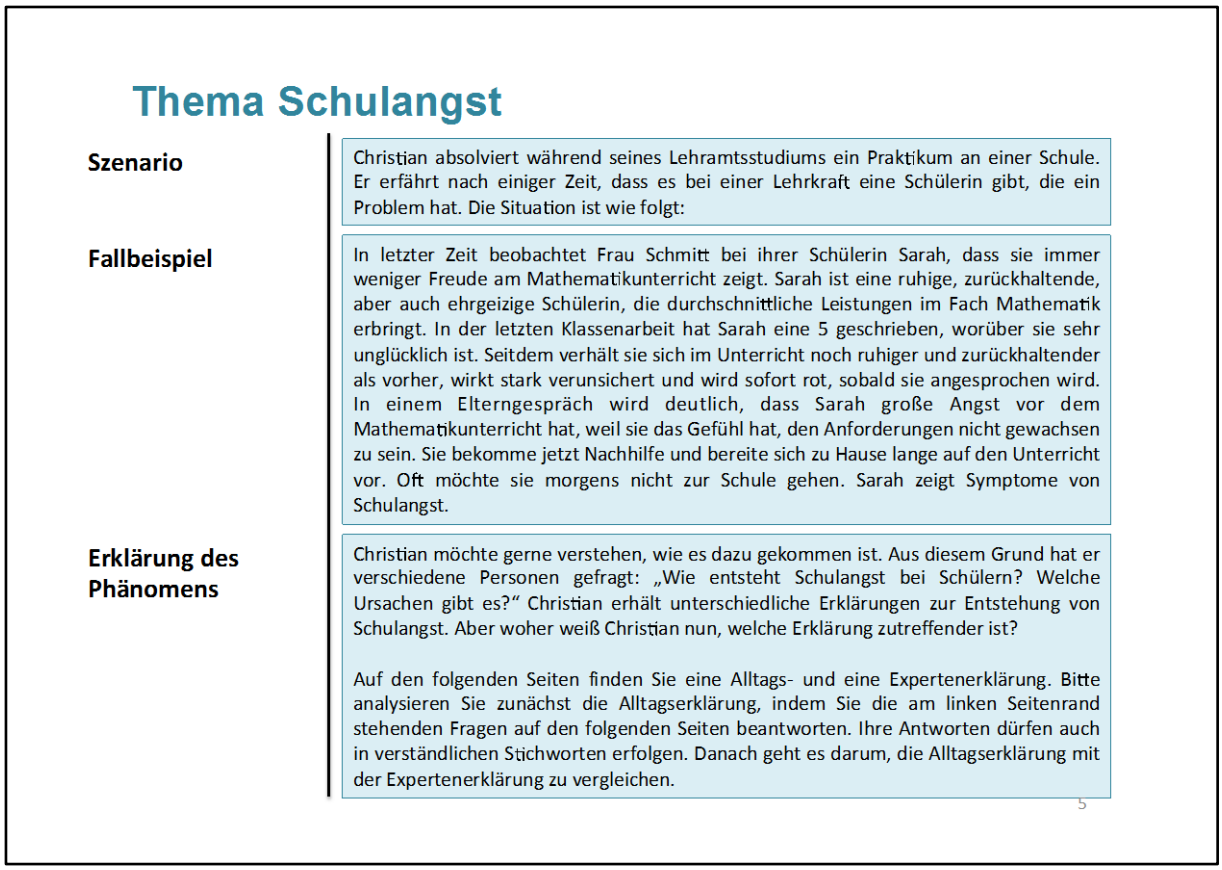


Abb. 12: Folie mit einem Szenario aus der Experimentalbedingung „Fremde Fehler“

Unterschieden wurden fehlerhafte Erklärungen der schulischen Problemsituation, die mehr Merkmale einer Alltagserklärung als einer wissenschaftlichen Erklärung aufwiesen und im Folgenden als Alltagserklärung bezeichnet werden, sowie korrekte wissenschaftliche Erklärungen eines Experten, die durch mehr Merkmale einer wissenschaftlichen Erklärung gekennzeichnet waren als durch Merkmale einer Alltagserklärung und im Folgenden als Expertenerklärung betitelt werden.

In der Lerneinheit wurde eine Alltagserklärung einer Expertenerklärung gegenübergestellt. Die zugrundeliegenden Lernmechanismen bei diesem Vorgehen lassen sich auf das Lernen aus Fehlern (Oser, 2009) zurückführen. Der Fehler stellt in diesem Zusammenhang die Alltagserklärung dar. Ein wesentliches Element beim Lernen aus Fehlern besteht in der Kontrastierung fehlerhafter Lösungen an korrekten Lösungen (Oser & Spychiger, 2005), wobei sich die Lernwirksamkeit erst durch die tiefe Elaboration beider Lösungen entfaltet (Curry, 2004). Deshalb sollten die Probanden zunächst die Alltagserklärung elaborieren. Hierfür erhielten sie zusätzliche instruktionale Unterstützung in Form von Leitfragen sowie in Form des Merkmalskatalogs. Die Leitfragen sollten es den Probanden u.a. erleichtern, eine fehlerhafte

Erklärung auch als solche zu erkennen; denn nach Oser und Spychiger (2005) ist das Erkennen des Fehlers eine Voraussetzung dafür, um aus diesem zu lernen. Inhaltlich ließen sich die Leitfragen aus dem Merkmalskatalog wissenschaftlicher Erklärungen ableiten (siehe Abb. 13). Die Leitfragen und weitere Instruktionen befanden sich sichtbar am linken Rand eines Arbeitsblattes.

Leitfragen zur Analyse der Alltagserklärungen

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?
2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?
3. Wie wird die Erklärung begründet und gestützt?

Abb. 13: Leitfragen zur Analyse der Alltagserklärung

Anschließend wurde den Probanden eine Expertenerklärung präsentiert. Je nach Thema integrierte die Expertenerklärung unterschiedliche theoretische Erklärungsansätze bzw. mehrere Erklärungsebenen, bediente sich einer klaren wissenschaftlichen Sprache sowie eines logischen und nachvollziehbaren Aufbaus. Die Expertenerklärungen sollten ein Beispiel für eine umfassende multikausale wissenschaftliche Erklärung darstellen, verwehrten sich jedoch dem Anspruch der Vollkommenheit (siehe Abb. 14 und Abb. 15). Die Probanden wurden aufgefordert, die Expertenerklärung aufmerksam zu lesen und diese mit der Alltagserklärung zu vergleichen. Auch hierfür stand erneut zusätzliche instruktionale Unterstützung in Form des Merkmalskatalogs und in Form einer Leitfrage zur Verfügung (siehe Abb. 16). Diese zusätzliche instruktionale Unterstützung bei der Auseinandersetzung mit den beiden Erklärungen war erforderlich, um umfassende Selbsterklärungen der Lösungsbeispiele (Erklärungen) herbeizuführen, die notwendig sind für eine tiefergehende Verarbeitung und damit auch für den erfolgreichen Wissenserwerb (siehe Kapitel 3.2.3). Die Selbsterklärung korrekter und inkorrekter Lösungsbeispiele zeigte sich in Untersuchungen lernwirksamer als die Bearbeitung ausschließlich korrekter Lösungsbeispiele (Durkin & Rittle-Johnson, 2012; Siegler & Chen, 2008).

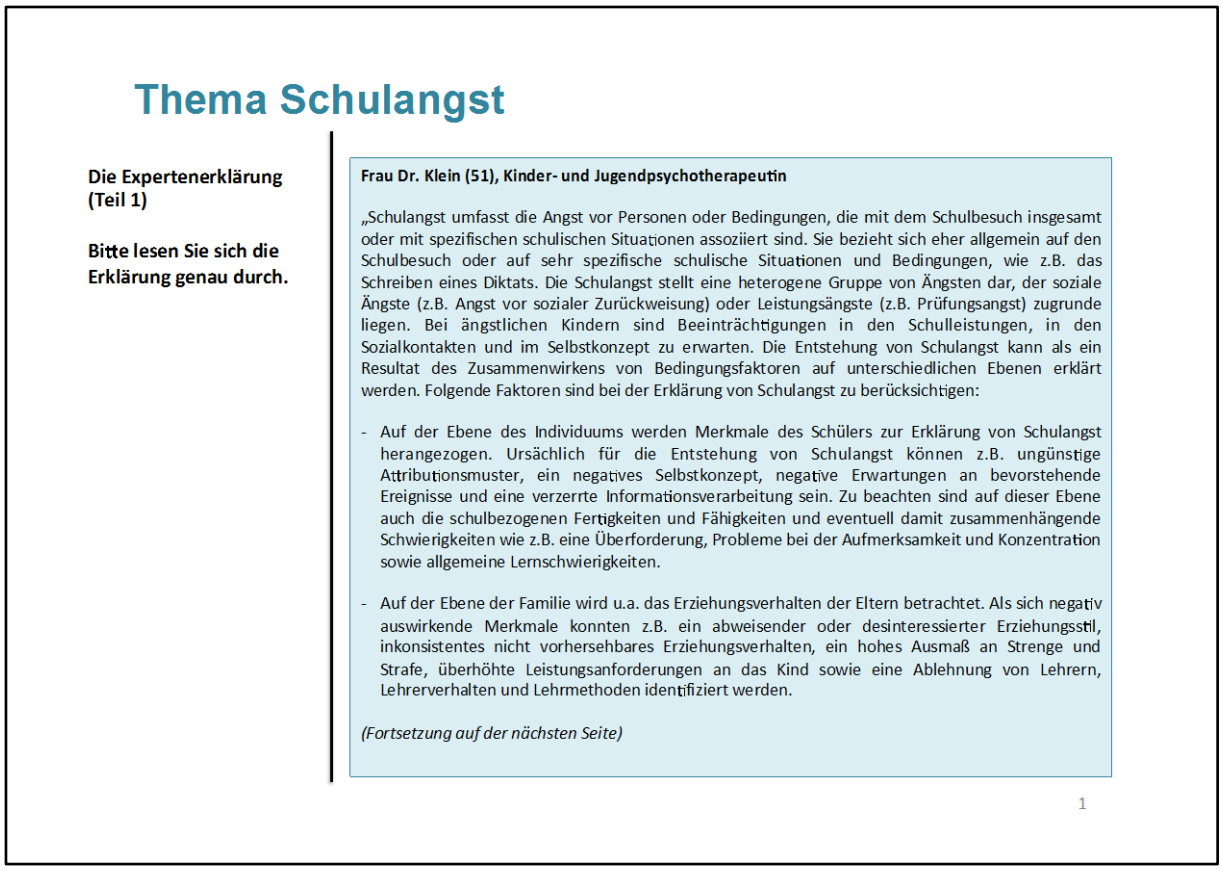


Abb. 14: Beispiel für eine Expertenerklärung zum Thema Schulangst (Teil 1)

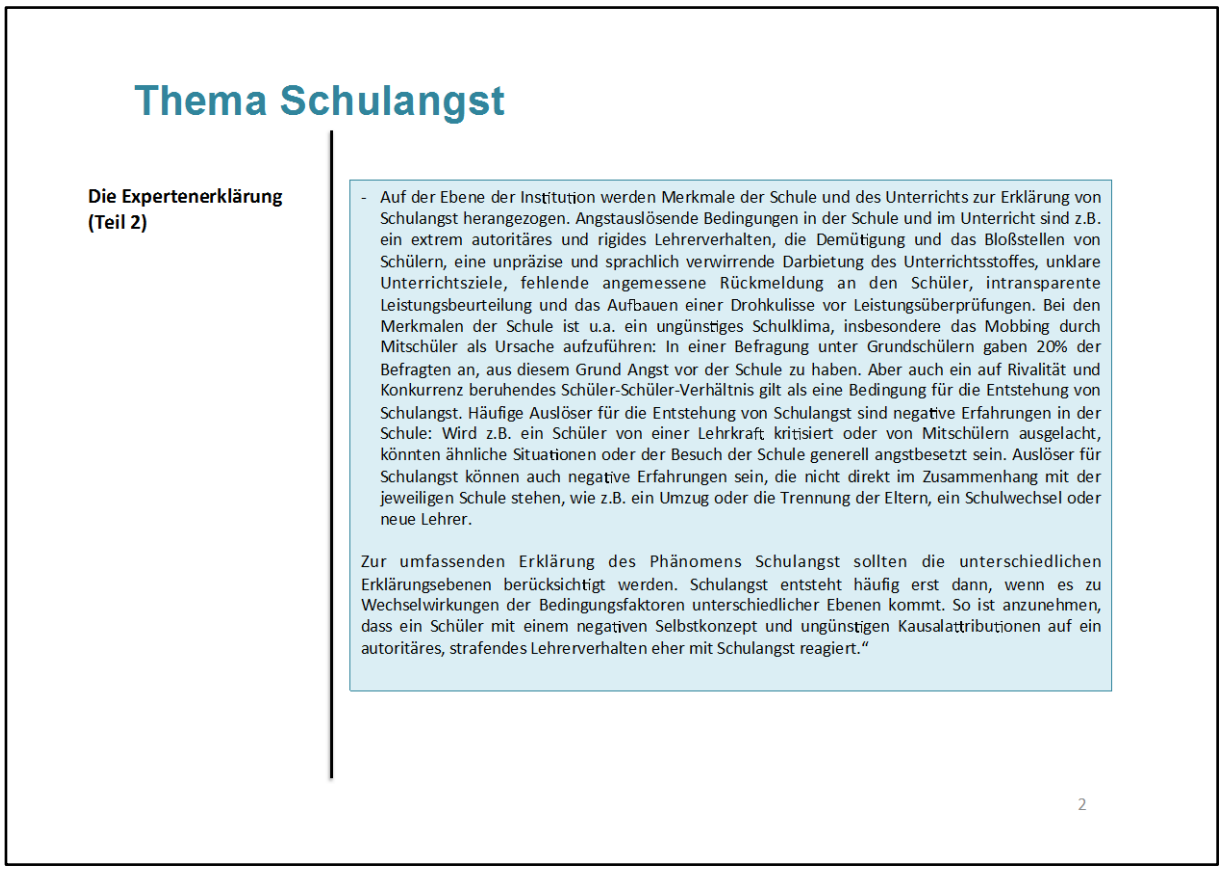


Abb. 15: Beispiel für eine Expertenerklärung zum Thema Schulangst (Teil 2)

Instruktionale Unterstützung beim Vergleich der Erklärungen

4. Wo liegen die Schwächen Ihrer eigenen Erklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs

Abb. 16: Instruktionale Unterstützung beim Vergleich der Erklärungen

Bei der Konzeption der gesamten Lerneinheit wurde darauf geachtet, dass der Lernstoff klar strukturiert und anschaulich präsentiert wird. Dies kann sich förderlich auf das Erleben eigener Kompetenz und damit auch auf die Motivation auswirken (s.a. Deci & Ryan, 1993).

6.2.3.2 Experimentelle Variation A - Fehlerart

Nach Oser und Spychiger (2005) wird sowohl durch eigene Fehler als auch durch advokatorische Fehler (fremde Fehler) gelernt. Diese zwei Fehlerarten wurden in der Untersuchung experimentell variiert, wodurch sich die Lerneinheiten der einzelnen Experimentalbedingungen hinsichtlich der bearbeiteten Fehlerart unterschieden: Die Umsetzung der Bedingung „Eigener Fehler" erfolgte durch die Erstellung einer eigenen Erklärung zur Entstehung und den Ursachen des geschilderten Phänomens. Aufgrund der vorliegenden Interviewstudie (siehe Kapitel 5) und Erkenntnissen weiterer Untersuchungen (Stark, 2005; Stark & Krause, 2006; Stark, Puhl, et al., 2009) war davon auszugehen, dass die Erklärungen der Studierenden in Bezug auf ihre Wissenschaftlichkeit fehlerhaft und optimierbar sein würden. Weitere Untersuchungen zeigen, dass Studierende ohne ein entsprechendes Training Erklärungen generieren, die mehr Merkmale einer alltäglichen als einer wissenschaftlichen Erklärung aufweisen (Wagner et al., 2014a, 2014b).

Die Bedingung „Fremde Fehler" wurde durch eine vorgegebene Alltagserklärung einer fiktiven Person zur Entstehung und den Ursachen des geschilderten Phänomens in der Lerneinheit realisiert (siehe Abb. 17). Bei der Formulierung der Alltagserklärungen wurde sich an den Merkmalen des Merkmalskatalogs orientiert. Es handelte sich bei den Alltagserklärungen meist um monokausale, in Umgangssprache verfasste und auf Erfahrungen oder Beobachtungen beruhende sowie aus den Medien (z.B. Zeitungen, Fernsehen, Radio) abgeleitete Erklärungen. Oftmals wurden in den Alltagserklärungen

Klischees beschrieben oder eher extreme Positionen bezogen. Anregungen hierfür lieferten auch die Beobachtungen der Interviewstudie.

Die Gruppen mit eigenen Fehlern analysierten entsprechend ihre eigenen Erklärungen und verglichen diese mit der Expertenerklärung, während die Gruppen unter der Bedingung mit fremden Fehlern eine vorgegebene fehlerhafte Alltagserklärung analysierten und diese mit der Expertenerklärung verglichen.

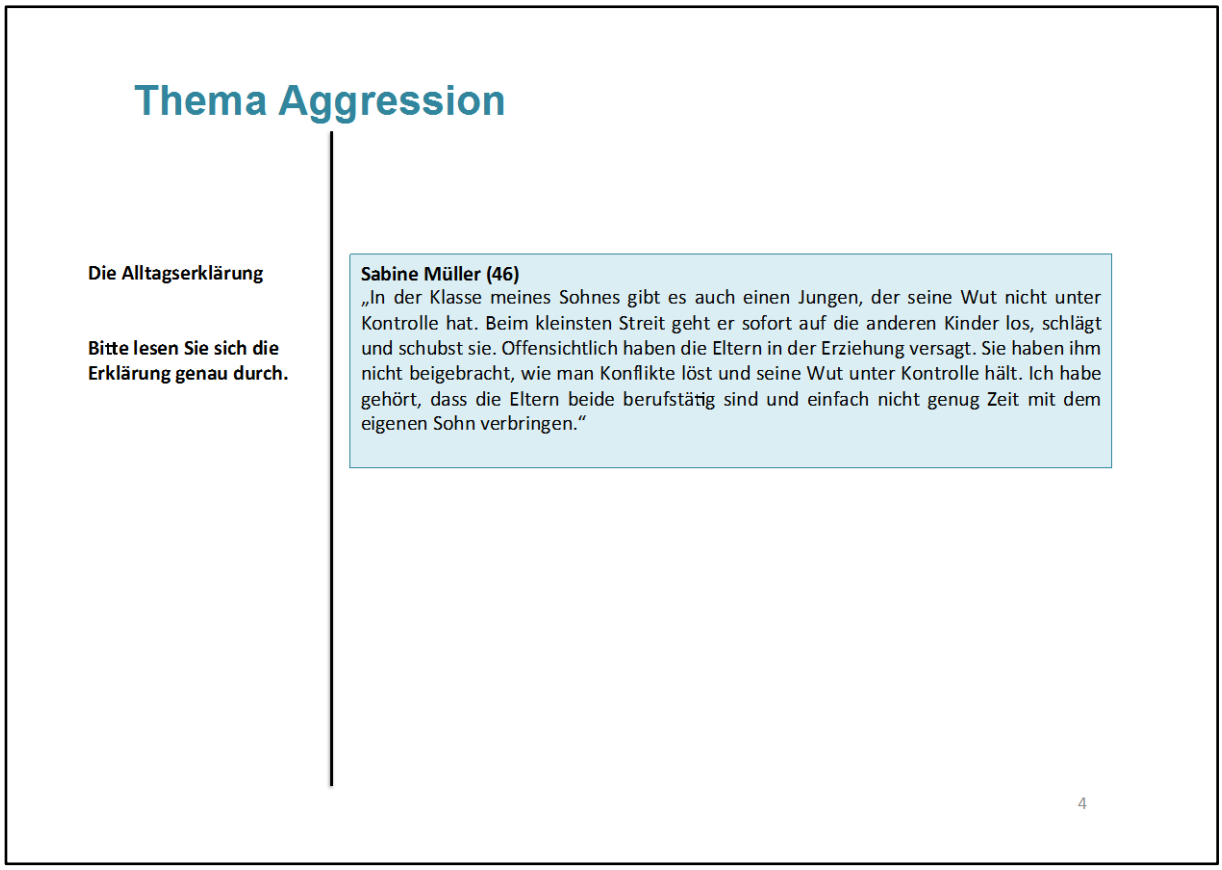


Abb. 17: Beispiel für eine Alltagserklärung zum Thema Aggression

6.2.3.3 Experimentelle Variation B – Anzahl der Kontexte

Wie eingangs beschrieben, wurde durch eine weitere Variation in der Lerneinheit untersucht, welchen Einfluss die Anzahl der präsentierten Kontexte auf den Lernerfolg dieser Lerneinheit hat. Hierdurch ließe sich die Lerneinheit zusätzlich optimieren. Experimentell variiert wurden die Präsentation multipler Kontexte und die Präsentation uniformer Kontexte. In der Experimentalbedingung „Multiple Kontexte" bearbeiteten die Studierenden sechs Szenarien zu den sechs inhaltlich unterschiedlichen Themen Burnout, Unterrichtsstörungen, Schulangst, Aggression, Motivationsprobleme und Kooperatives Lernen. Der beschriebene Ablauf der Lerneinheit erfolgte demnach sechs

Mal zu sechs unterschiedlichen Themen. Das Lernen mit multiplen Kontexten fördert die Abstraktion von Kontextmerkmalen und die Identifikation zugrundeliegender Prinzipien (Stark et al., 1998). Entsprechend des Cognitive-Flexibility-Ansatzes (Spiro et al., 1992) wird durch dieses Vorgehen die flexible Anwendung von Wissen gestärkt, was sich günstig auf den Transfer von Wissen auswirkt.

Die Auswahl der Themen orientierte sich an der vorhergehenden Interviewstudie. Hier kamen die Themen Schulangst, Motivationsprobleme, Burnout und Unterrichtsstörungen zum Einsatz. Es zeigte sich, dass diese Themen für die Studierenden eine Relevanz besaßen und sie zu allen Themen Vorwissen aufweisen konnten. Dieses Vorwissen war zwar nicht immer wissenschaftlich geprägt, ermöglichte es ihnen allerdings, Vermutungen über die Ursachen jeder Problemstellung zu äußern. Aus diesem Grund wurden diese Themen auch für die Interventionsstudie beibehalten.

In der Experimentalbedingung „Uniforme Kontexte" behandelten jeweils zwei der sechs Szenarien den gleichen Kontext. Demnach bearbeiteten die Studierenden zweimal das gleiche Thema mit leicht unterschiedlichen schulischen Szenarien. Insgesamt kamen in dieser Experimentalbedingung die drei verschiedenen Themen Burnout, Schulangst und Motivationsprobleme zum Einsatz. Die Verwendung von drei verschiedenen Themen erfolgte aufgrund von Überlegungen, die Motivation der Probanden nicht zu beeinträchtigen. Da die Motivation als eine zentrale Bedingung für den Lernerfolg gilt (siehe Kapitel 4.2), sollten das Interesse und die intrinsische Motivation der Lernenden durch die Gestaltung der Lerneinheit gefördert und auch aufrechterhalten werden (Schiefele & Schaffner, 2015). Für eine motivationsfördernde Gestaltung ist neben anderen Aspekten auch zu berücksichtigen, dass beim Lernen für Abwechslung und Neuheit zum Beispiel durch eine Variation der Sozialform oder der Lernmaterialien gesorgt wird (Schiefele & Streblow, 2006). Die Bearbeitung von sechs Szenarien eines einzigen Kontextes wäre demnach wenig abwechslungsreich gewesen und hätte im Verlauf der Lernphase zu großen Motivationsproblemen geführt. Die Motivationsprobleme hätten einen negativen Einfluss auf den Lernerfolg der Probanden dieser Experimentalgruppen gehabt und wären für einen Vergleich mit den Gruppen unter den multiplen Bedingungen ungeeignet gewesen. Darüber hinaus sollte auch den Gruppen unter uniformen Bedingungen der Erwerb anwendbaren Wissens nicht vorenthalten werden.

Die Struktur der Lerneinheit unterschied sich entsprechend der jeweiligen Experimentalbedingung in den Faktoren Fehlerart und Anzahl der Kontexte. Aufgrund der vier Experimentalbedingungen gab es vier Lerneinheiten, deren Struktur zusammenfassend in Tab. 33 dargestellt wird. Die Lerneinheit jeder Experimentalbedingung befindet sich im Anhang (Anhang 21, 22, 23, 24).

Tab. 33: Struktur der Lerneinheit unter den verschiedenen Experimentalbedingungen (Teil 1)

Fremde Fehler

Multiple Kontexte	***Uniforme Kontexte***
Szenario 1, Thema Burnout - Präsentation Alltagserklärung - Analyse Alltagserklärung anhand von Leitfragen - Präsentation Expertenerklärung - Vergleich Alltagserklärung und Expertenerklärung	Szenario 1, Thema Burnout - Präsentation Alltagserklärung - Analyse Alltagserklärung anhand von Leitfragen - Präsentation Expertenerklärung - Vergleich Alltagserklärung und Expertenerklärung -
Szenario 2, Thema Unterrichtsstörungen - Präsentation Alltagserklärung - Analyse Alltagserklärung anhand von Leitfragen - Präsentation Expertenerklärung - Vergleich Alltagserklärung und Expertenerklärung	Szenario 2, Thema Burnout - Präsentation Alltagserklärung - Analyse Alltagserklärung anhand von Leitfragen - Präsentation Expertenerklärung - Vergleich Alltagserklärung und Expertenerklärung

Eigene Fehler

Multiple Kontexte	***Uniforme Kontexte***
Szenario 1, Thema Burnout - Erstellen einer eigenen Erklärung des Phänomens - Analyse der eigenen Erklärung anhand von Leitfragen - Präsentation Expertenerklärung - Vergleich eigene Erklärung und Expertenerklärung	Szenario 1, Thema Burnout - Erstellen einer eigenen Erklärung des Phänomens - Analyse der eigenen Erklärung anhand von Leitfragen - Präsentation Expertenerklärung - Vergleich eigene Erklärung und Expertenerklärung
Szenario 2, Thema Unterrichtsstörungen - Erstellen einer eigenen Erklärung des Phänomens - Analyse der eigenen Erklärung anhand von Leitfragen - Präsentation Expertenerklärung - Vergleich eigene Erklärung und Expertenerklärung	Szenario 2, Thema Burnout - Erstellen einer eigenen Erklärung des Phänomens - Analyse der eigenen Erklärung anhand von Leitfragen - Präsentation Expertenerklärung - Vergleich eigene Erklärung und Expertenerklärung

Anmerkung: zweiter Teil, Schulangst, Aggression; dritter Teil, Motivationsprobleme, Kooperatives Lernen

6.2.4 Durchführung

Der Untersuchungsablauf wird in Tab. 34 wiedergegeben. Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich auf die einzelnen Untersuchungsschritte. Allgemein ist zur Durchführung der Untersuchung zu erklären, dass diese in vier aufeinanderfolgenden Seminarsitzungen stattfand. Die erste Sitzung stand für die Eingangsdiagnostik zur Verfügung, die folgenden beiden Sitzungen für die Lernphase und die letzte Seminarsitzung für die Abschlussdiagnostik.

Tab. 34: Ablauf der Untersuchung

Untersuchungsschritt	**Dauer (ca.)**
1.) Einleitende Hinweise	10 min
2.) Vortest	
- Fragebogen (Lernvoraussetzungen)	10 min
- Konzeptuelles Erklärungswissen	20 min
- Analyse- und Generierungswissen	40 min
3.) Lernphase	maximal
- Bearbeitung der Lerneinheit	180 min
o Fremde Fehler, multiple Kontexte (n = 44)	
o Fremde Fehler, uniforme Kontexte (n = 44)	
o Eigene Fehler, multiple Kontexte (n = 46)	
o Eigene Fehler, uniforme Kontexte (n = 45)	
4.) Nachtest	
- Fragebogen (einstellungs- und motivationsbezogene Aspekte)	15 min
- Konzeptuelles Erklärungswissen	10 min
- Analyse- und Generierungswissen	60 min

Einleitende Hinweise. Den Probanden wurden das Ziel und der Ablauf der Untersuchung erläutert. Es wurde ihnen mitgeteilt, dass sie eine Lerneinheit zum Erwerb anwendbaren Wissens während dieser Untersuchung bearbeiten würden. Sie wurden darauf hingewiesen, dass die durchführende Arbeitsgruppe diesbezüglich eine große Expertise besitze und sie durch die Teilnahme an dieser Studie genug lernen würden. Methodische oder inhaltliche Fragen wurden mit den Studierenden nicht diskutiert.

Vortest. Bevor mit der Bearbeitung des Fragebogens und der Vorwissenstests begonnen wurde, stellten die Versuchsleiter den Probanden den Fragebogen vor und erläuterten, dass die Erhebung dieser Daten wichtig für die Verbesserung der Lerneinheit sei. Es wurde den Studierenden zugesichert, dass die Daten absolut vertraulich behandelt werden und die Versuchsleiter die Daten den jeweiligen Studierenden nicht zuordnen können. Sie wurden gebeten, den Fragebogen wahrheitsgemäß und vertraulich auszufüllen. Der Fragebogen erfasste die soziodemographischen Daten der Studierenden, ihre Einstellungen zu Theorien und einen motivationsrelevanten Aspekt. Die Vorwissenstests umfassten jeweils einen Test zum Analyse- und Generierungswissen im nahen Transfer sowie einen Test zum konzeptuellen Erklärungswissen (siehe auch Kapitel 6.2.5 für eine Erläuterung der Tests). Für die Bearbeitung eines Tests hatten die Probanden 20 Minuten Zeit. Sie wurden darauf hingewiesen, die Tests individuell zu bearbeiten, da eine Kooperation die Messung beeinflusst hätte.

Lernphase. Die einzigen Hinweise zur Lernphase betrafen den Ablauf der Trainingsphase und die organisatorischen Aspekte. Die Studierenden wurden darüber informiert, dass sich die Lernphase auf zwei Sitzungen erstreckte und dass sie am Ende jeder Sitzung alle Materialien abzugeben hätten. Des Weiteren wurden sie instruiert, die Lerneinheiten individuell zu bearbeiten. Auf weitere Erläuterungen wurde verzichtet, da die Materialien selbsterklärend waren. Darüber hinaus wurden keine Informationen zur Variation der Lerneinheit preisgegeben und keine Fragen beantwortet, die eine Lösung der Aufgaben unterstützte.

Die Lerneinheiten wurden zufällig ausgeteilt, wodurch eine randomisierte Zuordnung zu den jeweiligen Experimentalbedingungen stattfand. In der ersten Seminarsitzung erfolgte die Bearbeitung der ersten drei Szenarien und in der zweiten Seminarsitzung die Bearbeitung der letzten drei Szenarien. Pro Szenario hatten die Probanden ca. 30 Minuten Zeit, die auch von der Mehrheit der Studierenden in Anspruch genommen wurde.

Nachtest. Die Nachtestphase umfasste wie der Vortest einen Fragebogen und unterschiedliche Wissenstests. Der Fragebogen erfasste neben den Einstellungen zu Theorien auch motivationsrelevante Aspekte. Vor der Bearbeitung wurde den Probanden der Fragebogen erklärt und sie wurden instruiert, den Fragebogen wahrheitsgemäß und intuitiv auszufüllen. Auch wurden die Studierenden daran erinnert, dass die Daten vertraulich behandelt werden.

Bei den Wissenstests kam erneut der Test zur Erfassung des konzeptuellen Erklärungswissens zum Einsatz. Die Generierungs- und Analyseleistungen wurden durch vier Tests mit unterschiedlichen Transferdistanzen erfasst: Analysewissen im nahen Transfer, Analysewissen im weiten Transfer, Generierungswissen im nahen Transfer sowie Generierungswissen im weiten Transfer (siehe auch Kapitel 6.2.5 für eine Erläuterung der Tests). Für die Bearbeitung eines Tests standen den Probanden 15 Minuten zur Verfügung. Wie beim Vortest wurden die Probanden erneut instruiert, die Tests individuell zu bearbeiten, da andernfalls die Messung beeinflusst werden würde.

Versuchsleitung. Die Durchführung dieser Untersuchung in den einzelnen Seminaren erfolgte durch verschiedene studentische Hilfskräfte und Dozenten. Um eine Standardisierung der Erhebungs- und Lernphase zu gewährleisten, wurde vor der Durchführung dieser Studie eine Versuchsleiterschulung organisiert. Die Versuchsleiter wurden in der Schulung über den genauen Ablauf der Untersuchung und die einleitenden Instruktionen informiert. Zur Unterstützung stand den Versuchsleitern während der Durchführung ein Ablaufplan mit den jeweiligen Instruktionen und einer Art Checkliste zur Verfügung. Durch diese Checkliste wurden die Versuchsleiter auf Aspekte aufmerksam gemacht, die besonderer Aufmerksamkeit bedurften bzw. anschließend kontrolliert werden sollten. Insgesamt wurden die Instruktionen durch die Versuchsleiter so gering wie möglich gehalten, da für die zu bearbeitenden Materialien ein selbsterklärender Aufbau mit entsprechenden schriftlichen Instruktionen gewählt wurde (siehe Kapitel 6.2.5 für eine Erläuterung des Tests und Kapitel 6.2.3 für die Beschreibung der Lerneinheit).

6.2.5 Instrumente

Die Erhebung des Vorwissens und des Lernerfolges der Probanden erfolgte anhand dafür entwickelter Wissenstests. Für die Entwicklung dieser Wissenstests wurden zum Teil die Erkenntnisse der Interviewstudie herangezogen. In der Interviewstudie wurden zum Beispiel gemäß der Definition wissenschaftlichen Denkens die Fähigkeiten zur Analyse und Generierung von Erklärungen separat erfasst. Diese Unterteilung war sehr gut umsetzbar und führte zur Erhebung unterschiedlicher Aspekte wissenschaftlichen Denkens, weshalb diese auch für die Interventionsstudie beibehalten wurde. Zudem wurde deutlich, dass neben den anwendungsbezogenen Wissensbereichen auch konzeptuelles Wissen über wissenschaftliche Erklärungen und Alltagserklärungen bei der Förderung berücksichtigt werden sollte. Entsprechend wurde auch dieser Wissensbereich zur Bestimmung der Lernleistungen erhoben.

Die Skalen zur Erfassung der motivationsrelevanten und einstellungsbezogenen Aspekte wurden in Anlehnung an bereits existierende und erprobte Instrumente konstruiert. Nachfolgend werden die einzelnen Instrumente ausführlich beschrieben. Eine Übersicht über den Einsatz aller Instrumente zum Vortest- und Nachtestzeitpunkt liefert Tab. 35.

Tab. 35: Übersicht über den Einsatz von Instrumenten beim Vortest und beim Nachtest

Vortest (Lernvorrausetzungen)	**Nachtest**
Kognitive Variablen - Konzeptuelles Erklärungswissen - Analysewissen naher Transfer - Generierungswissen naher Transfer	Kognitive Variablen - Konzeptuelles Erklärungswissen - Analysewissen naher Transfer - Generierungswissen naher Transfer - Analysewissen weiter Transfer - Generierungswissen weiter Transfer
Einstellungsbezogene Variablen - Einstellungen zu Theorien	Einstellungsbezogene Variablen - Einstellungen zu Theorien
Motivationsbezogene Variablen - Selbsteinschätzung inhaltliches Wissen	Motivationsbezogene Variablen - Selbsteinschätzung inhaltliches Wissen - Subjektiver Lernerfolg - Wissenschaftliches Selbstkonzept - Akzeptanz der Lerneinheit
Soziodemografische Daten	

6.2.5.1 Erfassung von Lernvoraussetzungen zum Vortestzeitpunkt

Zum Vortestzeitpunkt wurden die kognitiven sowie einstellungs- und motivationsbezogenen Lernvoraussetzungen erfasst. Daneben fand auch eine Erhebung der soziodemografischen Daten der Probanden statt. Im Folgenden werden die Instrumente beschrieben, die dafür zum Einsatz kamen.

Kognitive Lernvoraussetzungen

Die kognitiven Variablen wurden in Anlehnung an die Taxonomie von De Jong und Ferguson-Hessler (1996) entwickelt. Der Fokus lag bei der Operationalisierung auf dem deklarativ-konzeptuellen Wissen sowie auf dem kompiliert-prozeduralen und damit anwendbaren Wissen. Um die kognitiven Lernvoraussetzungen zu erfassen, wurde daher ein Test zum konzeptuellen Erklärungswissen sowie zwei Tests zum anwendbaren Wissen eingesetzt. Bei der Anwendung von Wissen waren gemäß der Definition wissenschaftlichen Denkens (siehe Kapitel 2.1.3) sowohl die Leistungen bei der Analyse von Erklärungen (Analysewissen) als auch die Leistungen bei der Generierung von Erklärungen (Generierungswissen) erhoben worden. Die Erfassung des Analyse- und Generierungswissens erfolgte zum Vortestzeitpunkt nur im nahen Transfer. Die Transferdistanz bezog sich auf die in der Lerneinheit eingesetzten Themen. Der nahe Transfer wurde durch Themen, die auch in der Lerneinheit eingesetzt wurden, realisiert (siehe Kapitel 3.1.4). Es wurde im Vortest auf einen weiten Thementransfer verzichtet, da davon auszugehen war, dass die Wissensbasis vor der Intervention für die Bearbeitung einer weitaus komplexeren Problemstellungen nicht ausreichend wäre. Dies war auch von Vorteil für die Testökonomie.

Konzeptuelles Erklärungswissen. Im Test zum konzeptuellen Erklärungswissen wurde das deklarativ-konzeptuelle Wissen (De Jong & Ferguson-Hessler, 1996) hinsichtlich wissenschaftlicher Erklärungen erfasst. Die Probanden sollten hierfür eine offene Frage zu den wesentlichen Unterschieden zwischen wissenschaftlichen und alltäglichen Erklärungen beantworten (siehe Anhang 14 für den kompletten Test). Ausgewertet wurden die Antworten von zwei geschulten Bewertern, die die Antworten der Studierenden mit den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen im Vergleich zu Alltagserklärungen, wie sie für den Merkmalskatalog aufbereitet wurden, verglichen.

Für die Auswertung wurden aus den Merkmalen Kategorien abgeleitet, die wie folgt waren: „Sprache“, „Bezugnahme auf wissenschaftliches Wissen“, „Objektivität“, „Systematisches Einbeziehen mehrerer Variablen und Erklärungsansätze“ sowie „Mehrere Erklärungsebenen“. Punkte wurden danach vergeben, welche Kategorien und wie viele Aspekte der einzelnen Kategorien von den Studierenden genannt wurden. Für jeden Aspekt, den die Studierenden nannten, konnten sie abhängig von der Vollständigkeit der Beschreibung des Aspektes maximal zwei Punkte erhalten. Weitere Punkte gab es für jede Kategorie, der ein Aspekt zugeordnet werden konnte (pro Kategorie = 1 Punkt). Insgesamt konnten damit maximal 20 Punkte erreicht werden. In Anhang 19 wird ein Beispiel für die Bearbeitung des Tests zum konzeptuellen Erklärungswissen präsentiert und die Auswertung der Beispielantworten erläutert. Bei der Bestimmung der Interrater-Reliabilität für 11 zufällig ausgewählte Probanden erreichten die Bewerter eine Überstimmung von Cohens $\kappa = .78$. Abweichungen wurden anschließend im Diskurs erörtert.

Analysewissen naher Transfer. Durch den Test zum Analysewissen im nahen Transfer wurde das kompiliert-prozedurale Wissen (De Jong & Ferguson-Hessler, 1996) der Studierenden erfasst, das zur Analyse von wissenschaftlichen und alltäglichen Erklärungen notwendig ist. Bei diesem Test steht v.a. die Anwendung des konzeptuellen Erklärungswissens zur Analyse von Erklärungen im Vordergrund. Dafür wurde den Probanden eine Unterrichtssituation aus dem Schulalltag zum Thema Motivationsprobleme und anschließend eine Erklärung für das im Szenario geschilderte Problemverhalten präsentiert. Bei der Erklärung handelte es sich um eine Alltagserklärung (siehe Abb. 18). Anschließend wurden die Studierenden aufgefordert, die Erklärung zu analysieren. Ihnen standen dafür keine instruktionalen Hilfen zur Verfügung. Der vollständige Test findet sich in Anhang 10.

Die Auswertung dieses Tests fand durch zwei geschulte Bewerter statt, die die Antworten der Studierenden mit einer vorher erarbeiteten Musterlösung verglichen. Auch für die Auswertung dieses Tests wurden die Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen im Vergleich zu Alltagserklärungen (siehe Anhang 20) in Form von insgesamt fünf Kategorien zugrunde gelegt („Sprache“, „Bezugnahme auf wissenschaftliches Wissen“, „Objektivität“, „Systematisches Einbeziehen mehrerer Variablen und Erklärungsansätze“ sowie „Mehrere Erklärungsebenen“). Punkte wurden danach

vergeben, auf wie viele Aspekte von wie vielen Kategorien in der Analyse der Erklärung verwiesen wurde. Insgesamt waren nach der vorliegenden Musterlösung maximal 27 Punkte zu erreichen. In Anhang 16 befindet sich ein Beispiel für die Bearbeitung der Aufgabenstellung im Test zum Analysewissen naher Transfer. Anschließend wird die Auswertung dieses Tests an dem Beispiel erläutert.

Bei der Bestimmung der Interrater-Reliabilität für 11 zufällig ausgewählte Analysen erreichten die Bewerter eine Überstimmung von Cohens κ = .79. Unterschiede in den Bewertungen wurden im Diskurs erörtert und entsprechend angepasst.

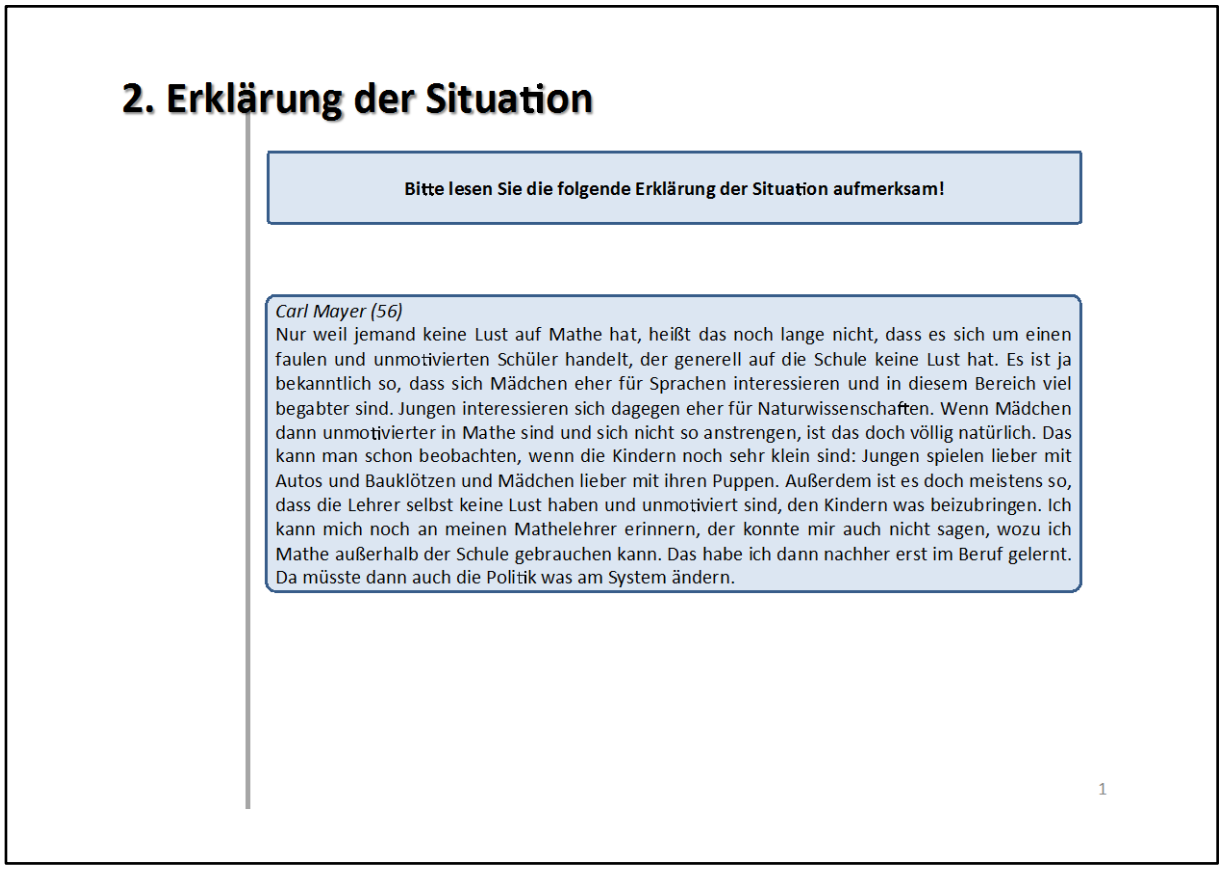


Abb. 18: Alltagserklärung zum Thema Motivationsprobleme aus dem Test zum Analysewissen im nahen Transfer

Generierungswissen naher Transfer. Durch den Test zum Generierungswissen im nahen Transfer wurde das kompiliert-prozedurale Wissen (De Jong & Ferguson-Hessler, 1996) der Studierenden erhoben, das zur Anfertigung wissenschaftlicher Erklärungen von Bedeutung ist. Hierbei steht v.a. die Anwendung des konzeptuellen Erklärungswissens, aber auch die Nutzung sowie Anwendung wissenschaftlicher Erklärungsmodelle und empirischer Befunde im Vordergrund. Es wurde entsprechend erfasst, inwieweit die

Studierenden bei der Generierung von Erklärungen auf wissenschaftliche Theorien und empirische Befunde zurückgreifen. Darüber hinaus wurde bewertet, ob die Erklärungen plausibel und funktional sind. Aufgabe der Studierenden war es, eigenständig eine Erklärung eines komplexen schulischen Szenarios zum Thema Leistungsangst anzufertigen (siehe Abb. 19). Dabei standen vor allem die Fragen nach der Entstehung und den Ursachen von Leistungsangst im Vordergrund. Als Hilfestellung wurden den Probanden vier kurze Zusammenfassungen von Theorien präsentiert, die zur Erklärung der geschilderten Situation beitragen konnten. Diese Hilfestellung war der Annahme geschuldet, nach der die Studierenden nicht über das nötige konzeptuelle Wissen verfügen, um eigenständig auf theoretische Ansätze bei der Anfertigung von Erklärungen zurückzugreifen. Folgende Theorien wurden zusammengefasst beschrieben: Das Transaktionsmodell von Sameroff und Chandler (1975), die Sozial-kognitive Lerntheorie/Beobachtungslernen von Bandura (1979), die Kognitiv-emotionale Stresstheorie von Lazarus (1966) und die Prüfungsangsttheorie von Strittmatter (1997). Die Studierenden wurden aber auch aufgefordert, eigenes theoretisches Wissen in ihre Erklärung einzubringen. Der vollständige Test befindet sich im Anhang 12.

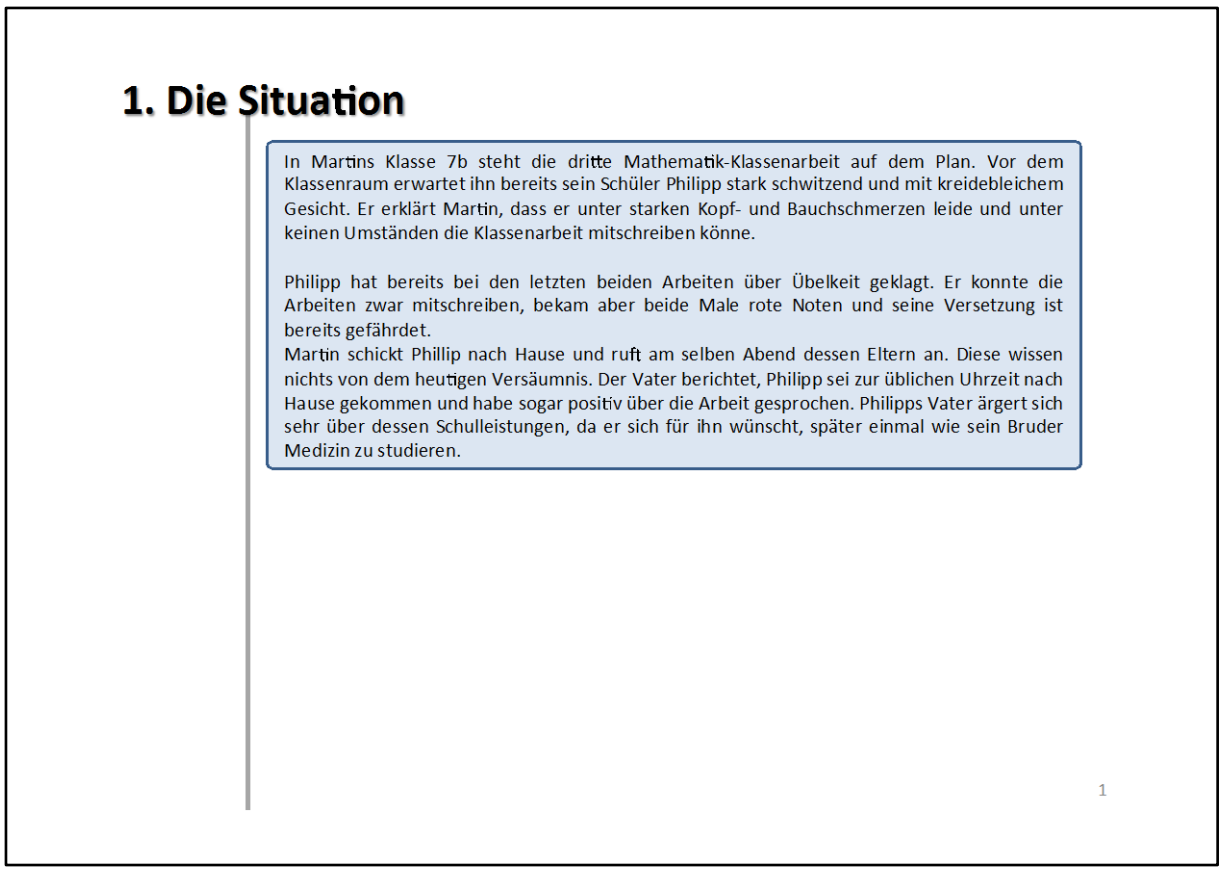


Abb. 19: Situationsbeschreibung Test Generierungswissen naher Transfer

Auch die Auswertung des Tests zum Generierungswissen wurde durch zwei geschulte Auswerter durchgeführt, die die Erklärungen der Studierenden mit einer Musterlösung verglichen. Grundlage für die Bewertung waren erneut die Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen, aus denen fünf Kategorien abgeleitet wurden („Sprache“, „Einbezug wissenschaftlichen Wissens“, „Objektivität“, „Einbeziehen mehrerer Erklärungsansätze und Variablen“, „Einbeziehen mehrerer Erklärungsebenen“). Die Qualität einer Erklärung wurde anhand dieser fünf Kategorien eingeschätzt. Punkte wurden für jeden Aspekt einer Kategorie vergeben, der in der Erklärung identifiziert werden konnte. In der Kategorie „Sprache“ konnte zum Beispiel jeweils ein Punkt für definierte Begrifflichkeiten und ein Punkt für eine klare Struktur der Erklärung vergeben werden. Maximal waren 40 Punkte zu erreichen. In Anhang 18 befindet sich ein Beispiel für die Bearbeitung der Aufgabenstellung zum Generierungswissen im nahen Transfer. Anschließend wird die Auswertung dieses Tests an dem Beispiel ausführlich beschrieben. Bei der Bestimmung der Interrater-Reliabilität für 16 zufällig ausgewählte Analysen erreichten die Bewerter eine Überstimmung von Cohens κ = .86. Unterschiede in den Bewertungen wurden im Diskurs erörtert und entsprechend angepasst.

Die Leistungen in den Tests zur Erfassung der kognitiven Lernvoraussetzungen korrelierten signifikant in geringer Höhe (siehe Tab. 36). Die kognitiven Variablen wiesen entsprechend einen bedeutsamen Zusammenhang auf, der jedoch nicht so stark war, dass die Variablen zusammengefasst werden könnten. Aus diesem Grund und auch aufgrund theoretischer Überlegungen wurden die kognitiven Variablen im Rahmen der Auswertung separat betrachtet.

Tab. 36: Interkorrelation der Tests zur Erfassung der kognitiven Lernvoraussetzungen

	(2)	(3)
(1) Konzeptuelles Wissen	.22*	.21*
(2) Analysewissen naher Transfer		.21*
(3) Generierungswissen naher Transfer		

Anmerkung: * Korrelation ist bei Niveau 0.05 signifikant (einseitig)

Einstellungsbezogene Lernvoraussetzungen

Es wurden die Einstellungen der Studierenden zu wissenschaftlichen Theorien vor der Intervention erhoben. Dafür wurde eine Skala eingesetzt, die sich in früheren Studien zum komplexen Lernen bewährte (Wagner et al., 2014a, 2014b). Diese Skala umfasste

insgesamt 14 Items (Cronbachs α =.89) und war sechsfach gestuft (von 1 „stimmt überhaupt nicht“ bis 6 „stimmt genau“). Inhaltlich wurde durch die Items erfasst, wie sehr die Studierenden die Auseinandersetzung mit bildungswissenschaftlichen Theorien wertschätzen (z.B. „Es macht mir Spaß, mich mit bildungswissenschaftlichen Theorien zu beschäftigen.“), für wie nützlich sie bildungswissenschaftliche Theorien für die Schulpraxis halten (z.B. „Für meine spätere Schulpraxis kann ich bildungswissenschaftliche Theorien nicht gebrauchen.“) und wie sie bildungswissenschaftlichen Forschungsergebnisse einschätzen (z.B. „Es macht mir Spaß, mich mit Ergebnissen der bildungswissenschaftlichen Forschung zu beschäftigen.“) (siehe Anhang 15). Eine positive Einstellung der Studierenden zu wissenschaftlichen Theorien gilt als wichtige Voraussetzung für das wissenschaftliche Denken (Parr & Timperley, 2008).

Motivationsrelevante Lernvoraussetzungen

Zu den motivationsrelevanten Lernvoraussetzungen gehörte die Selbsteinschätzung des Wissens der Studierenden zu den einzelnen inhaltlichen Themengebieten der Lerneinheit. Auf einer Skala von 1 „sehr gut“ bis 6 „überhaupt nicht“ schätzten die Studierenden ihr Wissen zu den Themen Burnout, Disziplinschwierigkeiten, Schulangst, Aggression, Motivationsprobleme und Kooperatives Lernen ein (Cronbachs α = .75). Diese Skala lieferte Hinweise für die Ausprägungen des Selbstkonzeptes der Probanden. Das Selbstkonzept wiederum gilt als ein motivationsrelevantes Merkmal und lässt Rückschlüsse auf die Motivation der Studierenden im Hinblick auf die Bearbeitung der Lerneinheit zu (siehe Kapitel 4.2.2).

Soziodemografische Daten/ Personenmerkmale

Um die Stichprobe zu beschreiben und die unterschiedlichen Versuchsgruppen hinsichtlich ihrer Personenmerkmale zu vergleichen, wurden vor der Intervention die soziodemografischen Daten der Probanden erhoben. Neben den Fragen zum Alter, zum Geschlecht, dem Studiengang sowie zu den Studienfächern und zu der Semesteranzahl wurde auch erhoben, welche beruflichen Qualifikationen die Studierenden bisher erworben haben.

6.2.5.2 Erfassung der abhängigen Variablen zum Nachtestzeitpunkt

Zum Nachtestzeitpunkt wurden sowohl kognitive als auch einstellungs- und motivationsbezogene Variablen erhoben. Hierdurch konnten die Leistungen nach der Durchführung der Fördermaßnahme sowie Auswirkungen der Intervention auf die Motivation und die Einstellungen zu Theorien bestimmt werden. Nachfolgend werden die einzelnen Variablen beschrieben.

Kognitive Variablen

Durch die Erhebung der kognitiven Variablen im Nachtest wurden sowohl der Lernfortschritt als auch der Lernerfolg der Lerneinheit betrachtet. Die Erhebung des Lernfortschrittes der Studierenden erfolgte durch die Tests, die zur Erhebung der Lernvoraussetzungen eingesetzt wurden. Es handelte sich dabei um die Tests zum konzeptuellen Erklärungswissen, zum Analysewissen im nahen Transfer und zum Generierungswissen im nahen Transfer. Der Aufbau und die Auswertung der entsprechenden Tests lassen sich Kapitel 6.2.5.1 entnehmen.

Die Bestimmung des Lernerfolges erfolgte zum einen durch die Tests, die zur Identifizierung des Lernfortschrittes eingesetzt wurden (Konzeptuelles Erklärungswissen, Analysewissen naher Transfer und Generierungswissen naher Transfer) und zum anderen durch zwei zusätzliche Tests zum Analyse- und Generierungswissen im weiten Transfer. Da der Aufbau und die Auswertung der Variablen Konzeptuelles Erklärungswissen, Analysewissen naher Transfer und Generierungswissen naher Transfer in Kapitel 6.2.5.1 ausführlich beschrieben wurden, wird sich an dieser Stelle auf die Beschreibung der Tests mit weitem Transfer konzentriert.

Durch die Erhöhung der Transferdistanz wurde mit den Tests zum weiten Transfer überprüft, inwieweit die Studierenden dazu in der Lage waren, das durch die Lerneinheit Gelernte auf Problemstellungen außerhalb des inhaltlichen Kontextes der Intervention zu transferieren und flexibel anzuwenden. Im Vergleich zum nahen Transfer (geringere Transferdistanz) waren die Szenarien durch eine strukturell weitaus komplexere Beschreibung einer Situation mit einem vielschichtigen sozialen Gefüge gekennzeichnet. Darüber hinaus wurden die Themen im Rahmen der Lerneinheit unter keiner Experimentalbedingung bearbeitet (siehe Kapitel 3.1.4).

Analysewissen weiter Transfer. Der Test zum Analysewissen im weiten Transfer erfasste wie das Analysewissen naher Transfer das Wissen der Probanden, welches sie zur Analyse von Erklärungen benötigen. Hierfür wurde den Studierenden eine authentische Unterrichtssituation zum Thema Bullying präsentiert. Anschließend wurde den Studierenden eine alltägliche Erklärung der beschriebenen Situation dargeboten, die die Entstehung und mögliche Ursachen für die Entstehung von Bullying erläuterte. Die Aufgabe der Probanden bestand erneut darin, die Erklärung zu analysieren. Dafür standen den Studierenden strukturierende Leitfragen (siehe Abb. 20) zur Verfügung, die analog zur Lerneinheit waren. Darüber hinaus konnten die Probanden auch auf den Merkmalskatalog wissenschaftlicher Erklärungen zurückgreifen. Die zusätzlichen unterstützenden Maßnahmen wurden in den Test integriert, da von einer geringen Vorwissensbasis bei den Studierenden bezüglich des Themas Bullying auszugehen und das Szenario durch eine weitaus höhere Komplexität gekennzeichnet war. Für den vollständigen Test wird auf den Anhang 11 verwiesen.

Leitfragen

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden beschrieben? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?
2. Auf welchen Ebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?
3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?
4. Wo liegen die Schwächen der Erklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen.

Abb. 20: Leitfragen im Test zum Analysewissen im weiten Transfer

Zwei geschulte Auswerter nahmen die Auswertung dieses Tests vor, indem sie die Qualität der Analysen einschätzten. Grundlage für die Auswertung waren die im Test eingesetzten Leitfragen und die Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen, aus denen erneut Kategorien abgeleitet wurden. Punkte wurden danach vergeben, inwieweit die Leitfragen entsprechend der Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen korrekt beantwortet wurden. Für jeden richtigen Aspekt in einer Antwort gab es Punkte. Bei den Antworten zur vierten Leitfragen erfolgte die Punktevergabe danach, wie viele Aspekte von wie vielen Kategorien die Probanden in ihrer Analyse nannten. Insgesamt konnten

maximal 38 Punkte erreicht werden. In Anhang 17 befindet sich ein Beispiel für die Bearbeitung der Aufgabenstellung im Test zum Analysewissen im weiten Transfer. Anschließend wird die Auswertung dieses Tests an dem Beispiel erklärt.

Generierungswissen weiter Transfer. Wie auch beim nahen Transfer wurde durch diesen Test erhoben, inwieweit die Studierenden bei der Anfertigung von Erklärungen auf wissenschaftliche Theorien und empirische Befunde zurückgreifen. Dafür wurden die Studierenden aufgefordert, eigenständig eine Erklärung zu einer komplexen schulischen Situation zum Thema Leistungsabfall anzufertigen. Die Fragen nach der Entstehung und den Ursachen dieses Phänomens standen dabei im Vordergrund. Die Probanden erhielten eine Hilfestellung in Form von vier Zusammenfassungen von relevanten Theorien in diesem Kontext. Auch beim Thema Leistungsabfall, welches nicht in der Lerneinheit bearbeitet wurde, war davon auszugehen, dass die Studierenden nicht über das entsprechende konzeptuelle Wissen verfügen, um eigenständig auf theoretische Ansätze und empirische Befunde zurückzugreifen. Folgende Theorien wurden zusammengefasst dargeboten: Die Attributionstheorie von Weiner (1992), die Theorie zur Ungewissheitstoleranz von Dalbert (1999), der Ansatz zum Problemorientierten Lernen von Reinmann und Mandl (2006) und die Theorie zur Asymmetrischen Kommunikation von Watzlawick, Beavin und Jackson (1967). Die Studierenden wurden auch aufgefordert, eigenes theoretisches Wissen in ihre Erklärungen einzubringen. Der vollständige Test befindet sich im Anhang 13.

Die Auswertung erfolgte durch zwei geschulte Auswerter, die die Qualität der Erklärungen bewerteten. Grundlage für die Bewertung der Erklärungen waren auch hier die Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen, aus denen fünf Kategorien abgeleitet wurden („Sprache“, „Einbezug wissenschaftlichen Wissens“, „Objektivität“, „Einbeziehen mehrerer Erklärungsansätze und Variablen“, „Einbeziehen mehrerer Erklärungsebenen“). Für jeden in der Erklärung identifizierten Aspekt einer Kategorie wurden Punkte vergeben. Insgesamt konnten maximal 44 Punkte erreicht werden. Für ein Auswertungsbeispiel wird auf den Anhang 18 verwiesen. In diesem wird ein Beispiel für den Test Generierungswissen naher Transfer präsentiert und die Auswertung erläutert. Die Auswertung des Tests zum Generierungswissen im weiten Transfer erfolgte auf die gleiche Weise und unterschied sich nur aufgrund inhaltlicher Gesichtspunkte von der Auswertung des Tests zum Generierungswissen im nahen Transfer.

Für alle Tests zum Nachtestzeitpunkt wurde für eine zufällig ausgewählte Anzahl an Analysen und Erklärungen die Interrater-Reliabilität bestimmt (siehe Tab. 37). Die Auswerter erreichten eine zufriedenstellende Übereinstimmung. Unterschiede in der Auswertung wurden im Diskurs erörtert und entsprechend angepasst.

Tab. 37: Interrater-Reliabilität für die Tests zum Nachtestzeitpunkt (t2)

	Konzeptuelles Erklärungs-wissen	Analysewissen naher Transfer	Analysewissen weiter Transfer	Generierungs-wissen naher Transfer	Generierungs-wissen weiter Transfer
t2	.90	.77	.79	.81	.77

Die Leistungen in den Tests zur Erhebung des Lernerfolges korrelieren signifikant in geringer bis mittlerer Höhe (siehe Tab. 38). Aufgrund dieser Ergebnisse und auch aufgrund theoretischer Überlegungen wurden die Variablen im Rahmen der Auswertung separat betrachtet.

Tab. 38: Interkorrelation der Tests zur Erfassung des Lernerfolges

	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) Konzeptuelles Erklärungswissen	.50*	.29*	.35*	.29*
(2) Analysewissen naher Transfer		.29*	.51*	.16*
(3) Generierungswissen naher Transfer			.30*	.66*
(4) Analysewissen weiter Transfer				.25*
(5) Generierungswissen weiter Transfer				

Anmerkung: * Korrelation ist bei Niveau 0.05 signifikant (einseitig)

Einstellungsbezogene Variablen

Durch die Erhebung der Einstellungen zu Theorien im Nachtest sollten die Einstellungsveränderungen über die beiden Messzeitpunkte erfasst werden. Daher kam im Nachtest die gleiche Skala zum Einsatz, die ausführlich in Kapitel 6.2.5.1 beschrieben wurde.

Motivationsbezogene Variablen

Durch die Erhebung von motivationsrelevanten Aspekten wurde erfasst, inwiefern sich die Bearbeitung der Lerneinheit auf die Motivation der Studierenden auswirkte. Erhoben wurden diese anhand verschiedener motivationsrelevanter Skalen: Subjektiver Lernerfolg, Wissenschaftliches Selbstkonzept, Selbsteinschätzung inhaltliches Wissen und Akzeptanz der Lerneinheit (siehe Anhang 15). Die Einschätzungen der

Studierenden wurden bei den Items der Variablen „Subjektiver Lernerfolg“, „Wissenschaftliches Selbstkonzept“ und „Akzeptanz der Lerneinheit“ auf einer Skala von 1 „stimmt überhaupt nicht“ bis 6 „stimmt genau“ vorgenommen (siehe Tab. 39).

Tab. 39: Skalen zur Erfassung motivationsrelevanter Aspekte. Beispielitems, Anzahl der Items und interne Konsistenz (Cronbachs α)

Variable	**Beispielitem**	**N**	**α**
Subjektiver Lernerfolg	Ich habe durch die Lerneinheit viel gelernt.	3	.94
Wissenschaftliches Selbstkonzept	Ich bin in der Lage, die Wissenschaftlichkeit von Erklärungen einzuschätzen.	10	.85
Akzeptanz der Lerneinheit	Die Lerneinheit ist mir zu aufwendig.	13	.86
Selbsteinschätzung inhaltliches Wissen	Einschätzung zum Thema Schulangst	6	.83

Inhaltlich erfasste die Variable „Subjektiver Lernerfolg“, wie die Studierenden ihren Lernerfolg durch die Bearbeitung der Lerneinheit einschätzten. Die Variable „Wissenschaftliches Selbstkonzept“ erfasste die Einschätzungen der Studierenden hinsichtlich ihres Fähigkeitsselbstkonzeptes bezogen auf den Umgang mit wissenschaftlichen Erklärungen. Die Einschätzungen bezogen sich zum Teil auf Fähigkeiten aber auch auf das vorhandene Wissen. Die Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens wurde auch vor der Lernphase erhoben, wodurch die Veränderung dieses motivationsrelevanten Aspektes durch die Bearbeitung der Lerneinheit bestimmt werden konnte. Eine Beschreibung erfolgte daher schon in Kapitel 6.2.5.1. Insgesamt wurden durch diese Skalen kontextspezifische Aspekte des Selbstkonzeptes sowie bereichsbezogene Komponenten der Selbstwirksamkeit der Studierenden erhoben. Es wurde davon ausgegangen, dass sich die Intervention besonders auf diese Motivationsmerkmale auswirken würde (siehe Kapitel 4.2).

Überdies wurde auch die Variable „Akzeptanz der Lerneinheit“ den motivationsrelevanten Aspekten zugeordnet, da sich die Freude an einem Lernangebot und der Spaß bei der Bearbeitung auf die Motivation der Lernenden auswirken; aus diesem Grund gilt auch die Akzeptanz der Lerneinheit als motivationsrelevant. Die Erkenntnisse hinsichtlich der Akzeptanz der Lerneinheit dienen außerdem der Verbesserung der Interventionsmaßnahme. Bei dieser Skala wurde die Lerneinheit

hinsichtlich unterschiedlicher Merkmale bewertet: Zum Beispiel hinsichtlich der Struktur, der Schwierigkeit und den empfundenen Gefühlen während der Bearbeitung.

Durch die Interkorrelation der motivationsrelevanten Variablen zeigten sich geringe bis mittlere Zusammenhänge zwischen den einzelnen Skalen (siehe Tab. 40). Die Variablen wurden im Rahmen der Auswertung auch aufgrund theoretischer Überlegungen einzeln dargestellt.

Tab. 40: Interkorrelation der Skalen zur Erfassung motivationsrelevanter Aspekte nach der Lernphase

	(2)	(3)	(4)
(1) Subjektiver Lernerfolg	.45*	.65*	.30*
(2) Wissenschaftliches Selbstkonzept		.38*	.54*
(3) Akzeptanz der Lerneinheit			.27*
(4) Selbsteinschätzung inhaltliches Wissen			

Anmerkung: * Korrelation ist bei Niveau 0.01 signifikant (einseitig)

6.3 Ergebnisse

Nachfolgend werden zunächst die Lernvoraussetzungen in den einzelnen Experimentalgruppen beschrieben. Anschließend werden die Ergebnisse hinsichtlich der kognitiven, einstellungsbezogenen und motivationsbezogenen Effekte dargestellt.

6.3.1 Lernvoraussetzungen in den experimentellen Gruppen

Insgesamt verfügten die Studierenden über ein geringes Vorwissen hinsichtlich des konzeptuellen Erklärungswissen und der Wissensanwendung zur Generierung und Analyse von Erklärungen: Beim konzeptuellen Erklärungswissen wurden im Mittel 5.04 Punkte (SD = 2.88) erzielt, womit die Leistungen bei maximal 20 zu erreichenden Punkten im unteren Drittel lagen. Beim Analysewissen im nahen Transfer erreichten die Studierenden im Durchschnitt 3.71 Punkte (SD = 2.35). Bei maximal 27 zu erreichenden Punkten liegt auch diese Leistung im unteren Drittel. Beim Generierungswissen im nahen Transfer wurde im Mittel eine Punktzahl von 8.80 Punkten (SD = 4.15) erzielt, welche bei maximal 40 zu erreichenden Punkten ebenfalls im unteren Drittel liegt. Zusammenfassend lagen die Leistungen der Probanden hinsichtlich aller Wissensarten im unteren Bereich und waren eher als unzureichend einzuschätzen, was den Bedarf

einer Förderung in diesem Bereich verdeutlichte. Der Abiturdurchschnitt lag im Gesamtdurchschnitt mit einem Mittelwert von 2.10 (SD = 0.57) bei „gut“.

Hinsichtlich der einstellungsbezogenen und motivationsrelevanten Lernvoraussetzungen ergaben sich insgesamt gesehen mittlere Ausprägungen („Einstellungen zu Theorien“: M = 3.18 (SD = 0.46); „Selbsteinschätzung inhaltliches Wissen“: M = 3.29 (SD = 0.72)).

Zur Absicherung der internen Validität dieser Untersuchung wurde überprüft, ob die experimentellen Gruppen hinsichtlich der Lernvoraussetzungen der Studierenden vergleichbar waren. In Tab. 42 befindet sich ein Überblick über die deskriptiven Statistiken der erfassten Lernvoraussetzungen. Tab. 41 gibt einen Überblick über die Geschlechtsverteilung in den einzelnen Experimentalgruppen.

Tab. 41: Geschlechtsverteilung in den Experimentalgruppen

		Experimentalgruppen			
		Fremde Fehler, multiple Kontexte	Fremde Fehler, uniforme Kontexte	Eigene Fehler, multiple Kontexte	Eigene Fehler, uniforme Kontexte
Geschlecht	männlich	10	10	13	14
	weiblich	34	31	33	31

Zur Überprüfung wurden hinsichtlich aller Lernvoraussetzungen Varianzanalysen bzw. ein Chi-Quadrat-Test für das Merkmal Geschlecht durchgeführt. Die vier Experimentalgruppen waren in Hinblick auf die untersuchten Lernvoraussetzungen vergleichbar.

Tab. 42: Lernvoraussetzungen in den einzelnen Experimentalgruppen

	Fremde Fehler, multiple Kontexte n = 44		Fremde Fehler, uniforme Kontexte n = 41		Eigene Fehler, multiple Kontexte n = 46		Eigene Fehler, uniforme Kontexte n = 45	
	M	(SD)	M	(SD)	M	(SD)	M	(SD)
Kognitive Lernvoraussetzungen								
Konzeptuelles Erklärungswissen	5.00	(3.00)	4.88	(2.85)	5.46	(2.87)	4.80	(2.86)
Analysewissen naher Transfer	3.50	(2.27)	4.00	(2.41)	3.85	(2.46)	3.51	(2.28)
Generierungswissen naher Transfer	8.36	(4.24)	8.54	(4.01)	9.07	(4.55)	9.20	(3.81)
Abiturdurchschnittsnote	2.25	(0.64)	2.07	(0.44)	2.07	(0.63)	2.02	(0.52)
Einstellungen								
Einstellungen zu Theorien	3.22	(0.31)	3.15	(0.47)	3.14	(0.40)	3.19	(0.60)
Motivationsrelevante Lernvoraussetzungen								
Selbsteinschätzung inhaltliches Wissen	3.91	(0.64)	3.68	(0.77)	3.67	(0.74)	3.56	(0.70)
Weitere Lernvoraussetzungen								
Semesteranzahl	4.14	(3.24)	3.51	(2.24)	3.70	(2.47)	3.75	(2.37)
Alter	22.41	(3.84)	21.66	(3.34)	22.26	(3.58)	22.45	(4.79)

6.3.2 Kognitive Effekte der Intervention

Nachfolgend werden die kognitiven Effekte der Interventionsmaßnahme beschrieben. Hierbei wird näher auf die Auswirkungen der Intervention auf den Lernfortschritt und den Lernerfolg sowie die Bedeutung des Vorwissens für die Lernleistungen der Probanden eingegangen. Bei der Beschreibung der Auswirkungen auf den Lernfortschritt steht entsprechend der anfänglichen Fragestellungen die Wirksamkeit der konzipierten Interventionsmaßnahme im Vordergrund. Die Beschreibung der Ergebnisse zum Lernerfolg fokussiert dagegen stärker die Effekte der Fehlerart und der Anzahl der Kontexte auf die Lernleistungen der Probanden.

6.3.2.1 Auswirkungen auf den Lernfortschritt

Hypothesen. Es wurde angenommen, dass die Bearbeitung der Lerneinheit zu einem bedeutsamen Lernfortschritt in allen Experimentalgruppen hinsichtlich des konzeptuellen Erklärungswissens, des Analysewissens im nahen Transfer sowie des Generierungswissens im nahen Transfer führt und sich damit ein Effekt des Messwiederholungsfaktors zeigt (Hypothese 1).

Ergebnisse zum Lernfortschritt beim konzeptuellen Erklärungswissen. Beim konzeptuellen Erklärungswissen wurden im Vortest im Durchschnitt 5.04 Punkte (SD = 2.88) und im Nachtest im Durchschnitt 11.47 Punkte (SD = 3.77) erzielt. Für die deskriptive Betrachtung des Lernfortschrittes wurden die Differenzen zwischen den Mittelwerten des Nachtests und des Vortests gebildet. Diese verdeutlichen deskriptiv klare Unterschiede zwischen den einzelnen Experimentalgruppen (siehe Tab. 43): Deskriptiv zeigte sich der größte Anstieg in der Experimentalbedingung, in der fremde Fehler in uniformen Kontexten bearbeitet wurden. Den zweitgrößten Anstieg erzielten die Probanden, die mit fremden Fehlern in multiplen Kontexten lernten. An dritter bzw. vierter Stelle lagen die Gruppen, die eigene Fehler in uniformen Kontexten bzw. eigene Fehler in multiplen Kontexten bearbeiteten.

Entsprechend der deskriptiven Ergebnisse ergaben sich in einer Varianzanalyse mit Messwiederholung ein großer Haupteffekt des Messwiederholungsfaktors

($F(1,172) = 498.05$, $p < .001$ [3], $\eta_P^2 = .74$), ein mittelgroßer Interaktionseffekt des Messwiederholungsfaktors und des Gruppenfaktors Fehlerart ($F(1,172) = 13.24$, $p < .001$, $\eta_P^2 = .07$) sowie ein kleiner Interaktionseffekt des Messwiederholungsfaktors und des Gruppenfaktors Kontexte [4] ($F(1,172) = 6.27$, $p = .013$, $\eta_P^2 = .04$). Die Dreifachinteraktion wurde nicht signifikant ($F(1,172) = .27$, $p = .604$).

Durch die Bearbeitung der Lerneinheit zeigte sich ein bedeutsamer Lernfortschritt beim konzeptuellen Erklärungswissen. Die Art des bearbeiteten Fehlers und die Anzahl der präsentierten Kontexte wirkten sich auf den Lernfortschritt aus: Das Bearbeiten von fremden Fehlern war für den Lernfortschritt beim konzeptuellen Erklärungswissen günstiger als das Bearbeiten eigener Fehler. Zudem war das Lernen in uniformen Kontexten lernwirksamer als das Lernen in multiplen Kontexten. Die beiden Gruppenfaktoren Fehlerart und Kontexte beeinflussten nur unabhängig voneinander den Lernfortschritt.

Tab. 43: Lernfortschritt beim konzeptuellen Erklärungswissen in den einzelnen Experimentalgruppen (theor. Max.: 20). Mittelwerte und Standardabweichungen der Punkte in den identischen Vor- und Nachtests und die Differenz der Mittelwerte

	Vortest		**Nachtest**		
	M	(SD)	M	(SD)	Δ
Fremde Fehler, multiple Kontexte	5.00	(3.00)	11.66	(3.62)	6.66
Fremde Fehler, uniforme Kontexte	4.88	(2.85)	13.29	(3.66)	8.41
Eigene Fehler, multiple Kontexte	5.46	(2.87)	10.30	(3.43)	4.84
Eigene Fehler, uniforme Kontexte	4.80	(2.86)	10.80	(3.81)	6.00
Gesamtgruppe	5.04	(2.88)	11.47	(3.77)	6.43

Ergebnisse zum Lernfortschritt beim Analysewissen im nahen Transfer. Beim Analysewissen im nahen Transfer wurden im Durchschnitt im Vortest 3.70 Punkte (SD = 2.36) und im Nachtest 6.43 Punkte (SD = 2.51) erreicht. Auch hier verdeutlichen die berechneten Differenzen zwischen den Mittelwerten des Nach- und Vortests deskriptiv Unterschiede zwischen den einzelnen Experimentalgruppen (siehe Tab. 44). Den größten Anstieg von Vor- zu Nachtest erzielte deskriptiv die Experimentalgruppe,

[3] Im Folgenden wird $p = .000$ als $p < .001$ bezeichnet.

[4] Im Folgenden wird die Bezeichnung „Anzahl der Kontexte“ zugunsten der besseren Lesbarkeit durch „Kontexte“ ersetzt.

in der fremde Fehler in uniformen Kontexten bearbeitet wurden. Die zweitgrößte Veränderung zeigte sich in der Experimentalbedingung, in der mit eigenen Fehlern in uniformen Kontexten gelernt wurde. Den dritten bzw. vierten Rang erreichten die Gruppen, die fremde Fehler in multiplen Kontexten bzw. eigene Fehler in multiplen Kontexten bearbeiteten.

Entsprechend konnten in einer Varianzanalyse mit Messwiederholung ein großer Haupteffekt des Messwiederholungsfaktors ($F(1,169) = 179.10$, $p < .001$, $\eta_P^2 = .52$), ein kleiner Interaktionseffekt des Messwiederholungsfaktors und des Gruppenfaktors Fehlerart ($F(1,169) = 9.20$, $p = .003$, $\eta_P^2 = .05$) sowie ein mittelgroßer Interaktionseffekt des Messwiederholungsfaktors und des Gruppenfaktors Kontexte ($F(1,169) = 11.30$, $p = .001$, $\eta_P^2 = .06$) identifiziert werden. Die Dreifachinteraktion verfehlte die Signifikanzgrenze knapp ($F(1,169) = 3.58$, $p = .060$).

Demnach zeigte sich auch beim Analysewissen ein deutlicher Lernfortschritt durch die Bearbeitung der Lerneinheit. Die Fehlerart und die Kontexte hatten erneut bedeutsame Auswirkungen auf den Lernfortschritt: Die Arbeit mit fremden Fehlern war lernwirksamer als das Bearbeiten eigener Fehler. Daneben war das Lernen in uniformen Kontexten günstiger für den Lernfortschritt als das Lernen in multiplen Kontexten. Es zeigten sich keine wechselseitigen Effekte der beiden Gruppenfaktoren und des Messwiederholungsfaktor.

Tab. 44: Lernfortschritt beim Analysewissen im nahen Transfer in den einzelnen Experimentalgruppen (theor. Max.: 27). Mittelwerte und Standardabweichungen der Punkte in den identischen Vor- und Nachtests und die Differenz der Mittelwerte

	Vortest		**Nachtest**		
	M	(SD)	M	(SD)	Δ
Fremde Fehler, multiple Kontexte	3.50	(2.27)	5.82	(2.23)	2.32
Fremde Fehler, uniforme Kontexte	3.95	(2.42)	8.45	(1.96)	4.50
Eigene Fehler, multiple Kontexte	3.84	(2.49)	5.69	(2.61)	1.85
Eigene Fehler, uniforme Kontexte	3.52	(2.31)	5.98	(2.18)	2.46
Gesamtgruppe	3.70	(2.36)	6.43	(2.51)	2.73

Ergebnisse zum Lernfortschritt beim Generierungswissen im nahen Transfer. Beim Generierungswissen im nahen Transfer wurden im Durchschnitt im Vortest 8.80 Punkte (SD = 4.15) und im Nachtest 11.55 Punkte (SD = 5.84) erreicht. Auch in diesem Test zeigten sich durch die gebildeten Differenzen deskriptiv zum Teil deutliche

Unterschiede zwischen den einzelnen Experimentalgruppen. Der größte Anstieg von Vor- zu Nachtest wurde in der Experimentalbedingung erzielt, in der mit eigenen Fehlern in uniformen Kontexten gelernt wurde. Den zweitgrößten Anstieg verzeichnete die Gruppe, die eigene Fehler in multiplen Kontexten bearbeitete. An dritter bzw. vierter Stelle befanden sich die Experimentalgruppen, die mit fremden Fehlern in uniformen Kontexten bzw. mit fremden Fehlern in multiplen Kontexten lernten (siehe Tab. 45).

Entsprechend zeigten sich in einer Varianzanalyse mit Messwiederholung ein großer Haupteffekt des Messwiederholungsfaktors ($F(1,172) = 41.61$, $p < .001$, $\eta_P^2 = .20$), ein kleiner Interaktionseffekt des Messwiederholungsfaktor und des Gruppenfaktors Fehlerart ($F(1,172) = 5.39$, $p = .021$, $\eta_P^2 = .03$) sowie ein kleiner Interaktionseffekt des Messwiederholungsfaktors und des Gruppenfaktors Kontexte ($F(1,172) = 4.93$, $p = .028$, $\eta_P^2 = .03$). Die Dreifachinteraktion wurde nicht signifikant ($F(1,172) = .03$, $p = .853$).

Den varianzanalytischen Ergebnissen zufolge wirkte sich die Bearbeitung der Lerneinheit bedeutsam auf den Lernfortschritt aus. Auch die Gruppenfaktoren Fehlerart und Kontexte hatten einen bedeutsamen Einfluss auf den Lernfortschritt beim Generierungswissen: Die Bearbeitung eigener Fehler wirkte sich günstiger auf den Lernfortschritt aus als die Bearbeitung fremder Fehler. Hinsichtlich der Kontexte war erneut das Lernen in uniformen Kontexten lernwirksamer. Auch bei diesem Test lag keine bedeutsame wechselseitige Beeinflussung der Gruppenfaktoren und des Messwiederholungsfaktors vor.

Tab. 45: Lernfortschritt beim Generierungswissen im nahen Transfer in den einzelnen Experimentalgruppen (theor. Max.: 40). Mittelwerte und Standardabweichungen der Punkte in den identischen Vor- und Nachtests und die Differenz der Mittelwerte

	Vortest		**Nachtest**		
	M	(SD)	M	(SD)	Δ
Fremde Fehler, multiple Kontexte	8.36	(4.24)	9.25	(3.65)	0.89
Fremde Fehler, uniforme Kontexte	8.54	(4.01)	11.15	(4.89)	2.61
Eigene Fehler, multiple Kontexte	9.07	(4.55)	11.76	(6.67)	2.69
Eigene Fehler, uniforme Kontexte	9.20	(3.81)	13.93	(6.64)	4.73
Gesamtgruppe	8.80	(4.15)	11.55	(5.84)	2.75

Fazit. Durch die Bearbeitung der Lerneinheit erzielten die Probanden beim konzeptuellen Erklärungswissen, beim Analysewissen im nahen Transfer und beim Generierungswissen im nahen Transfer einen deutlichen Lernfortschritt (Hypothese 1).

Die Art der bearbeiteten Fehler und die Anzahl der präsentierten Kontexte hatten jeweils einen bedeutsamen Effekt auf den Lernfortschritt in allen drei Tests. Es zeigten sich jedoch keine wechselseitigen Effekte der beiden Gruppenfaktoren Fehlerart und Kontexte auf den Lernfortschritt.

6.3.2.2 Auswirkungen auf den Lernerfolg

Wie sich Kapitel 6.2.5.2 entnehmen lässt, erfolgte die Erhebung des Lernerfolges durch mehrere kognitive Variablen, die unterschiedliche Aspekte wissenschaftlichen Denkens erfassen sollten (Generierungs-, Analyse- und konzeptuelles Erklärungswissen). Im Folgenden werden die Auswirkungen der Fehlerart und der Anzahl der Kontexte auf den Lernerfolg für jeden Wissensbereich separat dargestellt.

Auswirkungen auf den Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen

Hypothesen. Es wurde erwartet, dass sich die Fehlerart und die Kontexte auf den Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen auswirken. Angenommen wurde, dass die Bearbeitung von fremden Fehlern und die Präsentation uniformer Kontexte lernwirksamer sind (Hypothese 2 und 5). Des Weiteren wurde postuliert, dass sich die Analyse fremder Fehler in uniformen Kontexten besonders günstig auf den Lernerfolg auswirkt. Ein Interaktionseffekt der beiden Faktoren wurde erwartet (Hypothese 6).

Ergebnisse zum Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen. Die Leistungen der Probanden in allen Experimentalbedingungen lagen im Durchschnitt bei der Hälfte der maximal zu erreichenden Punktzahl. Der Gesamtmittelwert betrug 11.46 Punkte (SD = 3.77). Deskriptiv betrachtet waren die Experimentalbedingungen, in denen mit fremden Fehlern gelernt wurde, den Bedingungen mit eigenen Fehlern überlegen. Zudem schnitten die Gruppen mit uniformen Kontexten besser ab als diejenigen mit multiplen Kontexten. Die Experimentalgruppe, die fremde Fehler in uniformen Kontexten analysierte, erreichte die höchste Punktzahl, gefolgt von der Lernbedingung, in der fremde Fehler in multiplen Kontexten bearbeitet wurden. An dritter und vierter Stelle lagen die Experimentalgruppen, die mit eigenen Fehlern in uniformen bzw. mit eigenen Fehlern in multiplen Kontexten lernten (siehe Tab. 46).

In einer univariaten mehrfaktoriellen Varianzanalyse zeigte sich ein signifikanter, mittelgroßer Haupteffekt des Faktors Fehlerart ($F(1,175) = 11.47$, $p = .001$, $\eta_P^2 = .06$). Entgegen der Erwartungen waren der Haupteffekt des Faktors Kontexte ($F(1,175) = 3.28$, $p = .072$) und der Interaktionseffekt der Faktoren Fehlerart und Kontexte ($F(1,175) = .81$, $p = .369$) nicht signifikant. Die Art des bearbeiteten Fehlers beeinflusste entsprechend den Lernerfolg; die Anzahl der präsentierten Kontexte jedoch nicht.

Tab. 46: Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen (Punktzahl im Nachtest; theor. Max.: 20). Mittelwerte (Standardabweichungen), Minima, Maxima

		M	(SD)	Min	Max
Fremde Fehler, multiple Kontexte	(n = 44)	11.66	(3.62)	3	20
Fremde Fehler, uniforme Kontexte	(n = 44)	13.14	(3.71)	3	20
Eigene Fehler, multiple Kontexte	(n = 46)	10.30	(3.43)	4	19
Eigene Fehler, uniforme Kontexte	(n = 45)	10.80	(3.81)	5	19
Gesamtgruppe	(N = 179)	11.46	(3.77)	3	20

Fazit. Zusammenfassend waren die Probanden, die fremde Fehler bearbeiteten, hinsichtlich des Erwerbs des konzeptuellen Erklärungswissens erfolgreicher als diejenigen, die ihre eigenen Fehler bearbeiteten. Hypothese 2 konnte somit bestätigt werden. Der in Hypothese 5 erwartete Haupteffekt der Kontexte blieb jedoch aus. Deskriptiv betrachtet zeigte sich die Präsentation uniformer Kontexte der Präsentation multipler Kontexte überlegen. Auch der in Hypothese 6 angenommene Interaktionseffekt war nicht signifikant. Jedoch wirkte sich die Bedingung, in der mit fremden Fehlern in uniformen Kontexten gelernt wurde, deskriptiv betrachtet am günstigsten auf den Lernerfolg aus.

Auswirkungen auf den Lernerfolg beim Analysewissen

Hypothesen. Bezüglich des Analysewissens im nahen und weiten Transfer wurde angenommen, dass sich Effekte der Faktoren Fehlerart und Kontexte auf den Lernerfolg ergeben. Es wurde erwartet, dass sich das Lernen mit fremden Fehlern günstiger auf den Erwerb des Analysewissens (naher und weiter Transfer) auswirkt (Hypothese 2). Des Weiteren sollte die Bearbeitung multipler Kontexte lernwirksamer sein als die Bearbeitung uniformer Kontexte (Hypothese 4). Darüber hinaus wurde ein Interaktionseffekt der beiden Faktoren postuliert: Die Experimentalbedingung mit fremden Fehlern

in multiplen Kontexten sollte sich entsprechend besonders günstig auf den Lernerfolg beim Analysewissen auswirken (Hypothese 7).

Ergebnisse zum Lernerfolg beim Analysewissen im nahen Transfer. Die Leistungen der Probanden hinsichtlich des Analysewissens im nahen Transfer befanden sich nach der Bearbeitung der Lerneinheit mit einem Gesamtmittelwert von 6.47 Punkten (SD = 2.51) im unteren Drittel. Deskriptiv betrachtet waren die Experimentalbedingungen, in denen fremde Fehler bearbeitet wurden, den Bedingungen überlegen, in denen eigene Fehler analysiert wurden. Hinsichtlich der Kontexte schnitten diejenigen besser ab, die in uniformen Kontexten lernten. Die höchste Punktezahl erreichte die Experimentalgruppe, die fremde Fehler in uniformen Kontexten bearbeitete, gefolgt von der Gruppe, in der eigene Fehler in uniformen Kontexten analysiert wurden. Den dritten bzw. vierten Rang belegten die Bedingungen, in denen mit fremden Fehlern in multiplen Kontexten bzw. mit eigenen Fehlern in multiplen Kontexten gelernt wurde (siehe Tab. 47).

Tab. 47: Lernerfolg beim Analysewissen im nahen Transfer (Punktzahl im Nachtest; theor. Max.: 27). Mittelwerte (Standardabweichungen), Minima, Maxima

		M	(SD)	Min	Max
Fremde Fehler, multiple Kontexte	(n = 44)	5.82	(2.23)	1	10
Fremde Fehler, uniforme Kontexte	(n = 43)	8.47	(1.89)	5	13
Eigene Fehler, multiple Kontexte	(n = 45)	5.69	(2.61)	0	13
Eigene Fehler, uniforme Kontexte	(n = 44)	5.98	(2.18)	2	11
Gesamtgruppe	(N = 176)	6.47	(2.51)	0	13

In einer univariaten mehrfaktoriellen Varianzanalyse zeigte sich ein mittelgroßer Haupteffekt der Fehlerart ($F(1,172) = 14.89$, $p < .001$, $\eta_P^2 = .08$). Wie erwartet waren Probanden, die mit fremden Fehlern lernten, denjenigen überlegen, die ihre eigenen Fehler bearbeiteten. Ebenso zeigte sich ein mittelgroßer Haupteffekt der Kontexte ($F(1,172) = 18.74$, $p < .001$, $\eta_P^2 = .10$). Entgegen der Annahmen wirkte sich die Bearbeitung uniformer Kontexte günstiger auf den Lernerfolg aus als die Bearbeitung multipler Kontexte. Signifikant wurde ebenfalls ein mittelgroßer Interaktionseffekt der Faktoren Fehlerart und Kontexte ($F(1,172) = 12.10$, $p = .001$, $\eta_P^2 = .07$). Die Effekte der Fehlerart zeigten sich dementsprechend in Abhängigkeit der Kontexte (siehe Abb. 21).

Anders als angenommen war nicht die Experimentalbedingung mit fremden Fehlern in multiplen Kontexten, sondern die Bedingung mit fremden Fehlern in uniformen Kontexten am erfolgreichsten.

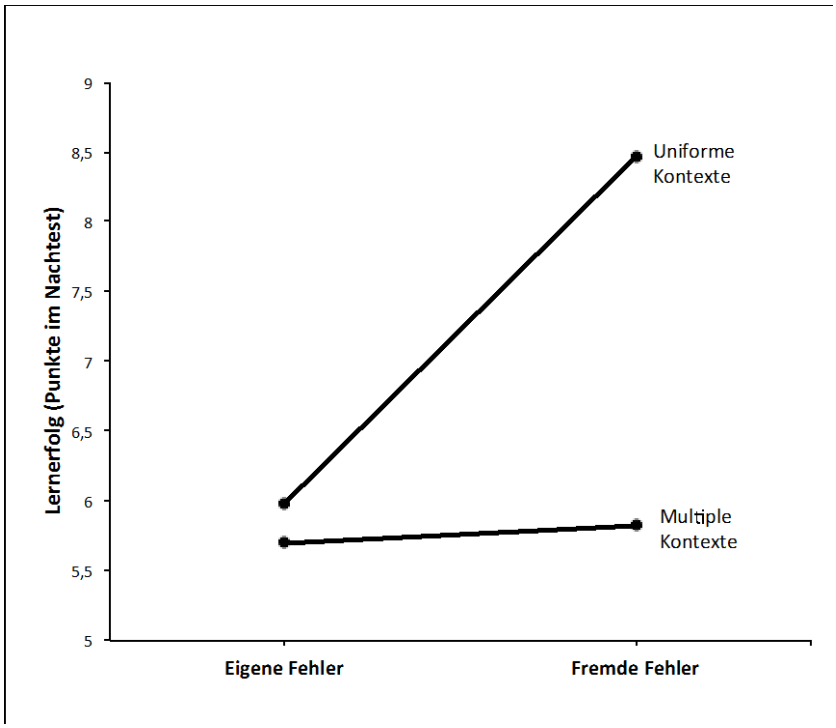


Abb. 21: Lernerfolg: Interaktionseffekt der Fehlerart und der Anzahl der Kontexte

Ergebnisse zum Lernerfolg beim Analysewissen im weiten Transfer. Im Durchschnitt lagen die Leistungen der Probanden beim Analysewissen im weiten Transfer mit 13.33 Punkten (SD = 3.76) im mittleren Bereich der maximal zu erreichenden Punkte. Deskriptiv betrachtet waren die Probanden, die mit fremden Fehlern lernten, im Durchschnitt denjenigen überlegen, die eigene Fehler bearbeiteten. Zudem schnitten die Probanden, denen uniforme Kontexte präsentiert wurden, besser ab als diejenigen unter den Bedingungen mit multiplen Kontexten. Die Experimentalgruppe, die mit fremden Fehlern in uniformen Kontexten lernte, erreichte die höchste Punktzahl. Die zweithöchste Punktzahl erlangten die Probanden, die ihre eigenen Fehler in multiplen Kontexten analysierten. An dritter bzw. vierter Stelle befanden sich die Gruppen, die eigene Fehler in uniformen bzw. fremde Fehler in multiplen Kontexten bearbeiteten (siehe Tab. 48).

Anders als erwartet wurden in einer univariaten mehrfaktoriellen Varianzanalyse die Haupteffekte der Faktoren Fehlerart ($F(1,175) = .27$, $p = .602$) und Kontexte ($F(1,175) = 2.24$, $p = .137$) nicht signifikant. Ebenso verfehlte der Interaktionseffekt der

Fehlerart und der Kontexte ($F(1,175) = 3.39$, $p = .067$) die Signifikanzgrenze. Die Ergebnisse zum Analysewissen im weiten Transfer sind entsprechend nur deskriptiv interpretierbar und zeigen keine bedeutsamen Effekte der Faktoren Fehlerart und Kontexte auf den Lernerfolg.

Tab. 48: Lernerfolg beim Analysewissen im weiten Transfer (Punktzahl im Nachtest; theor. Max.: 38). Mittelwerte (Standardabweichungen), Minima, Maxima

		M	(SD)	Min	Max
Fremde Fehler, multiple Kontexte	(n = 44)	12.55	(3.37)	6	21
Fremde Fehler, uniforme Kontexte	(n = 44)	14.41	(3.62)	7	24
Eigene Fehler, multiple Kontexte	(n = 46)	13.28	(4.28)	4	23
Eigene Fehler, uniforme Kontexte	(n = 45)	13.09	(3.58)	5	21
Gesamtgruppe	(N = 179)	13.33	(3.76)	4	24

Fazit. Beim Analysewissen im nahen Transfer ließen sich Effekte der Faktoren Fehlerart und Kontexte auf den Lernerfolg erkennen. Bei den Effekten der Fehlerart zeigte sich wie erwartet, dass sich die Bearbeitung fremder Fehler günstiger auf den Lernerfolg auswirkte als die Bearbeitung eigener Fehler. Hinsichtlich des Faktors Kontexte zeigte sich ein Haupteffekt, der anders gelagert war als erwartet. Es wurde angenommen, dass die Bearbeitung multipler Kontexte lernwirksamer wäre. Stattdessen erwies sich die Bearbeitung uniformer Kontexte als lernförderlicher. Wie angenommen konnte ein Interaktionseffekt der Faktoren Fehlerart und Kontexte beim Analysewissen im nahen Transfer identifiziert werden. Dieser war jedoch anders als erwartet: Es wurde postuliert, dass sich die Bedingung, in der fremde Fehler in multiplen Kontexten bearbeitet wurden, besonders günstig auf den Lernerfolg auswirkt. Stattdessen war die Experimentalbedingung, in der mit fremden Fehlern in uniformen Kontexten gearbeitet wurde, die erfolgreichste.

Beim Analysewissen im weiten Transfer konnten, anders als erwartet, weder Effekte der einzelnen Faktoren noch ein Interaktionseffekt identifiziert werden. Deskriptiv erzielten die Gruppen, die mit fremden Fehlern arbeiteten, bessere Ergebnisse. Hinsichtlich der Kontexte erreichten die Gruppen in der uniformen Bedingung höhere Punkte. In der deskriptiv erfolgreichsten Experimentalbedingung wurde mit fremden Fehlern in uniformen Kontexten gelernt.

Aufgrund dieser Ergebnisse lassen sich die Hypothesen 2,4 und 7 zum Analysewissen nur zum Teil bestätigen, da sich nur bedeutsame Effekte im nahen Transfer zeigten. Zudem waren die in den Hypothesen 4 und 7 postulierten Effekte beim Analysewissen im nahen Transfer anders gelagert als angenommen.

Auswirkungen auf den Lernerfolg beim Generierungswissen

Hypothesen. Bezüglich des Generierungswissens im nahen und weiten Transfer wurden Effekte der Faktoren Fehlerart und Kontexte angenommen. Die Bearbeitung eigener Fehler sollte sich hinsichtlich des Generierungswissens deutlich günstiger auf den Lernerfolg auswirken als die Arbeit mit fremden Fehlern (Hypothese 3). Hinsichtlich der Kontexte wurde angenommen, dass die Präsentation multipler Kontexte lernwirksamer ist als die Präsentation uniformer Kontexte (Hypothese 4). Weiterhin wurde ein Interaktionseffekt der beiden Faktoren Fehlerart und Kontexte vermutet: Die Bearbeitung eigener Fehler in multiplen Kontexten sollte sich demnach besonders günstig auf den Lernerfolg auswirken (Hypothese 8).

Ergebnisse zum Lernerfolg beim Generierungswissen im nahen Transfer. Die Leistungen der Probanden lagen mit einem Gesamtmittelwert von 11.64 (SD = 5.86) im unteren Bereich der maximal zu erreichenden Punktzahl. Deskriptiv zeigte sich eine Überlegenheit der Experimentalbedingungen, in denen eigene Erklärungen bearbeitet wurden. Zudem erreichten die Gruppen in der Bedingung mit uniformen Kontexten eine höhere Punktzahl als jene in der Bedingung mit multiplen Kontexten. Das beste Ergebnis erzielte deskriptiv die Experimentalgruppe, in der eigene Fehler in uniformen Kontexten bearbeitet wurden. An zweiter Stelle befand sich die Experimentalgruppe, die eigene Fehler in multiplen Kontexten analysierte. Den dritten und vierten Rang belegten die Bedingungen, in denen mit fremden Fehlern in uniformen Kontexten bzw. mit fremden Fehlern in multiplen Kontexten gelernt wurde (siehe Tab. 49).

Tab. 49: Lernerfolg beim Generierungswissen im nahen Transfer (Punktzahl im Nachtest; theor. Max.: 40). Mittelwerte (Standardabweichungen), Minima, Maxima

		M	(SD)	Min	Max
Fremde Fehler, multiple Kontexte	(n = 44)	9.25	(3.65)	1	17
Fremde Fehler, uniforme Kontexte	(n = 44)	11.57	(5.09)	3	25
Eigene Fehler, multiple Kontexte	(n = 46)	11.76	(6.67)	2	26
Eigene Fehler, uniforme Kontexte	(n = 45)	13.93	(6.64)	4	34
Gesamtgruppe	(N = 179)	11.64	(5.86)	1	34

In einer univariaten mehrfaktoriellen Varianzanalyse zeigte sich ein kleiner Haupteffekt der Fehlerart ($F(1,175) = 8.27$, $p = .005$, $\eta_p^2 = .05$). Wie erwartet waren die Gruppen, die eigene Fehler bearbeiteten, denjenigen überlegen, die mit fremden Fehlern arbeiteten. Ebenfalls konnte ein signifikanter, kleiner Haupteffekt der Kontexte ($F(1,175) = 7.01$, $p = .009$, $\eta_p^2 = .04$) identifiziert werden. Anders als angenommen wirkte sich die Präsentation uniformer Kontexte günstiger auf den Lernerfolg aus. Entgegen der Erwartung wurde der Interaktionseffekt der beiden Faktoren Fehlerart und Kontexte nicht signifikant ($F(1,175) = .007$, $p = .932$). Die Effekte der Fehlerart und der Kontexte wirkten sich demnach unabhängig voneinander auf den Lernerfolg aus.

Ergebnisse zum Lernerfolg beim Generierungswissen im weiten Transfer. Die Leistungen der Probanden waren mit einem Gesamtmittelwert von 11.54 (SD = 6.37) dem unteren Bereich der maximal zu erreichenden Punktzahl zuzuordnen. Deskriptiv betrachtet zeigte sich eine Überlegenheit der Experimentalbedingungen, in denen eigene Fehler analysiert wurden. Zudem schnitten die Gruppen, die uniforme Kontexte bearbeiteten, besser ab als diejenigen unter den Bedingungen mit multiplen Kontexten. Deskriptiv das beste Ergebnis wurde in der Experimentalbedingung erreicht, in der eigene Fehler in uniformen Kontexten analysiert wurden. Die zweithöchste Punktzahl erreichte die Gruppe, in der fremde Fehler in uniformen Kontexten bearbeitet wurden. An dritter bzw. vierter Stelle kamen die Bedingungen, in denen mit eigenen Fehlern in multiplen Kontexten bzw. mit fremden Fehlern in multiplen Kontexten gelernt wurde (siehe Tab. 50).

Tab. 50: Lernerfolg beim Generierungswissen im weiten Transfer (Punktzahl im Nachtest; theor. Max.: 44). Mittelwerte (Standardabweichungen), Minima, Maxima

		M	(SD)	Min	Max
Fremde Fehler, multiple Kontexte	(n = 44)	9.61	(4.89)	3	22
Fremde Fehler, uniforme Kontexte	(n = 44)	11.11	(6.24)	3	27
Eigene Fehler, multiple Kontexte	(n = 46)	10.98	(6.65)	1	34
Eigene Fehler, uniforme Kontexte	(n = 45)	14.42	(6.69)	4	31
Gesamtgruppe	(N = 179)	11.54	(6.37)	1	34

In einer univariaten mehrfaktoriellen Varianzanalyse zeigte sich ein kleiner Haupteffekt der Fehlerart ($F(1,175) = 6.42$, $p = .012$, $\eta_P^2 = .04$). Das Arbeiten mit eigenen Fehlern wirkte sich günstiger auf den Lernerfolg aus als das Bearbeiten von fremden Fehlern. Wie erwartet stellte sich auch ein kleiner Haupteffekt der Kontexte ein ($F(1,175) = 7.18$, $p = .008$, $\eta_P^2 = .04$). Dieser war jedoch anders als angenommen: Die Durchführung der Lerneinheit mit uniformen Kontexten war lernwirksamer als die Bearbeitung multipler Kontexte. Entgegen der Erwartung zeigte sich kein Interaktionseffekt der Faktoren Fehlerart und Kontexte ($F(1,175) = 1.11$, $p = .293$). Die Effekte von Fehlerart und Kontexte wirkten sich somit unabhängig voneinander auf den Lernerfolg aus.

Fazit. Hinsichtlich des Erwerbs des Generierungswissens ließen sich bedeutsame Effekte der Faktoren Fehlerart und Kontexte erkennen. Die Bearbeitung eigener Fehler war lernwirksamer als die Bearbeitung fremder Fehler. Hypothese 3 konnte somit bestätigt werden. Für den Faktor Kontexte zeigte sich auch ein bedeutsamer Effekt, allerdings war dieser anders gelagert als vermutet: Angenommen wurde, dass sich die Bearbeitung multipler Kontexte günstiger auf den Lernerfolg auswirkt. Die Präsentation uniformer Kontexte war jedoch lernwirksamer. Die Hypothese 4 hat sich entsprechend auch für das Generierungswissen nur zum Teil bestätigt. Entgegen der Erwartungen konnten weder im Test zum Generierungswissen im nahen Transfer noch im weiten Transfer Interaktionseffekte der Faktoren Fehlerart und Kontexte identifiziert werden. Deskriptiv betrachtet wies die Experimentalbedingung, in der eigene Fehler in uniformen Kontexten bearbeitet wurden, die höchste Punktzahl auf. Die Hypothese 8 konnte entsprechend nicht bestätigt werden.

6.3.2.3 Bedeutung des Vorwissens

Hypothesen. Es wurde angenommen, dass sich das Vorwissen bedeutsam auf den Lernerfolg auswirkt. Entsprechend sollten sich Korrelationen der Vor- und Nachtestleitungen sowie Haupteffekte des Vorwissens für das konzeptuelle Erklärungswissen, das Analysewissen im nahen Transfer und das Generierungswissen im nahen Transfer ergeben (Hypothese 9).

Des Weiteren wurde postuliert, dass das Vorwissen den Effekt des Faktors Kontexte moderiert. Es wurde angenommen, dass der Lernerfolg in der Experimentalbedingung mit multiplen Kontexten abhängig von den Vorwissenskenntnissen der Probanden ist. Somit sollte sich ein Interaktionseffekt zwischen der Vortestleistung und dem Faktor Kontexte hinsichtlich des Lernerfolges für das konzeptuelle Erklärungswissen, das Analysewissen im nahen Transfer und das Generierungswissen im nahen Transfer ergeben (Hypothese 10). Für den Faktor Fehlerart wurden keine bestimmten Effekte erwartet.

Ergebnisse zur Bedeutung des Vorwissens beim konzeptuellen Erklärungswissen. Für das konzeptuelle Erklärungswissen ergibt sich eine geringe signifikante Korrelation zwischen dem Vorwissen und dem Lernerfolg (siehe Tab. 51). Es liegt entsprechend ein bedeutsamer positiver Zusammenhang zwischen dem Vorwissen und dem Lernerfolg vor.

Anschließend wurde eine Varianzanalyse mit den Faktoren Fehlerart, Kontexte und Vorwissen sowie dem Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen als abhängige Variable durchgeführt. Das Vorwissen wurde am Median dichotomisiert (Vortestpunktzahl Konzeptuelles Erklärungswissen ≤ 5: geringes Vorwissen und Vortestpunktzahl > 5: höheres Vorwissen). Es zeigte sich ein mittelgroßer signifikanter Haupteffekt des Vorwissens bei $F(1,168) = 15.86$, $p < .001$, $\eta_P^2 = .09$. Das Vorwissen hatte demnach einen Einfluss auf den Lernerfolg: Probanden mit größerem Vorwissen waren signifikant erfolgreicher als Probanden mit geringerem Vorwissen. Ebenfalls signifikant wurde ein mittelgroßer Haupteffekt der Fehlerart ($F(1,168) = 12.19$, $p = .001$, $\eta_P^2 = .07$) und ein kleiner Haupteffekt der Kontexte ($F(1,168) = 6.19$, $p = .014$, $\eta_P^2 = .04$). Wird das Vorwissen einbezogen, zeigt sich anders als in Kapitel 6.3.2.2 zum Lernerfolg auch ein bedeutsamer Einfluss der Anzahl der bearbeiteten Kontexte auf den Lernerfolg. Aus den

deskriptiven Ergebnissen, die ausführlich in Kapitel 6.3.2.2 berichtet wurden, lässt sich entnehmen, dass die uniforme Bedingung der multiplen Bedingung bei Einbezug des Vorwissens überlegen war. Entgegen der Erwartungen verfehlte die Interaktion zwischen den Faktoren Vorwissen und Kontexte die Signifikanzgrenze deutlich ($F(1,168) = .01$, $p = .918$). Das Vorwissen moderierte entsprechend nicht die Wirkung der unterschiedlichen Kontextbedingungen auf den Lernerfolg. Auch die Interaktion zwischen Fehlerart und Kontexte ($F(1,168) = 1.03$, $p = .311$), zwischen Fehlerart und Vorwissen ($F(1,168) = .07$, $p = .787$) sowie die Dreifachinteraktion ($F(1,168) = .09$, $p = .759$) verfehlten die Signifikanzgrenze. Entsprechend war auch die Wirkung der Fehlerart auf den Lernerfolg unabhängig vom Vorwissen.

Tab. 51: Korrelationen zwischen Vorwissen und Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen, beim Analysewissen im nahen Transfer und beim Generierungswissen im nahen Transfer

	Vorwissen-Lernerfolg
Konzeptuelles Erklärungswissen	.29*
Analysewissen naher Transfer	.30*
Generierungswissen naher Transfer	.38*

Anmerkung: * $p < .05$, einseitige Signifikanzprüfung

Ergebnisse zur Bedeutung des Vorwissens beim Analysewissen im nahen Transfer. Für das Analysewissen im nahen Transfer ergibt sich eine geringe signifikante Korrelation zwischen dem Vorwissen und dem Lernerfolg (siehe Tab. 51). Es liegt entsprechend ein bedeutsamer positiver Zusammenhang zwischen dem Vorwissen und dem Lernerfolg für das Analysewissen vor.

In einer anschließenden Varianzanalyse wurden die Faktoren Fehlerart, Kontexte und Vorwissen sowie der Lernerfolg beim Analysewissen im nahen Transfer als abhängige Variable einbezogen. Das Vorwissen wurde am Median dichotomisiert (Vortestpunktzahl Analysewissen naher Transfer ≤ 4: geringes Vorwissen und Vortestpunktzahl > 4: höheres Vorwissen). Wie angenommen gab es einen mittleren, signifikanten Haupteffekt des Vorwissens ($F(1,165) = 20.63$, $p < .001$, $\eta_P^2 = .11$). Demnach hatte das Vorwissen einen bedeutsamen Einfluss auf den Lernerfolg beim Analysewissen im nahen Transfer: Probanden mit größerem Vorwissen waren erfolgreicher als Probanden mit geringerem Vorwissen. Der erwartete Interaktionseffekt zwischen den Faktoren Vorwissen und Kontexte blieb aus ($F(1,165) = .007$, $p = .934$). Das Vorwissen moderierte somit nicht die Wirkung der Kontextbedingungen

auf den Lernerfolg. Darüber hinaus zeigten sich Haupteffekte der Fehlerart ($F(1,165) = 11.34$, $p = .001$, $\eta_P^2 = .06$) und der Kontexte ($F(1,165) = 17.87$, $p < .001$, $\eta_P^2 = .10$) sowie ein Interaktionseffekt der Fehlerart und der Kontexte ($F(1,165) = 14.23$, $p < .001$, $\eta_P^2 = .08$). Hingegen verfehlten die Interaktion zwischen den Faktoren Fehlerart und Vorwissen ($F(1,165) = 2.41$, $p = .123$) sowie die Dreifachinteraktion ($F(1,165) = .57$, $p = .451$) die Signifikanzgrenze. Auch die Wirkung der Fehlerart auf den Lernerfolg zeigte sich entsprechend unabhängig vom Umfang des Vorwissens.

Ergebnisse zur Bedeutung des Vorwissens beim Generierungswissen im nahen Transfer. Für das Generierungswissen im nahen Transfer ergibt sich eine mittlere signifikante Korrelation zwischen dem Vorwissen und dem Lernerfolg (siehe Tab. 51). Der Lernerfolg im Generierungswissen hing entsprechend vom Vorwissen ab.

In eine Varianzanalyse wurden die Faktoren Fehlerart, Kontexte und Vorwissen sowie der Lernerfolg beim Generierungswissen im nahen Transfer als abhängige Variable einbezogen. Die Dichotomisierung des Vorwissens erfolgte am Median (Vortestpunktzahl Generierungswissen naher Transfer ≤ 8: geringes Vorwissen und Vortestpunktzahl > 8: höheres Vorwissen). Wie angenommen ergab sich ein mittel-großer, signifikanter Haupteffekt des Vorwissens ($F(1,168) = 21.23$, $p < .001$, $\eta_P^2 = .11$). Entsprechend wirkte sich das Vorwissen auf den Lernerfolg beim Generierungswissen im nahen Transfer aus. Probanden mit größerem Vorwissen waren hinsichtlich des Lernerfolges erfolgreicher als Probanden mit geringerem Vorwissen. Darüber hinaus zeigten sich auch signifikante Haupteffekte der Faktoren Fehlerart ($F(1,168) = 9.33$, $p = .003$, $\eta_P^2 = .05$) und Kontexte ($F(1,168) = 4.32$, $p = .039$, $\eta_P^2 = .03$). Entgegen der Erwartung wurde der Interaktionseffekt zwischen Vorwissen und Kontexte nicht signifikant ($F(1,168) = .07$, $p = .789$). Die Wirkung der Kontexte auf den Lernerfolg erfolgte entsprechend unabhängig vom jeweiligen Vorwissen. Von einer moderierenden Wirkung des Vorwissens auf die Kontextbedingungen ist nicht auszugehen. Des Weiteren wurden auch die Interaktionen der Faktoren Fehlerart und Kontexte ($F(1,168) = .10$, $p = .754$), Fehlerart und Vorwissen ($F(1,168) = 3.32$, $p = .070$) sowie die Dreifachinteraktion ($F(1,168) = .80$, $p = .372$) nicht signifikant. Die Fehlerart beeinflusst somit auch unabhängig vom Vorwissen den Lernerfolg. Von einem moderierenden Einfluss des Vorwissens auf die Wirkung der Fehlerart ist auch hier nicht auszugehen.

Fazit. Die Vorwissenskenntnisse beeinflussten den Lernerfolg: Höhere Vorwissenskenntnisse wirkten sich entsprechend günstiger auf den Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen, beim Analyse- und Generierungswissen im nahen Transfer aus als geringe Vorwissenskenntnisse (Hypothese 9). Entgegen der Erwartungen moderierte das Vorwissen die Wirkung der unterschiedlichen Kontextbedingungen (uniforme und multiple Kontexte) nicht (Hypothese 10). Auch in Bezug auf die Wirkung der Fehlerart ließ sich kein moderierender Einfluss des Vorwissens identifizieren.

6.3.3 Einstellungsbezogene Effekte der Intervention

Hypothesen. Es wurde erwartet, dass die Bearbeitung der Lerneinheit die Einstellungen zu Theorien positiv verändert und sich entsprechend ein signifikanter Haupteffekt des Messwiederholungsfaktors ergibt (Hypothese 11). Zudem wurde postuliert, dass sich das Lernen in multiplen Kontexten günstiger auf die Einstellungen zu Theorien nach der Lernphase auswirkt als das Bearbeiten von uniformen Kontexten. Demnach sollte sich ein signifikanter Interaktionseffekt des Messwiederholungsfaktors und des Faktors Kontexte einstellen (Hypothese 12). Bezüglich der Auswirkungen der unterschiedlichen Fehlerarten auf die Einstellungen zu Theorien wurden keine Hypothesen formuliert.

Ergebnisse zu den einstellungsbezogenen Effekten. Für die deskriptive Betrachtung der Einstellungen zu Theorien wurden die Mittelwerte vor und nach der Lernphase herangezogen. Als deskriptives Maß für die Veränderung der Einstellungen zu Theorien wurden die Differenzen zwischen den Mittelwerten vor und nach der Lernphase gebildet. Tab. 52 zeigt die Mittelwerte für die einzelnen Experimentalgruppen und die Gesamtgruppe sowie die Differenzen zwischen den Mittelwerten. Die Mittelwerte der Skala „Einstellungen zu Theorien“ lagen in allen Experimentalgruppen im mittleren Bereich. Nach der Lernphase waren die Mittelwerte in fast allen Experimentalbedingungen etwas höher als vor der Lernphase. Nur in der Experimentalbedingung „Eigene Fehler, uniforme Kontexte“ war der Mittelwert zum Nachtestzeitpunkt etwas geringer. Den größten Anstieg verzeichnete deskriptiv die Bedingung, in der mit fremden Fehlern in multiplen Kontexten gelernt wurde. Der zweitgrößte Anstieg zeigte sich in der Experimentalbedingung, in der eigene Fehler in multiplen Kontexten

bearbeitet wurden. Den dritten Rang belegte die Gruppe, in der mit fremden Fehlern in uniformen Kontexten gelernt wurde.

Tab. 52: Einstellungen zu Theorien (Min.-Max.: 1-6) zum Vor- und Nachtestzeitpunkt. Mittelwerte (Standardabweichung) und Differenz der Mittelwerte.

	Einstellungen zu Theorien				
	Vortest		Nachtest		
	M	(SD)	M	(SD)	Δ
Fremde Fehler, multiple Kontexte	3.88	(.51)	4.08	(.57)	.20
Fremde Fehler, uniforme Kontexte	3.53	(.75)	3.59	(.73)	.06
Eigene Fehler, multiple Kontexte	3.70	(.83)	3.80	(.83)	.10
Eigene Fehler, uniforme Kontexte	3.68	(.62)	3.67	(.70)	-.01
Gesamtgruppe	3.70	(.69)	3.79	(.73)	.09

Zur statistischen Absicherung der identifizierten deskriptiven Unterschiede wurde eine Varianzanalyse mit Messwiederholung mit den Faktoren Fehlerart und Kontexte sowie den Einstellungen zu Theorien als abhängige Variable durchgeführt. Es zeigte sich ein kleiner, signifikanter Haupteffekt des Messwiederholungsfaktors ($F(1,171) = 5.71$, $p = .018$, $\eta_P^2 = .02$). Die deskriptiv beobachteten Einstellungsänderungen vom Vortest- zum Nachtestzeitpunkt waren demnach bedeutsam. Die Einstellungen zu Theorien waren nach der Lernphase positiver als vorher. Die Interaktionen des Messwiederholungsfaktors und des Faktors Kontexte ($F(1,171) = 2.91$, $p = .090$), des Messwiederholungsfaktors und des Faktors Fehlerart ($F(1,171) = 1.56$, $p = .214$) sowie die Dreifachinteraktion ($F(1,171) = .06$, $p = .808$) verfehlten die Signifikanzgrenze.

Fazit. Wie erwartet veränderten sich durch die Bearbeitung der Lerneinheit die Einstellungen zu Theorien positiv. Hypothese 11 lässt sich somit bestätigen. Die Anzahl der bearbeiteten Kontexte und die Art des bearbeiteten Fehlers hatten keinen Einfluss auf die Einstellungsänderungen. Hypothese 12 hat sich demnach nicht bestätigt.

6.3.4 Motivationsbezogene Effekte der Intervention

Im Folgenden werden die motivationsbezogenen Effekte der Interventionsmaßnahme dargestellt. Dieses Kapitel wird unterteilt in die Darstellung der Ergebnisse zur Veränderung motivationsrelevanter Aspekte durch die Intervention und die Auswirkungen der Intervention auf motivationsbezogene Merkmale. Bei der Bestimmung der Veränderung des motivationsrelevanten Aspektes wurde die Variable vor und nach der Intervention erhoben. Für die Bestimmung der Auswirkungen der Intervention auf die Motivation erfolgte lediglich eine Erhebung motivationsbezogener Merkmale nach der Durchführung der Fördermaßnahme (siehe auch Kapitel 6.2.5.2).

6.3.4.1 Auswirkungen auf die Veränderung motivationsrelevanter Aspekte

Hypothesen. Es wurde erwartet, dass sich durch die Bearbeitung der Lerneinheit die Selbsteinschätzung des Wissens hinsichtlich der bearbeiteten Themen verbessert und sich demnach ein signifikanter Haupteffekt des Messwiederholungsfaktors zeigt (Hypothese 13). Ebenfalls wurde angenommen, dass sich die Bearbeitung multipler Kontexte günstiger auf die Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens auswirkt. Ein signifikanter Interaktionseffekt des Messwiederholungsfaktors und des Faktors Kontexte wurde postuliert (Hypothese 14). Bezüglich der Wirkung der Fehlerart auf die Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens wurden keine Hypothesen formuliert.

Ergebnisse zur Selbsteinschätzung inhaltliches Wissen. Wie Tab. 53 zu entnehmen ist, wurden für die deskriptive Betrachtung die Mittelwerte der einzelnen Experimentalbedingungen und der Gesamtgruppe vor und nach der Lernphase herangezogen. Zudem wurden als deskriptives Maß für die Veränderung die Differenzen zwischen den Mittelwerten zum Vortest- und Nachtestzeitpunkt gebildet.

Die Selbsteinschätzung bezüglich des inhaltlichen Wissens befand sich vor der Bearbeitung der Lerneinheit mit einem Gesamtmittelwert von 3.71 (SD = .71) im mittleren Bereich. Nach der Durchführung der Lerneinheit schätzten die Probanden ihr Wissen im Gesamtdurchschnitt mit einem Mittelwert von 4.03 (SD = .76) höher ein. Deskriptiv den größten subjektiv eingeschätzten Wissensfortschritt erzielten die Probanden, die eigene Fehler in uniformen Kontexten bearbeiteten. Allerdings handelte

es sich hierbei auch um die Gruppe, die ihr Wissen hinsichtlich der in der Lerneinheit bearbeiteten Themen sowohl vor als auch nach der Durchführung am geringsten einschätzte. Die zweitgrößte Veränderung bei der Selbsteinschätzung erzielte die Gruppe, in der eigene Fehler in multiplen Kontexten bearbeitet wurden. Rang drei und vier belegten die Experimentalgruppen, die mit fremden Fehlern in uniformen bzw. mit fremden Fehlern in multiplen Kontexten lernten. Allerdings schätzte die Gruppe mit fremden Fehlern in multiplen Kontexten ihr Wissen sowohl vor als auch nach der Bearbeitung der Lerneinheit am höchsten ein.

Tab. 53: Selbsteinschätzung inhaltliches Wissen (Min.-Max.: 1-6) zum Vor- und Nachtestzeitpunkt. Mittelwerte (Standardabweichung) und Differenz der Mittelwerte.

	Selbsteinschätzung inhaltliches Wissen				
	Vortest		Nachtest		
	M	(SD)	M	(SD)	Δ
Fremde Fehler, multiple Kontexte	3.91	(.64)	4.19	(.71)	.28
Fremde Fehler, uniforme Kontexte	3.68	(.77)	3.98	(.68)	.30
Eigene Fehler, multiple Kontexte	3.67	(.74)	3.99	(1.0)	.32
Eigene Fehler, uniforme Kontexte	3.56	(.68)	3.95	(.59)	.39
Gesamtgruppe	3.71	(.71)	4.03	(.76)	.32

Um die identifizierten deskriptiven Unterschiede statistisch abzusichern, wurde eine Varianzanalyse mit Messwiederholung mit den Faktoren Fehlerart und Kontexte sowie der Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens als der abhängigen Variable durchgeführt. Wie erwartet zeigte sich ein großer, signifikanter Haupteffekt des Messwiederholungsfaktors ($F(1,171) = 37.29$, $p < .001$, $\eta_P^2 = .18$). Die subjektive Einschätzung des inhaltlichen Wissens war nach der Durchführung der Lernphase signifikant höher als vor der Bearbeitung der Lerneinheit. Entgegen der Annahme war der Interaktionseffekt des Messwiederholungsfaktors und der Kontexte ($F(1,171) = .17$, $p = .677$) nicht signifikant. Die Anzahl der bearbeiteten Kontexte hatte demnach keinen bedeutsamen Einfluss auf die Veränderungen bei der Selbsteinschätzung bezüglich des inhaltlichen Wissens. Die Interaktion des Messwiederholungsfaktors und des Faktors Fehlerart ($F(1,171) = .31$, $p = .580$) sowie die Dreifachinteraktion ($F(1,171) = .07$, $p = .796$) verfehlten ebenfalls deutlich die Signifikanzgrenze. Entsprechend wirkte sich die Art des bearbeiteten Fehlers nicht auf die Veränderung der Selbsteinschätzung hinsichtlich des inhaltlichen Wissens aus.

Fazit. Den Erwartungen entsprechend schätzten die Probanden ihr inhaltliches Wissen zu den in der Lerneinheit bearbeiteten Themen nach der Durchführung der Lernphase signifikant höher ein als vor der Durchführung. Anders als angenommen wirkte sich die Anzahl der präsentierten Kontexte nicht auf die Veränderung der Selbsteinschätzung aus. Auch die Art des in der Lerneinheit bearbeiteten Fehlers hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Änderungen der Selbsteinschätzung hinsichtlich des inhaltlichen Wissens. Hypothese 13 kann somit bestätigt werden, während Hypothese 14 nicht zutreffend ist.

6.3.4.2 Auswirkungen auf motivationsrelevante Aspekte

Hypothesen. Es wurde erwartet, dass sich die Experimentalbedingungen, in denen multiple Kontexte bearbeitet wurden, günstiger auf die motivationsrelevanten Aspekte auswirken und sich signifikante Haupteffekte des Faktors Kontexte für die Skalen „Subjektiver Lernerfolg", „Wissenschaftliches Selbstkonzept" und „Akzeptanz der Lerneinheit" ergeben (Hypothese 15). Hinsichtlich der Effekte der Fehlerart und der Interaktion zwischen Fehlerart und Kontexte wurden keine Hypothesen aufgestellt.

Ergebnisse zu motivationsrelevanten Aspekten nach der Lernphase. Die deskriptiven Statistiken zu den motivationsrelevanten Aspekten lassen sich Tab. 54 entnehmen. Insgesamt ergaben sich für alle motivationsrelevanten Aspekte mittlere bis hohe Werte. Der höchste Wert zeigte sich bei den Einschätzungen zum wissenschaftlichen Selbstkonzept.

Die Einschätzungen zum subjektiven Lernerfolg waren mit einem Mittelwert von 3.73 (SD = 1.18) im mittleren Bereich. Die Unterschiede zwischen den Gruppen waren zum Teil eher gering. Deskriptiv schätzte sich die Gruppe als subjektiv am erfolgreichsten ein, die fremde Fehler in multiplen Kontexten bearbeitete, gefolgt von der Gruppe, die fremde Fehler in uniformen bzw. eigene Fehler in uniformen Kontexten analysierte. Am schlechtesten schätzte die Gruppe mit eigenen Fehlern in multiplen Kontexten ihren Lernerfolg ein. In einer Varianzanalyse zeigte sich entgegen der Erwartungen kein signifikanter Haupteffekt des Faktors Kontexte ($F(1,174) = .004$, $p = .949$). Zudem waren auch der Haupteffekt der Fehlerart ($F(1,174) = 1.96$, $p = .164$) und der Interaktionseffekt ($F(1,174) = 1.50$, $p = .222$) nicht signifikant.

Tab. 54: Motivationsrelevante Aspekte (Min.-Max.: 1-6) nach der Lernphase. Mittelwerte (Standardabweichungen), Minima, Maxima

	Motivationsrelevante Aspekte											
	Subjektiver Lernerfolg				Wissenschaftliches Selbstkonzept				Akzeptanz der Lerneinheit			
	M	(SD)	Min	Max	M	(SD)	Min	Max	M	(SD)	Min	Max
Fremde Fehler, multiple Kontexte	3.95	(1.08)	1.00	5.67	4.44	(.62)	2.40	5.80	3.78	(.78)	1.67	5.62
Fremde Fehler, uniforme Kontexte	3.75	(1.08)	1.00	5.33	4.38	(.55)	3.20	5.80	3.58	(.67)	2.38	5.00
Eigene Fehler, multiple Kontexte	3.49	(1.32)	1.00	5.67	4.18	(.72)	2.40	5.70	3.66	(.81)	1.83	5.38
Eigene Fehler, uniforme Kontexte	3.72	(1.19)	1.00	5.33	4.21	(.52)	2.60	5.10	3.51	(.64)	2.08	4.69

Die Einschätzungen zum wissenschaftlichen Selbstkonzept bewegten sich mit einem Mittelwert von 4.30 (SD = .61) im hohen Bereich. Die Unterschiede zwischen den Gruppen waren auch bei dieser Skala eher gering. Am besten schätzte erneut die Gruppe ihr wissenschaftliches Selbstkonzept ein, die fremde Fehler in multiplen Kontexten bearbeitete, gefolgt von der Gruppe, die mit fremden Fehlern in uniformen Kontexten arbeitete. An dritter bzw. vierter Stelle befanden sich die Bedingungen, in denen mit eigenen Fehlern in uniformen bzw. mit eigenen Fehlern in multiplen Kontexten gelernt wurde. In einer Varianzanalyse verfehlte, anders als erwartet, der Haupteffekt des Faktors Kontexte die Signifikanzgrenze deutlich ($F(1,174) = .03$, $p = .858$). Der Interaktionseffekt wurde ebenfalls nicht signifikant ($F(1,174) = .25$, $p = .621$). Hingegen zeigte sich beim Faktor Fehlerart ein signifikanter, kleiner Haupteffekt ($F(1,174) = 5.26$, $p = .023$, $\eta_P^2 = .03$). Die Art der bearbeiteten Fehler wirkte sich demnach bedeutsam auf die Einschätzungen des wissenschaftlichen Selbstkonzeptes aus: Die Bearbeitung fremder Fehler war entsprechend günstiger für die Einschätzungen des wissenschaftlichen Selbstkonzepts als die Bearbeitung eigener Fehler.

Bei der Akzeptanz der Lerneinheit befanden sich die Werte mit einem Mittelwert von 3.63 (SD = .73) im mittleren Bereich. Auch hier waren die Unterschiede zwischen den Gruppen eher gering. Deskriptiv erreichte erneut die Experimentalgruppe „Fremde Fehler, multiple Kontexte“ den höchsten Wert, gefolgt von der Bedingung „Eigene Fehler, multiple Kontexte“. Auf dem dritten und vierten Rang befanden sich die Gruppen, die mit fremden Fehlern bzw. mit eigenen Fehlern in uniformen Kontexten lernten. In einer Varianzanalyse konnte, anders als angenommen, kein signifikanter Haupteffekt des Faktors Kontexte ($F(1,174) = 2.46$, $p = .119$) identifiziert werden. Ebenfalls blieben ein signifikanter Haupteffekt der Fehlerart ($F(1,174) = .72$, $p = .396$) und ein signifikanter Interaktionseffekt ($F(1,174) = .08$, $p = .784$) aus.

Fazit. Insgesamt weisen die Skalen zu den motivationsrelevanten Aspekten Mittelwerte im mittleren bis hohen Bereich auf. Anders als erwartet, zeigten sich für fast alle motivationsrelevanten Aspekte keine Effekte. Nur bei den Einschätzungen zum wissenschaftlichen Selbstkonzept ergab sich ein kleiner Haupteffekt der Fehlerart: Mit fremden Fehlern Lernende schätzten ihr wissenschaftliches Selbstkonzept nach der Lernphase positiver ein als mit eigenen Fehlern Lernende. Die Hypothese 15 hat sich entsprechend nicht bestätigt.

6.4 Diskussion der Interventionsstudie zur Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden

Wie in der Interviewstudie sowie in weiteren Untersuchungen (Seidel & Prenzel, 2007; Stark & Krause, 2006; Stark, Puhl, et al., 2009) deutlich wurde, weisen Lehramtsstudierende große Schwierigkeiten beim wissenschaftlichen Denken auf. Da wissenschaftliches Denken ein wichtiges Lernziel im Lehramtsstudium ist (Kunina-Habenicht et al., 2013), müssen Maßnahmen entwickelt werden, um diese Fähigkeiten effizienter im Rahmen der universitären Ausbildung zu fördern. Eine Möglichkeit der Förderung wissenschaftlichen Denkens wurde im Rahmen der hier vorliegenden Interventionsstudie untersucht. Zur möglichst effizienten Förderung wissenschaftlichen Denkens wurde eine Lerneinheit entwickelt, die problemorientierte und beispielbasierte Elemente systematisch kombinierte und die Ansätze zum Lernen aus Fehlern integrierte. Um die Wirkung dieser Lerneinheit zu optimieren, wurden die in der Lerneinheit präsentierte Fehlerart (eigene vs. fremde Fehler) und die Anzahl der zu bearbeitenden Kontexte (uniforme vs. multiple Kontexte) variiert. Hierdurch konnte anschließend bestimmt werden, durch welche Bedingungen sich die Kompetenzen im Bereich des wissenschaftlichen Denkens am optimalsten fördern lassen.

Für eine problemorientierte und beispielbasierte Maßnahme wurde sich entschieden, weil problemorientierte Ansätze den Erwerb anwendbaren Wissens und die Motivation der Lernenden fördern (z.B. Dochy et al., 2003; Fölling-Albers et al., 2004; Hmelo-Silver, 2004; Hmelo-Silver et al., 2007) und beispielbasierte Prinzipien sich günstig auf den initialen Wissenserwerb auswirken (z.B. Chen et al., 2015; Hilbert et al., 2008; Schworm & Renkl, 2007; Stark, 1999). Die Kombination problembasierter und beispielbasierter Elemente erwies sich in bisherigen Studien für den Erwerb anwendbaren Wissens als lernwirksam (Krause & Stark, 2010; Stark et al., 2011). Die Integration von Prinzipien zum Lernen aus Fehlern diente einer Optimierung der Lerneinheit: Durch die Auseinandersetzung mit Fehlern können Selbsterklärungsprozesse gefördert werden, die tiefes Verstehen und den Wissenserwerb unterstützen (Große & Renkl, 2007). Daneben kann das Lernen aus Fehlern bei den Studierenden zum Aufbau negativen Wissens führen und dazu beitragen, dass sie fehlerhafte Alltagserklärungen eindeutiger von korrekten wissenschaftlichen Erklärungen abgrenzen können. Fehlerhafte Alltags-erklärungen können damit zukünftig erkannt und vermieden werden (s.a. Oser &

Spychiger, 2005). Erste Befunde zur Kombination problem-, beispiel- und fehlerbasierten Lernens belegen die Wirksamkeit derartig gestalteter Lerneinheiten (Wagner et al., 2014a, 2014b).

Erhoben wurden entsprechend der Definition wissenschaftlichen Denkens das Wissen der Studierenden zur Generierung von Erklärungen, zur Analyse von Erklärungen und das konzeptuelle Erklärungswissen. Während beim Generierungs- und Analysewissen die Anwendung von Wissen im Vordergrund stand, fokussierte das konzeptuelle Erklärungswissen stärker die deklarativen Aspekte des Wissens (siehe De Jong & Ferguson-Hessler, 1996). Neben den kognitiven Effekten der Intervention wurden auch einstellungs- und motivationsbezogene Effekte untersucht.

Im Folgenden wird zunächst die Validität der Interventionsstudie eingeschätzt. Anschließend werden die Ergebnisse hinsichtlich der Lernvoraussetzungen, der kognitiven Effekte sowie hinsichtlich der einstellungs- und motivationsbezogenen Effekte mit Bezug zu den unter Kapitel 6.1 aufgeführten Fragestellungen ausführlich diskutiert. Auf die Relevanz der Ergebnisse für die Zielstellungen der gesamten Arbeit wird allerdings erst in der zusammenfassenden Diskussion der Ergebnisse beider Studien eingegangen (siehe Kapitel 7).

6.4.1 Anmerkungen zur Validität der Interventionsstudie

Interne Validität. Die interne Validität der Interventionsstudie kann als gesichert gelten, da die Probanden randomisiert den einzelnen Experimentalgruppen zugeordnet wurden und sich zudem keine Unterschiede hinsichtlich der Lernvoraussetzungen zwischen den Gruppen zeigten. Auch der Kontrollgruppenverzicht sollte die interne Validität der vorliegenden Studie nicht beeinträchtigen. Es zeigte sich in früheren Studien, dass das notwendige Wissen zum Erklären schulischer Phänomene nur durch ein explizites Training zu erreichen war (Wagner et al., 2014a, 2014b). Effekte sind daher auf die Wirksamkeit der Interventionsmaßnahme zurückzuführen und nicht auf externe Einflüsse.

Externe Validität. Die Interventionsstudie wurde in Lehrveranstaltungen der universitären Lehrerbildung durchgeführt. Möglicherweise hatte die Bearbeitung der Lerneinheit im Rahmen einer Lehrveranstaltung günstige Auswirkungen auf die

Ausdauer und Anstrengung der Studierenden und damit auch auf die Lernleistungen (Helmke, Rindermann & Schrader, 2008; Helmke & Schrader, 2010). Die Ergebnisse der vorliegenden Interventionsstudie lassen sich also vor allem auf die Nutzung im Rahmen von Lehrveranstaltungen in der universitären Ausbildung generalisieren.

Wird die Lerneinheit außerhalb der Lehrveranstaltung als zusätzliches Lernangebot selbstgesteuert von Lehramtsstudierenden bearbeitet, könnten andere motivationale Voraussetzungen vorliegen und Lernende die Aufgaben ohne Zeitdruck bearbeiten. Es wäre z.B. von einer stärkeren intrinsischen Motivation auszugehen, die sich auf die Intensität und die Dauer der Auseinandersetzung mit den Lernmaterialien auswirken könnte. Dies hätte dann wiederum einen Einfluss auf den Wissenserwerb (siehe Kapitel 4.2).

Eine Generalisierung auf eine andere Zielgruppe ist fraglich, da die Materialien explizit für Lehramtsstudierende erstellt wurden. Zum Beispiel würden sich schon ausgebildete Lehrkräfte nicht mehr mit der Person identifizieren, die im Szenario vorgestellt wurde, was sich negativ auf die Bearbeitung der Lerneinheit auswirken könnte (siehe Kapitel 3.2.2). Studierende aus anderen Fachrichtungen könnten sich inhaltlich von den Materialien nicht angesprochen fühlen und sich zudem nicht mit dem Protagonisten identifizieren.

6.4.2 Lernvoraussetzungen der Studierenden

Insgesamt war das Vorwissen der Studierenden in allen kognitiven Variablen als gering einzuschätzen. Sie wussten nicht nur wenig über die Charakteristika wissenschaftlicher Erklärungen, sondern auch über die Anwendung wissenschaftlicher Theorien zur Erklärung von Phänomenen der Schulpraxis. Da bei dem Test zur eigenständigen Generierung von Erklärungen schon kurze Zusammenfassungen von relevanten Theorien vorgegeben waren, können diese Ergebnisse auch nicht nur mit dem fehlenden konzeptuellen Wissen über Theorien und empirische Befunde erklärt werden. Selbst wenn das kontextbezogene wissenschaftliche Wissen vorliegt, sind die Studierenden nur unzureichend dazu in der Lage, diese Theorien auf eine Problemstellung aus der pädagogischen Praxis anzuwenden. Vermutlich fehlt ihnen das prozedurale und konditionale Wissen für die Anwendung von Theorien (De Jong & Ferguson-Hessler, 1996). Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass auch das konzeptuelle Wissen über

die Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen unvollständig ist. Zusammenfassend verdeutlichten diese Befunde erneut den Bedarf einer Förderung von Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Denkens.

In den einstellungs- und motivationsbezogenen Variablen wurden von den Studierenden Werte im mittleren Bereich erzielt. Da es sich bei den einstellungs- und motivationsbezogenen Variablen um Selbsteinschätzungen handelt, sind daraus resultierende Verzerrungen nicht auszuschließen. Eventuell ließe sich das Antwortverhalten der Studierenden auch mit der sozialen Erwünschtheit (z.B. Döring & Bortz, 2016) erklären: Diese Erhebung wurde im Rahmen einer Lehrveranstaltung in der universitären Lehrerbildung durchgeführt, in der die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit pädagogischen Themen von Bedeutung war. Es liegt nahe, dass die Studierenden sich in diesem Rahmen nicht abwertend über wissenschaftliche Theorien äußern.

Abgesehen von dem geringen Vorwissen der Studierenden und möglichen Verzerrungen hinsichtlich der einstellungs- und motivationsbezogenen Variablen war entscheidend, dass die Experimentalgruppen bezüglich der Lernvoraussetzungen vergleichbar sind. Alle erhobenen Lernvoraussetzungen wurden überprüft und es ließen sich keine Unterschiede zwischen den Gruppen feststellen.

6.4.3 Kognitive Effekte der Intervention

Die kognitiven Effekte der Intervention werden hinsichtlich der Auswirkungen der Intervention auf den Lernfortschritt und der Auswirkungen auf den Lernerfolg getrennt diskutiert. Abschließend wird die Bedeutung des Vorwissens für den Lernerfolg aufgegriffen.

6.4.3.1 Auswirkungen auf den Lernfortschritt

Fragestellung 1: Inwieweit zeigt sich durch die Bearbeitung der Lerneinheit ein Lernfortschritt?

Die Bearbeitung der Lerneinheit bewirkte, wie erwartet, einen deutlichen Lernfortschritt bei den Studierenden hinsichtlich des konzeptuellen Erklärungswissens, des Analysewissens im nahen Transfer und des Generierungswissens im nahen

Transfer. Die Interventionsmaßnahme war demnach geeignet, um Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Denkens zu fördern. Dieses Ergebnis steht in Einklang mit den Befunden bisheriger Studien, die problem-, beispiel- und fehlerbasierte Elemente in einer Lerneinheit zur Förderung der Anwendung wissenschaftlichen Wissens umsetzten (Wagner et al., 2014a, 2014b). Problemorientierte Elemente wirken sich günstig auf den Erwerb anwendbaren Wissens aus, da an authentischen Problemstellungen in relevanten Kontexten gearbeitet wird und den Lernenden sowohl die aktive Konstruktion von Wissen ermöglicht als auch eine Anleitung durch instruktionale Unterstützung geboten wird (zusammenfassend Reinmann & Mandl, 2006).

Lösungsbeispiele entlasten besonders beim initialen Lernen die kognitiven Kapazitäten der Lernenden (z.B. Chen et al., 2015; Hilbert et al., 2008; Stark, 1999). Dadurch stehen ihnen ausreichende kognitive Ressourcen für den Wissenserwerb zur Verfügung (cognitive load theory; Paas et al., 2004). Die Integration von Elementen des Lernens aus Fehlern diente einer zusätzlichen Optimierung der Lerneinheit, da die Auseinandersetzung mit Fehlern zu einer Verbesserung der Selbsterklärungsprozesse führt, die sich förderlich auf den Wissenserwerb und das Verstehen auswirken (Chi et al., 1989). Des Weiteren belegen Studien, dass die Kontrastierung fehlerhafter und korrekter Lösungsbeispiele bei ausreichender instruktionaler Unterstützung lernwirksamer ist als die ausschließliche Bearbeitung korrekter Lösungsbeispiele (Durkin & Rittle-Johnson, 2012; Siegler & Chen, 2008). Durch den Aufbau negativen Wissens wird es den Studierenden erleichtert, „fehlerhafte“ Alltagserklärungen deutlicher von „korrekten“ wissenschaftlichen Erklärungen abzugrenzen und positives Schutzwissen aufzubauen, welches es ihnen ermöglicht, Fehler zu erkennen und zu vermeiden (Oser & Spychiger, 2005). In Kombination führten diese Lernprinzipien entsprechend dazu, kognitive Belastungen zu reduzieren, gleichzeitig eine tiefe Verarbeitung der Inhalte und damit den Erwerb flexibel anwendbaren Wissens zu ermöglichen.

Auf eine Diskussion der Ergebnisse zu den Effekten der Fehlerart und der Anzahl der Kontexte wird an dieser Stelle verzichtet, da diese unter Kapitel 6.4.3.2 zu den Auswirkungen auf den Lernerfolg aufgriffen und umfassend diskutiert werden. Es wurde davon ausgegangen, dass sich die Effekte der Fehlerart und der Anzahl der Kontexte gleichermaßen für den Lernerfolg und den Lernfortschritt zeigen.

6.4.3.2 Auswirkungen auf den Lernerfolg

Fragestellung 2: Inwieweit fördern die Fehlerart und die Anzahl von Kontexten den Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen sowie beim Analyse- und Generierungswissen?

Die Leistungen der Probanden in den Nachtests lagen im Durchschnitt beim konzeptuellen Erklärungswissen im mittleren Bereich sowie beim Analyse- und Generierungswissen im unteren Bereich der maximal zu erreichenden Punktzahl. Einen Wissenszuwachs verzeichneten alle Probanden unabhängig der jeweiligen Experimentalgruppe, wie unter Kapitel 6.4.3.1 näher ausgeführt wurde. Jedoch sind die gewählten Tests zur Erfassung des Lernerfolgs als schwierig zu bezeichnen. Es wurde sich für die eher schwierigen Tests entschieden und mögliche Bodeneffekte in Kauf genommen, da durch einen schwierigen Test eher Gruppenunterschiede identifiziert werden können, die auf die Variation der Faktoren zurückzuführen sind. Bei einem leichten Test wäre es möglicherweise zu Deckeneffekten gekommen: Die Leistungen der Probanden im oberen Bereich wären dann nicht ausreichend zu differenzieren gewesen, weil viele Probanden die maximale Punktzahl erreicht hätten (Bortz & Döring, 2006). Kleinere Effekte der Faktoren hätten sich entsprechend nicht identifizieren lassen.

Um einen möglichen Bodeneffekt auszuschließen, wurden die minimal erreichten Punkte in allen Tests kontrolliert. Nur in einem Fall wurde die Mindestpunktzahl von 0 Punkten vergeben. Trotz der Schwierigkeit der Tests ließen sich demnach im unteren Bereich noch immer Unterschiede zwischen den Leistungen der einzelnen Probanden differenzieren.

Fehlerart. Wie erwartet war für den Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen und beim Analysewissen im nahen Transfer die Bearbeitung advokatorischer Fehler günstiger als die Auseinandersetzung mit eigenen Fehlern. Advokatorische Fehler erleichtern das Identifizieren von fehlerhaften Aspekten, was eine wesentliche Voraussetzung ist, um aus Fehlern zu lernen (Oser & Spychiger, 2005). Durch die Kontrastierung von advokatorischen Fehlern an korrekten Lösungen treten die Unterschiede zwischen Richtigem und Falschem noch deutlicher hervor und können eindeutiger von Lernenden identifiziert werden, um so erfolgreich negatives Wissen in Abgrenzung zum positiven Wissen aufzubauen (Durkin & Rittle-Johnson, 2012; Oser & Spychiger, 2005; Siegler & Chen, 2008). Die präsentierten fehlerhaften Erklärungen

orientierten sich an den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen im Vergleich zu Alltagserklärungen. Bestimmte Merkmale wurden sehr deutlich in den Alltagserklärungen herausgestellt (z.B. die Alltagssprache oder die Monokausalität der Erklärungen). Durch die Elaboration anhand der Leitfragen war es für die Lernenden schnell möglich, die entsprechenden Merkmale von Alltagserklärung in Abgrenzung zu wissenschaftlichen Erklärungen zu identifizieren und sich diese zu merken. Anschließend wurde dieses Fehlerwissen an der korrekten wissenschaftlichen Erklärung kontrastiert. Hierbei wurde nicht nur negatives Wissen, sondern auch positives Wissen aufgebaut. Dieses Wissen konnte bei der Erhebung des konzeptuellen Erklärungswissens mühelos reproduziert und bei der Erfassung des Analysewissens auf die Analyse einer weiteren Alltagserklärung angewendet werden. Diese Ergebnisse zur Lernwirksamkeit advokatorischer Fehler stehen in Übereinstimmung mit den Befunden bisheriger Studien (Durkin & Rittle-Johnson, 2012; Stark et al., 2011; Wagner et al., 2014a, 2014b).

In den Bedingungen mit eigenen Fehlern wurden die Probanden aufgefordert, eine eigene Erklärung zu erstellen und diese anschließend anhand der gleichen Leitfragen zu analysieren, bevor die eigene Erklärung an einer korrekten wissenschaftlichen Erklärung kontrastiert wurde. Möglicherweise hatten die Probanden, die ihre eigene Erklärung analysierten, größere Schwierigkeiten, die fehlerhaften Aspekte in ihrer Erklärung zu identifizieren. Wahrscheinlich waren die Merkmale einer Alltagserklärung in der eigenen generierten Erklärung nicht so deutlich wie in der präsentierten Alltagserklärung. Da sie Schwierigkeiten hatten, den Fehler eindeutig zu identifizieren, wurde der Erwerb des Fehlerwissens erschwert (Oser & Spychiger, 2005).

Möglicherweise ist es in der Bedingung mit eigenen Fehlern auch zu negativen emotionalen Prozesse durch die Analyse der eigenen Fehler gekommen (Oser & Spychiger, 2005), die sich ungünstig auf die Fehleridentifikation auswirkten. Denn Voraussetzung für das erfolgreiche Lernen aus Fehlern ist ein produktiver Umgang mit diesen (Gartmeier et al., 2015; Oser & Spychiger, 2005). Die Analyse eigener Fehler könnte bei Lernenden zu Gefühlen der Beschämung geführt und damit den Prozess des Lernens aus Fehlern unterbrochen haben (Oser & Spychiger, 2005).

Erklären ließe sich das schlechtere Abschneiden der Probanden, die mit eigenen Erklärungen lernten, auch mit der Theorie zur kognitiven Dissonanz (Festinger, 1957): Durch die Analyse und die Identifikation der eigenen Fehler stellten die Lernenden fest,

dass sie möglicherweise ihren Erwartungen an die eigenen Leistungen nicht entsprochen haben. Vermutlich liegt sogar eine Gefährdung des eigenen Selbstkonzeptes vor. Um die diesbezüglichen Spannungen zu reduzieren, wurde der Vorgang der Analyse abgebrochen oder dahingehend verändert, dass Fehler nicht von den Lernenden wahrgenommen wurden und der von dem Fehler ausgehende Lernprozess ausblieb.

Für das Analysewissen im weiten Transfer zeigten sich, anders als erwartet, keine Effekte der Fehlerart, obwohl sich deskriptiv eine Überlegenheit der Bearbeitung fremder Fehler identifizieren ließ. Für den Erwerb flexibel anwendbaren Wissens war die Auseinandersetzung mit einer eigenen Erklärung fast ebenso wirksam. Dies könnte damit erklärt werden, dass das Vorgehen in den Bedingungen mit eigenen Fehlern stärker einem Problemlöseprozess glich: Bei der Generierung einer eigenen Erklärung gingen die Lernenden aktiv-konstruktiver vor und erwarben selbstständig Problemlösefähigkeiten, was sich günstig auf das flexibel anwendbare Wissen und damit auch auf den Transfer von Wissen auswirkte (siehe z.B. Dochy et al., 2003; Hmelo-Silver et al., 2007). Die Überlegenheit von Lösungsbeispielen für das anfängliche Lernen schien sich im Vergleich zu stärker problemlöseorientierten Aufgabenformaten hinsichtlich des Erwerbs flexibel anwendbaren Wissens zu verringern. Allerdings stellen Problemlöseaufgaben grundsätzlich höhere Anforderungen an die kognitiven Kapazitäten von anfänglich Lernenden (siehe cognitive load theory; van Merrienboer & Sweller, 2005), weshalb sich die Erstellung und Analyse einer eigenen Erklärung nicht prinzipiell förderlicher auf alle Wissensarten auswirkte.

Hinsichtlich des Generierungswissens im nahen und weiten Transfer war, wie erwartet, die Bearbeitung eigener Fehler lernwirksamer als die Auseinandersetzung mit fremden Fehlern: Die Erstellung einer eigenen Erklärung und die anschließende Analyse dieser Erklärung wirkten sich günstiger auf den Erwerb des Generierungswissens aus als die Bearbeitung vorgegebener Alltagserklärungen. Die Lernenden hatten durch die wiederholte Erstellung einer Erklärung ausreichend Gelegenheit, ihr vorliegendes deklaratives Wissen durch Übung zu kompilieren. In der Phase der Wissenskompilierung wird deklaratives Wissen zu prozeduralem Wissen, welches handlungsrelevant ist und angewendet werden kann (J. R. Anderson, 1983; De Jong & Ferguson-Hessler, 1996). Die Probanden, die nur die präsentierten Erklärungen analysierten, hatten keine Gelegenheit, das Generieren eigener Erklärungen zu üben. Ihr Wissen zur Generierung von Erklärungen verblieb demnach eher auf einer deklarativen Ebene.

Anzahl der Kontexte. Für das Generierungswissen im nahen und weiten Transfer sowie für das Analysewissen im nahen Transfer zeigte sich wie angenommen ein signifikanter Haupteffekt des Faktors Kontexte. Dieser war jedoch anders gelagert als angenommen: Entgegen der Erwartungen waren nicht die Bedingungen, in denen mit multiplen Kontexten gelernt wurde, förderlich für den Wissenserwerb, sondern die Bedingungen mit uniformen Kontexten. Die wiederholte Bearbeitung ähnlicher inhaltlicher Problemstellungen wirkte sich günstiger auf den Erwerb des Generierungswissens und des Analysewissens im nahen Transfer aus. Probanden, die wiederholt fehlerhafte und korrekte Erklärungen miteinander in ähnlichen Kontexten verglichen, konnten eher Unterschiede zwischen den Erklärungen identifizieren und sogenanntes Fehlervermeidungswissen verinnerlichen (Oser & Spychiger, 2005). Sie konnten ihre Aufmerksamkeit auf die Aneignung von Strategien (De Jong & Ferguson-Hessler, 1996) zur Analyse und Generierung von Erklärungen sowie auf den Erwerb des notwendigen konzeptuellen Erklärungswissens zur Unterscheidung von wissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen richten.

Die sich wiederholt verändernde Oberflächenstruktur bei der Präsentation multipler Kontexte schien die kognitiven Ressourcen der Lernenden derart zu binden, dass der Wissenserwerb beeinträchtigt wurde. Erklärungen hierfür liefert z.B. die Cognitive load theory (Paas et al., 2004; Sweller & Cooper, 1985), bei welcher davon ausgegangen wird, dass besonders Lernende mit geringen Vorwissenskenntnissen zu ineffektiven Lösungsstrategien bei der Bearbeitung neuer Aufgaben neigen, die zu einer hohen kognitiven Belastung des Arbeitsgedächtnisses führen und damit dem Schemaerwerb abträglich sind. Es fehlen den Lernenden bei der Bearbeitung multipler Kontexte entsprechend kognitive Ressourcen für den Wissenserwerb, weil sie sich mehrfach mit neuen inhaltlichen Themengebieten auseinandersetzen müssen und durch die oberflächlichen Kontextmerkmale abgelenkt werden. Zur erhöhten kognitiven Belastung könnte auch beigetragen haben, dass die für die Lerneinheit unter der Bedingung multipler Kontexte gewählten Aufgabenkontexte wenig Ähnlichkeiten aufwiesen und der Transfer innerhalb der Lerneinheit erschwert wurde (z.B. Mähler & Stern, 2010). Lernende gelten als effizienter, wenn sie erfolgreich Wissen transferieren können und eignen sich schneller neue Fähigkeiten an, wenn sie auf bereits vorhandenes Wissen aus anderen Kontexten zurückgreifen können (Haskell, 2001). In der vorliegenden Lerneinheit waren die Aufgabenkontexte anscheinend zu unähnlich und banden zu viele

Ressourcen bei der Identifizierung zugrundeliegender Konzepte und Prinzipien. Wird das Gemeinsame der bearbeiteten Kontexte nicht erkannt, führt dies zu einer sogenannten Wissenskompartmentalisierung, bei welcher das Wissen über unterschiedliche Kontexte in voneinander getrennten Schubladen abgelegt wird. Hierdurch wird der Transfer von Wissen erschwert (z.B. Renkl, 2010).

Diese Ergebnisse hinsichtlich der Bearbeitung uniformer und multipler Kontexte decken sich auch mit den Befunden bisheriger Studien (Stark et al., 1995; Stark et al., 1998; Stark et al., 1999). Es zeigte sich in diesen Studien, dass die Bearbeitung multipler Kontexte ohne zusätzliche instruktionale Unterstützung zu kognitiver Überlastung und damit zu Schwierigkeiten beim Wissenserwerb führte. Ausgehend von diesen Erkenntnissen ist anzunehmen, dass die instruktionale Unterstützung für die Lernenden bei der Bearbeitung multipler Kontexte nicht ausreichend war. Denn nur bei ausreichender instruktionaler Unterstützung können positive Effekte in Hinblick auf den Erwerb anwendbaren Wissens durch die Bearbeitung multipler Kontexte erzielt werden.

Anders als erwartet zeigten sich beim Analysewissen im weiten Transfer und beim konzeptuellen Erklärungswissen keine signifikanten Effekte des Faktors Kontexte. Deskriptiv zeigte sich in beiden Tests eine Überlegenheit der Bearbeitung uniformer Kontexte. Möglicherweise war die uniforme Bedingung nicht uniform genug, um signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen zu erzeugen. Wie unter Kapitel 6.2.3 ausgeführt, wurden auch in der uniformen Bedingung aus motivationalen Gründen drei unterschiedliche Themen bearbeitet und nicht nur ein einziger Inhaltsbereich. Dies diente der Förderung und insbesondere der Aufrechterhaltung der Motivation der Probanden in den Bedingungen mit uniformen Kontexten (z.B. Schiefele & Streblow, 2006). Wenig abwechslungsreiche Lernmaterialien hätten zu großen Motivationsproblemen und damit auch zu einem negativen Einfluss auf die Leistungen der Probanden geführt (z.B. Schiefele & Schaffner, 2015), sodass sie für einen Vergleich mit den Gruppen in der multiplen Bedingung wenig geeignet gewesen wären.

Auch wenn die Effekte hinsichtlich der Anzahl der Kontexte beim Analysewissen im weiten Transfer und beim konzeptuellen Erklärungswissen nicht bedeutsam waren, so stehen sie dennoch in Einklang mit den Ergebnissen zum Analysewissen im nahen Transfer sowie zum Generierungswissen im nahen und weiten Transfer. Die Bearbeitung uniformer Kontexte scheint für alle Wissensbereiche lernförderlicher zu sein als die Bearbeitung multipler Kontexte. Hinweise darauf liefern zumindest für das

konzeptuelle Erklärungswissen auch die Ergebnisse zum Lernfortschritt und zur Bedeutung des Vorwissens. Anders als beim Lernerfolg hatte die Anzahl der Kontexte einen bedeutsamen Effekt auf den Lernfortschritt beim konzeptuellen Erklärungswissen. Uniforme Kontexte wirkten sich hier günstiger aus. Wird das Vorwissen bei der Bestimmung des Lernerfolgs einbezogen, zeigen sich auch hier bedeutsame Effekte der Anzahl der Kontexte.

Besonders überraschend ist die Überlegenheit uniformer Kontexte hinsichtlich der Tests mit einer höheren Transferdistanz. Multiple Kontexte ermöglichen die Abstraktion von oberflächlichen Kontextmerkmalen und das Erkennen zugrundeliegender Strukturen, die zur flexiblen Anwendung des erworbenen Wissens auf neue unbekannte Kontexte befähigen. Die Bearbeitung ähnlicher Problemstellungen in unterschiedlichen Kontexten und aus verschiedenen Perspektiven ist besonders für den Transfer des Wissens von Bedeutung (Haskell, 2001; Spiro et al., 1992). Eine mögliche Erklärung für das bessere Abschneiden der uniformen Bedingung auch hinsichtlich der Tests mit den höheren Transferdistanzen liegt darin, dass auch in der uniformen Bedingung verschiedene Kontexte bearbeitet wurden. Auch hier wurden ähnliche Problemstellungen in verschiedenen Kontexten bearbeitet, was sich förderlich auf den Erwerb des flexibel anwendbaren Wissens ausgewirkt hat.

Fehlerart in Abhängigkeit der Anzahl der Kontexte. Entgegen der Erwartungen zeigte sich nur für das Analysewissen im nahen Transfer ein signifikanter Interaktionseffekt. Allerdings war dieser anders gelagert als angenommen: Es wurde erwartet, dass die Bearbeitung fremder Fehler in multiplen Kontexten besonders lernwirksam ist. Als besonders lernförderlich erwies sich jedoch die Experimentalbedingung, in der mit fremden Fehlern in uniformen Kontexten gelernt wurde. Für das Analysewissen im nahen Transfer entfaltete sich die Wirkung der Fehlerart in Abhängigkeit der Anzahl der präsentierten Kontexte. Mit advokatorischen Fehlern Lernende konnten die Fehler in den Erklärungen durch die Kontrastierung einer Alltagserklärung und einer wissenschaftlichen Erklärung eindeutiger identifizieren sowie durch die Auseinandersetzung mit uniformen Kontexten gezielter einüben. Dadurch, dass sie sich nicht wiederholt auf neue inhaltliche Aspekte konzentrieren mussten, hatten sie ausreichende kognitive Kapazitäten zur Verfügung, um die erarbeiteten Unterschiede zwischen Alltagserklärungen und wissenschaftlichen Erklärungen zu verinnerlichen.

Beim Generierungswissen im nahen und weiten Transfer schnitt die Gruppe mit eigenen Fehlern in uniformen Kontexten deskriptiv am besten ab. Hinsichtlich des Analysewissens im weiten Transfer und hinsichtlich des konzeptuellen Erklärungswissens erreichte die Gruppe mit fremden Fehlern in uniformen Kontexten deskriptiv betrachtet die höchste Punktzahl.

6.4.3.3 Bedeutung des Vorwissens

Fragestellung 3: Inwieweit ist das Vorwissen für den Lernerfolg und die kognitiven Effekte der Fehlerart und der Anzahl der Kontexte bedeutsam?

Wie erwartet hatte das Vorwissen der Probanden einen bedeutsamen Einfluss auf den Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen, beim Analysewissen im nahen Transfer und beim Generierungswissen im nahen Transfer. Für alle Tests ließen sich bedeutsame positive Zusammenhänge zwischen Vorwissen und Lernerfolg sowie bedeutsame Haupteffekte des Vorwissen identifizieren. Lernende mit höherem Vorwissen erwarben demnach erfolgreicher konzeptuelles Erklärungswissen, Analyse- und Generierungswissen als Lernende mit geringem Vorwissen. Die identifizierte Bedeutung des Vorwissens für den Wissenserwerb korrespondiert mit bisherigen empirischen Untersuchungen. Es steht in positivem Zusammenhang mit der Lernleistung und stellt den besten Prädiktor für zukünftige Leistungen dar (z.B. Alexander et al., 1994; Beier & Ackerman, 2005; Leutner et al., 2006). Das Vorwissen steuert beim Lernen die Auswahl und Organisation neuer Informationen: Es lenkt die Aufmerksamkeit auf lernrelevante Informationen und ermöglicht eine Klassifikation des neuen Wissens (Chi et al., 1981; Jarodzka et al., 2010).

Entgegen der Annahmen zeigte sich kein moderierender Einfluss des Vorwissens auf die Bearbeitung der Anzahl der Kontexte. Ein bedeutsamer Interaktionseffekt des Vorwissens und der Kontexte blieb aus. Die Wirkung der Kontexte auf den Lernerfolg erfolgte entsprechend unabhängig vom jeweiligen Vorwissen. Es wurde davon ausgegangen, dass die Bearbeitung multipler Kontexte mit hohen kognitiven Belastungen einhergeht und dass Probanden mit höheren Vorwissenskenntnissen die Komplexität der variierenden Inhaltsbereiche eher würden bewältigen können als Probanden mit geringem Vorwissen. Eine mögliche Erklärung für den ausbleibenden Einfluss des Vorwissens auf die Wirkung der Kontextanzahl wäre, dass die in der

Bedingung mit multiplen Kontexten bearbeiteten Inhalte zu stark voneinander abwichen und auch die Probanden mit höherem Vorwissen von der Komplexität überfordert waren (siehe cognitive load theory; Paas et al., 2004). Vermutlich war auch ihr Vorwissen nicht umfassend genug, um auf die sehr unterschiedlichen Themengebiete transferiert werden zu können.

Auch ein moderierender Einfluss des Vorwissens auf die Fehlerart wurde nicht identifiziert. Ein Interaktionseffekt zwischen dem Vorwissen und der Fehlerart blieb entsprechend aus. Für die Wirkung der Fehlerart auf den Lernerfolg der Probanden war es demnach nicht von Bedeutung, über welche Vorwissenskenntnisse sie verfügten.

Unter Einbezug des Vorwissens zeigten sich für das konzeptuelle Erklärungswissen, das Analysewissen im nahen Transfer und das Generierungswissen im nahen Transfer ähnliche Effekte der Gruppenfaktoren Fehlerart und Kontexte wie beim Lernerfolg. Da diese unter Kapitel 6.4.3.2 ausführlich berichtet wurden, wird darauf an dieser Stelle nicht noch einmal eingegangen. Lediglich ein signifikanter Haupteffekt des Faktors Kontexte beim konzeptuellen Erklärungswissen sei hier erwähnt. Beim Lernerfolg verfehlte der Faktor Kontexte die Signifikanzgrenze knapp; es musste entsprechend davon ausgegangen werden, dass die Anzahl der Kontexte keinen bedeutsamen Einfluss auf den Lernerfolg hinsichtlich des konzeptuellen Erklärungswissens besitzt. Unter Einbezug des Vorwissens zeigte sich jedoch ein bedeutsamer Effekt der Anzahl der Kontexte auf den Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen. Wie unter Fragestellung 2 postuliert, waren Lernende, die uniforme Kontexte bearbeiteten, denjenigen überlegen, die sich mit multiplen Kontexten auseinandersetzten. Wird das Vorwissen berücksichtigt, lassen sich auch bisherige Befunde zur Lernwirksamkeit uniformer Kontexte für den Erwerb konzeptuellen Wissens reproduzieren (siehe z.B. Stark et al., 1995).

6.4.4 Einstellungsbezogene Effekte der Intervention

Fragestellung 4: Inwieweit verändern sich durch die Bearbeitung der Lerneinheit die Einstellungen zu Theorien? Welche Effekte haben die Fehlerart und die Anzahl der Kontexte auf diese Veränderung?

Bei den Einstellungen zu Theorien wurden vor und nach der Lernphase Werte im mittleren Bereich erzielt. Nach der Lernphase zeigten sich etwas höhere Werte in den Einstellungen zu Theorien als vor der Lernphase in fast allen Experimentalgruppen außer in der Gruppe, die mit eigenen Fehlern in uniformen Kontexten lernte. In dieser Gruppe verschlechterte sich der durchschnittliche Wert sehr geringfügig (-.01). Vielleicht erschließt sich die Relevanz von Theorien für die pädagogische Praxis noch weniger, wenn in der Lernphase wiederholt die Erstellung von Erklärungen zu den gleichen Themen geübt wird. Die vielfältige Anwendbarkeit des pädagogisch-psychologischen Wissens kann durch die Auseinandersetzung mit nur wenigen Themen nicht erfahren werden. Es wäre zudem möglich, dass die Studierenden unter dieser Bedingung gar nicht erkennen, welchen Erklärungswert die präsentierte „korrekte" wissenschaftliche Erklärung für die authentische Problemsituation darstellte, da sie so auf das Einüben der Erstellung von Erklärungen und die Auseinandersetzung mit dem eigenen Fehler fokussiert waren.

Trotzdem zeigte sich, wie erwartet, ein bedeutsamer Effekt des Messwiederholungsfaktors. Auf die Gesamtgruppe bezogen hatte die Bearbeitung der Lerneinheit bedeutsame positive Auswirkungen auf die Einstellungen zu Theorien. Die Auseinandersetzung mit realitätsnahen Szenarien verdeutlicht den Nutzen von Theorien und wissenschaftlichen Erkenntnissen für die professionelle pädagogische Praxis. Dies ist von großer Bedeutung, da die positiven Einstellungen zu Theorien eine wichtige Voraussetzung für wissenschaftliches Denken sind (Parr & Timperley, 2008). Nur wer wissenschaftliches Wissen als relevant und nützlich bewertet, wird auf dieses Wissen auch zur Erklärung von Situationen der pädagogischen Praxis zurückgreifen. Wenn dem wissenschaftlichen Wissen kein Erklärungswert zugesprochen wird, erfolgt eher ein Rückgriff auf Alltagserklärungen, eigene Erfahrungen und Beobachtungen.

Anders als erwartet zeigte sich kein signifikanter Interaktionseffekt des Messwiederholungsfaktors und der Anzahl der Kontexte. Die bearbeitete Anzahl der Kontexte wirkte sich entsprechend nicht auf die Einstellungen zu Theorien aus. Es wurde

postuliert, dass sich die Bearbeitung multipler Kontexte günstiger auf die Einstellungen zu Theorien auswirkt als die Bearbeitung uniformer Kontexte. Wer sich mit der Anwendung wissenschaftlichen Wissens und dessen Nutzen für Erklärungen in der pädagogischen Praxis in unterschiedlichen Kontexten auseinandersetzte, sollte eine positivere Einstellung diesbezüglich entwickeln. Möglicherweise lässt sich der ausbleibende bedeutsame Effekt durch die Gestaltung der uniformen Bedingung erklären. Wie schon vermehrt diskutiert wurde, erfolgte auch in der Bedingung mit uniformen Kontexten eine Bearbeitung von drei unterschiedlichen Themen. Die uniforme Bedingung war vielleicht nicht uniform genug, um Unterschiede zwischen der multiplen und der uniformen Bedingung feststellen zu können. Dennoch sollte erwähnt werden, dass deskriptiv stärkere positive Veränderungen in den Gruppen mit multiplen Kontexten hinsichtlich der Einstellungen zu Theorien zu verzeichnen waren als in den Gruppen mit uniformen Kontexten (siehe dafür auch Kapitel 6.3.3).

Bedeutsame Interaktionseffekte der Fehlerart und des Messwiederholungsfaktors sowie eine Dreifachinteraktion blieben ebenfalls aus. Auch die Art des bearbeiteten Fehlers hatte keinen bedeutsamen Einfluss auf die Einstellungen zu Theorien.

6.4.5 Motivationsbezogene Effekte der Intervention

Motivationale Prozesse haben eine hohe Bedeutung für den Wissenserwerb von Lernenden (zusammenfassend z.B. Schiefele & Schaffner, 2015). Da die allgemeine Definition von Motivation als eine „aktivierende Ausrichtung des momentanen Lebensvollzugs auf einen positiv bewerteten Zielzustand“ (Rheinberg & Vollmeyer, 2012, S. 16) einen geringen Erklärungswert besitzt, werden zur Bestimmung der Motivation unterschiedliche motivationsrelevante Merkmale herangezogen. In der vorliegenden Interventionsstudie wurde sich auf die Erhebung kontextspezifischer motivationaler Aspekte wie das bereichsspezifische wissenschaftliche Selbstkonzept und bereichsbezogene Elemente der Selbstwirksamkeit konzentriert, da angenommen wurde, dass sich die Intervention besonders deutlich auf die bereichsspezifischen Aspekte der Motivation auswirkt. Dies hatte auch einen positiven Einfluss auf die Testökonomie. Die Erhebung dieser motivationalen Merkmale erfolgte durch die Skalen „Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens“, „Subjektiver Lernerfolg“ und „Wissenschaftliches Selbstkonzept“. Zudem wurde auch die Variable „Akzeptanz der

Lerneinheit“ den motivationsrelevanten Aspekten zugeordnet, da sich die Zufriedenheit mit einem Lernangebot auch günstig auf die Motivation der Lernenden auswirkt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse zu den Veränderungen motivationsrelevanter Aspekte durch die Lerneinheit und die Auswirkungen der Intervention auf die motivationsrelevanten Aspekte „Subjektiver Lernerfolg“, „Wissenschaftliches Selbstkonzept“ und die „Akzeptanz der Lerneinheit“ diskutiert.

6.4.5.1 Auswirkungen auf die Veränderung motivationsrelevanter Aspekte

Fragestellung 5: Inwieweit verändert sich durch die Bearbeitung der Lerneinheit das motivationsrelevante Merkmal, die Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens? Welche Effekte haben die Fehlerart und die Anzahl der Kontexte auf diese Veränderung?

Um die Veränderung motivationsrelevanter Aspekte durch die Bearbeitung der Lerneinheit zu bestimmen, wurde die Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens vor und nach der Lernphase erhoben. Bei der Variable „Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens“ wurden die Probanden aufgefordert, ihr eigenes Wissen hinsichtlich aller in der Lerneinheit bearbeiteten Themen einzuschätzen. Durch die Selbsteinschätzung des eigenen Wissens werden die Überzeugungen der Studierenden hinsichtlich des eigenen verfügbaren Wissens erfasst, wodurch Rückschlüsse auf das bereichsbezogene Selbstkonzept möglich sind. Das Selbstkonzept einer Person gilt als ein bedeutsamer motivationsrelevanter Aspekt, da es Auswirkungen auf das Lernen und die Lernleistungen einer Person hat (z.B. Helmke, 1992; Marsh & Craven, 2006; Valentine et al., 2004). Durch die Erfassung der Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens vor und nach der Lernphase war es möglich zu bestimmen, ob die Bearbeitung der Lerneinheit auch positive Auswirkungen auf das bereichsspezifische Selbstkonzept der Probanden und damit die Motivation hat. Allerdings kann diese Skala nicht als ein objektives Maß für das verfügbare Wissen der Studierenden bezüglich der einzelnen Themenbereiche verwendet werden. Es handelt sich um subjektive Einschätzungen, bei welchen Verzerrungen nicht auszuschließen sind. Zudem kann durch diese Skala nicht differenziert werden, ob die Studierenden ihr Alltagswissen zu den einzelnen Themen oder ihr wissenschaftliches Wissen einschätzten. Ein objektiver Wissenstest wäre zur Bestimmung des wissenschaftlichen Wissens der Studierenden bezüglich der einzelnen Themenbereiche geeigneter.

Bei der Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens zeigten sich schon vor der Lernphase Werte im mittleren Bereich. Die Studierenden schätzten ihr Wissen hinsichtlich der einzelnen Themenbereiche schon als recht hoch ein. Diese Wissenszuschreibung könnte sich bereits positiv auf die Anstrengungsbereitschaft und das Engagement der Studierenden während der Lernphase ausgewirkt haben (z.B. Helmke, 1992). Nach der Lernphase schätzten die Probanden ihr Wissen in den einzelnen Themengebieten noch höher ein. In allen Experimentalgruppen waren die Veränderungen in der Selbsteinschätzung von ähnlichem Ausmaß.

Wie erwartet förderte die Bearbeitung der Lerneinheit die Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens und damit auch motivationsrelevante Aspekte wie das Selbstkonzept (siehe Kapitel 6.2.5). Es zeigte sich ein großer signifikanter Haupteffekt des Messwiederholungsfaktors. Die Auffassungen hinsichtlich des bereichsspezifischen Selbstkonzeptes waren demnach nach der Lernphase deutlich positiver. Die Studierenden schrieben sich selbst mehr Wissen in diesem Bereich zu. Da es sich um subjektive Einschätzungen handelt, lässt sich jedoch nicht bestimmen, ob sie tatsächlich einen Zuwachs an wissenschaftlichem Wissen verzeichneten. Unabhängig vom tatsächlichen Wissenszuwachs ist die positivere Einschätzung des inhaltlichen Wissens nach der Lernphase nachvollziehbar: Die Studierenden haben viel Zeit und Anstrengung investiert, um durch die Bearbeitung der Lerneinheit ihr Wissen zu vergrößern. Zur Vermeidung kognitiver Dissonanz (Festinger, 1957) schätzten sie ihr Wissen nach der Lernphase selbstverständlich besser ein.

Anders als angenommen konnte kein bedeutsamer Interaktionseffekt des Messwiederholungsfaktors und der Anzahl der Kontexte identifiziert werden. Es wurde angenommen, dass sich die Abwechslung und Variabilität multipler Kontexte günstiger auf motivationsrelevante Aspekte auswirken würde, da die abwechslungsreiche Gestaltung einer Lerneinheit als motivationsfördernd gilt (z.B. Schiefele & Streblow, 2006). Eine mögliche Erklärung für die ausbleibenden Effekte wäre erneut die Gestaltung der uniformen Experimentalbedingung: Dadurch, dass auch in der uniformen Bedingung drei verschiedene Themenbereiche bearbeitet wurden, war diese Bedingung möglicherweise nicht uniform genug, um Unterschiede zwischen der uniformen und der multiplen Experimentalbedingung hervorzubringen. Dies ist auch ein sehr zufriedenstellendes Ergebnis, da durch die derartige Gestaltung der uniformen Bedingung eine Beeinträchtigung der Motivation der Lernenden verhindert werden

sollte (siehe Kapitel 6.2.3). Dieses Ziel wurde offensichtlich erreicht, denn sowohl Probanden in der multiplen Bedingung als auch Probanden in der uniformen Bedingung wurden hinsichtlich motivationsrelevanter Aspekte gefördert.

Ein signifikanter Interaktionseffekt des Messwiederholungsfaktors und der Fehlerart sowie eine bedeutsame Dreifachinteraktion blieben ebenfalls aus. Auch die Fehlerart hatte keinen bedeutsamen Einfluss auf die Veränderung hinsichtlich dieses motivationsrelevanten Aspektes. Mit fremden Fehlern Lernende und mit eigenen Fehlern Lernende wurden gleichermaßen bezüglich ihrer Motivation gefördert. Negative emotionale Prozesse durch die Auseinandersetzung mit eigenen Fehlern, die sich ungünstig auf motivationale Prozesse auswirken könnten, werden möglicherweise dadurch kompensiert, dass durch die wiederholte Übung Verbesserungen sichtbar werden. Das spornt an und motiviert (Seidel & Prenzel, 2003). Möglicherweise lässt sich auch die Theorie zur Dissonanzreduktion (Festinger, 1957) zur Erklärung heranziehen: Wenn das Begehen von Fehlern nicht in Einklang mit dem Selbstkonzept in diesem Bereich steht, könnten Lernende auch dazu neigen, die Fehler zu übersehen bzw. sie nicht als solche wahrzunehmen. Damit würden unangenehme emotionale Prozesse, die sich eventuell ungünstig auf die Motivation auswirken, ausbleiben (Oser & Spychiger, 2005).

6.4.5.2 Auswirkungen auf motivationsrelevante Aspekte

Fragestellung 6: Wie schätzen Probanden die motivationsrelevanten Aspekte nach der Bearbeitung der Lerneinheit ein und inwiefern wirken sich die Fehlerart und die Anzahl der Kontexte auf motivationsrelevante Aspekte aus?

Zu den motivationsrelevanten Aspekten gehören neben der Selbsteinschätzung des inhaltlichen Wissens, die unter Fragestellung 5 diskutiert wurde, die Einschätzung des subjektiven Lernerfolgs, des wissenschaftlichen Selbstkonzeptes und der Akzeptanz der Lerneinheit. Die Erhebung des subjektiven Lernerfolgs und des wissenschaftlichen Selbstkonzeptes umfassen Auffassungen zum eigenen bereichsspezifischen Selbstkonzept und zu bereichsbezogenen Aspekten der Selbstwirksamkeit. Diese haben einen erheblichen Einfluss auf das Lernen und die Lernleistungen (Helmke, 1992; Köller & Möller, 2010; Liem et al., 2008; Marsh & Craven, 2006). Die beschriebenen motivationsrelevanten Aspekte wurden nur einmalig nach der Lernphase erfasst, um die motivationsbezogenen Effekte der Fehlerart und der Anzahl der Kontexte zu bestimmen.

Des Weiteren sollten die deskriptiven Ergebnisse Aufschluss über die Ausprägung der Motivation nach der Bearbeitung der Lerneinheit liefern.

Hinsichtlich der drei motivationsrelevanten Aspekte zeigten sich Werte im mittleren bis hohen Bereich. Die Bearbeitung der Lerneinheit wirkte sich positiv auf die motivationsbezogenen Merkmale aus. Am höchsten waren die Werte bei der Einschätzung der Probanden hinsichtlich des wissenschaftlichen Selbstkonzeptes. Die Einschätzungen in den einzelnen Experimentalgruppen waren sehr ähnlich; am besten schätzte deskriptiv betrachtet die Experimentalgruppe mit fremden Fehlern in multiplen Kontexten die einzelnen motivationsrelevanten Aspekte ein.

Anders als angenommen zeigten sich keine signifikanten Effekte der Anzahl der Kontexte auf die motivationsrelevanten Aspekte. Wie schon bereits ausgeführt, wurde angenommen, dass sich die Bearbeitung multipler Kontexte durch die gebotene Abwechslung und Neuheit günstiger auf die Motivation der Lernenden auswirken würde. Lernende in uniformen Kontexten und Lernende in multiplen Kontexten schätzten die motivationsrelevanten Aspekte jedoch gleichermaßen positiv ein. Möglicherweise war auch hier die uniforme Bedingung nicht uniform genug, um Unterschiede zu identifizieren. Anderseits ist dieses Ergebnis erfreulich, da durch die Gestaltung der Lerneinheit keine Experimentalbedingung hinsichtlich der Motivation benachteiligt wurde.

Hinsichtlich der Fehlerart ließ sich nur ein Haupteffekt für das wissenschaftliche Selbstkonzept identifizieren. Wer mit fremden Fehlern lernte, schätzte sein wissenschaftliches Selbstkonzept nach der Bearbeitung positiver ein als jene, die eigene Fehler bearbeiteten. Möglicherweise waren diejenigen, die sich mit ihren eigenen Fehlern auseinandersetzen, kritischer in Bezug auf ihre eigenen Fähigkeiten (s.a. Oser & Spychiger, 2005). Durch die systematische Analyse der eigenen Fehler und die Kontrastierung der eigenen „fehlerhaften“ Erklärung an einer „korrekten“ wissenschaftlichen Erklärung wurden den Probanden eigene Schwierigkeiten und mögliche Wissenslücken eher bewusst. Dies wirkte sich ungünstiger auf ihre Einschätzung der eigenen Fähigkeiten in diesem Bereich und damit auch auf das wissenschaftliche Selbstkonzept aus.

Für die Einschätzung des subjektiven Lernerfolges und für die Akzeptanz der Lerneinheit hatte die Art des bearbeiteten Fehlers keine bedeutsamen Effekte.

Probanden, die mit fremden Fehlern lernten und jene, die mit eigenen Fehlern lernten, schätzten ihren subjektiven Lernerfolg und ihre Zufriedenheit mit der Lerneinheit gleichermaßen hoch ein. Zu erklären wäre dieses Ergebnis u.a. damit, dass unangenehme emotionale Prozesse bei der Bearbeitung eigener Fehler auch zu einer tieferen Auseinandersetzung mit dem Fehler und zum Aufbau negativen Wissens führen (Oser & Spychiger, 2005; Seidel & Prenzel, 2003). Der Stolz über mögliche Lernerfolge könnte die negativen Empfindungen in Bezug auf die Lerneinheit ausgleichen, weshalb die Lernenden ihren subjektiven Lernerfolg und die Zufriedenheit mit der Lerneinheit genau so positiv einschätzten wie diejenigen, die mit fremden Fehlern gelernt haben.

Zusammenfassend hatte die Intervention positive Auswirkungen auf die kontextspezifischen motivationsrelevanten Aspekte der Lernenden. Die Lerneinheit schien die Motivation der Lernenden zu fördern und aufrechtzuerhalten. Die Förderung motivationsrelevanter Aspekte könnte auf den Einsatz problemorientierter Gestaltungsprinzipien in der Lerneinheit zurückgeführt werden: Besonders die Bearbeitung authentischer Szenarien kann sich auf Lernende motivationsfördernd auswirken (Reinmann & Mandl, 2006). Effekte der Anzahl der Kontexte auf die Motivation der Lernenden ließen sich nicht identifizieren. Es wurde angenommen, dass sich die Variabilität multipler Kontexte günstiger auf die Motivation der Lernenden auswirken würde, da Abwechslung und Neuheit u.a. als motivationsfördernd gelten. Möglicherweise war die uniforme Experimentalbedingung nicht uniform genug, um Unterschiede hervorzurufen. Auch in der uniformen Bedingung wurden drei verschiedene Themenbereiche präsentiert, um die Motivation der Lernenden nicht zu sehr zu beeinträchtigen und auch ihnen einen Wissenserwerb zu ermöglichen. Dieses Ziel wurde durch die Gestaltung der Lerneinheit offensichtlich erreicht, denn es zeigten sich keine Unterschiede hinsichtlich der Motivation zwischen der uniformen und der multiplen Bedingung. Die Art des bearbeiteten Fehlers hatte nur bezüglich des wissenschaftlichen Selbstkonzeptes einen bedeutsamen Effekt. Anscheinend wurden durch die Bearbeitung eigener Fehler die eigenen Schwierigkeiten und Wissenslücken deutlicher hervorgehoben, was sich ungünstiger auf die Einschätzungen zum bereichsspezifischen Selbstkonzept auswirkte. Hinsichtlich der anderen Skalen zeigten sich keine Effekte durch die Art des bearbeiteten Fehlers.

7 Zusammenfassende Diskussion

Wissenschaftliches Denken gilt als ein wesentlicher Bestandteil der professionellen Kompetenz von Lehrkräften (Baumert & Kunter, 2006; Kultusministerkonferenz, 2014; Kunina-Habenicht et al., 2012) und hat darüber Einfluss auf die Qualität von Bildungsprozessen. Lehramtsstudierende zeigen vielfach Schwierigkeiten beim wissenschaftlichen Denken (z.B. Seidel & Prenzel, 2007; Stark & Krause, 2006; Stark, Puhl, et al., 2009). Daher bestand das übergeordnete Ziel dieser Arbeit in der Verbesserung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden.

In einem ersten Schritt wurde zum Erreichen dieses Ziels das wissenschaftliche Denken von Lehramtsstudierenden analysiert. In einer explorativ ausgerichteten Interviewstudie wurden die Stärken und Schwächen der Lehramtsstudierenden erhoben, um daraus auch Schlussfolgerungen für mögliche Fördermaßnahmen und Erhebungsinstrumente ableiten zu können. Diese systematische Untersuchung des wissenschaftlichen Denkens war erforderlich, da diesbezüglich wenige Studien existieren oder in bisherigen Studien ausschließlich die Defizite der Studierenden fokussiert wurden (z.B. Stark & Krause, 2006; Stark, Puhl, et al., 2009).

In einem zweiten Schritt wurde in einer Interventionsstudie ableitend aus den Erkenntnissen der Interviewstudie eine Maßnahme zur Förderung wissenschaftlichen Denkens entwickelt und erprobt. Bisherige Fördermaßnahmen sind mit erheblichem Aufwand verbunden oder fokussieren nur wenige Teilbereiche der zum wissenschaftlichen Denken dazugehörigen Fähigkeiten (z.B. Iordanou & Constantinou, 2014; Wagner et al., 2014a, 2014b; Wenglein et al., 2015). Die vorliegende Interventionsstudie hatte deshalb das Ziel, eine Maßnahme zu entwickeln, die sich effizient in die bestehenden Ausbildungsstrukturen implementieren lässt und der Definition entsprechend mehrere Fähigkeitsaspekte wissenschaftlichen Denkens berücksichtigt. Hierfür wurde ein Ansatz gewählt, der problemorientierte und beispielbasierte Prinzipien systematisch miteinander kombinierte sowie das Lernen aus Fehlern integrierte. Zur weiteren Optimierung der Fördermaßnahme wurden die zu bearbeitende Fehlerart (eigene vs. fremde Fehler) und die Anzahl der präsentierten

Kontexte (uniforme vs. multiple Kontexte) variiert. Dadurch sollte die lernwirksamste und damit effizienteste Lernbedingung ermittelt werden.

Zur Erreichung der übergeordneten Zielstellung, die Verbesserung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden, wurden also zwei Studien durchgeführt. Diese Studien verfolgten in sich verschiedene, untergeordnete Teilziele. Im Folgenden werden daher die wichtigsten Ergebnisse der beiden Studien separat unter Bezugnahme auf die anfänglichen Zielstellungen zusammenfassend diskutiert. Eine ausführliche Diskussion der Ergebnisse wurde für beide Studien direkt im Anschluss an die Darstellung der Untersuchungen vorgenommen (siehe Kapitel 5.4 und Kapitel 6.4).

7.1 Interviewstudie zur Analyse des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden

Die Interviewstudie verfolgte das Ziel, das wissenschaftliche Denken bei Lehramtsstudierenden zu analysieren. Ausgehend von der Definition wissenschaftlichen Denkens und in Anlehnung an Kuhn (1991) wurden in der Interviewstudie Fähigkeiten zur Generierung von Erklärungen und Fähigkeiten zur Analyse von Erklärungen erhoben. Zusätzlich wurden die Fähigkeiten der Studierenden zum Transfer von Wissen erfasst, indem sie Handlungsoptionen für ein konkretes Fallbeispiel formulierten. Folgende Schwächen im wissenschaftlichen Denken ließen sich durch die Interviews identifizieren: Es zeigte sich, dass die Studierenden zur Generierung von Erklärungen und dazugehörender Begründung selten auf theoretische Ansätze und empirische Befunde zurückgriffen. Auch Handlungsoptionen wurden selten aus wissenschaftlichem Wissen abgeleitet. Meistens wurde sich bei der Generierung von Erklärungen und der Ableitung von Handlungsoptionen auf Alltagserklärungen, Meinungen oder intuitive Annahmen bezogen. Begründungen erfolgten in Form von Beispielen, Beobachtungen und Erfahrungen. Diese Ergebnisse decken sich weitestgehend mit den Befunden anderer Untersuchungen (Stark, 2005; Stark & Krause, 2006; Stark, Puhl, et al., 2009). Offensichtlich blieb das in der universitären Ausbildung erlernte bildungswissenschaftliche Wissen träge und wurde nicht angewendet. Ursächlich dafür könnten Wissenskompartmentalisierungsprozesse, eine mangelnde Wissenskompilierung sowie motivationale und einstellungsbezogene Defizite der Lernenden sein (Renkl, 1996, 2010).

Eine weitere Schwierigkeit bestand im Umgang mit der Wissenschaftssprache: Die Studierenden hatten Probleme, den Inhalt der wissenschaftlichen Erklärung korrekt in eigenen Worten wiederzugeben. Von einigen Studierenden wurden die Schwierigkeiten mit der wissenschaftlichen Sprache direkt thematisiert. Anscheinend sind Studierende die mit wissenschaftlichen Erklärungen einhergehende Komplexität und Dichte an Informationen sowie die Verwendung von Fachbegriffen nicht gewohnt. Dies führte zu Problemen bei der Analyse von wissenschaftlichen Erklärungen bzw. allgemein zu Schwierigkeiten bei der Verarbeitung und dem Verstehen wissenschaftlicher Quellen.

Neben den beschriebenen Problemen beim wissenschaftlichen Denken ließen sich auch einige ausbaufähige Stärken der Studierenden identifizieren: Es wurde trotz der eher unwissenschaftlichen Erklärungen deutlich, dass die Studierenden die Komplexität der dargestellten Problemstellungen erkannt haben. Zur Erklärung der Problemstellungen führten die meisten Studierenden mehr als eine Ursache an. Diese befanden sich zum Teil auf unterschiedlichen Ebenen und wurden in manchen Fällen miteinander verbunden. Hinweise für das Verständnis der Komplexität der Phänomene zeigten sich auch bei der Ableitung von Handlungsoptionen. Auch hier wurden viele mögliche Ursachen genannt und unterschiedliche Interventionsmaßnahmen angedacht. Studierende neigten entsprechend nicht zu simplifizierenden, monokausalen Erklärungen und waren dazu in der Lage, ein Problem aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten. Dies gilt als eine ausbaufähige Stärke, denn es fehlt lediglich die Verknüpfung mit relevanten wissenschaftlichen Inhalten.

Des Weiteren ist hervorzuheben, dass die meisten Studierenden den Unterschied zwischen einer Alltagserklärung und einer wissenschaftlichen Erklärung sowie zwischen alltagstypischen und wissenschaftlichen Evidenzen erkennen und begründen konnten. Zur Begründung griffen sie auf Merkmale für wissenschaftliche Erklärungen zurück, die sich aus der in diesem Fachgebiet üblichen Literatur ableiten ließen (s.a. Beck & Krapp, 2006; Bortz & Döring, 2006). Demnach kannten die Studierenden schon einige wesentliche Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen.

Eine letzte identifizierte Stärke bezieht sich auf die Begründungen: Alle Studierenden generierten eine Begründung zur Stützung ihrer eigenen Erklärung. Entsprechend schien allen die Bedeutung einer Begründung für eine Erklärung bekannt zu sein (s.a. Kuhn, 1991; Toulmin, 1975). Allerdings gab es auch Studierende, die ein mögliches Vorgehen zur Begründung der Erklärung auf einer Metaebene vornahmen. Sie äußerten

Strategien zur Begründung, ohne diese tatsächlich auszuführen. Es lässt sich vermuten, dass diese Studierenden bereits über strategisches Wissen zur Anfertigung einer Begründung verfügten, ihnen jedoch erneut das notwendige inhaltliche Wissen fehlte.

Aus den in der Interviewstudie gewonnenen Erkenntnissen ließen sich Schlussfolgerungen für die nachfolgende Interventionsstudie ableiten. Auch die in der Interviewstudie identifizierten Defizite der Studierenden verdeutlichen den Bedarf einer Förderung von Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Denkens. Da sich sowohl Schwierigkeiten bei der Generierung von Erklärungen als auch bei der Analyse von Erklärungen zeigten, wurden beide Fähigkeiten bei der Förderung wissenschaftlichen Denkens berücksichtigt.

Neben den gewonnenen Erkenntnissen zu den Stärken und Schwächen beim wissenschaftlichen Denken wurden auch Überlegungen zur Gestaltung der Fördermaßnahme und der Erhebungsinstrumente in der Interviewstudie erprobt: Es zeigte sich, dass die in der Interviewstudie verwendeten Themengebiete eine Relevanz für angehende Lehrkräfte besaßen und sich daher auch für die Förderung wissenschaftlichen Denkens in der Interventionsstudie eigneten.

Erprobt wurde in der Interviewstudie zudem die Erfassung wissenschaftlichen Denkens durch eine Unterteilung in Generierungs- und Analysefähigkeiten. Diese erwies sich als praktikabel, führte zu unterschiedlichen Erkenntnissen und wurde deshalb auch für die Interventionsstudie übernommen. Des Weiteren wurde durch den Vergleich der wissenschaftlichen Erklärung und der Alltagserklärung in der Interviewstudie deutlich, dass die Studierenden schon über Kenntnisse zu den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen verfügten. Dieses Wissen wurde durch die Intervention dennoch expliziter gefördert, da es grundlegend für die Analyse und die Generierung von Erklärungen ist und allen Studierenden zur Verfügung stehen sollte. Für die Interventionsstudie wurde daher eine Übersicht zu den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen als zusätzliche instruktionale Unterstützung erstellt sowie dieses sogenannte konzeptuelle Erklärungswissen neben dem Generierungs- und Analysewissen erhoben.

7.2 Interventionsstudie zur Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden

Die Ergebnisse der Interviewstudie verdeutlichten den Bedarf einer Förderung von Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Denkens. Das Ziel der Interventionsstudie bestand entsprechend in der Entwicklung und Erprobung einer Maßnahme zur Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden. Hierfür wurde im Rahmen der Interventionsstudie eine Lerneinheit entwickelt, die problem- und beispielbasierte Elemente (Krause & Stark, 2010) systematisch kombinierte und die Prinzipien des Lernens aus Fehlern (Oser, 2009) integrierte. Um die Lerneinheit zusätzlich optimieren zu können, wurden die in der Lerneinheit bearbeitete Fehlerart und die Anzahl der präsentierten Kontexte variiert. Erhoben wurden in der Interventionsstudie gemäß der Definition wissenschaftlichen Denkens die Fähigkeiten zur Generierung und Analyse von Erklärungen in unterschiedlichen Transferdistanzen sowie das konzeptuelle Erklärungswissen. Neben den kognitiven Effekten der Intervention wurden auch motivationsrelevante und einstellungsbezogene Effekte der Fördermaßnahme untersucht, da diese sich günstig auf den Lernprozess oder grundsätzlich auf das wissenschaftliche Denken auswirken. Bei der Entwicklung der Lerneinheit und der Operationalisierung wissenschaftlichen Denkens durch die konzipierten Wissenstests wurde auch auf die o.g. Erkenntnisse der vorgeschalteten Interviewstudie zurückgegriffen.

Es zeigte sich in der Interventionsstudie, dass die entwickelte Fördermaßnahme sehr geeignet war, um wissenschaftliches Denken bei Lehramtsstudierenden zu verbessern. Für die Wissensbereiche Generierungswissen, Analysewissen und konzeptuelles Erklärungswissen zeigten sich signifikante Lernfortschritte vom ersten Erhebungszeitpunkt vor der Intervention bis zum zweiten Erhebungszeitpunkt nach der Intervention. Studierende wussten nach der Intervention mehr über die Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen, konnten diese Merkmale besser zur Analyse von Erklärungen einsetzen und generierten eigenständig wissenschaftlichere Erklärungen. Es konnten durch diese Maßnahme sowohl deklaratives Wissen in Form des konzeptuellen Erklärungswissens als auch anwendungsbezogene Aspekte wie die Fähigkeiten zur Analyse und Generierung von Erklärungen verbessert werden. Die Studierenden profitierten entsprechend hinsichtlich unterschiedlicher Bereiche wissenschaftlichen Denkens von der Intervention.

Die Kombination aus problem-, beispiel- und fehlerbasierten Lernelementen in einer Lerneinheit hat sich als lernwirksam erwiesen, um Kompetenzen im Bereich des wissenschaftlichen Denkens zur fördern. Dieses Ergebnis steht in Einklang mit den Befunden bisheriger Studien, die problem-, beispiel- und fehlerbasierte Lernprinzipien zur Förderung der Theorieanwendung systematisch miteinander kombinierten (Wagner et al., 2014a, 2014b, 2016). Problembasierte Elemente fördern die flexible Anwendung von Wissen, beugen trägem Wissen vor und ermöglichen den Transfer von Wissen (Reinmann & Mandl, 2006). Lösungsbeispiele sind v.a. für den initialen Wissenserwerb geeignet, weil sie kognitive Ressourcen entlasten (z.B. Renkl, 2011; Sweller & Cooper, 1985). Entscheidend beim Lernen aus Lösungsbeispielen sind jedoch die mit der Bearbeitung einhergehenden Selbsterklärungen (Chi & Bassok, 1989). Die Auseinandersetzung mit Fehlern kann sich günstig auf Selbsterklärungsprozesse auswirken und damit zu einer tieferen Verarbeitung der Inhalte führen (VanLehn, 1999). In Kombination scheinen diese Lernprinzipien einerseits kognitive Belastungen zu reduzieren und gleichzeitig doch den Erwerb flexibel anwendbaren Wissens zu ermöglichen bzw. Lernprozesse durch die Auseinandersetzung mit Fehlern zu intensivieren.

Darüber hinaus war die Bearbeitung der Lerneinheit zeitsparend und effizient. Insgesamt dauerte die Intervention nur 180 Minuten. Die Lerneinheit kann von den Studierenden auch außerhalb der Lehrveranstaltungen selbstgesteuert bearbeitet werden. Die Materialien sind selbsterklärend, sodass keine Anleitung oder Instruktion durch einen Lehrenden erforderlich ist. Diese Fördermaßnahme könnte daher auch als zusätzliches Lernangebot im Rahmen der universitären Ausbildung eingesetzt werden.

Die Fehlerart wirkte sich unterschiedlich auf die einzelnen erhobenen Wissensbereiche aus: Hinsichtlich des konzeptuellen Erklärungswissens und des Analysewissens war die Bearbeitung fremder Fehler förderlicher als die Bearbeitung eigener Fehler. Advokatorische Fehler erleichtern das Identifizieren von Fehlern, was eine wesentliche Voraussetzung für das Lernen aus Fehlern ist (Oser & Spychiger, 2005). Durch die Kontrastierung fehlerhafter Alltagserklärungen an korrekten wissenschaftlichen Erklärungen konnten die Unterschiede zwischen Alltagserklärungen und wissenschaftlichen Erklärungen deutlicher herausgearbeitet und verinnerlicht werden. Bei der Bearbeitung eigener Fehler könnte der Prozess der Fehleridentifikation erschwert worden sein. Möglicherweise waren die fehlerhaften Aspekte in den eigenen

Erklärungen nicht so deutlich wie in den präsentierten Alltagserklärungen. Zudem könnte die Analyse der eigenen fehlerhaften Erklärung zu ungünstigen emotionalen Prozessen (z.B. Beschämung) oder zu kognitiven Dissonanzen (Festinger, 1957) geführt haben, die das Lernen aus Fehlern beeinträchtigen (Oser & Spychiger, 2005). Beim Generierungswissen war im Gegensatz dazu die Auseinandersetzung mit eigenen Fehlern lernwirksamer. Für den Erwerb des Generierungswissens war die Analyse des Fehlers nicht so entscheidend wie die wiederholte Übung der Generierung einer eigenen Erklärung. Lernende hatten durch die wiederholte Erstellung einer eigenen Erklärung die Möglichkeit, ihr Wissen zu kompilieren. Durch Wissenskompilierung wird deklaratives Wissen zu prozeduralem Wissen, welches handlungsrelevant ist und angewendet werden kann (J. R. Anderson, 1983; De Jong & Ferguson-Hessler, 1996).

Eine Optimierung der Lerneinheit durch die Fehlerart ist entsprechend davon abhängig, welcher Wissensbereich gefördert werden soll. Für die Förderung des konzeptuellen Erklärungswissens und des Analysewissens ist die Bearbeitung advokatorischer Fehler günstiger; für das Generierungswissen die Auseinandersetzung mit eigenen Fehlern.

Die Anzahl der Kontexte wirkte sich in gleicher Weise auf die unterschiedlichen Wissensbereiche aus. Anders als angenommen zeigte sich bezüglich aller Wissensarten eine Überlegenheit der uniformen Kontexte. Die wiederholte Bearbeitung ähnlicher inhaltlicher Problemstellungen wirkte sich günstiger auf den Erwerb des Generierungswissens, des Analysewissens und des konzeptuellen Erklärungswissens aus. Lernende konnten sich auf den Wissenserwerb konzentrieren und wurden nicht von oberflächlichen Kontextmerkmalen abgelenkt. Zur Überlegenheit der uniformen Bedingung könnte u.a. beigetragen haben, dass diese im Vergleich zur multiplen Bedingung nur in ihrer Komplexität reduziert war und nicht im wortwörtlichen Sinne ausschließlich einen Kontext bearbeitete. Auch in der uniformen Bedingung wurden drei verschiedene Themen aufgrund motivationstheoretischer Überlegungen bearbeitet. Die Nachteile, die sich aus der Redundanz uniformer Bedingungen z.B. für den Erwerb flexibel anwendbaren Wissens ergeben, könnten dadurch minimiert worden sein.

Die sich wiederholt ändernde Oberflächenstruktur multipler Kontexte schien bei den Lernenden zu erhöhten kognitiven Belastungen zu führen, die dem Wissenserwerb abträglich waren (Cognitive load theory; Paas et al., 2004). Die gewonnenen Erkenntnisse zur Anzahl der bearbeiteten Kontexte decken sich mit Befunden bisheriger Studien. Es zeigte sich, dass die Bearbeitung multipler Kontexte ohne instruktionale

Unterstützung zu kognitiver Überlastung und damit zu Schwierigkeiten beim Wissenserwerb führt (Stark et al., 1995; Stark et al., 1998; Stark et al., 1999). Offensichtlich war die in der Lerneinheit bereitgestellte instruktionale Unterstützung nicht ausreichend.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der Erwerb von Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Denkens im Rahmen dieser problem-, beispiel- und fehlerbasierten Lerneinheit zusätzlich dadurch optimiert werden kann, dass wenige unterschiedliche Kontexte bearbeitet werden und die Fehlerart auf den jeweiligen zu fördernden Wissensbereich abgestimmt wird. Leider war keine Experimentalbedingung besonders lernwirksam für die Förderung aller zum wissenschaftlichen Denken gehörenden Wissensbereiche.

Neben den kognitiven Effekten wurden auch die Auswirkungen der Intervention auf die einstellungsbezogenen und motivationsrelevanten Merkmale der Lernenden betrachtet. Durch die Intervention kam es zu einer bedeutsamen Verbesserung der Einstellungen zu Theorien. Lernende schätzten nach der Bearbeitung der Lerneinheit bildungswissenschaftliche Theorien deutlich positiver ein. Sie hatten mehr Freude an der Auseinandersetzung mit bildungswissenschaftlichen Theorien und erkannten den Nutzen für die Praxis. Auch eine Verbesserung der Einstellungen zu Theorien wirkt sich positiv auf das wissenschaftliche Denken aus. Die positive Einstellung zu wissenschaftlichen Theorien und Befunden gilt als wichtige Voraussetzung, um wissenschaftlich zu denken (Parr & Timperley, 2008). Es zeigten sich allerdings keine Effekte der Anzahl der Kontexte und der Fehlerart auf die Einstellungen zu Theorien.

Die Intervention schien sich auch günstig auf die Motivation der Studierenden auszuwirken. Es zeigten sich eine bedeutsame Verbesserung eines motivationsrelevanten Merkmals vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt sowie positive Auswirkungen auf weitere bereichsspezifische motivationsbezogene Merkmale nach der Durchführung der Fördermaßnahme. Eine hohe Motivation wirkt sich positiv auf den Lernprozess und den Wissenserwerb aus (siehe Kapitel 4.2) und führt dadurch auch zu einer stärkeren Verbesserung des wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden. Zudem trägt eine hohe Motivation damit auch zur Effizienz einer Fördermaßnahme bei. Zur Motivationsförderung werden v.a. problemorientierte Gestaltungsprinzipien der Lerneinheit beigetragen haben wie z.B. die Präsentation der Problemstellung als authentisches Szenario (Reinmann & Mandl, 2006). Auch die

Bearbeitung von Lösungsbeispielen ist beliebt bei den Lernenden (Stark, 1999) und könnte sich positiv auf die Motivation ausgewirkt haben.

Effekte der Anzahl der Kontexte hinsichtlich motivationsrelevanter Merkmale ließen sich nicht identifizieren. Es wurde angenommen, dass sich die Variabilität multipler Kontexte günstiger auf die Motivation auswirken würde, da Abwechslung und Neuheit als motivationsfördernd gelten (Schiefele & Streblow, 2006). Möglicherweise war auch die uniforme Experimentalbedingung ausreichend abwechslungsreich. Auch in dieser Bedingung wurden drei verschiedene Themen bearbeitet, um ursprünglich die Motivation der Lernenden nicht zu stark zu beeinträchtigen. Dies wurde offensichtlich erreicht. Effekte der Fehlerart auf motivationsrelevante Merkmale ließen sich nur für das wissenschaftliche Selbstkonzept nachweisen. Aus fremden Fehlern Lernende schätzten ihr wissenschaftliches Selbstkonzept höher ein als aus eigenen Fehlern Lernende. Diejenigen, die sich mit ihren eigenen Fehlern auseinandersetzten, waren kritischer in Bezug auf ihre eigenen Fähigkeiten. Für die übrigen motivationsrelevanten Aspekte zeigten sich keine Effekte der Fehlerart. Anscheinend wurden die durch die Auseinandersetzung mit eigenen Fehlern verursachten negativen emotionalen Prozesse, die sich ungünstig auf die Motivation auswirken könnten (s.a. Oser & Spychiger, 2005), kompensiert oder von vornherein vermieden (s.a. Theorie der kognitiven Dissonanz; Festinger, 1957).

Abschließend kann festgehalten werden, dass die übergeordnete Zielstellung dieser Arbeit, das wissenschaftliche Denken bei Lehramtsstudierenden zu verbessern, erreicht werden konnte. Das gewählte Vorgehen scheint hierfür äußerst geeignet zu sein. Durch die vorgeschaltete Interviewstudie ließen sich die Annahmen zum wissenschaftlichen Denken bei Lehramtsstudierenden vervollständigen. Es konnten sowohl Schwächen als auch bereits vorhandene Stärken bei den Lehramtsstudierenden identifiziert werden. Die vorhandenen Schwierigkeiten der Studierenden beim wissenschaftlichen Denken verdeutlichten den Bedarf einer Förderung dieser Kompetenz im Rahmen der universitären Ausbildung. Des Weiteren konnten aus der Interviewstudie konkrete Anregungen für die Gestaltung der Fördermaßnahme (z.B. Themen, Alltagserklärungen, zusätzliche instruktionale Unterstützung) und die Erhebung wissenschaftlichen Denkens (z.B. Trennung in Analyse- und Generierungsfähigkeiten) abgeleitet werden.

Der in der Interventionsstudie gewählte Förderansatz, bei welchem problem-, beispiel- und fehlerbasierte Elemente systematisch kombiniert wurden, verbesserte das wissenschaftliche Denken der an der Untersuchung teilnehmenden Lehramtsstudierenden. Die Interventionsmaßnahme galt als zeitsparend und effizient, da sie in nur 180 Minuten selbstgesteuert und ohne Anleitung bearbeitet werden konnte. Auch die einstellungs- und motivationsbezogenen Merkmale der Studierenden konnten durch die Maßnahme gefördert werden, was sich wiederum günstig auf den Wissenserwerb und das wissenschaftliche Denken auswirkte.

Die Interventionsmaßnahme ließe sich noch weiter optimieren, wenn ausschließlich wenige unterschiedliche Kontexte zum Einsatz kommen würden. Eine Optimierung durch die Fehlerart ist davon abhängig, welcher Wissensbereich gefördert werden soll. Für das Analysewissen und das konzeptuelle Erklärungswissen war die Bearbeitung fremder Fehler günstiger; für den Erwerb des Generierungswissens die Bearbeitung eigener Fehler. Leider war keine Lernbedingung besonders lernwirksam in Hinblick auf die Förderung aller Aspekte wissenschaftlichen Denkens.

8 Ausblick

Die Überlegungen zum Ausblick resultieren aus den Ergebnissen der Interviewstudie und der Interventionsstudie der vorliegenden Arbeit und beziehen sich auf unterschiedliche Aspekte, die getrennt dargestellt werden. Zu Anfang wird sich grundsätzlich mit der Frage der Förderung wissenschaftlichen Denkens in der Lehrerbildung auseinandergesetzt und der Beitrag skizziert, den die vorliegende Interventionsstudie dazu leisten kann. Anschließend wird die Notwendigkeit aufgezeigt, wissenschaftliches Denken präziser zu konzeptualisieren und sich auch der grundlegenden Forschung zuzuwenden. Abschließend werden die Erkenntnisse der Interventionsstudie genutzt, um Überlegungen für weitere Interventionsmaßnahmen zur Förderung wissenschaftlichen Denkens zu formulieren.

8.1 Konsequenzen für die Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden

In der vorliegenden Interventionsstudie wurde eine lernwirksame Maßnahme zur Förderung wissenschaftlichen Denkens in der Lehrerbildung entwickelt. Diese Intervention stellt allerdings nur ein zusätzliches Angebot zur Förderung wissenschaftlichen Denkens in der Lehrerbildung dar und könnte aufgrund der vielfältig untersuchten Lernprinzipien als Ausgangspunkt für die weitere Erforschung der Förderung wissenschaftlichen Denkens genutzt werden.

Es zählt dennoch zu den großen Herausforderungen der universitären Ausbildung, den Erwerb flexibel anwendbaren theoretischen Wissens zu ermöglichen. Oft bleibt das in der Universität erlernte Wissen träge und wird nicht auf praktische Problemstellungen angewendet. Diese Schwierigkeiten zeigen sowohl Lehramtsstudierende (z.B. Hammerness et al., 2002; Seidel & Prenzel, 2007; Stark & Krause, 2006) als auch Studierende anderer Fachrichtungen wie der Betriebswirtschaftslehre (Renkl et al., 1994) oder der Medizin (Gräsel et al., 1993). Neben gezielten Interventionsmaßnahmen zur Förderung wissenschaftlichen Denkens sollten auch Bedingungen der universitären

Ausbildung verändert werden, die den Erwerb praktisch anwendbaren wissenschaftlichen Wissens ermöglichen. Bisher existieren viele Veröffentlichungen dazu, über welches bildungswissenschaftliche Wissen Lehramtsstudierende nach der universitären Ausbildung verfügen sollten, um professionell agieren zu können (z.B. Baumert & Kunter, 2006, 2011; Bromme, 1997; Kultusministerkonferenz, 2004; Kunina-Habenicht et al., 2012; Shulman, 1986; Terhart, 2012). Jedoch ist der Erwerb des konzeptuellen pädagogisch-psychologischen Wissens nicht ausreichend; es scheinen weitere Anstrengungen erforderlich zu sein, um dieses Wissen auch anwenden zu können (s.a. König, 2014).

Möglicherweise ließe sich der Erwerb anwendbaren Wissens durch eine stärkere Verzahnung von Theorie und Praxis erreichen (König & Klemenz, 2015). Praxiserfahrungen bzw. praktisches Handeln sollten jedoch begleitet werden und wiederholt vor dem Hintergrund theoretischen Wissens reflektiert werden, wie das z.B. Meier (2006) vorschlägt. Ansätze dafür finden sich auch im „Standford Teacher Education Program“, in dem das Erlernen theoretischer Konzepte im Seminar mit Praxiserfahrungen verbunden wurde. Die Studierenden fertigten eine authentische Fallbeschreibung an und sollten diese Fälle durch theoretisches Wissen erklären. Dieser Prozess wurde durch kontinuierliche Rückmeldungen, Diskussionen und Reflexion begleitet und hatte nicht nur positive Auswirkungen auf das Verständnis theoretischen Wissens, sondern auch auf die Einstellungen zu Theorien (Hammerness et al., 2002).

Ausgehend von den untersuchten Lernprinzipien in der Interventionsmaßnahme wären auch Seminarkonzeptionen denkbar, in denen authentische Szenarien und Fallbeispiele verwendet werden sowie das Lernen aus Fehlern fokussiert wird. Die Auseinandersetzung mit authentischen und realitätsnahen Problemstellungen beugt bspw. der Entstehung trägen Wissens vor und wirkt sich günstig auf die Motivation aus (Fölling-Albers et al., 2004; Renkl, 2010). Fallbeispiele haben bereits Einzug in die Lehrerbildung gehalten. Anhand exemplarischer Situationen werden so Kompetenzen für die spätere Berufstätigkeit aufgebaut (z.B. Digel, 2012; Syring et al., 2016). Das Lernen aus Fehlern kann zu einer intensiveren Auseinandersetzung und tieferen Verarbeitung der Inhalte führen. Durch Fehler wird nicht nur Wissen darüber erworben, wie etwas richtig funktioniert, sondern auch negatives Wissen darüber, wie etwas nicht funktioniert (Oser & Spychiger, 2005).

Im Rahmen dieser Arbeit sind die grundsätzlichen Fragen zur Verbesserung der Lehrerbildung nicht zu beantworten. Es sollte jedoch verdeutlicht werden, dass effiziente und zeitsparende Fördermaßnahmen, wie in der vorliegenden Interventionsstudie beschrieben, allenfalls ein zusätzliches Angebot darstellen, eine grundständige Ausbildung bezüglich der Fähigkeiten im wissenschaftlichen Denken aber nicht ersetzen können.

8.2 Konsequenzen für die Konzeptualisierung wissenschaftlichen Denkens

Die vorliegende Interviewstudie fokussierte die Analyse wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden und erprobte Möglichkeiten der Erfassung wissenschaftlichen Denkens. Es wurde deutlich, dass zum wissenschaftlichen Denken Fähigkeiten zur Analyse und zur Generierung von Erklärungen dazugehören. Hierfür sind sowohl inhaltsspezifische als auch inhaltsübergreifende Wissenselemente von Bedeutung. Zukünftige Forschung sollte sich noch genauer mit der Konzeptualisierung wissenschaftlichen Denkens vor allem in Bezug auf die Lehrerbildung befassen. Das Ziel könnte darin bestehen, mögliche Vorläuferkompetenzen bzw. mit dem wissenschaftlichen Denken einhergehende Kompetenzen zu identifizieren.

Notwendig wäre auch die Erforschung der Entwicklung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden im Verlaufe ihrer Ausbildung. Durch Erkenntnisse zur Entwicklung wissenschaftlichen Denkens könnten unterschiedliche Kompetenzstufen formuliert werden. Zu untersuchen wären Unterschiede zwischen Studierenden am Anfang, zur Mitte und zum Ende ihres Studiums sowie nach Abschluss des Referendariats und nach der Berufseingangsphase. Die Erkenntnisse zur Entwicklung wissenschaftlichen Denkens könnten dazu beitragen, in unterschiedlichen Phasen der Ausbildung gezielte Interventionsmaßnahmen anzubieten. Zum Beispiel zeigte sich in der Interviewstudie, dass viele Studierende Schwierigkeiten dabei hatten, eine wissenschaftliche Erklärung inhaltlich zu verstehen. Möglicherweise wäre es sinnvoller, erst das Verstehen wissenschaftlicher Quellen mit Studierenden einzuüben als eine Analyse in Hinblick auf die Wissenschaftlichkeit einer Erklärung.

Erste Ansätze dazu liegen z.B. durch das Rahmenmodell bildungswissenschaftlicher Forschungskompetenz von Groß Ophoff et al. (2014) vor. Hier wurden vier Forschungsschritte sowie einzelne Kompetenzfacetten formuliert. Für die Forschungsschritte Fragen stellen, Recherchieren, Beurteilen und Anwenden sind Kompetenzfacetten aus anderen Bereichen wie die Information Literacy, die Statistical Literacy und das Critical Thinking notwendig. Die Forschungsschritte und Kompetenzfacetten wurden empirisch überprüft und gelten als Indikatoren für ein homogenes Kompetenzkonstrukt. Ähnliche Arbeiten zu einzelnen Schritten wissenschaftlichen Denkens liegen auch von Fischer et al. (2014) vor (siehe dazu Kapitel 2.1).

Eine Präzisierung von Kompetenzen im Bereich des wissenschaftlichen Denkens hätte auch Vorteile für die Entwicklung von Instrumenten zur Erfassung wissenschaftlichen Denkens. Bisher entwickelte Instrumente fokussieren nicht alle Facetten wissenschaftlichen Denkens (z.B. Zeuch & Souvignier, 2015) oder weisen wenig schulspezifische Inhalte auf (z.B. Groß Ophoff et al., 2014).

8.3 Konsequenzen für die Erforschung konkreter Maßnahmen zur Förderung wissenschaftlichen Denkens

Die Kombination aus problem-, beispiel- und fehlerbasierten Elementen in einer Lerneinheit erwies sich für die Förderung wissenschaftlichen Denkens als lernwirksam. Um die Wirkmechanismen dieser kombinierten Lernprinzipien genauer zu ergründen und weitere Erkenntnisse über die Verbesserung der Maßnahme zu gewinnen, sollten prozessbezogene Daten erhoben und analysiert werden. Prozessbezogene Daten könnten entweder durch die Analyse der ausgefüllten Lernmaterialien gewonnen werden oder durch Verfahren des lauten Denkens (Konrad, 2010). Die Studierenden könnten dazu aufgefordert werden, die entsprechenden Leitfragen laut zu beantworten und ihre Gedanken auszusprechen. Die Antworten ließen sich mit einem Aufnahmegerät aufzeichnen, transkribieren und analysieren. Ausgehend von den genauen Erkenntnissen über die Selbsterklärungsprozesse der Studierenden könnten z.B. zusätzliche instruktionale Maßnahmen entwickelt werden, durch welche sich Selbsterklärungsprozesse der Studierenden fördern ließen. Darüber hinaus könnte eine Analyse von Prozessdaten auch Aufschluss über die Verständlichkeit der Lerneinheit geben. Es ist

bisher unklar, wie intensiv sich die Studierenden mit den einzelnen Zwischenschritten befassen und ob sie auch alle zusätzlichen instruktionalen Maßnahmen verwenden. Dies könnte dann in eine grafische Überarbeitung der Materialien münden.

Des Weiteren gilt es in zukünftigen Untersuchungen die Frage zur externen Validität der Interventionsmaßnahme zu klären: Die Lerneinheit wurde im Rahmen einer Lehrveranstaltung bearbeitet, also unter standardisierten Bedingungen, ähnlich denen eines Labors. Es sollte untersucht werden, ob sich die positiven Effekte der Lerneinheit auch nachweisen lassen, wenn diese individuell von Studierenden außerhalb von Lehrveranstaltungen bearbeitet werden. Nur dadurch könnte abschließend beurteilt werden, ob sich die Fördermaßnahme für die individuelle und selbstgesteuerte Bearbeitung eignet.

Auch die Erkenntnisse zu den in der Interventionsstudie variierten Faktoren Fehlerart und Anzahl der Kontexte geben Anlass für weitere Untersuchungen: Hinsichtlich der Fehlerart wurde deutlich, dass diejenigen, die in der Lerneinheit fremde Fehler bearbeiteten, bessere Lernergebnisse hinsichtlich der Analyse von Erklärungen erzielten. Diejenigen, die sich mit ihren eigenen Fehlern auseinandersetzten, waren aber erfolgreicher bei der Generierung von Erklärungen. Zum wissenschaftlichen Denken gehören aber sowohl die Fähigkeiten zur Analyse als auch zur Generierung von Erklärungen. Es sollte daher in einer zukünftigen Untersuchung eine Lerneinheit entwickelt werden, in der alle Probanden sowohl aus eigenen als auch aus fremden Fehlern lernen und somit in ihren Analyse- und Generierungsfähigkeiten gefördert werden.

Hinsichtlich der Anzahl der Kontexte waren die Ergebnisse der Intervention zum Teil anders als erwartet. Die Bearbeitung uniformer Kontexte wirkte sich günstiger auf den Lernerfolg aus als die Bearbeitung multipler Kontexte. Da die Studierenden flexibel anwendbares Wissen durch die Lerneinheit erwerben sollten, wurde zumindest für die anwendungsbezogenen Aspekte wissenschaftlichen Denkens ein gegenteiliges Ergebnis erwartet. Der Vorteil der uniformen Bedingung könnte sich dadurch ergeben haben, dass diese Bedingung nur in ihrer Komplexität reduziert war, aber nicht im eigentlichen Sinne einen einzigen Kontext beinhaltete. In einer zukünftigen Untersuchung könnte der Faktor Anzahl der Kontexte auch dreifach gestuft sein. Es könnte eine uniforme Bedingung geben, in der sechs Szenarien zu einem einzigen Kontext bearbeitet werden, eine multiple Bedingung, in der sechs Szenarien zu sechs unterschiedlichen Themen bearbeitet werden und eine Bedingung, in der die Komplexität reduziert wurde und wie

bisher sechs Szenarien zu drei unterschiedlichen Themen präsentiert werden. Evtl. wäre es dadurch möglich, bedeutsame Unterschiede zwischen der uniformen und der multiplen Bedingung z.B. bezüglich der Motivation und der Einstellungen zu identifizieren. Zudem könnte eine solche Untersuchung weitere Erkenntnisse über die optimale Anzahl an Kontexten für die Förderung der unterschiedlichen Wissensarten liefern.

Auch die Weiterentwicklung der Bedingung mit multiplen Kontexten könnte Gegenstand zukünftiger Untersuchungen sein. Die Bearbeitung multipler Kontexte fördert besonders den Erwerb flexibel anwendbaren Wissens (Spiro et al., 1992), was auch als ein Ziel der Intervention galt. Möglicherweise war bisher die zusätzliche instruktionale Unterstützung nicht ausreichend für die erfolgreiche Auseinandersetzung mit multiplen Kontexten. Ohne ausreichende zusätzliche instruktionale Unterstützung führt die Bearbeitung multipler Kontexte zu Überlastung bei den Lernenden und hat negative Auswirkungen auf den Wissenserwerb (Stark et al., 1998). Es könnten also zusätzliche instruktionale Maßnahmen in die Lerneinheit integriert werden z.B. in Form von Leitfragen, die Lernende bei der Identifikation von zugrundeliegenden Strukturen unterstützen oder in Form von zusätzlichen theoretischen Hintergrundinformationen zu den einzelnen Kontexten. Denkbar wären auch Maßnahmen zur Vorwissensaktivierung oder zur Erleichterung des Transfers von Wissen. Es könnte z.B. ein Aspekt in jedem neuen Szenario aufgegriffen werden, der in einem vorhergehenden auch schon auftrat. Vielleicht könnten die Szenarien auch aufeinander aufbauen und im Laufe der Intervention immer komplexer werden. So würde schrittweise der Schwierigkeitsgrad erhöht werden. Möglich wäre auch eine Auswahl von Themen, die inhaltlich mehr Gemeinsamkeiten aufweisen wie z.B. Themen, die individuelle Probleme von Schülern aufgreifen, die eine erfolgreiche Teilnahme am Unterricht beeinträchtigen (z.B. Leistungsangst, Motivationsprobleme, Aggression, Unterrichtsstörungen, Unaufmerksamkeit, Negatives Selbstkonzept).

Neben dem Einsatz multipler Kontexte könnten auch multiple Perspektiven in die Förderung wissenschaftlichen Denkens einbezogen werden. Die Auseinandersetzung mit multiplen Perspektiven gilt als eine weitere Möglichkeit, flexibel anwendbares Wissen zu erwerben, welches in seiner Komplexität verstanden wird. Hierdurch können die Entstehung von Fehlkonzepten vermieden und der Transfer des Wissens auf neuartige Problemstellungen erleichtert werden (s.a. Spiro et al., 1992). Umgesetzt

werden könnte die Multiperspektivität durch eine kooperative Bearbeitung der Lerneinheit. Die Fördermaßnahme müsste allerdings dahingehend verändert werden, dass interaktive Diskurse initiiert und angeleitet werden. Nur durch den angeleiteten Diskurs und die gezielte Auseinandersetzung mit anderen Sichtweisen kann sich die kooperative Bearbeitung günstig auf den individuellen Wissenserwerb auswirken (z.B. Fischer, Kollar, Stegmann & Wecker, 2013; Weinberger, Stegmann & Fischer, 2010). Gefördert werden sollte durch die Lerneinheit auch die Transaktivität der Diskurse, denn diese stellt eine entscheidende Bedingung für die erfolgreiche kooperative Wissenskonstruktion dar (Stegmann, Weinberger & Fischer, 2007).

Zukünftige Maßnahmen zur Förderung wissenschaftlichen Denkens in der Lehrerbildung sollten neben dem Wissens- und Kompetenzerwerb stärker die Einstellungen zu Theorien als Zielvariable fokussieren. Positive Einstellungen zu theoretischen Ansätzen und empirischen Evidenzen gelten als wichtige Voraussetzung, wissenschaftliches Wissen auf Problemstellungen der pädagogischen Praxis anzuwenden (Parr & Timperley, 2008). Pädagogische Überzeugungen resultierend aus eigenen Erfahrungen sind sehr gefestigt und lassen sich nur schwer durch die universitäre Ausbildung verändern (Terhart, 2012). Zudem nimmt im Laufe des Studiums die Bedeutsamkeit bildungswissenschaftlicher Inhalte für die Studierenden ab. Besonders bei Studierenden, die positive erste schulpraktische Erfahrungen gemacht haben, überwiegt die Einstellung, dass Theoriewissen durch Erfahrungen und Routine ersetzt werden kann (Cramer, 2013). In der vorliegenden Interventionsstudie waren die Einstellungen zu Theorien vor der Untersuchung schon recht positiv. Durch die Bearbeitung der Lerneinheit erfolgte eine bedeutsame Verbesserung hinsichtlich der Einstellungen zu Theorien. Die Studierenden befanden sich jedoch noch am Anfang ihres Studiums und es ist fraglich, ob die positive Einstellung zu Theorien überdauern wird. Zudem kann es bei der Einschätzung der eigenen Einstellungen zu Theorien auch zu Antworttendenzen wie der sozialen Erwünschtheit gekommen sein, da die Untersuchung im Rahmen einer theoretisch ausgerichteten Lehrveranstaltung stattfand.

9 Literatur

Alexander, P. A., Kulikowich, J. M. & Schulze, S. K. (1994). How subject-matter knowledge affects recall and interest. *American Educational Research Journal, 31* (2), 313-337.

Alexander, P. A., Schallert, D. L. & Hare, V. C. (1991). Coming to terms: How researchers in learning and literacy talk about knowledge. *Review of Educational Research, 61* (3), 315-343.

Amadieu, F., van Gog, T., Paas, F., Tricot, A. & Marine, C. (2009). Effects of prior knowlegde and concept-map structure on disorientation, cognitive load, and learning. *Learning and Instruction, 19* (5), 376-386.

Anderson, J. R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review, 89* (4), 369-406.

Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Anderson, J. R. (1996). ACT: A simple theory of complex cognition. *American Psychologist, 51* (4), 355-365.

Anderson, J. R., Matessa, M. & Lebiere, C. (1997). ACT-R: A theory of higher level cognition and its relation to visual attention. *Human-Computer Interaction, 12* (4), 439-462.

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R. et al. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.

Artelt, C. & Schellhas, B. (1996). Zum Verhältnis von Strategiewissen und Strategieanwendung und ihren kognitiven und emotional-motivationalen Bedingungen im Schulalter. *Empirische Pädagogik, 10* (3), 277-305.

Artelt, C. & Wirth, J. (2014). Kognition und Metakognition. In T. Seidel & A. Krapp (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 167-192). Weinheim: Beltz.

Atkinson, R. K., Derry, S. J., Renkl, A. & Wortham, D. (2000). Learning from examples: Instructional principles from the worked-examples research. *Review of Educational Research, 70* (2), 181-214.

Atkinson, R. K., Renkl, A. & Merrill, M. M. (2003). Transitioning from studying examples to solving problems: Effects of self-explanation prompts and fading worked-out steps. *Journal of Educational Psychology, 95* (4), 774-783.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review, 84* (2), 191-215.

Bandura, A. (1979). *Sozial-kognitive Lerntheorie*. Stuttgart: Klett-Cotta.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

Bauer, J., Prenzel, M. & Renkl, A. (2015). Evidenzbasierte Praxis - im Lehrerberuf?! Einführung in den Thementeil. *Unterrichtswissenschaft, 43* (3), 188-192.

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* (S. 29-53). Münster: Waxmann.

Beck, K. & Krapp, A. (2006). Wissenschaftstheoretische Grundfragen der Pädagogischen Psychologie. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 33-73). Weinheim: Beltz.

Beier, M. E. & Ackerman, P. L. (2005). Age, ability, and the role of prior knowledge on the acquisition of new domain knowledge: Promising results in a real-world learning environment. *Psychology and Aging, 20* (2), 341-355.

Bereiter, C. (2014). Principled practical knowledge: Not a bridge but a ladder. *Journal of the Learning Sciences, 23* (1), 4-17.

Berthold, K. & Renkl, A. (2009). Instructional aids to support a conceptual understanding of multiple representations. *Journal of Educational Psychology, 101* (1), 70-87.

Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.). (2008). *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer*. Münster: Waxmann.

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: McKay.

Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer.

Bromme, R. (1997). Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule* (S. 177-212). Göttingen: Hogrefe.

Bromme, R. (2008). Lehrerexpertise. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie* (S. 159-167). Göttingen: Hogrefe.

Bromme, R., Prenzel, M. & Jäger, M. (2014). Empirische Bildungsforschung und evidenzbasierte Bildungspolitik: Eine Analyse von Anforderungen an die Darstellung, Interpretation und Rezeption empirischer Befunde. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 17*, 3-54.

Brown, A. L. & Palincsar, A. S. (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. In L. B. Resnick (Hrsg.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (S. 393-451). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Brown, N. J. S., Furtak, E. M., Timms, M., Nagashima, S. O. & Wilson, M. (2010). The evidence-based reasoning framework: Assessing scientific reasoning. *Educational Assessment, 15* (3-4), 123-141.

Brown, N. J. S., Nagashima, S. O., Fu, A., Timms, M. & Wilson, M. (2010). A framework for analyzing scientific reasoning in assessments. *Educational Assessment, 15* (3-4), 142-174.

Bruner, J. S., Goodnow, J. J. & Austin, G. A. (1956). *A study of thinking*. New York: Wiley.

Chen, O., Kalyuga, S. & Sweller, J. (2015). The worked example effect, the generation effect, and element interactivity. *Journal of Educational Psychology, 107* (3), 689-704.

Chi, M. T. H. (1978). Knowledge structures and memory development. In R. S. Siegler (Hrsg.), *Children's thinking: What develops?* (S. 73-96). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Chi, M. T. H. (2009). Active-constructive-interactive: A conceptual framework for differentiating learning activities. *Topics in Cognitive Science, 1* (1), 73-105.

Chi, M. T. H. & Bassok, M. (1989). Learning from examples via self-explanations. In L. B. Resnick (Hrsg.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (S. 215-282). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Chi, M. T. H., Bassok, M., Lewis, M. W., Reimann, P. & Glaser, R. (1989). Self-explanations: How students study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Science, 13* (2), 145-182.

Chi, M. T. H., Feltovich, P. J. & Glaser, R. (1981). Categorization and representation of physics problems by experts and novices. *Cognitive Science, 5* (2), 121-152.

Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1990). Anchored instruction and its relationship to situated cognition. *Educational Researcher, 19* (6), 2-10.

Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1992). The Jasper series as an example of anchored instruction: Theory, program description, and assessment data. *Educational Psychologist, 27* (3), 291-315.

Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1993). Designing learning environments that support thinking: The Jaspers series as a case study. In T. M. Duffy, J. Lowyck & D. H. Jonassen (Hrsg.), *Designing environments for constructive learning* (S. 9-36). Berlin [u.a.]: Springer.

Cohen, E. G. (1994). Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups. *Review of Educational Research, 64* (1), 1-35.

Collins, A., Brown, J. S. & Newman, S. E. (1989). Cognitive Apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Hrsg.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (S. 453-494). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Cramer, C. (2013). Beurteilung des bildungswissenschaftlichen Studiums durch Lehramtsstudierende in der ersten Ausbildungsphase im Längsschnitt. *Zeitschrift für Pädagogik, 59* (1), 66-82.

Curry, L. (2004). The effects of self-explanations of correct and incorrect solutions on algebra problem solving performance. In K. Forbus, D. Gentner & T. Regier (Hrsg.), *Proceedings of the 26th annual conference of the cognitive science society* (S. 1548). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Dalbert, C. (1999). *Die Ungewißheitstoleranzskala: Skaleneigenschaften und Validierungsbefunde (Hallesche Berichte zur Pädagogischen Psychologie Nr.1)*. Halle: Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, FB Erziehungswissenschaften-Pädagogik.

Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement. A review of state policy evidence. *Education Policy Analysis Archives, 8* (1).

De Jong, T. & Ferguson-Hessler, M. G. M. (1996). Types and qualities of knowledge. *Educational Psychologist, 31* (2), 105-113.

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik, 39* (2), 223-238.

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry, 11* (4), 227-268.

Digel, S. (2012). Kooperatives fallbasiertes Lernen. Die Bedeutung von Gruppenprozessen für die Kompetenzentwicklung Lehrender. *Report: Zeitschrift für Weiterbildungsforschung, 3*, 42-52.

Dochy, F. & Alexander, P. A. (1995). Mapping prior knowledge: A framework for discussion among researchers. *European Journal of Psychology of Education, 10* (3), 225-242.

Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P. & Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: A meta-analysis. *Learning and Instruction, 13* (5), 533-568.

Döring, N. & Bortz, J. (2016). Datenerhebung. In N. Döring & J. Bortz (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (S. 321-577). Berlin: Springer.

Dunbar, K. N. & Klahr, D. (2012). Scientific thinking and reasoning. In K. J. Holyoak & R. G. Morrison (Hrsg.), *The Oxford handbook of thinking and reasoning* (S. 701-718). Oxford: University Press.

Dunn, D. S., Halonen, J. S. & Smith, R. A. (Hrsg.). (2008). *Teaching critical thinking in psychology: A handbook of best practices*. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell.

Durkin, K. & Rittle-Johnson, B. (2012). The effectiveness of using incorrect examples to support learning about decimal magnitude. *Learning and Instruction, 22* (3), 206-214.

Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist, 41* (10), 1040-1048.

Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Fischer, F., Kollar, I., Stegmann, K. & Wecker, C. (2013). Toward a script theory of guidance in computer-supported collaborative learning. *Educational Psychologist, 48* (1), 56-66.

Fischer, F., Kollar, I., Ufer, S., Sodian, B., Hussmann, H., Pekrun, R. et al. (2014). Scientific reasoning and argumentation: Advancing an interdisciplinary research agenda in education. *Frontline Learning Research, 2* (3), 28-45.

Fölling-Albers, M., Hartinger, A. & Mörtl-Hafizovic, D. (2004). Situiertes Lernen in der Lehrerbildung. *Zeitschrift für Pädagogik, 50* (5), 727-747.

Fonseca, B. A. & Chi, M. T. H. (2011). Instruction based on self-explanation. In R. E. Mayer & P. A. Alexander (Hrsg.), *Handbook of research on learning and instruction* (S. 296-321). New York: Routledge.

Gartmeier, M., Gruber, H., Hascher, T. & Heid, H. (2015). Fortschritte in der Fehlerforschung. In M. Gartmeier, H. Gruber, T. Hascher & H. Heid (Hrsg.), *Fehler: Ihre Funktionen im Kontext individueller und gesellschaftlicher Entwicklung* (S. 7-14). Münster: Waxmann.

Gerstenmaier, J. & Mandl, H. (1995). Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. *Zeitschrift für Pädagogik, 41* (6), 867-888.

Grant, H. & Dweck, C. S. (2003). Clarifying achievement goals and their impact. *Journal of Personality and Social Psychology, 85* (3), 541-553.

Gräsel, C. (1997). *Problemorientiertes Lernen*. Göttingen: Hogrefe.

Gräsel, C. & Mandl, H. (1993). Förderung des Erwerbs diagnostischer Strategien in fallbasierten Lernumgebungen. *Unterrichtswissenschaft, 21* (4), 355-369.

Gräsel, C., Prenzel, M. & Mandl, H. (1993). Konstruktionsprozesse beim Bearbeiten eines fallbasierten Computerlernprogramms. In C. Tarnai (Hrsg.), *Beiträge zur empirischen pädagogischen Forschung* (S. 55-66). Münster: Waxmann.

Greeno, J. G., Smith, D. R. & Moore, J. L. (1993). Transfer of situated learning. In D. K. Detterman & R. J. Sternberg (Hrsg.), *Transfer on trial: Intelligence, cognition, and instruction* (S. 99-167). Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.

Groeben, N. & Scheele, B. (2010). Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 151-165). Wiesbaden: VS, Verlag für Sozialwissenschaften.

Groeben, N., Wahl, D., Schlee, J. & Scheele, B. (1988). *Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien: Eine Einführung in die Psychologie des reflexiven Subjekts*. Tübingen: A. Francke Verlag.

Groß Ophoff, J., Schladitz, S., Lohrmann, K. & Wirtz, M. (2014). Evidenzorientierung in bildungswissenschaftlichen Studiengängen. In W. Bos, K. Drossel & R. Strietholt (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung und evidenzbasierte Reformen im Bildungswesen* (S. 251-276). Münster: Waxmann.

Große, C. S. (2014). Mathematics learning with multiple solution methods: Effects of types of solutions and learners' activity. *Instructional Science, 42* (5), 715-745.

Große, C. S. & Renkl, A. (2006). Effects of multiple solution methods in mathematics learning. *Learning and Instruction, 16* (2), 122-138.
Große, C. S. & Renkl, A. (2007). Finding and fixing errors in worked examples: Can this foster learning outcomes? *Learning and Instruction, 17* (6), 612-634.
Gruber, H., Mandl, H. & Renkl, A. (1999). *Was lernen wir in Schule und Hochschule: träges Wissen?* : Forschungsbericht der Ludwig-Maximilians-Universität München; Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik.
Gruber, H. & Renkl, A. (2000). Die Kluft zwischen Wissen und Handeln: Das Problem des trägen Wissens. In G. H. Neuweg (Hrsg.), *Wissen-Können-Reflexion: ausgewählte Verhältnisbestimmung* (S. 155-174). Innsbruck: Studien Verlag.
Gruber, H. & Stamouli, E. (2015). Intelligenz und Vorwissen. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 25-44). Berlin, Heidelberg: Springer.
Hailikari, T., Katajavuori, N. & Lindblom-Ylanne, S. (2008). The relevance of prior knowledge in learning and instructional design. *American Journal of Pharmaceutical Education, 72* (5), Article 113.
Hammerness, K., Darling-Hammond, L. & Shulman, L. (2002). Toward expert thinking: How curriculum case writing prompts the development of theory-based professional knowledge in student teachers. *Teaching Education, 13* (2), 221-245.
Hansford, B. C. & Hattie, J. A. (1982). The relationship between self and achievement/performance measures. *Review of Educational Research, 52* (1), 123-142.
Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., Pintrich, P. R., Elliot, A. J. & Thrash, T. M. (2002). Revision of achievement goal theory: Necessary and illuminating. *Journal of Educational Psychology, 94* (3), 638-645.
Hargreaves, D. H. (2000). Teaching as a research-based profession: Possibilities and prospects. In B. Moon, J. Butcher & E. Bird (Hrsg.), *Leading professional development in education* (S. 200-210). London: Routledge.
Hasebrook, J. & Brünken, R. (2010). Aptitude-Treatment-Interaktion. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 23-28). Weinheim Beltz.
Haskell, R. E. (2001). *Transfer of learning. Cognition, instruction, and reasoning*. San Diego: Academic Press.
Hattie, J. (2015). *Lernen sichtbar machen*. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
Heckhausen, J. & Heckhausen, H. (2010). *Motivation und Handeln*. Berlin: Springer.
Helfferich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews*. Wiesbaden: VS, Verlag für Sozialwissenschaften.
Helmke, A. (1992). *Selbstvertrauen und schulische Leistungen*. Göttingen: Hogrefe.
Helmke, A., Rindermann, H. & Schrader, F.-W. (2008). Wirkfaktoren akademischer Leistungen in Schule und Hochschule. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie* (S. 145-155). Göttingen: Hogrefe.
Helmke, A. & Schrader, F.-W. (2010). Determinanten der Schulleistung. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 90-101). Weinheim: Beltz.
Hetmanek, A., Wecker, C., Kiesewetter, J., Trempler, K., Fischer, M. R., Gräsel, C. et al. (2015). Wozu nutzen Lehrkräfte welche Ressourcen? *Unterrichtswissenschaft, 43* (3), 193-208.
Hilbert, T. S., Renkl, A., Kessler, S. & Reiss, K. (2008). Learning to prove in geometry: Learning from heuristic examples and how it can be supported. *Learning and Instruction, 18* (1), 54-65.
Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review, 16* (3), 235-266.

Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G. & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist, 42* (2), 99-107.

Homeyer, E. (2008). *Informationskompetenz an Grundschulen: Probleme und Perspektiven für Schulen und Lehrer*. Berlin: Simon Verlag für Bibliothekswissen.

Hsieh, P.-H. P. & Schallert, D. L. (2008). Implications from self-efficacy and attribution theories for an understanding of undergraduates' motivation in a foreign language course. *Contemporary Educational Psychology, 33* (4), 513-532.

Hübner, S., Nückles, M. & Renkl, A. (2010). Writing learning journals: Instructional support to overcome learning-strategy deficits. *Learning and Instruction, 20* (1), 18-29.

Imhof, M. (2012). *Psychologie für Lehramtsstudierende*. Wiesbaden: Springer VS.

Ingenkamp, K. & Lissmann, U. (2008). *Lehrbuch der Pädagogischen Diagnostik*. Weinheim: Beltz.

Ingram, D., Louis, K. S. & Schroeder, R. G. (2004). Accountability policies and teacher decision making: Barriers to the use of data to improve practice. *Teachers College Record, 106* (6), 1258-1287.

Iordanou, K. & Constantinou, C. P. (2014). Developing pre-service teachers' evidence-based argumentation skills on socio-scientific issues. *Learning and Instruction, 34*, 42-57.

Jarodzka, H., Scheiter, K., Gerjets, P. & van Gog, T. (2010). In the eyes of the beholder: How experts and novices interpret dynamic stimuli. *Learning and Instruction, 20* (2), 146-154.

Kalyuga, S. (2005). Prior knowledge principles in multimedia learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (S. 325-337). Cambridge: Cambridge University Press.

Kalyuga, S., Ayres, P., Chandler, P. & Sweller, J. (2003). The expertise reversal effect. *Educational Psychologist, 38* (1), 23-31.

Kalyuga, S., Chandler, P. & Sweller, J. (2001). Learner experience and efficiency of instructional guidance. *Educational Psychology, 21* (1), 5-23.

Kapur, M. (2008). Productive failure. *Cognition and Instruction, 26* (3), 379-424.

Kapur, M. & Bielaczyc, K. (2012). Designing for productive failure. *Journal of the Learning Sciences, 21* (1), 45-83.

Kirschner, P. A., Sweller, J. & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist, 41* (2), 75-86.

Klahr, D. (2000). *Exploring science: The cognition and development of discovery processes*. Cambridge, MA: MIT Press.

Klahr, D. (2005). A framework for cognitive studies of science and technology. In M. E. Gorman, R. D. Tweney, D. C. Gooding & A. P. Kincannon (Hrsg.), *Scientific and technological thinking* (S. 81-95). Mawah, NJ: Erlbaum.

Klahr, D. & Nigam, M. (2004). The equivalence of learning paths in early science instruction: Effects of direct instruction and discovery learning. *Psychological Science, 15* (10), 661-667.

Klein, M., Wagner, K., Klopp, E. & Stark, R. (2014). Theoretisieren für die Praxis. In M. Krämer, U. Weger & M. Zupanic (Hrsg.), *Psychologiedidaktik und Evaluation X* (S. 187-195). Aachen: Shaker Verlag.

Klein, M., Wagner, K., Klopp, E. & Stark, R. (2015). Förderung anwendbaren bildungswissenschaftlichen Wissens bei Lehramtsstudierenden anhand

fehlerbasierten kollaborativen Lernens: Eine Studie zur Replikation und Stabilität bisheriger Befunde und zur Erweiterung der Lernumgebung. *Unterrichtswissenschaft, 43* (3), 225- 244.

Klusmann, U., Kunter, M., Voss, T. & Baumert, J. (2012). Berufliche Beanspruchung von angehenden Lehrkräften: Die Effekte von Persönlichkeit, praktischer Vorerfahrung und professioneller Kompetenz. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 26* (4), 275-290.

Knuth, R. A. & Cunningham, D. J. (1993). Tools for constructivism. In T. M. Duffy, J. Lowyck & D. H. Jonassen (Hrsg.), *Designing environments for constructive learning* (S. 163-188). Berlin: Springer.

Köller, O., Baumert, J. & Schnabel, K. (2000). Zum Zusammenspiel von schulischem Interesse und Lernen im Fach Mathematik: Längsschnittanalysen in den Sekundarstufen I und II. In U. Schiefele & K.-P. Wild (Hrsg.), *Interesse und Lernmotivation: Untersuchungen zu Entwicklung, Förderung und Wirkung* (S. 163-181). Münster: Waxmann.

Köller, O., Baumert, J. & Schnabel, K. (2001). Does interest matter? The relationship between academic interest and achievment in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education, 32* (5), 448-470.

Köller, O. & Möller, J. (2010). Selbstwirksamkeit. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 767-774). Weinheim: Beltz.

Köller, O. & Schiefele, U. (2010). Zielorientierung. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 959-965). Weinheim: Beltz.

König, J. (2012). Die Entwicklung von pädagogischem Unterrichtswissen: Theoretischer Rahmen, Testinstrument, Skalierung und Ergebnisse. In J. König & A. Seifert (Hrsg.), *Lehramtsstudierende erwerben pädagogisches Professionswissen. Ergebnisse der Längsschnittstudie LEK zur Wirksamkeit der erziehungswissenschaftlichen Lehrerausbildung* (S. 141-182). Münster: Waxmann.

König, J. (2014). Forschung zum Erwerb von pädagogischem Wissen angehender Lehrkräfte in der Lehrerausbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 615-641). Münster: Waxmann.

König, J. & Klemenz, S. (2015). Der Erwerb von pädagogischem Wissen bei angehenden Lehrkräften in unterschiedlichen Ausbildungskontexten: Zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung in Deutschland und Österreich. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 18* (2), 247-277.

Konrad, K. (2010). Lautes Denken. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 476-490). Wiesbaden: VS, Verlag für Sozialwissenschaften.

Kopp, B. & Mandl, H. (2006). Wissensschemata. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 127-134). Göttingen: Hogrefe.

Kounin, J. S. (1976). *Techniken der Klassenführung*. Stuttgart: Klett.

Krapp, A. (1992). Das Interessenkonstrukt: Bestimmungsmerkmale der Interessenhandlung und des individuellen Interesses aus der Sicht einer Person-Gegenstands-Konzeption. In A. Krapp & M. Prenzel (Hrsg.), *Interesse, Lernen, Leistung: Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessensforschung* (S. 297-329). Münster: Aschendorff.

Krapp, A. (1998). Entwicklung und Förderung von Interessen im Unterricht. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 44* (3), 185-201.

Krapp, A. (2002). Structural and dynamic aspects of interest development: Theoretical considerations from an ontogenetic perspective. *Learning and Instruction, 12* (4), 383-409.
Krapp, A. (2010). Interesse. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 311-323). Weinheim: Beltz.
Krause, U.-M. (2007). *Feedback und kooperatives Lernen*. Münster: Waxmann.
Krause, U.-M. & Stark, R. (2006). Vorwissen aktivieren. In H. Mandl & F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 38-49). Göttingen: Hogrefe.
Krause, U.-M. & Stark, R. (2009). Förderung anwendbaren Wissens über kooperatives Lernen. *Journal für Lehrerinnen - und Lehrerbildung, 9* (2), 44-48.
Krause, U.-M. & Stark, R. (2010). Reflection in example- and problem-based learning: Effects of reflection prompts, feedback and cooperative learning. *Evaluation & Research in Education, 23* (4), 255-272.
Krause, U.-M., Stark, R. & Herzmann, P. (2011). Förderung anwendbaren Theoriewissens in der Lehrerbildung: Vergleich problembasierten und instruktionsorientierten Lernens. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 58* (2), 106-115.
Kruse, J. (2015). *Qualitative Interviewforschung: Ein integrativer Ansatz*. Weinheim: Beltz.
Kuhn, D. (1989). Children and adults as intuitive scientists. *Psychological Review, 96* (4), 674-689.
Kuhn, D. (1991). *The skills of argument*. Cambridge: Cambridge University Press.
Kuhn, D. (1993). Science as argument: Implications for teaching and learning scientific thinking. *Science Education, 77* (3), 319-337.
Kuhn, D. (1995). Microgenetic study of change: What has it told us? *Psychological Science, 6* (3), 133-139.
Kuhn, D. (2001). How do people know? *Psychological Science, 12* (1), 1-8.
Kuhn, D. (2008). *Education for thinking*. Cambridge: Harvard University Press.
Kuhn, D. (2014). What is scientific thinking and how does it develop? In U. Goswami (Hrsg.), *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development* (S. 497-523). Chichester [u.a.]: Wiley-Blackwell.
Kuhn, D. & Franklin, S. (2006). The second decade. What develops (and how). In D. Kuhn & R. S. Siegler (Hrsg.), *Handbook of child psychology: Vol. 2. Cognition, perception and language* (S. 953-993). Hoboken, NJ: Wiley.
Kultusministerkonferenz (2004). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf
Kultusministerkonferenz (2014). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i.d.F. vom 12.06.2014)*. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf.
Kunina-Habenicht, O., Lohse-Bossenz, H., Kunter, M., Dicke, T., Förster, D., Gößling, J. et al. (2012). Welche bildungswissenschaftlichen Inhalte sind wichtig in der Lehrerbildung? Ergebnisse einer Delphi-Studie. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 15* (4), 649-682.
Kunina-Habenicht, O., Schulze-Stocker, F., Kunter, M., Baumert, J., Leutner, D., Förster, D. et al. (2013). Die Bedeutung von Lerngelegenheiten im Lehramtsstudium und deren individuelle Nutzung für den Aufbau des bildungswissenschaftlichen Wissens. *Zeitschrift für Pädagogik, 59* (1), 1-23.

Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. & Neubrand, M. (Hrsg.). (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften*. Münster: Waxmann Verlag.

Lamnek, S. (2010). *Qualitative Sozialforschung: Lehrbuch*. Weinheim: Beltz.

Larkin, J. H. (1989). What kind of knowledge transfers? In L. B. Resnick (Hrsg.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (S. 283-306). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Lau, S. & Nie, Y. (2008). Interplay between personal goals and classroom goal structures in predicting student outcomes: A multilevel analysis of person-context interactions. *Journal of Educational Psychology, 100* (1), 15-29.

Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lazarus, R. S. (1966). *Psychological stress and the coping process. McGraw-Hill series in psychology*. New York: McGraw-HIll.

Leinhardt, G. (1993). On teaching. In R. Glaser (Hrsg.), *Advances in instructional psychology* (S. 1-54). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Leutner, D., Fleischer, J. & Wirth, J. (2006). Problemlösekompetenz als Prädiktor für zukünftige Kompetenz in Mathematik und in den Naturwissenschaften. In M. Prenzel, J. Baumert, W. Blum, R. Lehmann, D. Leutner, M. Neubrand, R. Pekrun, J. Rost & U. Schiefele (Hrsg.), *PISA 2003: Untersuchungen zur Kompetenzentwicklung im Verlauf eines Schuljahres* (S. 119-137). Münster: Waxmann.

Liem, A. D., Lau, S. & Nie, Y. (2008). The role of self-efficacy, task value, and achievement goals in predicting learning strategies, task disengagement, peer relationship, and achievement outcome. *Contemporary Educational Psychology, 33* (4), 486-512.

Linn, M. C. (1990). Summary: Establishing a science and engineering of science education. In M. Gardner, J. G. Greeno, F. Reif, A. H. Schoenfeld, A. Disessa & E. Stage (Hrsg.), *Toward a scientific practice of science education* (S. 323-341). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. *Zeitschrift für Pädagogik, 52* (51. Beiheft), 47-70.

Lohmann, V., Seidel, V. & Terhart, E. (2011). Bildungswissenschaften in der universitären Lehrerbildung: Curriculare Strukturen und Verbindlichkeiten. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand, 4* (2), 271-302.

Love, M. S. (2004). Multimodality of learning through anchored instruction. *Journal of Adolescent & Adult Literacy, 48* (4), 300-310.

Lukesch, H. (1998). *Einführung in die pädagogisch-psychologische Diagnostik*. Regensburg: Roderer Verlag.

Mähler, C. & Stern, E. (2010). Transfer. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 859-869). Weinheim: Beltz.

Marsh, H. W. & Craven, R. G. (2006). Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective. *Perspectives on psychological science, 1* (2), 133-163.

Mayer, R. E. (2004). Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning? *American Psychologist, 59* (1), 14-19.

Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse*. Weinheim: Beltz.

McCelland, D. J., Atkinson, J. W., Clark, R. H. & Lowell, E. L. (1953). *The achievement motive*. New York: Appleton-Century-Crofts.

McNamara, D. S., Kintsch, E., Bulter Songer, N. & Kintsch, W. (1996). Are good texts always better? Interactions of text coherence, background knowledge, and levels of understanding in learning from text. *Cognition and Instruction, 14* (1), 1-43.

Meece, J. L. & Holt, K. (1993). A pattern analysis of students' achievement goals. *Journal of Educational Psychology, 85* (4), 582-590.

Meier, A. (2006). Theorienutzungskompetenz als Schlüsselqualifikation von Lehrkräften. In Y. Nakamura, C. Böckelmann & D. Tröhler (Hrsg.), *Theorie versus Praxis? Perspektiven auf ein Missverständnis* (S. 89-106). Zürich: Pestalozzianum.

Mirza, N. M. & Perret-Clermont, A.-N. (2009). Introduction. In N. M. Mirza & A.-N. Perret-Clermont (Hrsg.), *Argumentation and education* (S. 1-5). New York: Springer.

Moschner, B. & Dickhäuser, O. (2010). Selbstkonzept. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 760-767). Weinheim: Beltz.

Neuweg, G. H. (2014). Das Wissen der Wissensvermittler. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 583-614). Münster: Waxmann.

Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review, 91* (3), 328-346.

O'Donnell, A. M. & Dansereau, D. F. (1995). Scripted cooperation in student dyads: A method for analyzing and enhancing academic learning and performance. In R. Hertz-Lazarowitz & N. Miller (Hrsg.), *Interaction in cooperative groups: The theoretical anatomy of group learning* (S. 120-141). Cambridge: Cambridge University Press.

Ohlsson, S. (1992). The cognitive skill of theory articulation: A neglected aspect of science education. *Science & Education, 1* (2), 181-192.

Oser, F. (1997). Standards in der Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerbildung, 15* (1), 26-37.

Oser, F. (2007). Aus Fehlern lernen. In M. Göhlich, C. Wulf & J. Zirfas (Hrsg.), *Pädagogische Theorien des Lernens* (S. 203-212). Weinheim: Beltz.

Oser, F. (2009). Aus Fehlern lernen. *Profil, 1*, 4-6.

Oser, F. (2015). "Und eine neue Welt..." Funktionen des Negativen Wissens. Oder: Wenn Fehler Früchte tragen. In M. Gartmeier, H. Gruber, T. Hascher & H. Heid (Hrsg.), *Fehler: Ihre Funktionen im Kontext individueller und gesellschaftlicher Entwicklung* (S. 71-89). Münster: Waxmann.

Oser, F., Hascher, T. & Spychiger, M. (1999). Lernen aus Fehlern: Zur Psychologie des "negativen" Wissens. In W. Althof (Hrsg.), *Fehlerwelten: Vom Fehlermachen und Lernen aus Fehlern* (S. 11-41). Opladen: Leske + Budrich.

Oser, F. & Spychiger, M. (2005). *Lernen ist schmerzhaft. Zur Theorie des negativen Wissens und zur Praxis der Fehlerkultur*. Weinheim: Beltz.

Oser, F. & Volery, T. (2012). «Sense of failure» and «sense of success» among entrepreneurs: The identification and promotion of neglected twin entrepreneurial competencies. *Empirical Research in Vocational Education and Training, 4* (1), 27-44.

Paas, F., Renkl, A. & Sweller, J. (2004). Cognitive load theory: Instructional implications of the interaction between information structures and cognitive architecture. *Instructional Science, 32* (1-2), 1-8.

Paas, F. & van Merrienboer, J. J. G. (1994). Variability of worked examples and transfer of geometrical problem-solving skills: A cognitive-load approach. *Journal of Educational Psychology, 86* (1), 122-133.

Paris, S. G., Lipson, M. Y. & Wixson, K. K. (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational Psychology, 8* (3), 293-316.

Parr, J. M. & Timperley, H. S. (2008). Teachers, schools and using evidence: Considerations of preparedness. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 15* (1), 57-71.
Perrig, W., Wippich, W. & Perrig-Chiello, P. (1993). *Unbewusste Informationsverarbeitung*. Bern: Huber.
Piaget, J. & Inhelder, B. (1977). *Von der Logik des Kindes zur Logik des Heranwachsenden: Essay über die Ausformung der formalen operativen Strukturen*. Olten: Walter-Verlag.
Pintrich, P. R. & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology, 82* (1), 33-40.
Prenzel, M., Bauer, J., Wenglein, S. & Heininger, S. (2015). Kompetenz angehender Lehrkräfte zum Argumentieren mit Evidenz: Erhöht ein Training von Heuristiken die Argmentationsqualität? *Unterrichtswissenschaft, 43* (3), 209-224.
Ratelle, C. F., Guay, F., Vallerand, R. J., Larose, S. & Senecal, C. (2007). Autonomous, controlled, and amotivated types of academic motivation: A person-oriented analysis. *Journal of Educational Psychology, 99* (4), 734-746.
Reimann, P. (1997). *Lernprozesse beim Wissenserwerb aus Beispielen*. Bern [u.a.]: Huber.
Reinmann, G. & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebung gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 613-658). Weinheim: Beltz.
Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau, 47* (2), 78-92.
Renkl, A. (1997). Learning from worked-out examples: A study on individual differences. *Cognitive Science, 21* (1), 1-29.
Renkl, A. (2002). Worked-out examples: Instructional explanations support learning by self-explanations. *Learning and Instruction, 12* (5), 529-556.
Renkl, A. (2010). Träges Wissen. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 854-858). Weinheim: Beltz.
Renkl, A. (2011). Instruction based on examples. In R. E. Mayer & P. A. Alexander (Hrsg.), *Handbook of research on learning and instruction* (S. 272-295). New York: Routledge.
Renkl, A. (2014). Toward an instructionally oriented theory of example-based learning. *Cognitive Science, 38* (1), 1-37.
Renkl, A. (2015a). Der Kluge lernt aus den Fehlern der anderen: Wie angehende Lehrkräfte produktiv aus Fehlern von Dritten lernen können. *Seminar, 4*, 46-55.
Renkl, A. (2015b). Wissenserwerb. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 3-24). Berlin, Heidelberg: Springer.
Renkl, A., Atkinson, R. K., Maier, U. H. & Staley, R. (2002). From example study to problem solving: Smooth transitions help learning. *The Journal of Experimental Education, 70* (4), 293-315.
Renkl, A., Gruber, H., Mandl, H. & Hinkhofer, L. (1994). Hilft Wissen bei der Identifikation und Kontrolle eines komplexen ökonomischen Systems? *Unterrichtswissenschaft, 22* (3), 195-202.
Renkl, A., Stark, R., Gruber, H. & Mandl, H. (1998). Learning from worked-out examples: The effects of example variability and elicited self-explanations. *Contemporary Educational Psychology, 23* (1), 90-108.
Resnick, L. B. (1987). The 1987 Presidential Address: Learning in school and out. *Educational Researcher, 16* (9), 13-54.
Rheinberg, F. (2006). *Motivation*. Stuttgart: Kohlhammer.

Rheinberg, F. & Vollmeyer, R. (2012). *Motivation*. Stuttgart: Kohlhammer.
Rourke, A. & Sweller, J. (2009). The worked-example effect using ill-defined problems: Learning to recognise designers' styles. *Learning and Instruction, 19* (2), 185-199.
Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivation: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology, 25* (1), 54-67.
Ryle, G. (1949). *The concept of mind*. London: Hutchinson.
Sá, W. C., Kelley, C. N., Ho, C. & Stanovich, K. E. (2005). Thinking about personal theories: Individual differences in the coordination of theory and evidence. *Personality and Individual Differences, 38* (5), 1149-1161.
Sackett, D. L., Rosenberg, W. M. C., Gray, J. A. M., Haynes, R. B. & Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine: What it is and what it isn't. *BMJ: British Medical Journal, 312* (7023), 71-72.
Sameroff, A. J. & Chandler, M. J. (1975). Reproductive risk and the continuum of caretaking casualty. In F. D. Horowitz (Hrsg.), *Review of child development research* (Bd. 4, S. 187-244). Chicago: University of Chicago Press.
Schaarschmidt, U. & Fischer, A. W. (2001). *Bewältigungsmuster im Beruf. Persönlichkeitsunterschiede in der Auseinandersetzung mit der Arbeitsbelastung.* Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
Schaffner, E. & Schiefele, U. (2007). Auswirkungen habitueller Lesemotivation auf die situative Textrepräsentation. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 54* (1), 268-286.
Schiefele, U. (1996a). *Motivation und Lernen mit Texten*. Göttingen: Hogrefe.
Schiefele, U. (1996b). Topic interest, text representation, and quality of experience. *Contemporary Educational Psychology, 21* (1), 3-18.
Schiefele, U. (1999). Interest and learning from text. *Scientific Studies of Reading, 3* (3), 257-279.
Schiefele, U. & Köller, O. (2010). Intrinsische und extrinsische Motivation. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 336-344). Weinheim: Beltz.
Schiefele, U., Krapp, A. & Schreyer, I. (1993). Metaanalyse des Zusammenhangs von Interesse und schulischer Leistung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 25* (2), 120-148.
Schiefele, U. & Schaffner, E. (2015). Motivation. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 153-175). Berlin, Heidelberg: Springer.
Schiefele, U. & Schreyer, I. (1994). Intrinsische Lernmotivation und Lernen: Ein Überblick zu den Ergebnissen der Forschung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 8* (1), 1-13.
Schiefele, U. & Streblow, L. (2005). Intrinsische Motivation: Theorien und Befunde. In R. Vollmeyer & J. Brunstein (Hrsg.), *Motivationspsychologie und ihre Anwendung* (S. 39-58). Stuttgart: Kohlhammer.
Schiefele, U. & Streblow, L. (2006). Motivation aktivieren. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 232-247). Göttingen: Hogrefe.
Schildkamp, K. & Kuiper, W. (2010). Data-informed curriculum reform: Which data, what purposes, and promoting and hindering factors. *Teaching and Teacher Education, 26* (3), 482-496.
Schnebel, S. (2012). *Professionell beraten - Beratungskompetenz in der Schule*. Weinheim: Beltz.
Schreier, M. (2013a). Qualitative Analyseverfahren. In W. Hussy, M. Schreier & G. Echterhoff (Hrsg.), *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor* (S. 245-275). Berlin, Heidelberg: Springer.

Schreier, M. (2013b). Qualitative Erhebungsmethoden. In W. Hussy, M. Schreier & G. Echterhoff (Hrsg.), *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor* (S. 222-244). Berlin, Heidelberg: Springer.

Schworm, S. & Renkl, A. (2006). Computer-supported example-based learning: When instructional explanations reduce self-explanations. *Computers & Education, 46* (4), 426-445.

Schworm, S. & Renkl, A. (2007). Learning argumentation skills through the use of prompts for self-explaining examples. *Journal of Educational Psychology, 99* (2), 285-296.

Seidel, T. & Prenzel, M. (2003). Mit Fehlern umgehen - Zum Lernen motivieren. *Praxis der Naturwissenschaften, 52* (1), 30-34.

Seidel, T. & Prenzel, M. (2007). Wie Lehrpersonen Unterricht einschätzen: Erfassung pädagogisch-psychologischer Kompetenzen mit Videosequenzen. In M. Prenzel, I. Gogolin & H.-H. Krüger (Hrsg.), *Kompetenzdiagnostik* (S. 201-216). Wiesbaden: VS Verlag.

Seifert, A. & Schaper, N. (2012). Die Entwicklung von bildungswissenschaftlichem Wissen: Theoretischer Rahmen, Testinstrument, Skalierung und Ergebnisse. In J. König & A. Seifert (Hrsg.), *Lehramtsstudierende erwerben pädagogisches Professionswissen. Ergebnisse der Längsschnittstudie LEK zur Wirksamkeit der erziehungswissenschaftlichen Lehrerausbildung* (S. 183-214). Münster: Waxmann.

Shaneyfelt, T., Baum, K. D., Bell, D., Feldstein, D., Houston, T. K., Kaatz, S. et al. (2006). Instruments for evaluating education in evidence-based practice: A systematic review. *Journal of the American Medical Association, 296* (9), 1116-1127.

Shank, G. & Brown, L. (2007). *Exploring educational research literacy*. New York: Routledge.

Shavelson, R. J., Hubner, J. J. & Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretation. *Review of Educational Research, 46* (3), 407-441.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15* (2), 4-14.

Siegler, R. S. (2002). Microgenetic studies of self-explanation. In N. Granott & J. Parziale (Hrsg.), *Microdevelopment: Transition processes in development and learning* (S. 33-58). New York: Cambridge University Press.

Siegler, R. S. & Chen, Z. (2008). Differentiation and integration: Guiding principles for analyzing cognitive change. *Developmental Science, 11* (4), 433-453.

Simon, H. A., Langley, P. W. & Bradshaw, G. L. (1981). Scientific discovery as problem solving. *Synthese, 47* (1), 1-27.

Slavin, R. E. (2002). Evidence-based education policies: Transforming educational practice and research. *Educational Researcher, 31* (7), 15-21.

Slavin, R. E. (2008). Perspectives on evidence-based research in education: What works? Issues in synthesizing educational program evaluations. *Educational Researcher, 37* (1), 5-14.

Spiro, R. J., Feltovich, P. J., Jacobson, M. J. & Coulson, R. L. (1992). Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. In T. M. Duffy & D. H. Jonassen (Hrsg.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (S. 57-75). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Springer, L., Stanne, M. E. & Donovan, S. S. (1999). Effects of small-group learning on undergraduates in science, mathematics, engineering, and technology: A meta-analysis. *Review of Educational Research, 69* (1), 21-51.

Spychiger, M. (2004). *Bitter, edel oder leicht? Ausführungen zum biografischen Lernen aus Fehlern*. Beitrag präsentiert auf Jahreskongress der DGfE, SGBF, SGL und ÖFEB "Bildung über die Lebenszeit", Zürich. Verfügbar unter http://geonext.uni-bayreuth.de/fileadmin/MaterialienDB/111/AG43_Spychiger.pdf (Zugriff am 29.08.2017).

Stark, R. (1999). *Lernen mit Lösungsbeispielen*. Göttingen: Hogrefe.

Stark, R. (2000). Experimentelle Untersuchungen zur Überwindung von Transferproblemen in der kaufmännischen Erstausbildung. *Zeitschrift für Pädagogik, 46* (3), 395-415.

Stark, R. (2005). Constructing arguments in educational discourse. In H. Gruber, C. Harteis, R. H. Muldner & M. Rehrl (Hrsg.), *Bridging individual, organisational, and cultural aspects of professional learning* (S. 64-71). Regensburg: S. Roderer.

Stark, R., Graf, M., Renkl, A., Gruber, H. & Mandl, H. (1995). Förderung von Handlungskompetenz durch geleitetes Problemlösen und multiple Lernkontexte. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 27* (4), 289-312.

Stark, R., Gruber, H., Renkl, A. & Mandl, H. (1998). Instructional effects in complex learning: Do objective and subjective learning outcomes converge? *Learning and Instruction, 8* (2), 117-129.

Stark, R., Gruber, H., Renkl, A. & Mandl, H. (2000). Instruktionale Effekte einer kombinierten Lernmethode. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 14* (4), 206-218.

Stark, R., Herzmann, P. & Krause, U.-M. (2010). Effekte integrierter Lernumgebungen: Vergleich problembasierter und instruktionsbasierter Seminarkonzeptionen in der Lehrerbildung. *Zeitschrift für Pädagogik, 56* (4), 548-563.

Stark, R., Hinkhofer, L. & Mandl, H. (2001). *Konstruktion, Implementation und Evaluation beispielbasierten Lernens und Lehrens zur Förderung des Erwerbs anwendbaren Wissens im kaufmännischen Berufsschulunterricht (Forschungsbericht Nr. 139)*. München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.

Stark, R., Kopp, V. & Fischer, M. R. (2009). Förderung der Diagnosekompetenz bei Studierenden der Medizin durch situiertes, fallbasiertes Lernen mit Lösungsbeispielen: der Einfluss von Fehlern und Feedback. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 56* (2), 137-149.

Stark, R., Kopp, V. & Fischer, M. R. (2011). Case-based learning with worked examples in complex domains: Two experimental studies in undergraduate medical education. *Learning and Instruction, 21* (1), 22-33.

Stark, R. & Krause, U.-M. (2006). Konzeption einer computerbasierten Lernumgebung zur Förderung von Kompetenzen zum wissenschaftlichen Argumentieren. In G. Krampen & H. Zayer (Hrsg.), *Didaktik und Evaluation in der Psychologie* (S. 219-230). Göttingen: Hogrefe.

Stark, R., Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (1999). Instructional means to overcome transfer problems in the domain of economics: Empirical studies. *International Journal of Educational Research, 31* (7), 591-609.

Stark, R., Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (2002). Conditions and effects of example elaboration. *Learning and Instruction, 12* (1), 39-60.

Stark, R., Puhl, T. & Krause, U.-M. (2009). Improving scientific argumentation skills by a problem-based learning environment: Effects of an elaboration tool and relevance of student characteristics. *Evaluation & Research in Education, 22* (1), 51-68.

Stegmann, K., Weinberger, A. & Fischer, F. (2007). Facilitating argumentative knowledge construction with computer-supported collaboration scripts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 2* (4), 421-447.

Steiner, G. (1996). Lernverhalten, Lernleistungen und Instruktionsmethoden. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Lernens und der Instruktion* (S. 279-317). Göttingen: Hogrefe.

Stern, E. (2009). The development of mathematical competencies: Sources of individual differences and their developmental trajectories. In W. Schneider & M. Bullock (Hrsg.), *Human development from early childhood to early adulthood: Findings from a 20 year longitudinal study* (S. 221-237). New York: Psychology Press.

Strittmatter, P. (1997). *Schulangstreduktion: Abbau von Angst in schulischen Leistungssituationen*. Neuwied: Luchterhand.

Sühl-Strohmeyer, W. & Straub, M. (Hrsg.). (2016). *Handbuch Informationskompetenz*. Berlin: De Gruyter Saur.

Sweller, J. (2004). Instructional design consequences of an analogy between evolution by natural selection and human cognitive architecture. *Instructional Science, 32* (1), 9-31.

Sweller, J. & Cooper, G. A. (1985). The use of worked examples as a substitute for problem solving in learning algebra. *Cognition and Instruction, 2* (1), 59-89.

Sweller, J., van Merrienboer, J. J. G. & Paas, F. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review, 10* (3), 251-296.

Syring, M., Bohl, T., Kleinknecht, M., Kuntze, S., Rehm, M. & Schneider, J. (2016). Fallarbeit als Angebot- fallbasiertes Lernen als Nutzung: Empirische Ergebnisse zur kognitiven Belastung, Motivation und Emotionen bei der Arbeit mit Unterrichtsfällen und Konsequenzen für die Hochschuldidaktik der Fallarbeit. *Zeitschrift für Pädagogik, 62* (1), 86-108.

Syring, M., Bohl, T., Kleinknecht, M., Kuntze, S., Rehm, S. & Schneider, J. (2015). Videos oder Texte in der fallbasierten Lehrerbildung? Effekte unterschiedlicher Medien auf die kognitive Belastung und die motivational-emotionalen Prozesse beim Lernen mit Fällen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 18* (4), 667-685.

Terhart, E. (2012). Wie wirkt Lehrerbildung? Forschungsprobleme und Gestaltungsfragen. *Zeitschrift für Bildungsforschung, 2* (1), 3-21.

Terhart, E., Czerwenka, K., Ehrich, K., Jordan, F. & Schmidt, H. J. (1994). *Berufsbiographien von Lehrern und Lehrerinnen*. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Terhart, E., Schulze-Stocker, F., Kunina-Habenicht, O., Dicke, T., Förster, D., Lohse-Bossenz, H. et al. (2012). Bildungswissenschaftliches Wissen und der Erwerb professioneller Kompetenz in der Lehramtsausbildung. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand, 5* (1), 96-106.

Toulmin, S. (1975). *Der Gebrauch von Argumenten*. Kronberg/Ts.: Scriptor Verlag.

Trempler, K., Hetmanek, A., Wecker, C., Kiesewetter, J., Wermelt, M., Fischer, F. et al. (2015). Nutzung von Evidenz im Bildungsbereich. In S. Blömeke & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Kompetenzen von Studierenden* (S. 144-166). Weinheim: Beltz.

Usher, E. L. & Pajares, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary Educational Psychology, 34* (1), 89-101.

Utman, C. H. (1997). Performance effects of motivational state: A meta-analysis. *Personality and Social Psychology Review, 1* (2), 170-182.

Valentine, J. C., DuBois, D. L. & Cooper, H. (2004). The relation between self-beliefs and academic achievement: A meta-analytic review. *Educational Psychologist, 39* (2), 111-133.

van Gog, T., Paas, F. & van Merrienboer, J. J. G. (2006). Effects of process-oriented worked examples on troubleshooting transfer performance. *Learning and Instruction, 16* (2), 154-164.
van Merrienboer, J. J. G. & Sweller, J. (2005). Cognitive load theory and complex learning: Recent developments and future directions. *Educational Psychology Review, 17* (2), 147-177.
VanLehn, K. (1999). Rule-learning events in the acquisition of a complex skill: An evaluation of Cascade. *The Journal of the Learning Sciences, 8* (1), 71-125.
Voss, T. & Kunter, M. (2011). Pädagogisch-psychologisches Wissen von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften* (S. 193-214). Münster: Waxmann
Voss, T., Kunter, M., Seiz, J., Hoehne, V. & Baumert, J. (2014). Die Bedeutung des pädagogisch-psychologischen Wissens von angehenden Lehrkräften für die Unterrichtsqualität. *Zeitschrift für Pädagogik, 60* (2), 184-201.
Wagner, K., Klein, M., Klopp, E. & Stark, R. (2014a). Instruktionale Unterstützung beim Lernen aus advokatorischen Fehlern in der Lehramtsausbildung: Effekte auf die Anwendung wissenschaftlichen Wissens. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 61* (4), 287-301.
Wagner, K., Klein, M., Klopp, E. & Stark, R. (2014b). Theoretisieren für die Praxis: Förderung anwendbaren pädagogischen Wissens anhand advokatorischer Fehler. *Journal für Lehrerinnen - und Lehrerbildung, 14* (1), 65-74.
Wagner, K., Klein, M., Klopp, E. & Stark, R. (2016). Förderung anwendbaren bildungswissenschaftlichen Wissens anhand kollaborativem Lernen aus Fehlern. *Unterrichtswissenschaft, 44* (4), 373-390.
Ward, M. & Sweller, J. (1990). Structuring effective worked examples. *Cognition and Instruction, 7* (1), 1-39.
Watson, J. M. & Callingham, R. A. (2003). Statistical literacy: A complex hierarchical construct. *Statistics Education Research Journal, 2* (2), 3-46.
Watzlawick, P., Beavin, J. H. & Jackson, D. D. (1967). *Pragmatics of human communication: A study of interactional patterns, pathologies, and paradoxes*. New York: Norton.
Wayne, A. J. & Youngs, P. (2003). Teacher characteristics and student achievement gains: A review. *Review of Educational Research, 73* (1), 89-122.
Wecker, C. & Fischer, F. (2014). Lernen in Gruppen. In T. Seidel & A. Krapp (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 277-296). Weinheim: Beltz.
Weinberger, A., Stegmann, K. & Fischer, F. (2010). Learning to argue online: Scripted groups surpass individuals (unscripted groups do not). *Computers in Human Behavior, 26* (4), 506-515.
Weiner, B. (1992). *Human motivation: Metaphors, theories, and research*. Newbury Park: Sage.
Weinert, F. E. (1996). Der gute Lehrer, die gute Lehrerin im Spiegel der Wissenschaft. Was macht Lehrende wirksam und was führt zu ihrer Wirksamkeit. *Beiträge zur Lehrerinnen - und Lehrerbildung, 14* (2), 141-151.
Wenglein, S., Bauer, J., Heininger, S. & Prenzel, M. (2015). Kompetenz angehender Lehrkräfte zum Argumentieren mit Evidenz: Erhöht ein Training von Heuristiken die Argumentationsqualität? *Unterrichtswissenschaft, 43* (3), 209-224.
Wertheimer, M. (1945). *Productive thinking*. New York: Harper.
Whitehead, A. N. (1929). *The aims of education and other essays*. New York: Macmillan.
Wisniewski, B. (2013). *Psychologie für die Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Wittwer, J. & Renkl, A. (2010). How effective are instructional explanations in example-based learning? A meta-analytic review. *Educational Psychology Review, 22* (4), 393-409.

Wong, R. M. F., Lawson, M. J. & Keeves, J. (2002). The effects of self-explanation training on students' problem solving in high-school mathematics. *Learning and Instruction, 12* (2), 233-262.

Woolfolk, A. (2008). *Pädagogische Psychologie*. München: Pearson.

Zembal-Saul, C., Munford, D., Crawford, B., Friedrichsen, P. & Land, S. (2002). Scaffolding preservice science teachers' evidence-based arguments during an investigation of natural selection. *Research in Science Education, 32* (4), 437-463.

Zeuch, N. & Souvignier, E. (2015). Zentrale Facetten wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden - Entwicklung eines neuen Instruments und Identifikation von latenten Profilen. *Unterrichtswissenschaft, 43* (3), 245-262.

Zohar, A. (2008). Science teacher education and professional development in argumentation. In S. Erduran & M. P. Jimenez-Aleixandre (Hrsg.), *Argumentation in science education. Perspectives from classroom-based research* (S. 245-268). Berlin: Springer.

Zumbach, J. (2003). *Problembasiertes Lernen*. Münster: Waxmann.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Modell zu den Phasen wissenschaftlichen Denkens von Kuhn (2001), S. 4 11

Abb. 2: Theorienutzungskompetenz als reflexiver Zirkel aus Meier (2006), S. 98 zitiert nach Meier (2004) 16

Abb. 3: Evidence-based reasoning (EBR) Modell von N. J. S. Brown, Nagashima, et al. (2010), S. 131 18

Abb. 4: Rahmenmodell zur bildungswissenschaftlichen Forschungskompetenz von Groß Ophoff et al. (2014), S. 254 19

Abb. 5: Problemstellung zum Thema Schulangst aus dem Interviewleitfaden A 78

Abb. 6: Fallbeispiel zum Thema Schulangst aus dem Interviewleitfaden A 79

Abb. 7: Alltagserklärung zum Thema Unterrichtsstörungen aus dem Interviewleitfaden B 80

Abb. 8: Ablaufmodell einer Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) 84

Abb. 9: Ablaufschritte der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) 85

Abb. 10: Zusammenfassende Darstellung des Auswertungsprozesses 88

Abb. 11: Beispiele für die Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen im Vergleich zu Alltagserklärungen 150

Abb. 12: Folie mit einem Szenario aus der Experimentalbedingung „Fremde Fehler“ 151

Abb. 13: Leitfragen zur Analyse der Alltagserklärung 152

Abb. 14: Beispiel für eine Expertenerklärung zum Thema Schulangst (Teil 1) 153

Abb. 15: Beispiel für eine Expertenerklärung zum Thema Schulangst (Teil 2) 153

Abb. 16: Instruktionale Unterstützung beim Vergleich der Erklärungen 154

Abb. 17: Beispiel für eine Alltagserklärung zum Thema Aggression 155

Abb. 18: Alltagserklärung zum Thema Motivationsprobleme aus dem Test zum Analysewissen im nahen Transfer 164

Abb. 19: Situationsbeschreibung Test Generierungswissen naher Transfer 165

Abb. 20: Leitfragen im Test zum Analysewissen im weiten Transfer 169

Abb. 21: Lernerfolg: Interaktionseffekt der Fehlerart und der Anzahl der Kontexte 183

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 SDDS-Modell nach Klahr (2000), S. 13 12

Tab. 2: Anzahl der Studierenden für jeden Lehramtsabschluss 74

Tab. 3: Unter den Studierenden vertretende Fachrichtungen 74

Tab. 4: Pädagogische Erfahrungen der Befragten 75

Tab. 5: Zusammenfassung des Aufbau des Interviewleitfadens 80

Tab. 6: Kategorien der Auswertungsdimension Erklärungen (domänenübergreifend und domänenspezifisch) 90

Tab. 7: Kategorien der Auswertungsdimension Evidenzen (domänenübergreifend und domänenspezifisch) 93

Tab. 8: Auswertungsdimension Analyse 95

Tab. 9: Auswertungsdimension Vergleich 97

Tab. 10: Auswertungsdimension Interventionsmöglichkeiten 100

Tab. 11: Beispiele für Alltagserklärungen 102

Tab. 12: Beispiel für die Andeutung eines theoretischen Ansatzes in einer Erklärung 103

Tab. 13: Beispiele für wissenschaftliche Evidenzen 104

Tab. 14: Beispiele für alltagstypische Evidenzen 106

Tab. 15: Beispiele für die Nennung mehrerer Ursachen in den Erklärungen 107

Tab. 16: Beispiele für Evidenzen unter domänenübergreifenden Gesichtspunkten 108

Tab. 17: Beispiel für Äußerungen auf der Metaebene zur Stützung von Erklärungen 109

Tab. 18: Beispiel für die inhaltlich inkorrekte Wiedergabe einer wissenschaftlichen Erklärung 111

Tab. 19: Beispiele für die Probleme der Studierenden bei der Identifizierung und Beschreibung der genannten Evidenzen 112

Tab. 20: Beispiele für eigene Evidenzen zur Stützung der präsentierten Erklärungen 113

Tab. 21: Beispiel für die direkte Thematisierung der Schwierigkeiten mit der Wissenschaftssprache 113

Tab. 22: Beispiele für die Kriterien, die einem Vergleich der Erklärungen zugrunde gelegt wurden 115

Tab. 23: Beispiele für die einzelnen Interventionsebenen 118

Tab. 24: Beispiel für die Generierung von Hypothesen zu den Ursachen des Problemverhaltens 119

Tab. 25: Beispiel für die Ableitung von Interventionsmöglichkeiten aus einem theoretischen Ansatz 120

Tab. 26: Beispiel für die Ableitung von Interventionsmöglichkeiten aus Alltagstheorien 121

Tab. 27: Beispiel für die Ableitung von Interventionsmöglichkeiten aus explizit geäußerten eigenen Erfahrungen bzw. Beobachtungen ... 121

Tab. 28: Beispiele für wissenschaftlich ausgerichtete Begründungen für die Wirksamkeit von Interventionsmaßnahmen ... 122

Tab. 29: Beispiele für alltagstypische Begründungen für die Wirksamkeit von Interventionsmaßnahmen ... 123

Tab. 30: Anzahl der Studierenden pro Studiengang ... 146

Tab. 31: Fachrichtungen der Studierenden ... 146

Tab. 32: Untersuchungsdesign und Stichprobengröße ... 147

Tab. 33: Struktur der Lerneinheit unter den verschiedenen Experimentalbedingungen (Teil 1) ... 157

Tab. 34: Ablauf der Untersuchung ... 158

Tab. 35: Übersicht über den Einsatz von Instrumenten beim Vortest und beim Nachtest ... 161

Tab. 36: Interkorrelation der Tests zur Erfassung der kognitiven Lernvoraussetzungen ... 166

Tab. 37: Interrater-Reliabilität für die Tests zum Nachtestzeitpunkt (t2) ... 171

Tab. 38: Interkorrelation der Tests zur Erfassung des Lernerfolges ... 171

Tab. 39: Skalen zur Erfassung motivationsrelevanter Aspekte. Beispielitems, Anzahl der Items und interne Konsistenz (Cronbachs α) ... 172

Tab. 40: Interkorrelation der Skalen zur Erfassung motivationsrelevanter Aspekte nach der Lernphase ... 173

Tab. 41: Geschlechtsverteilung in den Experimentalgruppen ... 174

Tab. 42: Lernvoraussetzungen in den einzelnen Experimentalgruppen ... 175

Tab. 43: Lernfortschritt beim konzeptuellen Erklärungswissen in den einzelnen Experimentalgruppen (theor. Max.: 20). Mittelwerte und Standardabweichungen der Punkte in den identischen Vor- und Nachtests und die Differenz der Mittelwerte ... 177

Tab. 44: Lernfortschritt beim Analysewissen im nahen Transfer in den einzelnen Experimentalgruppen (theor. Max.: 27). Mittelwerte und Standardabweichungen der Punkte in den identischen Vor- und Nachtests und die Differenz der Mittelwerte ... 178

Tab. 45: Lernfortschritt beim Generierungswissen im nahen Transfer in den einzelnen Experimentalgruppen (theor. Max.: 40). Mittelwerte und Standardabweichungen der Punkte in den identischen Vor- und Nachtests und die Differenz der Mittelwerte ... 179

Tab. 46: Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen (Punktzahl im Nachtest; theor. Max.: 20). Mittelwerte (Standardabweichungen), Minima, Maxima ... 181

Tab. 47: Lernerfolg beim Analysewissen im nahen Transfer (Punktzahl im Nachtest; theor. Max.: 27). Mittelwerte (Standardabweichungen), Minima, Maxima 182

Tab. 48: Lernerfolg beim Analysewissen im weiten Transfer (Punktzahl im Nachtest; theor. Max.: 38). Mittelwerte (Standardabweichungen), Minima, Maxima 184

Tab. 49: Lernerfolg beim Generierungswissen im nahen Transfer (Punktzahl im Nachtest; theor. Max.: 40). Mittelwerte (Standardabweichungen), Minima, Maxima 186

Tab. 50: Lernerfolg beim Generierungswissen im weiten Transfer (Punktzahl im Nachtest; theor. Max.: 44). Mittelwerte (Standardabweichungen), Minima, Maxima 187

Tab. 51: Korrelationen zwischen Vorwissen und Lernerfolg beim konzeptuellen Erklärungswissen, beim Analysewissen im nahen Transfer und beim Generierungswissen im nahen Transfer 189

Tab. 52: Einstellungen zu Theorien (Min.-Max.: 1-6) zum Vor- und Nachtestzeitpunkt. Mittelwerte (Standardabweichung) und Differenz der Mittelwerte. 192

Tab. 53: Selbsteinschätzung inhaltliches Wissen (Min.-Max.: 1-6) zum Vor- und Nachtestzeitpunkt. Mittelwerte (Standardabweichung) und Differenz der Mittelwerte. 194

Tab. 54: Motivationsrelevante Aspekte (Min.-Max.: 1-6) nach der Lernphase. Mittelwerte (Standardabweichungen), Minima, Maxima 196

Anhang

Der Anhang dieser Arbeit befindet sich in einem separaten Dokument mit dem Titel „Analyse und Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden – Anhang“.

Danksagung

Diese Arbeit entstand im Rahmen meiner Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin im DFG-Projekt „Analyse und Förderung wissenschaftlichen Denkens in der Lehrerbildung“ an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.

Besonders bedanken möchte ich mich bei Prof. Dr. Ulrike-Marie Krause für die Möglichkeit, an diesem Projekt mitzuwirken sowie die intensive Unterstützung und Begleitung in allen Phasen dieser Arbeit. Ich danke ihr insbesondere für ihre immer freundlichen, geduldigen und konstruktiven Gespräche. Ihr sachkundiger und erfahrener Rat trugen wesentlich zum Gelingen dieser Arbeit bei. Bedanken möchte ich mich außerdem dafür, dass sie mir immer alle erforderlichen Ressourcen für meine Arbeit zur Verfügung gestellt hat und mir neben der intensiven Betreuung die notwendigen Freiräume gewährte.

Danken möchte ich auch den Kooperationspartnern von der Universität des Saarlandes, Prof. Dr. Robin Stark und Dr. Kai Wagner. Ohne ihre Bereitschaft und ihr Engagement hätte die Durchführung der Interventionsstudie nicht in diesem Umfang realisiert werden können. Zudem bedanke ich mich sehr bei Prof. Dr. Dietmar Grube für die bereitwillige Übernahme der Zweitbegutachtung.

Meiner Oldenburger Arbeitsgruppe danke ich für die angenehme und produktive Arbeitsatmosphäre sowie die anregenden inhaltlichen und methodischen Diskussionen. Mein Dank gilt insbesondere Dr. Laura Weiland und Sarah Jane Brunkhorst. Der regelmäßige Austausch über unsere Promotionen und die gegenseitige Unterstützung waren ermutigend und anspornend zugleich.

Zuletzt möchte ich auch meiner Familie und meinen Freunden für ihre umfassende Unterstützung, Geduld und Ausdauer danken.

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die von mir vorgelegte Dissertation selbstständig verfasst habe, dass ich deren Inhalt nicht schon für eine Diplom- oder ähnliche Prüfungsarbeit verwendet habe und dass die benutzten Hilfsmittel vollständig angegeben sind. Zudem versichere ich, dass ich die Leitlinien guter wissenschaftlicher Praxis der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg befolgt habe.

Bremen, den 14. September 2017

Maria Bergner

CARL VON OSSIETZKY universität OLDENBURG

Analyse und Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden

– Anhang –

Dipl.-Psych. Maria Bergner
geboren am 26. April 1984 in Brandenburg / Havel

Inhaltsverzeichnis

Anhang 1: Interviewleitfaden A 1
Anhang 2: Interviewleitfaden B 8
Anhang 3: Kurzfragebogen 14
Anhang 4: Beispiel einer Transkription für Interviewleitfaden A 16
Anhang 5: Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen 31
Anhang 6: Erwartungshorizont für die Analyse der Erklärungen 33
Anhang 7: Beispiel für erste Reduktion und Notizen für die Entwicklung von Kategorien 34
Anhang 8: Kodierleitfaden 53
Anhang 9: Anzahl der Codierungen pro Kategorie 66
Anhang 10: Analysewissen naher Transfer 69
Anhang 11: Analysewissen weiter Transfer 71
Anhang 12: Generierungswissen naher Transfer 73
Anhang 13: Generierungswissen weiter Transfer 76
Anhang 14: Konzeptuelles Erklärungswissen 79
Anhang 15: Einstellungs- und motivationsbezogene Skalen 80
Anhang 16: Auswertung Analysewissen naher Transfer 82
Anhang 17: Auswertung Analysewissen weiter Transfer 83
Anhang 18: Auswertung Generierungswissen naher Transfer 86
Anhang 19: Auswertung Konzeptuelles Erklärungswissen 89
Anhang 20: Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen (im Vergleich zu Alltagserklärungen) 90
Anhang 21: Lerneinheit Eigene Fehler, multiple Kontexte 92
Anhang 22: Lerneinheit Eigene Fehler, uniforme Kontexte 122
Anhang 23: Lerneinheit Fremde Fehler, multiple Kontexte 152
Anhang 24: Lerneinheit Fremde Fehler, uniforme Kontexte 179

Anhang 1: Interviewleitfaden A

Einleitung

„Ich möchte im Folgenden gern ein Interview zu pädagogisch relevanten Themen mit Ihnen durchführen. Sie können sich den Ablauf ungefähr so vorstellen: Ich werde Ihnen eine spezifische Problemstellung oder ein spezifisches Fallbeispiel präsentieren und Ihnen dann dazu einige Fragen stellen.

Bevor wir mit dem Interview beginnen, möchte ich noch betonen, dass die Teilnahme an diesem Interview freiwillig ist. Das gesamte Interview wird aufgezeichnet und anschließend transkribiert. Das Transkript wird anonymisiert, sodass keine Rückschlüsse auf Ihre Person möglich sind. Die erhobenen Daten werden ausschließlich zu Forschungszwecken verwendet.

Haben Sie noch irgendwelche Fragen an mich?“

Allgemeine Rückfragen:

- Können Sie das mehr im Detail erklären?
- Können Sie das noch etwas genauer erklären?
- Fällt Ihnen ein Beispiel ein, das ihre Erklärung unterstreicht?
- Was meinen Sie genau damit? Was meinen Sie mit ...?
- Das verstehe ich noch nicht ganz. Könnten Sie das noch weiter ausführen?

Teil 1 – Generierung von Argumenten

„Ich lese Ihnen jetzt eine kurze Problemstellung vor und stelle Ihnen im Anschluss daran Fragen zu diesem Phänomen:

Problemstellung: Viele Kinder haben häufiger Ängste vor dem Schulbesuch oder vor bestimmten Situationen in der Schule. In Extremfällen kann diese Angst bis zur Verweigerung des Schulbesuchs führen.

Allgemeiner Impuls: Wie würden Sie den Kernpunkt dieser Problemstellung in eigenen Worten wiedergeben und wie würden Sie dieses Phänomen erklären?

1) Worum geht es?

2) Welche Ursachen hat das geschilderte Phänomen?
   a) Welche weiteren Ursachen fallen Ihnen zur Erklärung ein?
   b) Welche ist die wichtigste Ursache zur Erklärung dieses Phänomens?

Sollte der Befragte sagen, dass man keine Ursachen festlegen kann, weil es auf den individuellen Fall ankommt, könnte man nach einem konkreten Fallbeispiel fragen: „Fällt Ihnen eine konkrete Situation oder eine konkrete Person ein, bei der dieses Phänomen aufgetreten ist? Können Sie mir den konkreten Fall schildern? Was ist

passiert? Was war Ihrer Meinung nach die Hauptursache für die Entstehung des Phänomens?“
Falls kein konkretes Beispiel genannt wird, sollte ein konkretes Beispiel gegeben werden. Z.B. Angst vor Klassenarbeiten, Angst vor sozialen Situation in der Schule, Angst vor dem Sprechen vor der Klasse.

3) Angenommen, Sie wollen einen Kommilitonen von ihrer Position überzeugen. Was würden Sie sagen oder tun?
   a) Wie könnten Sie z.B. Ihre Position untermauern?
   b) Wie könnten Sie belegen, dass Ihre Erklärung richtig ist?
   c) Was könnte man vorbringen bzw. tun?
   d) Welche Argumente könnte man vorbringen?
   e) Wie könnten Sie das untersuchen?
   f) Wie würden Sie vorgehen, wenn Sie das untersuchen sollten?

4) Welchen Gültigkeitsbereich hat Ihre Erklärung Ihrer Meinung nach?
   a) Was denken Sie, für welche Fälle trifft Ihre Erklärung zu und für welche nicht?
   b) Trifft Ihre Erklärung immer zu oder nur bei spezifischen Fällen?

5) Stellen Sie sich vor, dass ein Kommilitone eine andere Position vertritt. Welche Erklärung könnte er oder sie für das Phänomen haben?
   a) Fällt Ihnen noch eine andere mögliche Erklärung ein?
   b) Wenn keine Antwort kommt, wird eine mögliche Erklärung präsentiert: „Z.B. könnte dieser Kommilitone sagen, dass ....

      ... Schulangst dadurch verursacht wird, dass Schüler sich einem hohen Druck ausgesetzt sehen, in der Schule erfolgreich zu sein. Von diesen hohen Erwartungen fühlen sie sich so eingeschüchtert und überfordert, dass sie einfach aufgeben und der Schule fern bleiben.“

      ... Schulangst vor allem bei allgemein eher ängstlichen Schülern vorkommt. Wenn ängstliche Schüler dann eine negative Erfahrung in der Schule machen wie z.B. Versagen in einem Schulfach oder Mobbing durch einen Mitschüler, reagieren sie ängstlich und versuchen solche Situationen zu vermeiden.“

      ... Schulangst unter anderem dann entsteht, wenn ein Lehrer eine sehr autoritäre Unterrichtskultur hat. Solche Lehrer treten als Autoritätspersonen auf, die viel tadeln und bestrafen, Schüler zuweilen demütigen und bloßstellen. Solche Erziehungsmaßnahmen münden schnell in allgemeiner Angst vor der Schule.”

      ... Schulangst ihre Ursache im Vorbild der Eltern hat. Wenn Eltern ihrem Kind vermitteln, dass Schule eine beängstigende Einrichtung ist, dann entwickelt auch das Kind Schulangst.”

6) Wie könnte der Kommilitone diese Position untermauern?
   a) Welche Argumente könnte dieser Kommilitone zur Unterstützung seiner Position anführen?
   b) Wie könnte der Kommilitone zeigen, dass seine Position zutrifft?
   c) Wie könnte der Kommilitone Sie überzeugen?

7) Wie könnte der Kommilitone zeigen, dass Ihre Position nicht zutreffend ist?
   a) Fallen Ihnen Argumente ein, die Ihrer eigenen Erklärung widersprechen?

8) Was könnten Sie sagen oder tun, um zu zeigen, dass Ihre Position richtig ist und nicht die des Kommilitonen?

9) Wie könnten Sie das untermauern?
   a) Wie könnten Sie das belegen?

Teil 2 – Ableitung von Interventionsmöglichkeiten

„Im folgenden Teil wird Ihnen ein Fallbeispiel aus dem Schulalltag präsentiert. Es handelt sich dabei um eine schwierige Situation, und mich würde interessieren, was man tun könnte, um das Problem zu lösen. Bitte lesen Sie sich das Fallbeispiel in Ruhe durch und geben Sie mir Bescheid, wenn Sie fertig sind."

Fallbeispiel: In der letzten Zeit ist Frau Schmitt aufgefallen, dass die Schülerin Sarah immer dann fehlt, wenn eine Klassenarbeit in Mathe geschrieben wird. Die Eltern entschuldigen das Fehlen der Tochter und geben an, dass sie krank gewesen wäre. Die Leistungen von Sarah sind durchschnittlich in Mathe bis auf die letzte Arbeit, in der sie eine 5 geschrieben hat. Sarah ist ansonsten eine ruhige eher zurückhaltende, aber motivierte und auch ehrgeizige Schülerin.

1) Was könnte man tun, um Sarah zu helfen?
   a) Was könnte Frau Schmitt tun?
   b) Was könnte die Schule tun?
      i) Gibt es etwas, was die anderen Lehrer tun könnten?
      ii) Gibt es etwas, was die Schulleitung tun könnte?
      iii) Gibt es etwas, was die anderen Schüler tun könnten?
   c) Gibt es etwas, was die Eltern tun könnten?
   d) Gibt es noch weitere Gruppen, die bei Interventionen bzw. der Prävention von Schulangst aktiv werden sollten? (Es geht bei dieser Frage um mögliche Helfergruppen wie Sozialarbeiter oder Schulpsychologen)
   e) Gibt es Veränderungen auf einer gesellschaftlichen Ebene, die hilfreich wären? Welche?

2) Warum erscheinen Ihnen diese Interventionen sinnvoll?
   Bei Mehrfachnennungen kann es hilfreich sein, exemplarisch eine Intervention auszuwählen. Nachfragen, welche für die wirksamste/ wichtigste Intervention gehalten wird.
   a) Woher wissen Sie, dass diese Interventionen bei der Lösung des Problems wirksam sein könnten? Fällt Ihnen noch etwas dazu ein, wie man es begründen könnte? ODER Wie begründen Sie, dass diese Interventionen bei der Lösung des Problems wirksam sein könnten?
   b) Welche Belege haben Sie dafür?
   c) Wie könnte man die Wirksamkeit überprüfen?

Teil 3 – Analyse von Argumenten

„Ich werde Ihnen nun eine neue Problemstellung vorlesen. Dieses Mal werde ich nicht nach einer Erklärung fragen, sondern Ihnen Erklärungen schriftlich präsentieren, zu denen Ihnen Fragen gestellt werden.

Problemstellung: Die Zahl der Lehrkräfte, die aufgrund von Burnout aus dem Beruf ausscheiden, ist deutlich höher als in vergleichbaren Berufsgruppen.

Hier ist die erste Erklärung zu den Ursachen dieses Phänomens. Bitte lesen Sie sich die Erklärung in Ruhe durch und sagen Sie mir Bescheid, wenn Sie fertig sind."

Wissenschaftliche Erklärung: Burnout ist ein komplexes Phänomen und wird bis heute nicht einheitlich definiert. Zur Erklärung des Burnouts bei Lehrkräften gibt es unterschiedliche Ansätze. Untersuchungen liegen zu jedem Erklärungsansatz vor, insgesamt ist die Befundlage komplex und uneinheitlich. Exemplarisch wird nachfolgend der individuumszentrierte Ansatz von Schaarschmidt und Fischer beschrieben. Diese beiden Wissenschaftler identifizierten vier komplexe Muster der Auseinandersetzung mit beruflichen Anforderungen, von denen zwei als Risikomuster bezeichnet werden können: Kennzeichnend für Risikomuster A ist das übersteigerte Engagement bei verminderter Widerstandsfähigkeit gegenüber Belastungen und das Auftreten von begleitenden negativen Emotionen. Risikomuster B lässt sich durch ein geringes Arbeitsengagement bei verminderter Widerstandsfähigkeit gegenüber Belastungen und durch eine hohe Resignationstendenz charakterisieren. Während Risikomuster A eher in Zusammenhang mit Herzerkrankungen steht, können die Merkmale von Risikomuster B als Kernsymptome von Burnout bezeichnet werden. In Untersuchungen an Lehrkräften zeigte sich, dass sich mehr als die Hälfte der Lehrkräfte nach den risikoreichen Verhaltens- und Erlebensmustern A und B verhalten. In keiner anderen Berufsgruppe sind die Risikomuster so stark vertreten.

1) Was sagt diese Erklärung über das Phänomen?
   a) Wie wird das Phänomen beschrieben?
   b) Welche Ursache wird genannt?
   c) Welche weiteren Ursachen werden erwähnt?

2) Wie wird diese Erklärung gestützt?
   a) Warum könnte man annehmen, dass diese Erklärung zutreffend ist?
   b) Welche Belege werden genannt?

3) Welche Argumente könnten diese Erklärung entkräften?
   a) Welche Belege kennen Sie, die dagegen sprechen?
   b) Wie könnten Sie diese Erklärung widerlegen?

4) Wie würden Sie dieses Phänomen erklären?
   a) Was ist Ihrer Meinung nach die Ursache für dieses Phänomen?
   b) Welche weiteren möglichen Erklärungen für dieses Phänomen fallen Ihnen ein?

5) Wie passt die präsentierte Erklärung mit Ihrer eigenen Erklärung des Phänomens zusammen?
   a) Sehen Sie Gemeinsamkeiten?
   b) Sehen Sie Unterschiede?

„Jetzt werde ich Ihnen eine zweite Erklärung für dieses Phänomen präsentieren. Sie haben wieder Zeit, sich diese in Ruhe durchzulesen. Bitte geben Sie mir Bescheid, wenn Sie fertig sind."

Alltagserklärung: Man liest häufig in den Zeitungen von Burnout bei Lehrern. Da werden sehr unterschiedliche Ursachen angeführt: Mal sind es die undisziplinierten und aggressiven Schüler, mal die schlechte Ausstattung in der Schule und ziemlich häufig die Lehrer selbst. Es heißt, dass besonders die engagierten Lehrer schnell an Burnout erkranken können und dann womöglich den Schuldienst verlassen. Verwunderlich ist das nicht, denn es scheinen immer mehr Anforderungen an Lehrer gestellt zu werden: Alle paar Jahre gibt es eine neue Schulreform, und um die vielen Probleme, die die Schüler tagtäglich in die Schule tragen, muss sich auch jemand kümmern.

1) Was sagt diese Erklärung über das Phänomen?
   a) Wie wird das Phänomen beschrieben?
   b) Welche Ursache wird genannt?
   c) Welche weiteren Ursachen werden erwähnt?

2) Wie wird diese Erklärung gestützt?
   a) Warum könnte man annehmen, dass diese Erklärung zutreffend ist?
   b) Welche Belege werden genannt?

3) Welche Argumente könnten diese Erklärung entkräften?
   a) Welche Belege kennen Sie, die dagegen sprechen?
   b) Wie könnten Sie diese Erklärung widerlegen?

4) Wie passt diese Erklärung mit Ihrer eigenen Erklärung des Phänomens zusammen?
   a) Sehen Sie Gemeinsamkeiten?
   b) Sehen Sie Unterschiede?

Vergleich der beiden Erklärungen

„**Im Folgenden möchte ich Sie bitten, die beiden präsentierten Erklärungen miteinander zu vergleichen. Nehmen Sie sich hierfür so viel Zeit wie Sie brauchen. (Pause) Was fällt Ihnen auf?"**

1) Zu welchem Ergebnis sind Sie bei dem Vergleich gekommen?
   a) Sehen Sie Gemeinsamkeiten?
   b) Sehen Sie Unterschiede?

2) Welche der beiden Erklärungen ist besser?

a) Welche erklärt das Phänomen besser? Warum?
b) Welche ist stärker oder aussagekräftiger? Warum?
c) Welche Kriterien legen Sie dieser Entscheidung zugrunde?

d) Welche Erklärung schätzen Sie als relevanter für die Schulpraxis ein? Warum?

Teil 4 – Ableitung von Interventionsmöglichkeiten

„Im folgenden Teil wird Ihnen erneut ein Fallbeispiel aus dem Schulalltag präsentiert. Es handelt sich dabei wieder um eine schwierige Situation, und mich würde interessieren, was man tun könnte, um das Problem zu lösen. Bitte lesen Sie sich das Fallbeispiel in Ruhe durch und geben Sie mir Bescheid, wenn Sie fertig sind."

Fallbeispiel: Herr K., eigentlich ein sehr engagierter und begeisterter Lehrer, stellt in letzter Zeit fest, dass er eine Abneigung gegen die Schule entwickelt. Immer häufiger reagiert er auf Störungen, aber auch auf sinnvolle Beiträge von Schülern mit Zynismus. Früher versuchte er, interessante Unterrichtsmethoden einzusetzen, mittlerweile beschränkt er sich auf Frontalunterricht, der weder ihm noch den Schülern Spaß macht. Da er ohnehin keinen Sinn mehr im Unterrichten sieht, versucht er nur noch, den Vormittag irgendwie hinter sich zu bringen. Er verspätet sich jetzt auch häufig und meldet sich öfter krank. Herr K. zeigt Symptome von Burnout.

1.) Was könnte man tun, um Herrn K. zu helfen? Wie könnte man verhindern, dass er aus dem Schuldienst ausscheidet?
   a. Was könnte Herr K. tun?
   b. Was könnte die Schule tun?
      (1) Gibt es etwas, was die Kollegen tun könnten?
      (2) Gibt es etwas, was die Schulleitung tun könnte?
      (3) Gibt es etwas, was die Schüler tun könnten?
      (4) Gibt es etwas, was die Eltern tun könnten?
   c. Was könnte die Behörde/ Politik tun?
   d. Gibt es noch weitere Gruppen, die bei Interventionen bzw. der Prävention von Burnout aktiv werden sollten? (Es geht bei dieser Frage um mögliche Helfergruppen wie Sozialarbeiter oder Schulpsychologen)
   e. Gibt es Veränderungen auf einer gesellschaftlichen Ebene, die hilfreich wären? Welche?

2.) Warum erscheinen Ihnen diese Interventionen sinnvoll?
   Bei Mehrfachnennungen kann es hilfreich sein, exemplarisch eine Intervention auszuwählen. Nachfragen, welche für die wirksamste/ wichtigste Intervention gehalten wird.
   a. Woher wissen Sie, dass diese Interventionen bei der Lösung des Problems wirksam sein könnten? Fällt Ihnen noch etwas dazu ein, wie man es begründen könnte? ODER Wie begründen Sie, dass diese Interventionen bei der Lösung des Problems wirksam sein könnten?
   b. Welche Belege haben Sie dafür?
   c. Wie könnte man die Wirksamkeit überprüfen?

„Vielen Dank für das Interview und die Zeit, die Sie sich genommen haben!

Ich bitte Sie nun noch einen kurzen Fragebogen auszufüllen, der ein paar Angaben zu Ihrer Person erhebt. Auch hier erfolgt die Auswertung anonymisiert und lässt keine Rückschlüsse auf Ihre Person zu.“

Anhang 2: Interviewleitfaden B

Einleitung

„Ich möchte im Folgenden gern ein Interview zu pädagogisch relevanten Themen mit Ihnen durchführen. Sie können sich den Ablauf ungefähr so vorstellen: Ich werde Ihnen eine spezifische Problemstellung oder ein spezifisches Fallbeispiel präsentieren und Ihnen dann dazu einige Fragen stellen.

Bevor wir mit dem Interview beginnen, möchte ich noch betonen, dass die Teilnahme an diesem Interview freiwillig ist. Das gesamte Interview wird aufgezeichnet und anschließend transkribiert. Das Transkript wird anonymisiert, sodass keine Rückschlüsse auf Ihre Person möglich sind. Die erhobenen Daten werden ausschließlich zu Forschungszwecken verwendet.

Haben Sie noch irgendwelche Fragen an mich?“

Allgemeine Rückfragen:

- Können Sie das mehr im Detail erklären?
- Können Sie das noch etwas genauer erklären?
- Fällt Ihnen ein Beispiel ein, das ihre Erklärung unterstreicht?
- Was meinen Sie genau damit? Was meinen Sie mit ...?
- Das verstehe ich noch nicht ganz. Könnten Sie das noch weiter ausführen?

Teil 1 – Generierung von Argumenten

„Ich lese Ihnen jetzt eine kurze Problemstellung vor und stelle Ihnen im Anschluss daran Fragen zu diesem Phänomen:

Problemstellung: Es gibt häufig Schüler in der Schule, die sich kaum anstrengen und sich nicht bemühen, gute Leistungen zu erbringen. Sie sind lustlos und unmotiviert, wenn es um die Schule geht.

Allgemeiner Impuls: Wie würden Sie den Kernpunkt dieser Problemstellung in eigenen Worten wiedergeben und wie würden Sie dieses Phänomen erklären?

1.) Worum geht es?

2.) Welche Ursachen hat das geschilderte Phänomen?
   a. Welche weiteren Ursachen fallen Ihnen zur Erklärung ein?
   b. Welche ist die wichtigste Ursache zur Erklärung dieses Phänomens?

Sollte der Befragte sagen, dass man keine Ursachen festlegen kann, weil es auf den individuellen Fall ankommt, könnte man nach einem konkreten Fallbeispiel fragen: „Fällt Ihnen eine konkrete Situation oder eine konkrete Person ein, bei der dieses Phänomen aufgetreten ist? Können Sie mir den konkreten Fall schildern? Was ist passiert? Was war Ihrer Meinung nach die Hauptursache für die Entstehung des Phänomens?“

Falls kein konkretes Beispiel genannt wird, sollte ein konkretes Beispiel gegeben werden. Z.B. Angst vor Klassenarbeiten, Angst vor sozialen Situation in der Schule, Angst vor dem Sprechen vor der Klasse.

3.) Angenommen, Sie wollen einen Kommilitonen von ihrer Position überzeugen. Was würden Sie sagen oder tun?
   a. Wie könnten Sie z.B. Ihre Position untermauern?
   b. Wie könnten Sie belegen, dass Ihre Erklärung richtig ist?
   c. Was könnte man vorbringen bzw. tun?
   d. Welche Argumente könnte man vorbringen?
   e. Wie könnten Sie das untersuchen?
   f. Wie würden Sie vorgehen, wenn Sie das untersuchen sollten?

4.) Welchen Gültigkeitsbereich hat Ihre Erklärung Ihrer Meinung nach?
   a. Was denken Sie, für welche Fälle trifft Ihre Erklärung zu und für welche nicht?
   b. Trifft Ihre Erklärung immer zu oder nur bei spezifischen Fällen?

5.) Stellen Sie sich vor, dass ein Kommilitone eine andere Position vertritt. Welche Erklärung könnte er oder sie für das Phänomen haben?
   a. Fällt Ihnen noch eine andere mögliche Erklärung ein?
   b. Wenn keine Antwort kommt, wird eine mögliche Erklärung präsentiert: „Z.B. könnte dieser Kommilitone sagen, dass ....

      ... Motivationsprobleme vor allem dadurch entstehen, dass die Schüler nicht sehen, dass das Lernen in der Schule und gute Leistungen in der Schule für sie nützlich sind und ihre zukünftige Lebensqualität verbessern können."

      ... Motivationsprobleme dann entstehen, wenn der Unterrichtsstoff entweder zu leicht oder zu schwierig ist. Die Schüler sind dann entweder überfordert oder nicht genug herausgefordert, um eine Aufgabe zu lösen. Dies kann häufig geschehen, da in einer Klasse ca. 25 Schüler unterrichtet werden, die nicht alle die gleichen Lernvoraussetzungen mitbringen. Die Über- oder Unterforderten sind dann schnell unmotiviert."

      ... Motivationsprobleme dann entstehen, wenn Rückmeldungen der Lehrer als entmutigend empfunden werden und den Schüler als Person abwerten anstatt seine Leistungen zu bewerten. Schüler glauben dann schnell, dass schlechte Leistungen in unveränderlichen Eigenschaften ihrer eigenen Person begründet liegen und sehen keine Möglichkeit, Konsequenzen für ihr Lernverhalten zu ziehen. Dies führt zu lustlosem und unmotiviertem Verhalten."

6.) Wie könnte der Kommilitone diese Position untermauern?
   a. Welche Argumente könnte dieser Kommilitone zur Unterstützung seiner Position anführen?
   b. Wie könnte der Kommilitone zeigen, dass seine Position zutrifft?
   c. Wie könnte der Kommilitone Sie überzeugen?

7.) Wie könnte der Kommilitone zeigen, dass Ihre Position nicht zutreffend ist?
   a. Fallen Ihnen Argumente ein, die Ihrer eigenen Erklärung widersprechen?

7.) Was könnten Sie sagen oder tun, um zu zeigen, dass Ihre Position richtig ist und nicht die des Kommilitonen?

8.) Wie könnten Sie das untermauern?
   a. Wie könnten Sie das belegen?

Teil 2 – Ableitung von Interventionsmöglichkeiten

„Im folgenden Teil wird Ihnen ein Fallbeispiel aus dem Schulalltag präsentiert. Es handelt sich dabei um eine schwierige Situation, und mich würde interessieren, was man tun könnte, um das Problem zu lösen. Bitte lesen Sie sich das Fallbeispiel in Ruhe durch und geben Sie mir Bescheid, wenn Sie fertig sind."

Fallbeispiel: Frau Schneider bemerkt, dass ihr Schüler Martin (15 J.), der bisher immer gute Leistungen erbracht hat, sich in allen Fächern verschlechtert hat. Er beteiligt sich kaum noch am Unterricht und erledigt auch seine Hausaufgaben nur noch, wenn Kontrolle zu erwarten ist. Martin kommt häufiger zum Unterricht zu spät und stört den Unterricht zuweilen durch Gespräche mit den Klassenkameraden. Auf sein Verhalten angesprochen, gibt er an, er hätte keine Lust darauf und es interessiere ihn nicht. Frau Schneider befürchtet, dass Martin das Klassenziel nicht erreichen wird, wenn sich sein Verhalten in der Schule nicht verändert.

1.) Was könnte man tun, um Martins Verhalten zu verändern?
   a. Was könnte Frau Schneider tun?
   b. Was könnte die Schule tun?
      i. Gibt es etwas, was die anderen Lehrer tun könnten?
      ii. Gibt es etwas, was die Schulleitung tun könnte?
      iii. Gibt es etwas, was die anderen Schüler tun könnten?
   c. Was könnten die Eltern tun?
   d. Gibt es Veränderungen auf einer gesellschaftlichen Ebene, die hilfreich wären? Welche?
   e. Gibt es noch weitere Gruppen, die bei Interventionen bzw. der Prävention von Motivationsproblemen aktiv werden sollten? (Es geht bei dieser Frage um mögliche Helfergruppen wie Sozialarbeiter oder Schulpsychologen)

2.) Warum erscheinen Ihnen diese eben genannten Interventionen sinnvoll?
Bei Mehrfachnennungen kann es hilfreich sein, exemplarisch eine Intervention auszuwählen. Nachfragen, welche für die wirksamste/ wichtigste Intervention gehalten wird.

   a. Woher wissen Sie, dass diese Interventionen bei der Lösung des Problems wirksam sein könnten? Fällt Ihnen noch etwas dazu ein, wie man es begründen könnte? ODER Wie begründen Sie, dass diese Interventionen bei der Lösung des Problems wirksam sein könnten?
   b. Welche Belege haben Sie dafür?
   c. Wie könnte man die Wirksamkeit überprüfen?

Teil 3 – Analyse von Argumenten

„Ich werde Ihnen nun eine neue Problemstellung vorlesen. Dieses Mal werde ich nicht nach einer Erklärung fragen, sondern Ihnen Erklärungen schriftlich präsentieren, zu denen Ihnen Fragen gestellt werden.

Problemstellung: In vielen Klassen gibt es Schüler, die den Unterricht stören und sich in der Schule nicht an die Regeln halten. Damit beeinträchtigen sie den reibungslosen Ablauf einer Unterrichtsstunde.

Hier ist die erste Erklärung zu den Ursachen dieses Phänomens. Bitte lesen Sie sich die Erklärung in Ruhe durch und sagen Sie mir Bescheid, wenn Sie fertig sind."

Wissenschaftliche Erklärung: Unterrichtsstörungen können viele verschiedene Ursachen haben. Exemplarisch wird nachfolgend das *operante Konditionieren* auf die Erklärung von Unterrichtsstörungen angewendet. Nach diesem Ansatz stehen Konsequenzen in einem engen Zusammenhang damit, ob ein Verhalten in Zukunft wieder auftritt oder nicht. Es wird im Wesentlichen von zwei Arten von Verhaltenskonsequenzen ausgegangen: Die sogenannten *Verstärker* festigen ein Verhalten und führen dazu, dass es wiederholt auftritt. Sogenannte *Bestrafungen* schwächen ein Verhalten ab und führen dazu, dass es seltener auftritt. Auf das Auftreten von Unterrichtsstörungen angewendet, spricht dieser Ansatz dafür, dass das störende Verhalten auf irgendeine Weise verstärkt wird oder nicht störendes Verhalten sogar bestraft wird. Besonders naheliegende Verstärker in der Schule liegen z.B. in der Aufmerksamkeit des Lehrers oder anderer Schüler, wenn ein Schüler ermahnt wird. Dieser Ansatz erklärt vor allem, wie es dazu kommen kann, dass störendes Verhalten aufrechterhalten wird und immer häufiger auftritt.

1.) Was sagt diese Erklärung über das Phänomen?
   a. Wie wird das Phänomen beschrieben?
   b. Welche Ursache wird genannt?
   c. Welche weiteren Ursachen werden erwähnt?

2.) Wie wird diese Erklärung gestützt?
   a. Warum könnte man annehmen, dass diese Erklärung zutreffend ist?
   b. Welche Belege werden genannt?

3.) Welche Argumente könnten diese Erklärung entkräften?
   a. Welche Belege kennen Sie, die dagegen sprechen?
   b. Wie könnten Sie diese Erklärung widerlegen?

4.) Wie würden Sie dieses Phänomen erklären?
   a. Was ist Ihrer Meinung nach die Ursache für dieses Phänomen?
   b. Welche weiteren möglichen Erklärungen für dieses Phänomen fallen Ihnen ein?

5.) Wie passt die präsentierte Erklärung mit Ihrer eigenen Erklärung des Phänomens zusammen?
   a. Sehen Sie Gemeinsamkeiten?
   b. Sehen Sie Unterschiede?

„Jetzt werde ich Ihnen eine zweite Erklärung für dieses Phänomen präsentieren. Sie haben wieder Zeit, sich diese in Ruhe durchzulesen. Bitte geben Sie mir Bescheid, wenn Sie fertig sind."

Alltagserklärung: Dass sich Kinder in der Schule nicht mehr an Regeln halten und den Unterricht stören, liegt hauptsächlich an der Erziehung der Eltern. Eltern erlauben heutzutage einfach zu viel und setzen selten Grenzen im Familienalltag. Kindern lernen zu Hause kaum noch klare Regeln kennen und haben deshalb Probleme, sich in der Schule an Regeln zu halten. Wenn sich Kinder z.B. zu Hause ständig in Gespräche einmischen und dafür nicht ermahnt werden, reden sie auch in der Schule andauernd und verbreiten Unruhe. Das sieht man gut bei meinem Neffen, die Eltern verwenden einen Laissez-Faire-Erziehungsstil zu Hause und in der Schule macht er dann Probleme und wird ermahnt. Vor Kurzem hat er sogar einen Schulverweis bekommen.

1.) Was sagt diese Erklärung über das Phänomen?
   a. Wie wird das Phänomen beschrieben?
   b. Welche Ursache wird genannt?
   c. Welche weiteren Ursachen werden erwähnt?

2.) Wie wird diese Erklärung gestützt?
   a. Warum könnte man annehmen, dass diese Erklärung zutreffend ist?
   b. Welche Belege werden genannt?

3.) Welche Argumente könnten diese Erklärung entkräften?
   a. Welche Belege kennen Sie, die dagegen sprechen?
   b. Wie könnten Sie diese Erklärung widerlegen?

4.) Wie passt diese Erklärung mit Ihrer eigenen Erklärung des Phänomens zusammen?
   a. Sehen Sie Gemeinsamkeiten?
   b. Sehen Sie Unterschiede?

Vergleich der beiden Erklärungen

„**Im Folgenden möchte ich Sie bitten, die beiden präsentierten Erklärungen miteinander zu vergleichen. Nehmen Sie sich hierfür so viel Zeit wie Sie brauchen. (Pause) Was fällt Ihnen auf?"**

1.) Zu welchem Ergebnis sind Sie bei dem Vergleich gekommen?
   a. Sehen Sie Gemeinsamkeiten?
   b. Sehen Sie Unterschiede?

2.) Welche der beiden Erklärungen ist besser?
   a. Welche erklärt das Phänomen besser? Warum?
   b. Welche ist stärker oder aussagekräftiger? Warum?
   c. Welche Kriterien legen Sie dieser Entscheidung zugrunde?

d. Welche Erklärung schätzen Sie als relevanter für die Schulpraxis ein? Warum?

Teil 4 – Ableitung von Interventionsmöglichkeiten

„Im folgenden Teil wird Ihnen erneut ein Fallbeispiel aus dem Schulalltag präsentiert. Es handelt sich dabei wieder um eine schwierige Situation, und mich würde interessieren, was man tun könnte, um das Problem zu lösen. Bitte lesen Sie sich das Fallbeispiel in Ruhe durch und geben Sie mir Bescheid, wenn Sie fertig sind."

Fallbeispiel: An einer Grundschule kommt es in der Klasse von Frau Müller immer wieder zu massiven Störungen des Unterrichts: Der achtjährige Jakob verweigert die Mitarbeit. Er singt im Unterricht Lieder, läuft durch die Klasse, stört seine Mitschüler. Wenn er von Frau Müller ermahnt wird, imitiert er sie spöttisch. Bestrafungen, wie die große Pause im Klassenzimmer zu verbringen, zeigen keine Wirkung.

1) Wie könnte man mit diesen Störungen umgehen? Wie könnte man diese Störungen verhindern?
    a. Was könnte Frau Müller tun?
    b. Was könnte die Schule tun?
        i. Gibt es etwas, was die anderen Lehrer tun könnten?
        ii. Gibt es etwas, was die Schulleitung tun könnte?
        iii. Gibt es etwas, was die anderen Schüler tun könnten?
    c. Was könnten die Eltern tun?
    d. Gibt es Veränderungen auf einer gesellschaftlichen Ebene, die hilfreich wären? Welche?
    e. Gibt es weitere Gruppen, die bei Interventionen bzw. der Prävention von Unterrichtsstörungen aktiv werden sollten? (Es geht bei dieser Frage um weitere Helfergruppen wie Sozialarbeiter und Schulpsychologen)
2) Warum erscheinen Ihnen diese Interventionen sinnvoll?

Bei Mehrfachnennungen kann es hilfreich sein, exemplarisch eine Intervention auszuwählen. Nachfragen, welche für die wirksamste/ wichtigste Intervention gehalten wird.

    a. Woher wissen Sie, dass diese Interventionen bei der Lösung des Problems wirksam sein könnten? Fällt Ihnen noch etwas dazu ein, wie man es begründen könnte? ODER Wie begründen Sie, dass diese Interventionen bei der Lösung des Problems wirksam sein könnten?
    b. Welche Belege haben Sie dafür?
    c. Wie könnte man die Wirksamkeit überprüfen?

„Vielen Dank für das Interview und die Zeit, die Sie sich genommen haben!

Ich bitte Sie nun noch einen kurzen Fragebogen auszufüllen, der ein paar Angaben zu Ihrer Person erhebt. Auch hier erfolgt die Auswertung anonymisiert und lässt keine Rückschlüsse auf Ihre Person zu."

Anhang 3: Kurzfragebogen

Bitte füllen Sie die Angaben zu Ihrer Person aus. Diese Angaben dienen ausschließlich der statistischen Auswertung und werden selbstverständlich anonym behandelt.

1.) Geschlecht: männlich ☐ weiblich ☐ Andere ☐

2.) Wie alt sind Sie? _____ Jahre

3.) Welches Lehramt streben Sie an? Bitte kennzeichnen Sie die zutreffende Antwort.

Grundschule ☐
Hauptschule ☐
Realschule ☐
Gymnasium ☐
Sonderpädagogik ☐
Berufsbildende Schulen ☐
Andere: _____

4.) Welche Fächer studieren Sie?

Fach 1: _____
Fach 2: _____
Fach 3: _____

5.) Wie viele Fachsemester haben Sie schon studiert?

Anzahl der studierten Fachsemester: _____

6.) Haben Sie schon einen Studienabschluss erworben oder eine Berufsausbildung beendet?

Ja ☐ Nein ☐

Wenn ja, welchen Abschluss bzw. welche Ausbildung?
_____

7.) Haben Sie, vom Lehramtsstudium abgesehen, ein Studium oder eine Berufsausbildung begonnen, aber nicht beendet?

Ja ☐ Nein ☐

Wenn ja, welches Fachgebiet bzw. welche Ausbildung und wie lange?
_____

8.) Haben Sie schon praktische Erfahrungen sammeln können, die über die obligatorischen Praktika während des Hochschulstudiums hinausgehen?

Ja ☐ Nein ☐

Wenn ja, welche Erfahrungen und in welchem Rahmen?

_____
_____
_____

9.) Welche Berufe üb(t)en Ihre Eltern aus?

_____

Vielen Dank!

Anhang 4: Beispiel einer Transkription für Interviewleitfaden A

I: So. Also, ich möchte im Folgenden gerne ein Interview zu pädagogisch relevanten Themen mit Ihnen durchführen. Sie können sich den Ablauf ungefähr so vorstellen, ich werde Ihnen eine spezifische Problemstellung oder ein spezifisches Fallbeispiel präsentieren und Ihnen dann dazu einige Fragen stellen. Bevor wir mit dem Interview beginnen möchte ich nochmal betonen, dass die Teilnahme an diesem Interview freiwillig ist. Das gesamte Interview wird aufgezeichnet und anschließend transkribiert. Das Transkript wird anonymisiert und, also dass keine Rückschlüsse auf Ihre Person möglich ist/ sind und die erhobenen Daten werden ausschließlich zu Forschungszwecken verwendet. Haben Sie dazu erstmal noch Fragen?

B: Ne, alles OK, alles klar.

I: Alles klar, gut, dann legen wir einfach mal los und zwar lese ich Ihnen jetzt die erste Problemstellung vor und stelle Ihnen im Anschluss daran Fragen zu diesem Phänomen. Die Problemstellung lautet: „Viele Kinder haben häufiger Ängste vor dem Schulbesuch oder vor bestimmten Situationen in der Schule. In Extremfällen kann diese Angst bis zur Verweigerung des Schulbesuchs führen.“ Genau, also ich kann das auch, das kann ich vorweg schonmal sagen, also, wenn Si- ich das nochmal vorlesen soll die Problemstellung, können Sie das auch immer wieder sagen, dann lese ich die auch wieder vor, also erneut vor.

B: Ja.

I: Wie würden Sie den Kernpunkt dieser Problemstellung in eigenen Worten wiedergeben und wie würden Sie dieses Phänomen erklären?

B: Der Kernpunkt ist, dass Kinder halt vor bestimmten Situationen Angst haben, vielleicht vor Strafe oder Versagen und dass sie deswegen halt im schlimmsten Fall gar nicht zur Schule gehen, also eben schwänzen oder vielleicht auch nur betreffende Stunden schwänzen.

I: Mhm. Und welch-/ wo sehen Sie die Ursachen für diese Angst vor der Schule oder vor bestimmten Situationen in der Schule?

B: Also, es könnte vielleicht beim Lehrer liegen, dass halt die Kinder Angst haben irgendwie schlechte, ja schlechte Note zu bekommen vom Lehrer, dass der Lehrer irgendwie gemein ist oder zumindest dass sie glauben, dass er gemein ist, weil er halt, was weiß ich, 'ne fünf verteilt, dass sie auch Strafarbeiten aufbekommen. Oder vielleicht liegt es auch an Mitschülern, dass ist ja auch möglich, vor, Mobbing oder irgendwie sowas. Oder letzten Endes sicher auch immer bei den Eltern, gerade was Noten anbelangt, dass die dann halt zu Hause Ärger bekommen, wenn sie aus der Schule schlechte Noten mitkriegen.

I: Mhm. Können Sie sagen, welche die wichtigste Ursache zur Erklärung dieser Angst, dieser Schulangst ist?

B: Die wichtigste, von denen, die ich jetzt genannt hab'?

I: Ja, genau!

B: Oh, ich glaub' das ist ziemlich schwierig, ich weiß nicht, ob man da wirklich die wichtigste definieren kann. Die Eltern zu Hause, wenn da irgendwie nicht so ein gutes Verhältnis vorliegt, ist es sicher genau so wichtig wie der Freundeskreis, obwohl es vielleicht in der Pubertät gerade mit den Freunden irgendwie schlimmer ist, wenn man dann so isoliert ist. Ja, gut, der Lehrer, ja, da kann man vielleicht eher, also da hat man vielleicht eher nicht so viel Angst, wenn man schon ein bisschen älter ist. Also, könnte ich mir vorstellen.

I: Mhm. Also sagen Sie eher so die Freunde und die Eltern zu Hause sind so die...

B: ...denke ich, ja.

I: OK. Angenommen Sie wollen einen Kommilitonen von Ihrer Position überzeugen, also, dass die Eltern und auch die Mitschüler irgendwie 'ne wichtige Ursache sind, wenn Schulangst entsteht. Was würden Sie dann sagen oder tun?

B: Hm. Muss ich erst mal kurz nachdenken ((lacht)).

I: Ja, kein Problem.

B: Also muss ich dann davon ausgehen, dass die/ meine Kommilitonen dann eher die Ansicht vertreten, dass der Lehrer schuld an dieser Angst ist und nicht Eltern und Freunde?

I: Mh...

B: Dass halt auch 'ne/ so 'ne Antiposition da ist sozusagen?

I: Mh, hm. Ja, ich überleg' gerade, wie wir das am besten machen. Also vielleicht ist es so, dass wir uns jetzt einfach auf eine Sache erst mal konzentrieren, also, dass wir sagen, Ursache für Schulangst ja, sind die Mitschüler und dass Sie versuchen einen Kommilitonen davon zu überzeugen, dass das die Ursache ist für die Schulangst.

B: OK. Naja, dann würd' ich sagen, dass gerade ja für Kinder und dann auch vor allem, also ich weiß jetzt nicht welche Schulform, aber ich zum Beispiel mach ja Gymnasiallehramt, das ist gerade dann, wenn die Kinder in die Pubertät kommen, ja, diese Freunde immer viel wichtiger werden, auch wichtiger dann als die Eltern und dass gerade dann, wenn man halt keine Freunde hat, dass es dann eigentlich das allerschlimmste ist, wenn man in der Schule ganz allein ist und darunter leiden dann natürlich irgendwann die Noten und sowas. Und ja, dass einfach dieses Soziale am meisten halt reinspielt, wenn man Angst

hat einfach und das Emotionale, also wenn ich alleine bin, dann bin ich ja auch irgendwie traurig, ja, krieg' sonst nichts mehr fertig.

I: Mhm. Wie könnten Sie diese Position noch mehr belegen oder untermauern? Fällt Ihnen da etwas ein, was Sie anführen könnten? Um das sozusagen ein bisschen zu beweisen, dass das so ist?

B: Vielleicht gerade akute Beispiele, so von Internet-Mobbing auch, dass auch in der Schule halt dann über Facebook oder so fortgesetzt wird, wo sich dann ja tatsächlich Schüler sogar umbringen oder halt dann auch schwänzen, das gibt's ja jetzt in letzter Zeit irgendwie immer häufiger. Ja, das geht ja auch aus der Schule halt eben hervor.

I: OK. Welchen Gültigkeitsbereich hat Ihre Erklärung Ihrer Meinung nach? Also für welche Fälle trifft sie zu oder für welche Fälle eher nicht? Was...

B: Ja, bei Freunden ist es dann ja tatsächlich eher Mobbing und nicht schlechte Noten. Würd' ich sagen.

I: Mhm. Stellen Sie sich mal vor, dass der Kommilitone eine andere Position vertritt. Welche Erklärung könnte er oder sie für das Phänomen haben?

B: Also ich nimm's einfach mal, beispielsweise halt dass dann von den Eltern die Schulangst ausgeht. Also dass dann halt die Schüler einfach Angst haben nach Hause zu kommen mit schlechten Noten und deswegen in so 'ner verqueren Logik halt erst gar nicht zur Schule hingehen, weil dann können Sie auch keine schlechten Noten nach Hause bekommen und ja, dass man bei Schülern, die halt ein schlechtes Verhältnis zu den Eltern haben, dass die einfach vielleicht Angst haben, dass sie zu Hause bestraft werden, keine Ahnung, im schlimmsten Fall dann vielleicht sogar irgendwie mit Schläge oder dann, ich weiß nicht, bei kleinen Kindern Fernsehverbot oder dass sie nicht mehr raus dürfen, sich nicht mit Freunden treffen dürfen, dass sie dann erst mal denken, OK, wenn ich nicht zur Schule gehe, krieg' ich keine schlechten Noten, kann erst mal nichts passieren, was natürlich irgendwie ein bisschen sehr kurz gedacht ist, aber ja.

I: Ja. Wie könnte denn der Kommilitone seine Position untermauern? Also wie könnte er zeigen, dass seine Position zutrifft?

B: Zeigen ist ja irgendwie jetzt schwierig. Also...

I: Ja, wie könnte er das zum Beispiel belegen oder beweisen? Was könnte der unternehmen, um Ihnen das zu zeigen?

B: Hm. Dürfte man auch sowas machen wie selber dann irgendwie Schüler fragen?

I: Ja, zum Beispiel.

B: Also man könnte natürlich auch jetzt selber wieder irgendwelche Studien, entweder heranziehen, also da sind mir jetzt keine bekannt, aber/ oder halt selber irgendwelche

Schüler fragen, ja, wie ist das so bei dir, hast du Angst irgendwie, deine Eltern bestrafen die dich oder motivieren die dich nur, wenn du mal eine gute Note nach Hause bringst? Also, wie ist das bei euch so?

I: Mhm.

B: Klar, das kann man ja immer machen, einfach nachfragen sozusagen.

I: OK. Wie könnte denn der Kommilitone zeigen, dass Ihre Position nicht zutreffend ist?

B: Mh... Genügend andere Beispiele anführen. Tja, ja...

I: Zum Beispiel? Können Sie das weiter ausführen?

B: Das ist schwierig find' ich. Hm. Naja, man müsste dann irgendwie Kinder finden, die halt relativ alleine in der Schule dastehen, aber trotzdem immer gute Noten haben, so der typische Streber, sag' ich mal, der irgendwie isoliert ist, immer nur von den anderen ausgenutzt wird, immer abschreiben lässt und halt trotzdem gute Noten hat, aber eigentlich keine Freunde hat. Das wär' ja irgendwie son Antibeispiel. Der dann sich/ oder sich vielleicht einfach eher in der Arbeit vergräbt ansta-/ und total noch lieber zur Schule geht, weil er da irgendwie dann den Lehrer als Bezugsperson hat. Ja, solche Beispiele suchen.

I: OK. Mal angenommen Sie befinden sich in so einer Art Diskussion mit dem besagten Kommilitonen. Was könnten Sie denn sagen oder tun, um zu zeigen, dass Ihre Position richtig ist und nicht die des Kommilitonen?

B: Hm, tja. Ja, wieder das, was man alles schon gesagt hat, irgendwelche Studien anführen, irgendwie ja, (…) also Schülerbeispiele heranziehen.

I: Fällt Ihnen da etwas Konkretes ein, was Sie sagen könnten?

B: Um meine Position zu bestärken und die des anderen abzuwehren?

I: Genau, abzuschwächen.

B: Ja, so richtig konkret ehrlich gesagt nicht, halt... ich weiß nicht, dann sich/ ja, gut, wenn man dann/ so 'ne Diskussion entsteht ja auch nun mal auch meistens spontan, sich da auf irgendwas Bestimmtes zu beziehen, ist dann auch immer schwierig.

I: Mhm.

B: Ich glaube, ich könnte nur das anführen, was ich im Prinzip schon gesagt habe.

I: Gut. Dann kommen wir eigentlich auch schon zu einem nächsten Teil und zwar möchte ich Ihnen im Folgenden ein Fallbeispiel aus dem Schulalltag präsentieren, es handelt sich dabei um eine schwierige Situation und mich würde interessieren, was man tun könnte,

um das Problem zu lösen. So, ich hab'/ genau, das ist das Fallbeispiel, also die Nummer 1, und lesen Sie es sich in Ruhe durch und sagen mir einfach Bescheid, wann Sie fertig sind.

B: (15) Mhm, ja.

I: Okay. Was könnte man denn tun, um Sarah zu helfen?

B: Tja, vielleicht erst mal mit den Eltern sprechen, ob sie wirklich krank ist. Es geht doch jetzt darum, dass sie schon öfters gefehlt hat, wenn eine Klassenarbeit war...

I: Genau.

B: Nicht nur einmal, sondern schon öfters.

I: Genau.

B: Tja. Ist es egal, wie alt Sarah ist? Also sonst würde ma-/ also ich glaube bei jüngeren Schülern kann man dann vielleicht auch mal mit den Eltern sprechen, was sie zu Hause gesagt hat. Bei älteren Schülern würd' ich dann eher mit Sarah persönlich sprechen und ja, sie vielleicht mal son bisschen versuchen auszuhorchen, ob ihr in letzter Zeit irgendwie Mathe schwerer fällt oder ob da irgendwie was anderes los ist, warum sie irgendwie keine Lust mehr auf Mathe hat. Oder was heißt keine Lust, vielleicht auch so Angst, weil wir ja schon bei Schulangst waren, Angst vor Mathe gerade hat. Ja, mit ihr persönlich reden würd' ich als erstes machen. Und dann vielleicht auch irgendwie gucken, ob, also irgendwie muss man dann ja rausbekommen, ob es wirklich daran liegt, dass sie schlechter in Mathe geworden ist, dass sie irgendwas nicht verstanden hat, vielleicht kann man auch anbieten Nachhilfe zu geben, also, oder als Lehrer kann man ja jetzt irgendwie keine private Nachhilfe geben, aber das so in 'n Raum schmeißen, dass man halt Nachhilfe nehmen kann und dass das ja auch überhaupt nicht schlimm ist, wenn man mal irgendwie was gerade nicht verstanden, manchmal hakt's ja nur an einer einzigen Sache und dann kommt man auf einmal nicht mehr weiter, vielleicht ist es so bei ihr und deswegen hat sie halt Angst vor der Klassenarbeit.

I: Mhm.

B: Mhm, ja.

I: Gut. Was, also jetzt haben Sie ja beschrieben, was so Frau Schmidt tun könnte, gibt es etwas, was vielleicht auch so die Schule tun könnte, also andere in der Schule, die anderen Lehrer oder die Schulleitung oder andere Schüler?

B: Ja, man kann ja erst mal mit anderen Lehrern sprechen, ob es halt auch in anderen Fächern irgendwie so ist, also ob's gerade nur in Mathe abgesackt ist oder ob sie auch in anderen wichtigen Fächern, also Hauptfächern dann erst mal, ob da halt auch irgend 'ne Änderung mit ihr vorgegangen ist. Ja, dann könnte man ja auch daraus schließen, wenn jetzt überall irgendwie was schlechter ist, dass es dann wohl eher so 'ne tiefgreifendere Ursache hat, vielleicht auch zu Hause. Dann wieder mit Eltern zu sprechen bietet sich

vermutlich an. Wenn es jetzt nur in einem Fach ist, dann liegt es ja vielleicht wirklich daran, dass gerade irgendwas nicht so richtig verstanden wurde. Ja, vielleicht noch Mitschüler, ja gut, Mitschüler einbeziehen ist vielleicht ein bisschen schwierig, weil dann zu sagen, ja, die ist gerade irgendwie ein bisschen schlecht ((lacht)), das kann man ja irgendwie nicht machen, aber vielleicht kommen da ja irgendwelche Freunde von ihr dann selber drauf, mal zu gu- sagen, ja, wie geht's dir, sollen wir dir nicht mehr irgendwie ein bisschen helfen, zusammen Hausaufgaben machen und so, dass man Lerngruppen bildet oder sowas ähnliches.

I: Gibt es denn etwas, dass die Eltern tun könnten? Um der Sarah zu helfen?

B: Ja, wenn man dann erst mal weiß, was das Problem ist. Also wenn's jetzt in der Familie das Problem liegt, dann ist es natürlich schwer das irgendwie jetzt so ad hoc zu beseitigen. Aber zumindest könnten die Eltern, wenn da jetzt was in der Familie vorliegt, sa- mit ihr reden und sagen, ja, hör mal, das ist/ wir kriegen das alles wieder hin und wenn du Hilfe brauchst, dann wende dich an uns und dass die immer für sie da sind und so und dass sie dann auch selber dann anbieten, ihr zu helfen, auch Nachhilfe zu geben, also Fremdhilfe sozusagen einzubeziehen. Ja, auch wenn es halt irgendwie daran liegt, dass sie gerade in Mathe einfach nur, ich sag' mal so, als kleines Problem halt irgendwo hakt, dann kann man ja ganz schnell mal 'ne Stunde Nachhilfe organisieren, wodurch das dann ja eventuell schon wieder behoben ist.

I: Mhm. Gibt es dann noch weitere Gruppen, die bei Interventionen oder vielleicht auch bei der Prävention von Schulangst so allgemein aktiv werden sollten?

B: Also außer Lehrer, die Schule an sich, die Eltern, Mitschüler. Mh... Ja, was machen Kinder denn noch so? ((lacht)) Irgendwelche Freizeitaktivitäten, ja, das ist natürlich dann schwierig da direkt auf die Schule zu gehen, da hat man dann ja nachmittags auch keine Lust mehr über Schule zu reden. Andere Personen jetzt oder so richtig Einrichtungen, die da helfen?

I: Alles, also das ist eher so allgemein, also so Gruppen-.

B: Also ich sag' mal generell können ja eigentlich alle Bezugspersonen zu dem Kind sagen, Schule ist eigentlich schön ((lacht)). Und wenn es ein Problem gibt, dann gibt's eigentlich nichts, was man nicht lösen kann, in den meisten Fällen zumindestens. Ja, dass einfach alle son bisschen/ dass es keinen gibt, der irgendwie sagt, Schule ist eh blöd, außer vielleicht Freunde ((lacht)), dass ist natürlich immer schwierig. Ja.

I: OK. Denken Sie, dass es auch so Veränderungen auf einer gesellschaftlichen Ebene gibt, die dazu führen könnten, dass, also dass es leichter wird für Schüler wie Sarah zum Beispiel?

B: Also gesellschaftliche Ebene wie so 'ne Umstrukturierung von Schule oder sowas?

I: Zum Beispiel, also einfach son bisschen das auf so 'ne höhere Ebene zu heben und nicht nur zu gucken, wie kann man jetzt Sarah helfen, sondern was kann man vielleicht auch präventiv tun?

B: Also es gibt ja jetzt schon zum Beispiel immer mehr Ganztagsschulen, die dann nachmittags irgendwie schon sowas wie Förder- und Forderunterricht halt anbieten, auch Hausaufgabennachhilfe, betreute Hausaufgaben und so. Ich denke, das hilft eigentlich schon, wenn man dann halt einfach mit mehreren zusammen die Möglichkeit hat, halt Fehler, also Probleme aufzuarbeiten, wenn auch ein Lehrer immer da ist, an den man sich irgendwie wenden kann, zu dem man dann auch son persönliches Verhältnis vielleicht aufbaut, dass man sich nicht immer wie der letzte Horst vorkommt, sag' ich mal. Wenn man irgendwie halt 'n Problem hat, was eigentlich total einfach ist, aber man selber einfach nur nicht drauf kommt Ja, sowas würd' ich sagen hilft dann schon.

I: OK. Warum erscheinen Ihnen denn diese eben genannten Interventionen sinnvoll? Also, wie würden Sie begründen, dass diese Interventionen bei der Lösung des Problems wirksam sind?

B: Ja, wie ich im Prinzip schon gesagt hab', dass die Schüler halt einfach nicht alleine sind, wenn sie jetzt nach dem Unterricht nach Hausse kommen und gerade auf den höheren Klassenstufen können Eltern dann ja auch irgendwie nicht mehr helfen, also das war bei mir zumindest so im Gymnasium dann irgendwann, dass bei den Eltern dann auch so, sag' ich mal, der Horizont dann überstiegen. Und ja, dass man sich dann drauf verlassen kann, dass noch jemand anderes einfach da ist, der einem hilft, wenn man Hilfe nötig hat.

I: Und woher oder warum erscheinen Ihnen die Interventionen sinnvoll, die Sie am Anfang genannt haben? Also dass man erst mit der Schülerin spricht und mit den Eltern zum Beispiel oder ob man andere Fachlehrer befragt?

B: Ja, das sind dann ja im Prinzip Sachen, die man erst anwendet, wenn sozusagen 'n konkretes Problem besteht. Also sowas wie jetzt generelle Hausaufgabenbetreuung, das ist ja eher, wie Sie gesagt haben, was Präventives. Also dass man vorher schon mal dafür sorgt, dass vielleicht gar keine Probleme auftreten, beziehungsweise die halt so frühzeitig erkannt werden, dass es dann nicht zum Schule schwänzen führt. Und ja dann, wenn es halt einfach nicht passiert ist und sowas wie bei Sarah halt vorkommt, dass sie nicht mehr zu Klassenarbeiten kommt, dass man dann danach halt mit Schülern und Eltern spricht, das is' ja/ muss ja einfach sein, um dann rauszukriegen, woran es halt einfach liegt.

I: Mhm. Wie könnte man denn überprüfen, dass das wirksam ist, mit den Eltern zu sprechen, mit Sarah zu sprechen?

B: Ja, im günstigsten Fall, indem sie dann wieder zur Schule kommt, die Sachen mitschreibt, vielleicht wenn sie dann mal 'ne fünf schreibt auch wieder hochkommt. Ja, ich weiß nicht, ob man vielleicht auch so 'ne, so kleine Extratests machen kann, um zu gucken, ob si-/ also wie sich da die Leistung entwickelt, aber auch mit der Schülerin selber sprechen und

irgendwie versuchen rauszukriegen, ob sie halt noch Angst hat zu- also zur Schule zu kommen, ja.

I: OK, gut. So, dann kommen wir schon zu einem neuen Teil wieder. Und zwar lese ich Ihnen jetzt eine neue Problemstellung vor, doch dieses Mal werde ich nicht nach einer Erklärung fragen, sondern ich werde Ihnen Erklärungen zeigen, also schriftlich präsentieren, zu denen Ihnen dann Fragen gestellt werden.

B: OK.

I: Und zwar lautet die neue Problemstellung: „Die Zahl der Lehrkräfte, die aufgrund von Burnout aus dem Beruf ausscheiden ist deutlich höher, als in vergleichbaren Berufsgruppen." So und hier ist die erste Erklärung zu den Ursachen des Phänomens. Bitte lesen Sie sich die Erklärung wieder in Ruhe durch und dann sagen Sie einfach Bescheid, wenn Sie fertig sind.

B: OK, nur die erste erst mal, ja?

I: Ja, genau, nur die erste erst mal.

B: OK. (45) Oh Gott, ich muss es nochmal lesen, ist ein bisschen kompliziert ((lacht)).

I: Ja, kein Problem.

B: (34) Mhm, ja OK.

I: OK?

B: Ja.

I: Was sagt diese Erklärung denn über das Phänomen Burnout aus?

B: Erst mal wird hier/ werden hier ja zwei verschiedene Risikomuster dargestellt, einmal/ also ich hab' das jetzt so verstanden, dass es bei A darum geht, dass halt der Lehrer immer viel macht, immer mehr macht und irgendwie trotzdem einfach die Belastungen immer stärker werden und der dann ja, also hier steht begleitende negative Emotionen, also dass vielleicht trotzdem nichts klappt und das Muster B ist dann, dass man einfach gar nichts mehr macht, weil man schon resigniert hat, dass es sowieso nichts bringt.

I: OK.

B: War das die Frage?

I: Ja, das war die Frage.

B: OK ((lacht)).

I: Welche Ursache wird denn genannt für Burnout in dieser Erklärung?

B: Ja, einmal dann das, hier steht dann das zweite als Burnout bezeichnet wird, also dieses Risikomuster B, nämlich halt/ ja dass man halt schon resigniert hat eigentlich und dass man auch nicht, gar nichts mehr macht und auch gar keine starke Widerstandsfähigkeit gegenüber von Belastungen hat. Also, dass man sich sozusagen überrollen lässt von diesem Schulalltag, würd' ich es mal so sagen.

I: Mhm. Warum könnte man denn annehmen, dass diese Erklärung zutreffend ist? Wie wird denn diese Erklärung gestützt?

B: Hierdurch gestützt, oder?

I: Überhaupt, also warum könnte man annehmen, dass sie zutreffend ist, die Erklärung?

B: Mh... ja, vielleicht einfach, wenn man halt sich/ also dass sich Lehrer, die haben ja auch eine große Verantwortung sozusagen gegenüber de- den Kindern und dass sie halt einfach glauben, wenn irgendwie etwas nicht klappt, dass man das auf sich selbst bezieht, dass man denkt, OK, man ist irgendwie eh nicht gut genug für die Schule, man schafft das alles nicht und im Fall B, warum sollte man dann überhaupt noch irgendwas machen, es klappt ja sowieso nie. Aber auch hier im Fall A, man macht immer mehr, versucht immer mehr, sitzt vielleicht bis nachts irgendwie noch da, bereitet irgendwelchen Unterricht vor und trotzdem sind die Schüler irgendwie doch eher schlecht bis mittelmäßig und dass man dann einfach die Ursachen bei sich selber halt sucht, anstatt ja, naja, bei den Schüler zu suchen ist auch schlimm, aber dass man einfach halt dann irgendwie was anderes versucht und sich nicht davon so fertig machen lässt.

I: Welche Belege werden denn in dieser Erklärung genannt, also dass das die Ursache ist für Burnout?

B: Belege?

I: Mhm.

B: Ne, richtige Belege sind da eigentlich nicht direkt, da ist ja nur die Rede von zwei Wissenschaftlern, die vielleicht irgendwelche Studien oder Interviews durchgeführt haben, also so würd' ich das da jetzt rauslesen. Konkrete Belege sind ja eigentlich gar nicht genannt.

I: OK. Welche Argumente könnten denn diese Erklärung entkräften?

B: Entkräften?

I: Mhm. Oder abschwächen.

B: Tja. Hm. Naja, vielleicht dass man anführt, dass halt nicht alle Lehrer sich bis zur Aufopferung für die Schule irgendwie ja, bis zur Selbstaufgabe aufopfern so, das wollt'

ich sagen. Oder einfach gar nichts mehr machen, sondern dass man ja auch durchaus Unterricht vorausplant und dann auch mal sagt, OK, der Schüler ist einfach zu blöd, es liegt nicht an meinem Unterricht. Ja, irgendwie so richtige Erklärungen fallen mit jetzt gerade gar nicht ein. Also sicher trifft das bei einigen durchaus zu, aber ich wüsste jetzt nicht, wie man das abschwächen sollte, dass es halt für ein paar Leute nicht zutrifft.

I: Sie meinen, dass die Risikomuster für einige Leute zutreffend sind...

B: Ja, genau, aber natürlich nicht für alle, also es ist ja auch immer irgendwie 'ne Frage vom Typ letztendlich. Also es gibt ja einfach von Natur aus sag' ich mal labilere Menschen, die dann einfach damit nicht zurechtkommen, aber auch immer Menschen, die das halt besser verarbeiten und nicht immer gleich an ihre eigene Substanz gehen.

I: Wie würden Sie denn selbst das Phänomen erklären, das Phänomen Burnout? Was glauben Sie ist die Ursache für die Entstehung von Burnout?

B: Also ich hätte, also in dem Text wird ja genannt, dass gerade diese, wie war das hier noch genannt, geringes Arbeitsengagement dazu führt, dass man Burnout bekommt. Und ich hätte jetzt eher gedacht, dass es halt wirklich daran liegt, dass man immer mehr macht und mehr versucht, immer mehr Arbeitsmaterial den Schülern zur Verfügung gibt, vielleicht noch extra Sachen macht, Hausaufgaben einsammelt, bis keine Ahnung wann, nachts noch kontrolliert. Dass es halt eher daran liegt, dass Burnout auftritt, wenn man zu viel macht einfach. Und dann natürlich auch die Ergebnisse auf sich selbst attribuiert, wenn es halt mal nicht klappt. Hätte ich jetzt eher gedacht, dass es durch zu viel Engagement als durch zu wenig Engagement verursacht wird.

I: OK. Wie passt denn diese präsentierte Erklärung mit Ihrer eigenen Erklärung zusammen, sehen Sie Gemeinsamkeiten oder sehen Sie Unterschiede?

B: Ja, also ich hab jetzt ja quasi Erklärung A sozusagen, also Risikomuster A, aufgenommen und ja, ich denke, auf jeden Fall 'ne geringe Widerstandsfähigkeit gegenüber Belastungen und dass man resigniert, das würd' ich auf jeden Fall auch so sagen, dass es halt durch diese Resignation einfach entsteht, dass man dann Burnout bekommt. Ja, jetzt hab ich ja im Prinzip dem widersprochen und gesagt, dass es eher durch mehr Arbeit entsteht als durch weniger Arbeit. Das ist ja eigentlich gegenteilig zu dem Text. Können Sie die Frage nochmal stellen?

I: Also wie die präsentierte Erklärung mit Ihrer eigenen Erklärung zusammenpasst. Ob es da Unterschiede gibt oder Gemeinsamkeiten, wo Sie die sehen.

B: Die Unterschiede oder der Unterschied liegt dann ja wirklich darin, dass ich denke, dass, oder dachte, dass hört sich jetzt auch ganz plausibel an, wenn ich das so lese, aber dass ich halt dachte, dass es einfach durch zu viel Arbeit entsteht. Also vielleicht hab ich eher gedacht, dass Burnout körperlich sozusagen ist und hier wird es ja eher nur als psychisch dargestellt. Also ich dachte halt, dass der Burnout auch daran liegt, dass man einfach zu viel Arbeit sich selber macht, verbunden mit diesem Emotionalen, aber hier ist es ja eher, dass man einfach gar nichts mehr macht und nur noch ja emotional sich total gehen lässt,

fertig macht. Ich glaub', das könnte man vielleicht ja, schon so als den grundlegenden Unterschied bezeichnen.

I: Mhm. Jetzt werde ich Ihnen eine zweite Erklärung präsentieren für das Phänomen Burnout und Sie haben wieder Zeit sich die in Ruhe durchzulesen und mir, also können mir einfach Bescheid geben, wenn Sie fertig sind. Und zwar finden Sie die zweite Erklärung hier.

B: OK. (16) Mhm, ja.

I: Was sagt denn diese Erklärung über das Phänomen Burnout?

B: Also hier sind ja erst mal verschiedene Ursachen genannt, nicht so wie bei Erklärung 1 nur an die Lehrer, sondern halt, dass es dann auch heißt, es liegt an den Schülern und an der Schule selbst, aber natürlich auch am Lehrer. Und hier ist jetzt im Prinzip genau das, was ich auch gesagt habe, dass besonders die engagierten Lehrer davon betroffen sind und dass ich das halt auch dachte, dass man immer mehr macht und dann halt ein Burnout bekommt. Und das wird ja jetzt hier auch gesagt, dass besonders die engagierten Lehrer schneller an Burnout erkranken und dann den Schuldienst verlassen.

I: Mhm. Wie wird denn diese Erklärung gestützt? Also warum könnte man annehmen, dass diese Erklärung zutreffend ist?

B: Also hier steht, dass es halt, ja, daran liegt, dass einfach zusätzlich zu Problemen in der Schule die Schüler selbst ja auch noch Probleme mit in die Schule bringen, dass es andauernd neue Schulreformen gibt, an die sich die Lehrer irgendwie anpassen müssen. Ja, dass man sich, ja gut, ständig verändern muss man sich irgendwie immer, aber dass man einfach vielleicht damit überfordert ist, sich immer, also immer das Beste für die Schüler zu machen und dass es womöglich einfach nicht gelingt. Es gab noch einen zweiten Teil der Frage, oder?

I: Das waren zwei Fragen, die aber so das Gleiche impliziert haben. OK. Welche Argumente könnten denn diese Erklärung entkräften?

B: Tja, vielleicht könnte man da mit diesem Risikomuster B, was auch in Erklärung 1 genannt wurde, dass es halt vielleicht nicht nur die engagierten Lehrer sind oder gar nicht mal die engagierten Lehrer, sondern oft die, die halt gar nichts machen, sind, die dann Burnout bekommen. Ich kenn' mich da jetzt leider irgendwie auch nicht so genau aus. Ich weiß jetzt auch nicht, ob das stimmt oder nicht. Ja, aber dass man da auch dann wirkliche Studien heranzieht, also hier steht es ja „Man liest häufig in den Zeitungen...“. Ja gut, die Zeitungen schreiben auch mal dieses und mal jenes. Dass man halt erst mal irgendwelche Studien heranzieht, um zu belegen, welche Lehrer nun wirklich an Burnout leiden, wie die vorher im Schuldienst so waren, was die/ wie viel Zeit die aufgewandt haben, ob sie, wenn sie zu Hause waren wirklich noch gearbeitet haben bis spät, sehr engagiert waren, auch immer mehr für die Schule gemacht haben oder halt nicht.

I: Wie passt denn diese Erklärung mit Ihrer eigenen Erklärung des Phänomens zusammen, die Sie vorhin gegeben haben?

B: Ja, meint' ich ja quasi gleich schon, dass ich halt auch davon ausgegangen war, dass es halt eher Lehrer sind, die die ganze Zeit arbeiten, die dann Burnout haben und ja, das hatte ich zwar nicht erwähnt, aber dieses/ die Erwähnung von den Schülern, die halt undiszipliniert sind oder auch in der Schule, dass man (...)/ dass die Schule nicht die Möglichkeiten gibt, seinen Unterricht so durchzuziehen, wie man das geplant hat. Das spielt da sicherlich auch mit rein. Also ja, im Prinzip spiegelt es eigentlich meine Erklärung, die ich mir jetzt so selbst gebildet habe ohne irgendwie fundiertes Wissen zu haben, doch ganz gut wider.

I: Im Folgenden würde ich Sie bitten, die beiden präsentierten Erklärungen miteinander zu vergleichen. Nehmen Sie sich hierfür einfach so viel Zeit wie Sie brauchen. Wo sehen Sie Unterschiede, wo sehen Sie Gemeinsamkeiten?

B: Mhm. Ja gut, ich würd' sagen der größte Unterschied ist erst mal, dass es halt in Erklärung 1 nur um den Lehrer an sich geht, also es wird direkt auf den Lehrer fokussiert, und bei Erklärung 2 wie gesagt auch Schüler und Schule und der Lehrer selbst, halt angesprochen werden. Und dann auch hier bei 1 und Risikomuster B ist es wieder, wie gesagt, nur auf diesen/ auf dieses Psychische bezogen, während dann bei Erklärung 2 auch gesagt wird, dass halt engagierte, also sehr arbeitsame Lehrer an Burnout leiden. Ja, und bei 2 werden halt auch dann, ja gut, äußere Ursachen sind ja im Prinzip dann Schüler, Schule, die Schulreform, also auch das Gesellschaftliche, spielen da mit rein.

I: Welche der beiden Erklärungen ist denn Ihrer Meinung nach besser?

B: Mh...

I: Oder erklärt das/ die Entstehung von Burnout besser.

B: Also die Entstehung wird auf jeden Fall bei 1 würd' ich sagen besser erklärt. 2 liest sich auch irgendwie selbst wie son Zeitungsartikel, son bisschen interessant aufgemacht, sag' ich mal, während der erste halt eher wissenschaftlicher klingt, also auch fundierter einfach. Ja. Und bei 1 wird halt auch einfach erklärt, woraus sich der Burnout sozusagen zusammensetzt, also verschiedene Punkte werden halt aufgezählt, die sich direkt auf den Lehrer beziehen. Also für mich ist Erklärung 1 jetzt eigentlich, obwohl ich vorher anderer Meinung war, doch irgendwie einleuchtender.

I: Mhm. Welche Erklärung schätzen Sie denn als relevanter für die Schulpraxis ein?

B: Hm. Ich weiß gar nicht, ob man eine als relevanter bezeichnen kann. Also, muss ich mich entscheiden? ((lacht))

I: ((lacht)) Dann sollten Sie mir erklären, warum Sie sich nicht entscheiden können, das interessiert mich dann nämlich.

B: Ja, also ich fang' einfach mal mit 2, weil ich finde, gut, gegen Schüler kann man irgendwie nicht so richtig was machen, wenn die undiszipliniert und aggressiv sind, also nicht direkt, man kann Schüler nicht umprogrammieren, man kann dann nur versuchen durch sich selbst und durch den Unterricht halt was zu verändern, aber insbesondere die Schule kann sich ja irgendwie ja, besser ausstatten wollt' ich jetzt sagen, is' natürlich immer schwierig, wenn die Mittel irgendwie nicht vorhanden sind. Aber man könnte sozusagen 'ne bessere Lernumgebung irgendwie schaffen, in der dann Schüler entspannter sind und in der der Lehrer dann letztendlich entspannter ist. Und dann auf den Lehrer direkt sich zu beziehen ist natürlich auch Erklärung 1 dann wichtig, dass halt man eben diese Resignationstendenz irgendwie versucht zu vermeiden. Ja und irgendwie widerstandsfähiger wird, ich weiß nicht, vielleicht gibt's da ja irgendwelche Seminare, die da angeboten werden, bestimmt gibt's irgendwelche Seminare gegen Schulstress, gibt ja eigentlich für alles sowas. Ja, dass man halt das Äußere und das Innere sozusagen miteinander verbindet.

I: Mhm. OK. Dann kommen wir zum nächste Teil. Und zwar werde ich Ihnen jetzt erneut ein Fallbeispiel aus dem Schulalltag präsentieren, es handelt sich wieder um eine schwierige Situation und mich würde interessieren, was man tun könnte, um das Problem zu lösen. Sie können sich das Fallbeispiel wieder in Ruhe durchlesen und mir einfach sagen, wann Sie fertig sind. Das ist dann das hier unten.

B: (28) Mhm, ja.

I: OK. Was könnte man denn tun, um Herrn K. zu helfen? Wie könnte man verhindern, dass er aus dem Schuldienst ausscheidet?

B: Ja erst mal, man hat ja jetzt irgendwie gar keine Information, warum das überhaupt, also warum er diese Abneigung gegen die Schüler entwickelt hat. Also vielleicht hat er ja einfach gerade 'ne schwierige Klasse oder er selber gerade eine schwierige Zeit und ja, wenn ich so an Burnout denke, dann stelle ich mir halt immer vor, dass es daran liegt, dass irgendwie der Unterricht nicht mehr richtig klappt. Auch wenn hier gesagt wird, dass manchmal auch sinnvolle Beiträge kommen. Ja, vielleicht könnte man, wenn man das jetzt als anderer Lehrer/ also meinen Sie helfen im Sinne von, dass ich als anderer Lehrer ihm helfe?

I: Einfach so ganz allgemein. Was könnte zum Beispiel Herr K. selbst tun, um sich selbst zu helfen? Was könnte denn die Schule tun, vielleicht auch die Kollegen, die Schulleitung, die Schüler?

B: Mhm, ich sag' mal so als Schüler ist es natürlich schwierig, ob die Schüler das merken, dass er kein Bock hat, beziehungsweise das merken die wohl schon, aber haben/ reagieren dann eher mit selber keine Lust. So wie es hier auch steht, dass die Schüler, also weder er noch die Schüler irgendwie Spaß dran haben. Ja, als Kollege würde ich sagen, man könnte sich, wenn man so mitkriegt vielleicht auch mal zusammensetzen, mal zusammen irgendwie Unterricht planen. Ja, so 'ne Unterrichtseinheit oder vielleicht so mal so 'ne Form von Teamteaching oder so versuchen, dass man einfach irgendwie die

Belastung ein bisschen geringer hält. Ja, er selber müsste sich, ja, müsste halt auch erst mal ja irgendwie so versuchen festzustellen, woran es liegt, dass er einfach keine Lust mehr auf die Schule hat, vor allem wenn er früher wie da steht engagiert und begeistert war, also liegt's vielleicht daran, dass er wirklich grad nur mal 'ne schlechte Klasse erwischt hat und dann sollte er sich vielleicht auch bewusst machen, dass es nicht an ihm liegt und früher hat es ja alles funktioniert, sondern vielleicht wirklich einfach nur daran, dass die Klasse einfach gerade nicht gut ist oder dass der einzelne Schüler irgendwie nicht mag, kann ja immer mal passieren. Ja.

I: Fällt Ihnen etwas ein, was man so allgemein tun könnte, also wenn es jetzt gar nicht um Herrn K. geht, sondern um allgemein Lehrer, die vielleicht an Burnout erkrankt sind, sodass man...

B: Die schon erkrankt sind im Prinzip, aber noch weiter arbeiten?

I: Vielleicht noch nicht ganz erkrankt sind, vielleicht so erkrankt sind wie Herr K. erkrankt ist, also die einfach Symptome von Burnout zeigen, wo man jetzt aber gar nicht so genau weiß, woran das liegt, was da jetzt genau die Ursache für ist. Gibt es da etwas, was man einfach so allgemein tun könnte, um diesen Lehrern zu helfen?

B: Mhm, ich glaub' es ist erst mal ganz schön schwierig zu erkennen, dass da son Burnout sich anbahnt. Ja. Ich weiß nicht. Man müsste irgendwie sozusagen mehr Spaß in die Schule bringen, dass man halt wieder Spaß hat, in die Schule zu gehen, aber da konkret was zu machen... Wünschen sich die Schulen wahrscheinlich auch, dass sie da 'ne Lösung für wüssten.

I: Glauben Sie denn, dass es etwas gibt, was so die Behörde oder die Politik tun kann, dass Burnout vielleicht bei Lehrern nicht ganz so häufig auftritt, also so präventiv auch einfach oder...

B: Ja.

I: ..auch als Intervention.

B: Also ich weiß nicht, vielleicht sind die Belastungen ja teilweise für Lehrer wirklich zu hoch, also jetzt gerade, wo die Stunden hochgestuft werden, ist/ dass noch mehr Arbeit auf Lehrer zukommt, dass die irgendwie alles nicht mehr schaffen und dann halt, wie das da stand, resignieren und so weiter. Dass man halt einfach dann gegenwirkt, aber man kann jetzt auch schwer sagen, OK, die Lehrer arbeiten doch weniger... Na, jetzt muss ich mich erst mal sortieren ((lacht)).

I: Ja, kein Problem.

B: Tja. Vielleicht dass man wirklich irgendwie sowas macht, dass Lehrer mehr zusammen machen, also dass nicht jeder sein eigenes Ding durchzieht und seinen eigenen Unterricht plant, sondern dass man einfach mehr gemeinschaftlich macht. Mehr gemeinschaftlich plant, aber vielleicht dann auch/ also nicht nur unterrichtlich, sondern

auch so, nachmittags mal irgendwie was zusammen macht. Also jetzt nicht 'n Bierchen trinken gehen, sondern, wobei das vielleicht auch nicht so schlecht ist unbedingt ((lacht)), sondern auch irgendwelche Veranstaltungen, dass Lehrer da auch mitwirken, aber nicht halt total gestresst, weil sie irgendwie Kuchen verkaufen müssen, sondern auch mal so Spaß dran haben, eigene Ideen mit einbringen können und sowas.

I: Warum erscheinen Ihnen denn diese Interventionen sinnvoll?

B: Tja, sinnvoll, weil sie den Burnout vermeiden sollen.

I: OK. Und wie würden Sie begründen, dass diese Interventionen bei der Lösung des Problems wirksam sein könnten? Also, welche Belege haben Sie dafür, dass das hilft?

B: Ja, eigentlich habe ich da gar keine Belege für.

I: Aber wie könnten Sie das überprüfen, wenn Sie sagen, das gibt gar keine Belege dafür, aber vielleicht fällt Ihnen irgendwas ein, wie man die Wirksamkeit überprüfen könnte.

B: Ja, also wenn man jetzt son irgend 'n Herrn K. Hat sag' ich mal und man setzt sich mit ihm zusammen, pl- redet mit dem, plant mit dem neuen Unterricht und dann müsste man halt einfach schauen, ob ihm das wieder mehr Spaß macht, also ob er irgendwie wieder besser mit den Schülern klarkommt, wieder lieber zur Schule geht. Aber das kann man ja auch nicht jetzt so von heute auf morgen irgendwie nachgucken, ob das funktioniert.

I: Mhm. Das wär' dann eher eine längerfristige...

B: Ja, also ich glaub', das es einfach genauso schwierig wie es ist, den Burnout festzustellen, ist es glaub' ich dann zu/ so 'ne Aktion zu planen, irgendwie Lehrer zu entlasten und dann zu sehen, ob es halt wieder rückgängig gemacht werden kann, sag' ich mal.

I: Mhm.

B: Also das stelle ich mir ziemlich schwer vor, da hab ich irgendwie jetzt auch nicht so 'ne richtige Antwort drauf, merken Sie ja auch.

I: OK. Ja, dann sind wir eigentlich ja schon am Ende des Interviews, also vielen Dank für Ihre Zeit!

B: Ah, das war's schon.

I: Genau, eigentlich geht's ganz schnell. Ich hab jetzt zum Schluss.. also, genau, erst mal können wir das hier wieder ausmachen.

Länge des Interviews: 41:29 Min.

Anhang 5: Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen

Ergebnisse der Literaturrecherche als Grundlage für die Verfassung und Beurteilung von Erklärungen (Beck & Krapp, 2006; Bortz & Döring, 2006; Groeben & Scheele, 2010; Groeben et al., 1998; Imhof, 2012; Wisniewski, 2013)

	Wissenschaftliche Erklärung	**Alltagserklärung**
Sprache	- sprachliche Klarheit - Begriffe werden definiert, voneinander abgegrenzt und einheitlich verwendet	- werden in umgangssprachlichen Kategorien verfasst - enthalten vage und mehrdeutige Begriffe
Strukturiertheit und Prüfbarkeit	- gut strukturiert - widerspruchsfrei – logische Konsistenz - gehaltvoll und informativ → potenzielle Falsifizierbarkeit - möglichst sparsam → sollte möglichst viele Befunde durch wenige Annahmen erklären (keine unnötigen Annahmen und Vermeidung von Redundanzen) - sind um Objektivität bemüht und deshalb empirisch prüfbar bzw. schon bewährt - sollten implikative Strukturen aufweisen (Wenn-dann Aussagen bzw. Konditionalaussagen) - eine allgemeingültige, über den singulären Einzelfall hinausgehende Behauptung - sollten ein Phänomen möglichst umfassend erklären	- Existenzsätze: Es- gibt Sätze → nicht allgemeingültig und falsifizierbar - Verwendung von Kann-Sätzen → nicht falsifizierbar - Konditionalaussagen (Wenn..., dann Struktur) möglich → konstatiert einen kausalen Zusammenhang zwischen 2 unabhängig voneinander festgestellten Sachverhalten (Merkmal von Subjektiven Theorien)
Stützung/ Bezug genommen auf	- Bezug genommen auf wissenschaftliches Wissen – wissenschaftliche Theorien und Befunde - Wird durch systematische empirische Forschung gewonnen → Anwendung wissenschaftlicher Regeln und Methoden, genaue Dokumentation	- basiert auf eigenen Erfahrungen - Wissen basiert auf unsystematischen Beobachtungen oder beziehen sich auf Erfahrungen anderer Menschen - Enthalten häufig Vorurteile, subjektive Wertungen, Einseitigkeit, Vereinfachung und Verallgemeinerung - Es zeigt sich ein Mangeln an kritischer Reflexion und Distanz - Durch sogenannte Subjektive Theorien: durch persönliche Erfahrungen und praktische Belehrung aufgebautes Wissen - Erfüllt parallele Funktion zum objektiven wissenschaftlichen

		Wissen → Erklärung, Prognose und Technologie - Auf Folgendes wird bei pädagogischen Entscheidungen zurückgegriffen: Eigene Erfahrung, Tradition, Autorität, Mehrheitsmeinung
Ursachen/ Faktoren zur Erklärung eines Phänomens	- Entwicklung komplexer multivariater Wirkmodelle (Wirkung mehrerer UV auf AV, die miteinander in Beziehung stehen) - → Multikausalität - UV lassen sich verschiedenen Erklärungsebenen zuordnen → Mehrdimensionale Erklärungsmodelle	- Nennung einzelner Ursachen - Bei der Nennung mehrerer Ursachen bleiben diese unverbunden, Beziehung zwischen den Variablen wird nicht explizit beschrieben - Monokausalität - Eindimensionalität

Anhang 6: Erwartungshorizont für die Analyse der Erklärungen

Leitfaden A:

1. Analyse Erklärung 1: (eigentliche Ursache für Burnout laut dieser Erklärung liegt in der Art der Auseinandersetzung mit beruflichen Anforderungen und ist deshalb der individuumszentrierten Ebene zuzuordnen)
    a. Komplexität
    b. Uneinheitliche Definition
    c. Unterschiedliche Erklärungsansätze
    d. Schaarschmidt/ Fischer
    e. 4 Muster der Auseinandersetzung mit beruflichen Anforderungen
    f. 2 Risikomuster – A: hohes Engagement, negative Emotionen → Zusammenhang mit Herzerkrankungen; B: niedriges Engagement, Resignation → Merkmale als Kernsymptome für BO

2. Evidenz Erklärung 1:
    a. Studien: mehr als die Hälfte der LK gehört zur Gruppe der Risikomuster

3. Analyse Erklärung 2:
    a. Quelle sind Zeitungen
    b. Unterschiedliche Ursachen: Schüler, Ausstattung Schule, Lehrer
    c. Besonders engagierte Lehrer erkranken an BO
    d. Immer mehr Anforderungen: Schulreform, Probleme der Schüler

4. Evidenz Erklärung 2:
    a. Keine empirischen Belege
    b. Glaubwürdigkeit durch Erscheinen in Zeitungen → als Beleg

Leitfaden B:

1. Analyse Erklärung 1:
    a. Viele verschiedene Ursachen möglich
    b. Operantes Konditionieren
    c. Verstärkung führt zu wiederholtem Auftreten des Verhaltens und Bestrafung führt zu Abschwächung des Verhaltens
    d. Störende Verhalten wird verstärkt
    e. Erklärt nicht die Ursachen, sondern die Aufrechterhaltung von Störungen

2. Evidenz Erklärung 1:
    a. Erklärung enthält keine empirischen Belege
    b. Ansatz des operanten Konditionierens ist ein etablierter und viel erforschter Lernansatz

3. Analyse Erklärung 2:
    a. Ursache für Unterrichtsstörungen liegt in der Erziehung der Eltern
    b. Setzen keine Grenzen, Kinder akzeptieren dadurch keine Grenzen

4. Evidenz Erklärung 2:
    a. Keine Nennung von Belegen

Anhang 7: Beispiel für erste Reduktion und Notizen für die Entwicklung von Kategorien

Leitfaden A (Transkript 15)

Teil 1: Thema Schulangst - Generierung von Argumenten und Interventions-möglichkeiten

Kategorie	Interviewpassage	Reduktion
Erklärung/ kausale Theorie	Also, ich glaub, dass Schulangst erst mal von ganz verschiedenen Faktoren abhängig sein kann. Ja, also zum Beispiel, dass die Kinder Angst vor Lehrern haben, vielleicht. Dass sie vielleicht einfach Angst auch haben, in der Schule zu sein und irgendwie, weil sie gemobbt werden oder sowas, `ne. Dass sie also quasi vor den Schülern Angst haben oder vor gewissen Schülern. Oder wahrscheinlich noch'n Grund, der oft vorkommt ist, dass der Druck von den Eltern vielleicht zu groß ist und sie deswegen. Ja, das ist dann vielleicht schon die Angst, wieder nach Hause zu kommen, nach der Schule, aber da gehört, schätze ich, die Schulangst noch mit dazu. Ich schätze, könnte mir vorstellen, dass der Druck von den Eltern am schwerwiegendsten ist, sozusagen. Also, dass dann die Schulangst am größten ist sozusagen, aber ich schätze danach kommt dann die Angst vor gewissen Lehrern. Stimmt, das kommt auch ziemlich häufig vor und vor den Schülern wahrscheinlich auch, aber ich glaub, ja, weiß ich auch nicht. Obwohl das wahrscheinlich noch schlimmer ist, als/ Doch, dann erst die Angst vor den Schülern, quasi. Vor anderen Schülern, von denen man gemobbt wird und dann die Angst vor den Lehrern, aber ich glaub, das kann man schon ziemlich auf eine Stufe fast stellen.	Angst vor Lehrern, Angst vor Mitschülern, Druck der Eltern → Nennung mehrerer Ursachen Druck der Eltern als wichtigste Ursache für die Entstehung von Schulangst
Evidenzen	Ich glaube, ich würde wahrscheinlich anfangen mit Fällen, die mir selbst	Fallbeispiel bzw. Beispiel einer

		begegnet sind. Zum Beispiel weiß ich, dass `ne Freundin von mir in der 5. und 6. Klasse, mit der ich da zur Schule gegangen bin, ziemlich von zu Hause, also, ziemlich unter Druck gesetzt wurde und wenn sie `ne 3 hatte, war das schon immer ganz schlecht. Und ja. Zum Beispiel auch in Mathe oder so, wo sowieso alle eher 3, oder wo 3 eher schon die bessere Note war, da war das immer, also, sie hatte immer total Angst, wenn sie `ne Klausur wiederbekommen hat, nach Hause zu gehen. Was ja eigentlich echt schrecklich ist. Gerade das Zuhause ist ja das Vertrauenswürdige, was man hat und wo man eigentlich so'n bisschen Halt sich erhofft, weil man ja selber wahrscheinlich schon mit der Note unzufrieden ist. Mit `ner 3 jetzt vielleicht nicht gerade, aber wenn man jetzt `ne 5 hat oder so. Und ich glaub dann ist es besonders, besonders schlimm, wenn man dann nach Hause kommt und eigentlich von den Eltern unterstützt werden sollte, und nicht dann unter Druck gesetzt wird. Ja. Und solche Fälle sind mir öfter begegnet.	Mitschülerin, die starkem Druck von zu Hause ausgesetzt war. → Nennung eines Fallbeispiels aus der eigenen Schulzeit, stellt nicht so richtig eine Verbindung zur Schulangst her, sondern beschreibt nur den Druck der Eltern u dass sie Angst hatte nach Hause zu kommen
Alternative Position	Erklärung	Jetzt zum Beispiel die Angst vor den Schülerinnen und Schülern? Vor anderen Schülern. Ja, wahrscheinlich, dass das, weiß nicht, vielleicht dass das für ein Kind noch schlimmer ist. Obwohl, nee, das find ich eigentlich nicht. Hm, vielleicht dass das quasi, dass das für ein Kind erst mal im Aufwachsen das Wichtigste ist, dass das Freunde, oder in dem Moment erst mal, wenn das mit den Eltern alles gut klappt, sag ich mal, ist es für das Kind, denkt es darüber nicht nach, dass es schlecht sein könnte, sozusagen, zu Hause. Und dann ist es, glaube ich, für'n Kind das Wichtigste, Freunde zu haben, oder so. Oder in `ne Schule zu kommen und halt, ja, Freunde zu haben, mit denen es spielen kann, sprechen kann, sowas. Und	Angst vor den Mitschülern. Es ist das Wichtigste, Freunde zu haben. → Monokausale Erklärung, weitere Ausführung, spricht von subjektiven Empfindungen

		dann, klar, wenn's mit den Eltern alles gut läuft, find ich, ist das, kann das auch sehr schwerwiegend sein, ja.	
	Evidenz	Vielleicht genauso auch mit eigenen Erfahrungen. Dass irgendwie, ja, Kinder, die gemobbt werden, gibt's glaub ich leider überall, und da vielleicht aus eigenen Erfahrungen auch die Schwere des Falls zu beschreiben, sozusagen. Was man in der Schule ja wirklich konkret mitkriegt und das, was zu Hause dann abläuft, kriegen die anderen Kinder ja eigentlich nicht so mit. Das kriegt man selbst mit und man hört's vielleicht auch aus Erzählungen, aber man kann sich vielleicht gar nicht vorstellen, wie schlimm das für einen sein muss. Ja und das, er kann das damit untermauern, dass er es selbst erlebt hat und merkt, wie viel Angst die Schüler haben, zur Schule zu gehen. Oder dass die einfach gar nicht mehr kommen und so weiter, `ne. Ja. Und der Druck von den Eltern, ich glaub da muss man quasi zur Schule gehen, weil die Eltern einen ja dazu zwingen, sozusagen, dann `ne. Ja.	Untermauerung durch Beispiele und eigene Mobbingerfahrungen in der Schule – nur so kann man nachvollziehen, wie schlimm das ist. → Stützung durch Erfahrungen und eigene Erlebnisse
Widerlegung		Hm. Vielleicht indem er sagt: Ja, du musst deinen Eltern ja gar nicht erzählen, was in der, dass du in der/ Oder man muss seinen Eltern ja gar nicht erzählen, dass man so schlechte Noten hat, aber das kommt am Ende ja sowieso raus. Aber dann sagt er vielleicht: Ja, dann hast du halt am Ende einmal Stress, aber zumindest in der Schulzeit nicht. Wobei die Eltern ja auch wissen, dass man Klausuren schreibt. Aber dass man es denen vielleicht, keine Ahnung, oder die vielleicht sogar anlügt und sagt, ich hab `ne 2 statt `ner 3. Was natürlich auch irgendwann rauskommt, aber zumindest ist man dann für das ganze Schulhalbjahr geschont, vielleicht. Ja, weiß ich auch nicht. Damit vielleicht. Und sonst? Find ich nicht unbedingt, dass der das so/ Ich glaub, ich könnte immer `n Argument finden, was wieder stärker ist.	Könnte Eltern über die Zensur belügen – dann hat man das Jahr über Ruhe. → keine erfolgreiche Widerlegung – Frage falsch verstanden?

Verteidigung		Ja, eigentlich wieder genau das gleiche. Also, dass ich halt Fälle hab, die mir begegnet sind und vielleicht zeige, dass die Fälle, die er kennt, gelöst werden könnten: So und so und so. Ja. I: Aber wenn jetzt beide sozusagen Fälle nennen, dann ist das ja so'n bisschen gleichauf. Da muss jetzt irgendjemand sagen, irgendwann noch was anderes sagen. Fällt Ihnen da noch irgendwas ein? Also, dass der eine sozusagen, also, dass Sie besser dastehen als er. Ich glaub, man kann immer quasi, man kann immer wieder `n Argument finden, was auch wieder da für die eigene Position spricht. Also, ich glaub, da einfach auch beides vorhanden ist, kann das wahrscheinlich in `ner unendlichen Spirale enden. So und immer sich weiter aufschaukelt, sozusagen. Ja, ich glaub da kann jetzt keiner so richtig überzeugen.	Beide können Fälle vorbringen, keiner wird den anderen überzeugen können. → Stärkung durch weitere Fallbeispiele – kann von beiden vorgebracht werden, sodass keiner überzeugt werden kann
Intervention & Begründung	Ebene des Betroffenen		
	Ebene der Schule	Also, ich denke, dass man auf jeden Fall das Gespräch mit ihr suchen sollte. Und ihr erst Mal auch Mut machen sollte. Also, ja gut, vielleicht erst mal darüber sprechen, warum sie nicht kommt oder so und dann sagt sie wahrscheinlich, dass sie krank ist oder wie auch immer. Wenn die Eltern das auch entschuldigen. Aber es deutet ja schon darauf hin, dass sie nicht zur Schule kommt, weil sie die Mathearbeit nicht mitschreiben will. Ich glaube, ich würde erst mal versuchen sie zu bestärken, sozusagen. Also, jetzt so irgendwie klarzumachen, dass es, also, dass sie in Mathe doch eigentlich ganz gut ist und dass sie da keine Angst haben braucht. Und selbst, wenn man dann `ne 5 schreibt, dass das dann auch nicht so schlimm ist. Und dann, wenn das quasi nicht hilft, ich weiß nicht, welche Klasse war sie jetzt?	Gespräch mit Schülerin, Schülerin in Mathe bestärken. Gemeinsames Gespräch mit den Eltern, falls das Gespräch nicht weiter führt. Keinen Druck ausüben. → Gespräche

		Okay, weil wenn sie jetzt noch jünger ist, dann würde ich vielleicht noch mit den Eltern reden. Oder wenn das Gespräch mit ihr nicht weiter führt, sozusagen, könnte man sich mit den Eltern und mit Sarah vielleicht zusammen zusammensetzen. Ja, aber auf keinen Fall irgendwie unter Druck, würde ich sagen, weil die Eltern entschuldigen das ja auch. Also, die stehen ja anscheinend voll dahinter. Ja, dass man irgendwie versucht, das denen plausibel zu machen. Weil ich denke, dass man mit einem persönlichen Gespräch auf jeden Fall viel erreichen kann. Und ihr auch klar macht, dass sie nicht sich unter Druck gesetzt fühlt, sondern dass das nur, in Anführungszeichen, ´ne Mathearbeit ist und nicht irgendwas, was ihr Leben weltbewegend verändern könnte. So, dass sie, anscheinend hat sie ja schon ziemliche Angst davor. Ja, und ich glaub dann sie zu bestärken ist erst mal der erste Weg, den man auf jeden Fall ausprobieren sollte, bevor man da irgendwie, ja. Es gibt bestimmt auch Lehrer, die würden da mit Druck rangehen, sozusagen, die würden sie unter Druck setzen und das find ich überhaupt nicht gut. Also, generell so, aus der Lebenserfahrung, sag ich mal, würd ich immer sagen, dass es sinnvoll ist. Oder auch aus der Erfahrung, die ich so'n Praktikum gemacht hab. War zwar jetzt noch nicht so viel, aber würd ich immer sagen, dass es sinnvoller ist, erst mal zu versuchen, mit den Kindern quasi normal zu reden. Auf Augenhöhe, anstatt sofort, ja, zu zeigen: Hier, ich bin hier der Chef und du musst hier bei meiner Mathearbeit mitmachen. Und es gibt vielleicht gar keine andere Möglichkeit, so in die Richtung. Also, ja.	Begründung: mit persönlichem Gespräch kann man viel erreichen. Bestärken sollte man als ersten Weg ausprobieren. → Äußerung persönlicher Annahmen – „ich denke, dass man viel erreichen kann" Beleg für die Wirksamkeit findet sich in der Erfahrung aus Praktikum bzw. der Lebenserfahrung → agieren auf Augenhöhe ist sinnvoller. → Erfahrungen als Beleg
	Ebene der		

	Familie/ Umfeld		
	Weitere Helfergruppen	Mh, also, es gibt ja wahrscheinlich irgendwie, wenn dann die Sozialpädagogen oder so, die an der Schule da tätig sind, oft, oder die zumindest für mehrere Schulen verantwortlich sind. Ich weiß nicht, ob ich da jetzt direkt, ich glaube, wenn ein Kind quasi mit diesem Aspekt konfrontiert wird, dann ist es sofort so, ja, weiß ich auch nicht. Also, wenn da sich jetzt nichts ändert, würde ich das als nächsten Schritt auch in Erwägung ziehen. Auf jeden Fall, doch. Weil die wahrscheinlich, die sind da ganz anders ausgebildet und wissen auch, wie sie dann mit dem Kind umgehen müssen, vielleicht noch ein bisschen besser. Aber ich glaub zuerst würde ich einfach mal versuchen, das auf'm normalen Level zu beheben, sozusagen, das Problem.	Als nächster Schritt Soz. Päd. einschalten → sind anders ausgebildet
	Gesellschaftliche Ebene	Ich finde auf jeden Fall, dass es vielleicht dieses, also, das ganze Unterrichtsgeschehen quasi `n bisschen abgemildert, ist vielleicht das falsche Wort, aber `n bisschen entzerrt wird, sag ich mal. Oder dass es `n bisschen mehr Freiräume gibt einfach, um den Schülern eher Mut zu machen in der Schule. Dass sie nicht immer das Gefühl zu geben, dass sie alles nicht können und deswegen halt 5en in Mathe schreiben und so weiter. Wahrscheinlich hat sie schon die Einstellung: „Ich kann das nicht." Und deswegen kann sie's auch einfach nicht. Oder deswegen schafft sie halt keine bessere Note. Ich glaub, wenn man einfach `n bisschen mehr da ansetzen würde, wo die Kinder auch stehen und akzeptieren würde, dass die das manchmal nicht verstehen oder auch manchmal andere Sachen im Kopf haben, was natürlich dann nicht quasi gebilligt werden sollte, aber schon, ja, dass man halt schon selber auch weiß, wie man selber früher war und dass es einfach manchmal halt auch was Wichtigeres gibt als Schule, sozusagen.	Mehr bei den Kindern ansetzen, Unterricht interessanter gestalten, Unterricht entzerren, mehr Freiräume geben. Lehrern auch mehr Freiräume geben.

		Dass man dadurch so`n mehr bisschen versucht, den Unterricht interessanter zu machen und auf das einzugehen, was die Schüler auch wirklich brauchen und was sie interessiert, anstatt auf immer so viele Sachen zu, quasi durchkauen zu müssen, die einfach, weil sie von irgendwo gefordert werden. Ja, also, das find ich, dass man da auf jeden Fall den Schülern ein bisschen mehr, ja, wenn die Mathestunden nur langweilig sind, kann man irgendwie auch verstehen, dass sie nicht so gerne dahingehen. Also, weiß ich nicht. Ich weiß nicht, wie's später wird, wenn ich das mal als Lehrer machen muss, aber ja. Ich find's schade, dass es dann so schon vorstrukturiert und vorgegeben ist, dass man quasi das alles machen muss und gar kein, nicht so viele Freiräume hat, als Lehrer. Was einem selbst persönlich vielleicht/ Was man selbst persönlich vielleicht besser rüberbringen könnte und interessanter gestalten könnte. Dass man darauf vielleicht `n bisschen mehr eingeht. Ja. Ja, ich glaub dieser, also, der Unterricht, in dem man, in dem der Lehrer quasi nicht so richtig einzeln auf die Schüler eingehen kann oder auch nicht so richtig, indem er so viel, also, so viel versucht in eine Stunde reinzuquetschen, sag ich mal, dass er wahrscheinlich irgendwann unfreundlich wird und die Kinder einfach unter Druck setzt, ohne das eigentlich zu wollen. Ja, dass dadurch einfach die Schulangst auch vielleicht so'n bisschen entsteht. Mit durch die Lehrer. Nicht zwangsläufig und auch wahrscheinlich nicht für jeden, weil viele damit umgehen können, aber ich glaub, einige fühlen sich davon schon unter Druck gesetzt, wenn die jetzt merken: Oh Gott, ich muss die drei Hausaufgaben machen, und ich hab gar keine Ahnung, wie das geht und erklären will die Lehrerin das auch nicht nochmal, weil die Zeit ja rennt und sowas. Ich glaub, dass das viele dann, ja,	Begründung: Unterricht, in dem man nicht einzeln auf SuS eingehen kann und versucht, vieles unterzubringen, setzt SuS unter Druck und verursacht Angst. → Herleitung einer Begründung – erklärt die Entstehung von Schulangst und die Art des Unterrichts ist eine Bedingung, die dazu führt.

		gerade in Mathe, ja, unter Druck setzt.	
	Allgemeine Begründung		

Teil 2: Thema Burnout - Analyse von Erklärungen und Interventions-möglichkeiten

Kategorien	Interviewpassage	Reduktion
Analyse kausale Theorien Erklärung 1	Also, sie sagt aus erst mal, dass es nicht richtig einheitlich definiert ist und dass es unterschiedliche Ansätze dafür gibt. Und dann wird exemplarisch gesagt, dass der individuumszentrierte Ansatz von Schaarschmidt und Fischer zwei verschiedene Risikomuster auslegt, sozusagen. A und B. Und A ist einmal dann das übersteigerte Engagement bei verminderter Widerstandsfähigkeit, so steht das hier, und B, genau, ein geringeres Arbeitsengagement bei verminderter Widerstandsfähigkeit. Ja, und die sagen, dass B, also, dass A eher im Zusammenhang mit Herzerkrankungen steht, also die Folgen, und B eher die Kernsymptome von Burnout bezeichnet, ja. Genau.	keine einheitliche Def., unterschiedliche Ansätze, exemplarischer Ansatz von Schaarschmidt und Fischer, Risikomuster → korrekte Wiedergabe
Analyse Evidenzen Erklärung 1	Steht das hier? ((lacht)) Das wird durch Untersuchung, glaub ich, oder? Wie genau steht hier nicht. Aber es ist auch nur exemplarisch.	Untersuchung → Nennung einer Untersuchung ohne Beschreibung
Gegenargument Erklärung 1	Ich weiß nicht, also ich glaub, wenn das quasi untersucht wurde, also, empirisch festgelegt wurde, dass das wirklich so ist, dass die Burnout-Quote bei Lehrern so hoch ist. Wobei, dann ist wahrscheinlich wieder die Frage, was genau wird jetzt als Burnout schon gesehen? Wird da schon gesehen, keine Ahnung, dass man quasi von sich selbst sagt: Ich bin mit der Situation überfordert oder dass man wirklich, ja, diese Symptome hat, wie Herzerkrankungen oder ja, `ne, es gibt ja auch Leute, die dann gar nicht mehr	Widerlegung der Untersuchungsergebnisse → tritt bei Lehrern so häufig auf, weil das für andere Berufsgruppen nicht untersucht wurde, bei anderen vermutlich genau so hoch. → Widerlegung

	sprechen zum Beispiel oder so was, `ne. Vielleicht wurden andere Berufe dahin gar nicht untersucht und da gibt's vielleicht auch so'ne hohe Burnout-Quote, aber man untersucht das eben speziell für die Lehrkräfte mehr. I: Dass es deshalb eher häufiger auftritt sozusagen. Ja, sozusagen, genau. Obwohl's eigentlich gar nicht so ist. I: Obwohl das gar nicht so ist, okay. Also, dass es vielleicht, also, hochgepusht wird, so'n bisschen, aber/ Ob das, also, ich könnte mir vorstellen, dass es in anderen Berufen auch so hoch ist und das einfach nicht so richtig, ja. I: Untersucht wird. Genau.	durch Kritik an den Untersuchungsergebnissen, die belegen, dass es nur bei Lehrern so häufig auftritt
Eigene Erklärung	Also, ich könnte mir vorstellen, wenn ich jetzt Burnout so aus meiner, so wie man sich das vielleicht auch vorstellt, wie ich mir das zumindest jetzt vorstelle, dass man vielleicht einerseits mit dem Druck nicht klarkommt, weil man vielleicht, vielleicht schon angefangen dabei, dass man mit den Schülern nicht klarkommt. Oder dass man das Gefühl hat, dass man sich gegen die nicht durchsetzen kann, sozusagen, dass einen das ziemlich runterzieht, sag ich mal und man einfach irgendwann verzweifelt, weil man nicht mehr weiß, was man machen soll. Und immer wieder `ne Klasse kommt, die dir quasi auf der Nase rumtanzen. Dann könnt ich mir auch vorstellen, dass das der große Arbeitsaufwand ist, den man vielleicht hat oder den man sich vielleicht selber auch macht, weil man an sich selber den Anspruch hat, dass man ein guter Lehrer sein will und das vielleicht damit verbindet, dass man irgendwie extrem viel vorbereitet und	Beschreibung mehrerer Ursachen: Kann mit den SuS nicht umgehen – kommt mit dem Druck nicht klar, hat zu hohe Ansprüche an sich selbst bezogen auf die Vorbereitung und hat private Probleme. → Nennung mehrerer Ursachen, verbleiben auf einer Ebene, zusätzlich private Probleme – Verbindung

	so. Was ja eigentlich gar nicht unbedingt stimmt, aber ich glaube, viele denken, dass sie viel halt, auf jeden Fall unbedingt immer gut vorbereitet sein müssen und so weiter. Und ich glaube, das kann dann schon ziemlich an den Nerven zerren, wenn man jeden Abend am Schreibtisch sitzt und weiß: Oh, die drei Stunden muss ich jetzt aber noch planen und das Thema hab ich vielleicht selber noch gar nicht so richtig, da kenn ich mich selber noch gar nicht so richtig aus. Da muss ich erst mal selbst Fachkompetenz entwickeln. Also, ich könnte mir vorstellen, dass das auch `n großer Grund ist, warum man einen Burnout kriegen könnte. Ja, dann vielleicht, weil man selber irgendwie noch andere Probleme hat, irgendwie. Private Probleme, dass das vielleicht auch dann damit reinspielt und man das nicht so gut an der Schule quasi abstellen kann, was ja auch verständlich ist. Und, ja. Aber ich schätze, der größte Grund ist entweder, dass man nicht mit den Schülern umgehen kann, sozusagen, oder dass einfach von sich, an sich einen höheren Anspruch hat. Oder dass man mit dem ganzen Aufwand, den man sich selber vielleicht aufbürdet, nicht umgehen kann.	zwischen Faktoren
Vergleich Erklärung 1 und eigene Erklärung	Hm, also, hier steht ja einmal, das Muster A, was für übersteigertes Engagement gilt, sozusagen und dass ist, glaub ich, auch das, was ich quasi gerade erklärt hab. Dass man meint, dass man zu viel, ja, zu viel leisten muss, was man eigentlich gar nicht leisten kann und gerade als Lehrer kann man quasi immer arbeiten, wenn man so will. Man ist nie, man kann nie, man muss nie sagen: So, jetzt bin ich fertig. Wie wenn man nach'm Job im Büro oder so nach Hause geht und eh nur im Büro arbeiten kann, dann weiß man: Okay, ich kann erst morgen weiterarbeiten. Heute kann ich nichts mehr machen. Und, ja, als Lehrer nimmt man alles mit. Man ist vielleicht dann auch noch, man will	Hat selbst Muster A erklärt – übersteigertes Engagement, führt das weiter aus. Muster B stellt sie sich so vor, dass man nicht mehr hinterherkommt, schafft nicht das Minimum dessen, was man leisten muss und ist deshalb verzweifelt. Gemeinsamkeiten sieht sie im übersteigerten

	vielleicht dann auch noch den Eltern gerecht werden. Was man natürlich auch muss, aber vielleicht nicht in dieser, in dem, wie man das, also, so übersteigert, wie man das dann tut. Und das Risikomuster B, da ist es ja so, dass ein geringes Arbeitsengagement, also vielleicht dass man da quasi nicht hinterherkommt, hinter dem, was man, so stell ich mir das gerade vor. Also, dass man nicht das leisten kann, was man eigentlich aber leisten muss, das Minimum schon mal, sozusagen. Und dadurch dann einfach verzweifelt und denkt: Oh Gott, wie soll ich das alles schaffen? Und, ja, dass man einfach merkt, dass es so nicht klappt, bei der Arbeit. Wie man vielleicht mit seinem geringen Arbeitsengagement, sag ich mal, ja. I: Und die Gemeinsamkeiten Ihrer Erklärung sehen Sie jetzt darin, dass Sie/ Eher das Übersteigerte dann.	Engagement. → Versucht eines der Muster mit der eigenen Erklärung in Verbindung zu bringen. Beschränkt sich v.a. auf den Aspekt des übersteigerten Engagements.
Analyse kausale Theorien Erklärung 2	Die Erklärung sagt auch wieder, dass es unterschiedliche Ursachen gibt. Zum Beispiel die undisziplinierten Schüler ((lacht)), dann die schlechte Ausstattung in der Schule oder der Lehrer selbst. Und dass der Lehrer halt dem Engagement, wenn der zu engagiert ist, dem gar nicht, quasi gar nicht nachkommen kann und bei den ganzen neuen Schulreformen und Anforderungen, die der Lehrer hat, die an den Lehrer gestellt werden, ja, kann es halt nur dazu kommen, dass man durchdreht, sag ich mal.	→ Korrekte Wiedergabe der Erklärung
Analyse Evidenzen Erklärung 2	Die Zeitung wird als Quelle genommen, sozusagen. Man liest häufig in Zeitungen, so fängt's an. I: Ist das eine Quelle, der Sie Vertrauen aussprechen würden? Nee, ((lacht)) überhaupt nicht. Nee.	Zeitung als Quelle – keine vertrauensvolle Quelle → Zeitung als Quelle/ Beleg, wird nicht als glaubwürdig

		bewertet
Gegenargument Erklärung 2	Also, ich würde erst mal sagen, mit der, also mit den undisziplinierten und aggressiven Schülern, ich glaub, da ist man viel auch selbst als Lehrer mit verantwortlich, sag ich mal, wie man mit den Schülern umgeht. Also, ich glaube, ja, wenn man die Schüler nur unter Druck setzt, vielleicht liegt es auch oft daran, also, an einem selbst, dass man vielleicht auch erstmal gucken muss, was mach ich quasi falsch? Klar, man darf es sich dann nicht zu sehr zu Herzen nehmen, oder denken: Ich bin hier der Einzige, der schuld ist. Aber ich denke, man muss auch erst mal lernen damit umzugehen, also, die Schüler quasi so'n bisschen mehr, nicht nur unter Kontrolle zu kriegen, sondern dadurch unter Kontrolle zu kriegen, indem man einen guten Umgang mit ihnen hat. Ja, die schlechte Ausstattung würd ich sagen, entweder muss er sich `ne andere Schule suchen, wenn man damit gar nicht leben kann oder man muss halt mit dem leben, was man hat. Oder irgendwie sich dafür einsetzen, dass die Ausstattung besser wird. Ja, und der Lehrer selbst, das ist ja wieder das, dass er nicht mit den Schülern umgehen kann, wahrscheinlich. Oder sich da schlecht fühlt. Oder vielleicht, dass er zu überengagiert ist, zum Beispiel, ja.	Trägt die Verantwortung an undisziplinierten und aggressiven SuS → kann nicht mit den SuS umgehen. Ausstattung muss man so nehmen, wie es ist oder sich eine neue Schule suchen. → erfolgloser Widerlegungsversuch
Vergleich Erklärung 2 und eigene Erklärung	Also, eigentlich das, was dann danach steht, dass sie, besonders die engagierten Lehrer schneller, also, erkranken, das hab ich eigentlich auch gesagt. Dass die sich zu viel aufbürden, sozusagen, was eigentlich vielleicht gar nicht unbedingt immer nötig ist und was sie selbst einfach nicht mehr mitmachen, so vom Psychischen her wahrscheinlich, ja. I: Also, da sehen Sie schon Gemeinsamkeiten?	Gemeinsamkeiten im übersteigerten Engagement. → inhaltliche Gemeinsamkeiten, nimmt sich einen Aspekt aus E2 heraus Diskutiert die

	Genau, das schon, ja. Aber ich würde das jetzt nicht bedingt darauf schieben, dass die Anforderungen, klar, das ist schon. Die haben schon `n gewissen Druck, aber ich glaube, man darf sich, man kann sich den Druck nicht mehr aussetzen, als man's halt schafft und, ja, gut dass man's tut, das ist klar. Das passiert wahrscheinlich, aber ich glaube da muss man als Lehrer auch `n bisschen sagen: So, ich kann nicht mehr als ich kann und wenn ich dann halt die Reformen noch nicht so richtig durchschaut hab und noch nicht weiß, worum es da geht, dann muss ich damit halt einfach mal leben. Ja, aber klar, das ist schon `n Problem, ja. Also, ich seh das ein bisschen zwiegespalten. Also, einerseits find ich schon, dass da `n großer Druck herrscht, aber dem sollte man vielleicht sich auch als Lehrer bewusst sein. Und sich da nicht so sehr da reinsteigern. I: Glauben Sie, dass man als Lehrer, ja, Sie sagen ja, man soll sich nicht so doll da rein steigern. Glauben Sie, dass man da die Wahl hat? Also, sich da irgendwie reinzusteigern oder, also, in die Anforderungen oder den Druck, der da gestellt wird. Also, ich glaube, reinsteigern kann man sich. In gewisser Weise muss man das vielleicht sogar, aber ich glaub man kann das halt auf die Weise machen: Ich bin auch nur'n Mensch und ich kann nur das tun, was ich tun kann. Ich geb mir Mühe, aber ich opfer jetzt nicht mein ganzes Leben, sag ich mal. Ich hab auch noch'n Leben und das muss ich halt auch noch, genau, alles unter einen Hut kriegen. Im Gegensatz zu jemandem, der meint er müsse alles genau nachvollziehen können und alles perfekt durchplanen und so weiter. Also, ich glaub, da darf man sich auch mal seine eigenen Fehler, sind's ja eigentlich nicht, seine eigenen Schwächen vielleicht eingestehen. Und sagen: An der Stelle geht's halt nicht	genannten Faktoren in E2 – haben sie nun Druck oder nicht. Ist eine Frage der Einstellung- sollte sich auch seine Schwächen eingestehen und auch den Moment, in dem man genug geleistet hat. → weitere Ausführungen der Erklärung und des Umgangs mit den Anforderungen in der Schule – gehört nicht mehr so richtig zum Vergleich der Erklärungen – dieser war nach erstem Absatz abgeschlossen

	mehr, da hab ich mein Bestes gegeben und, ja, das ist gut so. Mehr kann ich im Moment nicht leisten, so nach dem Motto, ja.	
Vergleich Erklärung 1 und Erklärung 2	Also, bei 1 ist ja so diese Gegenüberstellung Risikomuster A, wo man die übersteigerte, das übersteigerte Engagement hat, und B, wo man das geringere Engagement hat, sozusagen. Aber es steht jetzt so richtig, was dahintersteckt. Wohingegen hier beim Zweiten geht's ja eher um Risikomuster B, sozusagen, mit eingebaut, nee, A, hier wird das übersteigerte, genau, A. Aber dann auch noch wird's auf die Schüler geschoben und auf die schlechte Ausstattung. Also, auf äußere Faktoren, dann. Wobei das andere dann wahrscheinlich eher dann innere, also, dann nur auf den Lehrer bezogen ist. Joa. Und hier ist halt so'n bisschen, bei Erklärung 2 geht's so'n bisschen genauer, oder wird `n bisschen exemplarischer noch gesagt, also, die undisziplinierten Schüler und so. Und oben ist gar nicht so richtig, nicht so richtig fassbar, was sie jetzt genau damit meinen, find ich.	E1 nicht so richtig fassbar. E2 genauer und exemplarischer. E1 eher das innere, auf den Lehrer bezogen, E 2 auch äußere Faktoren. → Kriterien sind, dass die Erklärungen unterschiedliche Ebenen ansprechen, Verständlichkeit /Sprache.
Bewertung von Erklärung 1 und Erklärung 2	Ich würde allein schon wegen der Zeitung als Quelle der Zweiten, die Erste sagen, weil die auch von Untersuchungen gestützt ist. Aber ich glaub trotzdem nicht, dass das jetzt, also, wenn man jetzt nur von diesem A und B Typ ausgeht, fehlt da für mich irgendwas, also, ja. Wobei das andere natürlich für die allgemeine Menschheit, sag ich mal, besser zu verstehen ist. Beim Ersten, glaub ich, stolpern schon viele über die ganzen Fachbegriffe und, ja, das Zweite ist halt, das kann man nachvollziehen. Aber ob es so wirklich richtig ist, weiß ich nicht. Dass dann so eben kurz auf die undisziplinierten Schüler und die schlechte Ausstattung zu schieben, ja. So richtig gut gefällt mir keine, glaub ich. Die Erste aber, glaub ich	E1 ist durch Untersuchungen gestützt, Erklärung ist aber zu einseitig. E2 ist besser zu verstehen für die Allgemeinheit, aber Ursachen werden hinterfragt und Seriosität. → Kriterien: Sprache/ Verständlichkeit, Stützung von E1 vorhanden, Faktoren bei E2 werden hinterfragt.

		dann doch schon'n bisschen besser. Der Ersten. Eigentlich aus den gleichen Gründen. Das Zweite ist einfach nicht belegt so richtig. Das ist einfach, ja, wie man das so denkt: Ja, die Lehrer, die haben ja oft viele Probleme, die müssen sich ja auch dem und dem und dem stellen. Ja, und beim Ersten, allein schon, dass da steht „Wissenschaftler bla bla bla", aber ja gut, aber davon darf man sich jetzt auch nicht immer direkt beeinflussen lassen, aber, ja. Es klingt einfach schon `n bisschen durchdachter, sag ich mal, bei dem Unteren wird einfach eben kurz alles, was man so als Faktoren vielleicht schon mal gehört hat, reingeschoben. Und hier wird unterteilt: Einmal, dass man halt übersteigertes Engagement hat bei verminderter Widerstandsfähigkeit und andersrum dann mit dem geringeren. Ach so, es wird auf die Symptome ja auch noch eingegangen und das passiert unten auch nicht, ja.	Schulrelevanz: E1 relevanter für die Schule, da E2 nicht belegt ist. E1 führt Wissenschaftler an, klingt durchdachter. Bei E2 wird alles aufgeführt, was man gehört hat. → E1 wissenschaftlicher dem Anschein nach, E2 willkürliche Auswahl der Faktoren.
Intervention & Begründung	Ebene des Betroffenen	Ja, gute Frage. ((lacht)) Vielleicht würde es helfen, wenn man ihm `ne Pause einräumt, sozusagen. Dass er mal 'n bisschen Zeit für sich hat, so, wenn er schon echt nicht mehr gerne in die Schule geht und wie es hier sich anhörte, eigentlich gar keine Lust mehr auf die Schüler hat. Es ist auf jeden Fall falsch, find ich hier, erst mal wieder so in den Unterricht zu gehen und, ja, ich mach halt hier, zieh halt hier meinen Stoff durch, krieg mein Geld dafür, Punkt. Das ist ja für die Schüler auch total schrecklich. Aber ich, ja, weiß ich auch nicht. (8) Also, ich glaub, es hilft nichts, jetzt irgendwie zu sagen: Ach, das kommt wohl wieder. Oder: Irgendwann hast du wieder Freude am Unterrichten. Das ist dann, glaub ich, nicht der Weg. Also, man sollte, glaub ich, schon, ja, ihn vielleicht kurz vom Unterrichten	Pause einlegen, Auszeit vom Unterrichten nehmen, wenn er nicht mehr gern unterrichtet – haben die SuS nichts von. Behandlung wird vorerst nicht als der richtige Weg angesehen.

		freistellen. Ja. Nur dass sowas ja meistens eigentlich gar nicht unbedingt auffällt. Also, anderen Lehrern oder, weiß nicht. Wenn dann müsste er wahrscheinlich selber darauf kommen, dass er so nicht mehr unterrichten will, weil er den Schülern das quasi nicht antun will. Und auch merkt, dass er selber damit ein großes Problem hat. Ja, dann wär's vielleicht ganz gut, wenn er mal von dem Ganzen wegkommt und sich selbst erst mal wieder klar wird. Glaub mir fällt quasi gerade, also, ich wüsste nicht, was man sonst als Lösung nehmen könnte. Klar, man könnte jetzt sagen: Geh in irgendeine Behandlung oder so. Aber ich glaub, dass ist auch nicht der richtige Weg. Erst mal nicht. Weil das, ich glaub nicht, dass das dazu führen könnte, dass man dann auf einmal wieder Spaß hat am Unterrichten und auf einmal wieder tolle Methoden einbaut und Lust hat, mit den Schülern zu interagieren. Ja, also, ich wüsste nicht, also, in der Schule lassen find ich eigentlich nicht richtig. Das wird ja wahrscheinlich nur noch eher schlimmer als besser. Joa. Und dass der dann vielleicht erst mal selber klar kommt und dann wieder sagt: Okay, ich will jetzt auch wieder unterrichten. Und wenn's gar nicht geht, dann, ja, ist es schade. Weiß ich auch nicht. Hm. Also, ich glaub, wenn dann nur, dass ich selbst halt Lehrer hatte, die wahrscheinlich auch `n Burnout hatten oder dann auch vom Schuldienst erst mal freigestellt wurden. Und auch irgendwann wiedergekommen sind. Ich überleg gerade, ob dass dann quasi besser war, in Anführungszeichen oder ob die, weiß nicht, ob sich das unbedingt ändern kann. Ich schätze, bei einigen ja, bei einigen nicht. Das kommt dann wieder auf die Person an. Aber so richtige Belege nicht, nee.	Begründung: Behandlung führt nicht dazu, dass man wieder Spaß am Unterrichten und an der Arbeit mit SuS hat. In der Schule lassen ist nicht richtig. Eigene Erfahrungen mit Lehrern, die BO hatten und vom Unterrichten freigestellt wurden und dann wieder kamen → bei einigen war es danach besser, bei anderen nicht. Richtige Belege kennt sie nicht. Ist vom individuellen Fall abhängig, dem einen hilft es dem anderen nicht. → persönliche Erfahrungen als Beleg, aber

		Das ist wahrscheinlich immer auch echt vom Menschen abhängig. Dem einen hilft das vielleicht dann einfach mal `n Jahr nicht zu unterrichten und dem anderen macht's vielleicht noch schlimmer, weil er direkt wieder in die Schule will oder, ja. Schwieriges Thema.	eigentlich kennt sie keine Belege dafür.
	Ebene der Schule		
	Ebene der Familie/Umfeld		
	Weitere Helfergruppen	Also, ich glaub, Unterstützung ist auf jeden Fall gut, wenn man selbst quasi eingesehen hat, dass, also, ich glaub nicht, dass man jemandem so unterstellen darf: Ja, Sie können jetzt nicht unterrichten, Sie gehen gar nicht mehr richtig mit den Schülern um, oder so. Das muss wahrscheinlich schon von einem selbst kommen und dann ist es wahrscheinlich auch gut, mit Leuten zu sprechen, die da, keine Ahnung, die vielleicht, ja weiß ich auch nicht, die sich mit dem Thema auskennen, ist eigentlich auch Quatsch. Weil ich glaub, man kennt sich am besten damit aus, wenn man's selber erlebt hat, sozusagen. Ja klar, vielleicht, man kann's versuchen, vielleicht hilft's. Aber es kann auch sein, dass es dadurch noch schlimmer wird, glaub ich manchmal fast. Wenn man so dieses präv... weiß ich auch nicht. Also, wenn man sich dem bewusst ist und selber meint: Ja, ich muss jetzt dagegen was tun und ich möchte da irgendwie mit Therapeuten drüber sprechen oder mit den, was weiß ich, `ne Kur machen oder was auch immer. Dann ist es auf jeden Fall gut. Wenn man sich dagegen wehrt, weiß ich nicht. Ob's dann so sinnvoll ist? Aber bevor man quasi gar nichts tut. Ja, das ist echt schwer. Ich glaub, das hängt dann auch wieder von der Person ab.	Unterstützung ist gut, aber die eigene Einsicht muss als erstes kommen. Sprechen mit Menschen ist auch gut – unklar mit wem man reden könnte, denn man kennt sich damit am besten aus, wenn man es selbst erlebt hat. Es kann sein, dass es durch Gespräche noch schlimmer wird – man muss Therapie und Kur selbst wollen. Mit einer Abwehrhaltung wird alles nur noch schlimmer. Sehr personenabhängig. → Unterstützung durch Gespräche mit Betroffenen. Hilfsangebote nur nach eigener Einsicht, sonst nicht sinnvoll. Sehr individuell. Formuliert wenn, dann Beziehungen → Wenn ich mit Therapeuten sprechen möchte,

			dann ist das gut. Wenn man sich dagegen wehrt, dann weiß ich nicht. Bringt oft eine Position nicht zu Ende, bricht oft ab, widerspricht sich dann selbst.
	Gesellschaftliche Ebene	Würd ich, glaub ich, genauso wie vorher wieder sagen, dass der Unterricht quasi entzerrt wird und man als Lehrer mehr Freiheiten hat. Joa, dass es oft halt, genau um halt erst mal dem vorzubeugen, dass so viele (unverständlich) überhaupt kommen, dass man da den Lehrern sozusagen `n bisschen entgegen kommt und sie vielleicht auch einfach `n bisschen freier entscheiden lässt und vielleicht denen `n bisschen mehr Vertrauen zu-, zuwirft, sozusagen. Dann stehen sie vielleicht nicht mehr so unter dem Druck und haben nicht das Gefühl, dass sie mehr leisten müssen als sie eigentlich können. Ja und dadurch erscheinen vielleicht nicht diese Symptome für das, für den Burnout. Ja, wobei zu viele Freiräume dann auch wieder nicht gut sind. Ja, muss dann wahrscheinlich so'n bisschen, aber ich glaub, `n bisschen mehr Vertrauen den Lehrern gegenüber könnte es schon geben. Weil ein Lehrer ist halt jemand, der selber viel auf sich selbst einfach sich verlassen muss und nicht irgendwie irgendwelche Computerprogramme abrufen kann und mit denen den Unterricht halt bewältigen kann. Sondern man muss es auf seine eigene Art tun. Ich glaube, sonst klappt das auch einfach nicht. I: Und was glauben Sie, wer muss den Lehrern mehr Vertrauen aussprechen? Also, an wen denken Sie da? Ist das so ...	Unterricht muss entzerrt werden, L muss mehr Freiheiten haben, mehr Vertrauen geschenkt bekommen → dann stehen sie nicht mehr unter Druck, haben nicht das Gefühl, mehr leisten zu müssen. Zu viele Freiräume sind auch nicht gut. Aber man muss L Vertrauen schenken, dass das was sie tun gut ist. Landesschulbehörde kann Vertrauen schenken, Kerncurriculum

		Ich hätte jetzt erst mal generell so die Landesschulbehörde oder so schon mal, dass es ansetzt, dass die halt das, weiß ich nicht, das Kerncurriculum vielleicht `n bisschen vielleicht entzerren oder ja. Auch gerade so im Hinblick auf's Abitur, ich glaub, dass ist bei vielen Lehrern so das größte Problem. Dass die halt gerade da so den Druck haben: Oh, wir müssen alles, alles durchkriegen, weil später kommt `ne Aufgabe und wenn ich das Thema nicht gemacht hab, dann bin ich Schuld, sozusagen, `ne. Ich glaub, diese Verantwortung ist einfach da ziemlich groß und ich weiß nicht, ob's dann so schlimm ist, wenn man das eine Thema dann halt nur zur Hälfte durchkriegt und dafür das andere aber so gut, dass die Schüler da alle alles verstanden haben. Und dadurch viel weiter kommen, als wenn man jetzt versucht irgendwelche Sachen immer oberflächlich anzureißen zum Beispiel. Also, ich glaube, da hätte man als Lehrer einfach viel mehr Spaß auch wieder an der Sache, wenn man jetzt weiß: Ich muss jetzt das und das und das und das unterrichten, was ich aber eigentlich gar nicht unterrichten kann, sozusagen. Auch wenn's zu meinem Fachgebiet gehört, aber das andere, das würde den Schülern viel weiterhelfen, dann ist es, find ich, also, find ich, dass man dann auch mal sagen muss, das ist so in Ordnung. Ein Mensch kann nicht alles leisten und ja, wenn dir das liegt und du meinst, dass du den Schülern dabei gut weiterhelfen kannst, dann mach doch das Thema und nicht vielleicht irgendwas, was du, wo du eigentlich gar nicht hinterstehst, so. Ja.	entzerren → sollten selbst entscheiden können, was sie unterrichten wollen und nicht den Druck haben, bestimmte Themen bis zum Abi durchgenommen zu haben → dann hätte man als Lehrer viel mehr Spaß. → ausführliche Beschreibung dessen, was sie die ganze Zeit schon gesagt hat – Entzerrung, Druck raus nehmen. Diskutiert ihre eigenen Positionen – Reflexion? Formulierung von Wenn, dann Beziehungen → wenn ich das verändere, dann hat das Auswirkungen auf
	Allgemeine Begründung		

Anhang 8: Kodierleitfaden

Anmerkung zur Bezeichnung der Kategorien: Oberkategorie ist eine eher allgemeine Kategorie, die unterschiedliche Aspekte unter einem Begriff zusammenfasst. Mit Unterkategorie I und Unterkategorie II sind Spezifizierungen dieser Oberkategorie bzw. der ersten Unterkategorie gemeint. Es wurde versucht, die Aussagen nach bestimmten Kriterien so genau wie möglich zu kategorisieren.

Auswertungsdimension Erklärungen

1. Erklärungen – domänenübergreifend
Erklärungen werden nach strukturellen Merkmalen kategorisiert (Konkretisierung des Aufbaus der Erklärung durch Bestimmung der Elemente).

Ebene			Kodierregel	Ankerbeispiel
Oberkategorie	**Unterkategorie I**	**Unterkategorie II**		
1.1 Monokausale Erklärung: Bestimmung der Ebene möglich			Es wird *eine* Ursache zur Erklärung des Phänomens angeführt. Anschließend kann die Ebene der Ursache bestimmt werden (personenbezogen, umweltbezogen, gesellschaftliche Ebene).	Ich denke, dass man da wahrscheinlich im Elternhaus anfangen sollte zu gucken. Warum die Schüler überhaupt nicht wissen, dass es sich lohnt in der Schule sich anzustrengen und auf gute Leistungen hinzuarbeiten. Und das kann natürlich, man spricht da immer von diesen bildungsfernen Schichten, damit könnte das zusammenhängen. Dass sie einfach auch von ihren Eltern nicht mitbekommen haben, dass man durch gute Schulbildung auch `n späteren, also im späteren Leben Erfolg haben kann und dass auch die gute Schulbildung und die guten Leistungen in der Schule dafür maßgeblich sind.
1.2 Nennung mehrerer Ursachen			*Mehrere* Ursachen (min. zwei) werden zur Erklärung des Phänomens angeführt.	
	1.2.1 Monokausal		Die genannten Ursachen werden in der Erklärung nicht miteinander in Beziehung gesetzt. Sie stehen unabhängig voneinander nebeneinander. Indikatoren sind Wörter wie „oder“	
		1.2.1.1 eindimensional	Die genannten Ursachen beziehen sich auf eine Erklärungsebene.	Also, es könnte vielleicht beim Lehrer liegen, dass halt die Kinder Angst haben irgendwie schlechte, ja schlechte Note zu bekommen vom Lehrer, dass der Lehrer irgendwie gemein ist oder zumindest dass sie glauben, dass er gemein ist, weil er halt, was weiß ich, 'ne fünf verteilt, dass sie auch Strafarbeiten aufbekommen. Oder vielleicht liegt es auch an Mitschülern, dass ist ja auch möglich, vor, Mobbing oder irgendwie sowas. Oder letzten Endes sicher auch immer bei den Eltern, gerade was Noten anbelangt, dass die dann halt zu Hause Ärger bekommen, wenn sie aus der Schule schlechte Noten mitkriegen.
		1.2.1.2 mehrdimensional	Die genannten Ursachen beziehen sich auf mehr als eine Ebene. Bemerkung: Die Einteilung in die Ebenen ist nicht ganz eindeutig.	Da würd' ich auf die unterschiedlichen Gründe direkt zu sprechen kommen. Das kann sicherlich am Elternhaus liegen, dass da vielleicht der Schüler nicht so mitbekommen hat, dass Bildung was Wichtiges darstellt, dass man sich in der Schule anstrengen muss, wenn die Eltern das nicht unbedingt so mit auf den Weg geben, glaub' ich, dass da solche Problematiken dann auftreten können. Das kann sicherlich aber auch am Lehrer liegen und an der Gestaltung des Unterrichts, dass die den Schüler vielleicht nicht so anspricht auf dem Weg wie der Schüler das vielleicht bräuchte. Das kann aber auch mit persönlichen Problemen vom Schüler zusammenhängen, dass den eigentlich was ganz anderes beschäftigt und dadurch auch ganz stark abgelenkt ist und es dadurch so wirkt als wäre er nicht motiviert und lustlos.
	1.2.2 Multikausal		Die genannten Ursachen stehen in Beziehung zueinander und erklären gemeinsam das Phänomen. Indikatoren sind Wörter wie „und“ oder „auch“.	
		1.2.2.1 eindimensional	Die in der Erklärung benannten Ursachen beziehen sich auf eine Ebene.	Ja, es ist ja oft so, wir leben ja in einer Leistungsgesellschaft, vieles ist ja einfach auf Leistung aus und man wird ja dahingehend auch bewertet und beurteilt. Also es geht ja oft nicht wirklich so um das Individuum, also es gibt ja oft 'ne, ja so 'ne Sachnorm oder 'ne soziale Norm, an der man sich so bei der Leistung auch orientiert und nicht unbedingt an den individuellen Fortschritten. Und ich könnt' mir vorstellen, dass viele Kinder darunter auch leiden, weil sie einfach merken, ich komm' da nicht so ganz mit oder ich kann das nicht bringen und ja, dass die dann Ängste entwickeln und dass halt auch Lehrer gar nicht so wirklich was merken oder darauf eingehen oder Eltern halt auch Druck aufbauen und das kann dann dazu führen, dass die nicht mehr zur Schule gehen.
		1.2.2.2 mehrdimensional	Die in der Erklärung benannten Ursachen beziehen sich auf mehr als eine Ebene.	Also, ich vermute nämlich auch, dass es daher kommt, dass man mit vielfachen Belastungen konfrontiert ist, die auch gerade so der Wandel in der Schullandschaft mit sich bringt. Und dass man `n übersteigertes Engagement zeigt, dass man diesem gerecht werden möchte, sich aber nicht abgrenzen

				kann. Also, nicht abends sagen kann: Okay, heut Abend mach ich bis acht und dann ist vorbei. Sondern dann halt wirklich noch bis 10, bis 11 sitzt und versucht, allem gerecht zu werden und sich selber aber dabei zu sehr in den Hintergrund stellt.

2. Erklärungen – domänenspezifisch
Bestimmung der domänenspezifischen Aspekte der Erklärung (Kategorisierung der inhaltlichen und wissenschaftlichen Merkmale einer Erklärung).

Ebene			Kodierregel	Ankerbeispiel
Oberkategorie	**Unterkategorie I**	**Unterkategorie II**		
2.1. Wissenschaftliche Erklärung			Sprachliche Klarheit, gut strukturiert, widerspruchsfrei, gehaltvoll und informativ, objektiv, allgemeingültig, komplexes Erklärungsmodell Weitere Merkmale einer wissenschaftlichen Erklärung siehe dafür angefertigte Zusammenstellung (Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen)	
	2.1.1 Wissenschaftliche Theorie		Verwendung einer wissenschaftlichen Theorie bzw. eines theoretischen Ansatzes zur Erklärung des Phänomens und Erläuterung bzw. Anwendung dieser Theorie. Verwendung von Fachtermini.	
	2.1.2 Andeutung einer Theorie		Verweis auf einen theoretischen Ansatz oder die Andeutung eines theoretischen Ansatzes zur Erklärung eines Phänomens in alltagssprachlicher Ausdrucksweise.	Er könnte vielleicht auch die Schulangst begründen, dadurch, dass zum Beispiel die sozialen Kompetenzen innerhalb der Klasse beziehungsweise bei den Schülern einfach nicht mehr so ausgeprägt sind wie früher und dadurch Mobbing oder ähnliche Formen aufkommen und dadurch auch Schulangst entwickelt werden kann.
2.2 Alltagserklärung			In Umgangssprache verfasste, auf subjektiven Erfahrungen/ Beobachtungen basierende, meistens monokausale, eindimensionale Erklärung. Weitere Merkmale einer Alltagserklärung siehe dafür angefertigte Zusammenstellung (Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen)	
	2.2.1 Erfahrungen/ Beobachtungen		Erklärung basiert auf eigenen Erfahrungen oder eigenen Beobachtungen. Erfahrungen oder Beobachtungen werden explizit und konkret geschildert.	Ja, also ich hab zum Beispiel selber Nachhilfeschüler, in Mathe geb ich Nachhilfe, und da hab ich einen Jungen, der ist sehr unmotiviert, der ist aber auch sehr hibbelig. Also, er stört viel in der Schule, so wie ich das jetzt mitgekriegt hab. Und bei ihm ist es aber so, dass er auch ständig zu hören bekommt, wie blöd er ist. Auch von den Eltern muss er sich ständig anhören, wie schwierig das mit ihm ist, wie teuer Nachhilfe ist. Also, es geht halt komplett in die Richtung und bei ihm ist es so, dass ihn es/ Ja, er hat so ne Abwehrhaltung entwickelt, sag ich mal, und ist dadurch sehr unmotiviert. Und ihm ist Schule halt komplett egal. Er sieht den Sinn auch nicht in Schule. Also, vielleicht hingehen und Freunde treffen, aber nicht das andere. Also den Lernzuwachs oder sowas, dass das wichtig ist für's spätere Leben. Das sieht er noch nicht. Er ist erst in der 5. Klasse.
	2.2.2 Alltagstheorien		Durch persönliche Erfahrung und praktische Belehrung aufgebautes Wissen. Erfüllt die parallele Funktion von wissenschaftlichen Theorien. Es kann sich auch um logische Schlüsse handeln.	Ich glaube, die Ursachen können ganz vielfältig sein. Also, ich würde sagen, dass häufig Schulangst, glaub ich, aus Unwissenheit resultiert. Also, dass es bei Kindern gerade so'ne Unwissenheit ist, was kommt auf mich zu, was wird von mir erwartet. Was erwarten meine Eltern, die Lehrer? Und dass daraus dann so'n Unwohlsein irgendwo resultiert.

Auswertungsdimension Evidenzen

1. Evidenzen – domänenübergreifend (nach Kuhn, 1991) Fokussierung auf die allgemeinen strukturellen Merkmale der genannten Evidenz.				
Ebene			**Kodierregel**	**Ankerbeispiel**
Oberkategorie	**Unterkategorie I**	**Unterkategorie II**		
1.1 Echte Evidenz			Beschreibung von Beziehungen zwischen den Variablen sowie logische Herleitung einer Begründung.	
	1.1.1 Zusammenhang		Formulierung eines Zusammenhangs zwischen zwei Variablen. Kann sich in „Wenn..., dann...“ Sequenzen ausdrücken. Beziehung zwischen dem geschilderten Phänomen und der genannten Ursachen bzw. den Ursachen.	Ja, weiß nicht, von den allgemeinen Präferenzen, ich meine nicht jeder Schüler interessiert sich für jedes Fach gleichmäßig, also wenn man 'n Fach hat/ wenn man sich nicht für Deutsch interessiert, dann macht man ja auch tendenziell weniger im Unterricht mit. Besonders/ also natürlich ist das Interesse notw-/ auch 'ne wichtige Voraussetzung.
	1.1.2 Kausalbeziehung		Beschreibt eine Ursache-Wirkung-Beziehung zur Stützung.	Aber ich kann mir schon vorstellen, dass es einfach Beispiele gibt, wo man ganz klar sieht, dass das die Klassengemeinschaft ist und einer außen vor ist. Sei es in der Grundschule, dass er nie mit draußen spielen darf, wenn alle anderen Fußball spielen. Dass er vielleicht immer nur dann im Tor stehen darf oder wenn überhaupt mitmachen darf. Dass man auch das relativ eindeutig sieht und die Folgen dann ja auch relativ logisch sind, dass wenn dieses Kind nie mitmachen darf, wenn es immer nur irgendwie so geduldet wird. Wenn es heißt bei Partnerarbeit: Oh Gott, ich muss schon wieder mit dem machen. Ja, das dieses Kind dann die Lust an der Schule verliert.
	1.1.3 Indirekte Evidenz		Aussagen, die eine Verbindung zwischen der Ursache und der Konsequenz unterstützen. Wie z.B. Analogien (Übertragung eines Sachverhaltes aus einem anderen Kontext zur Stützung der Erklärung).	Also jetzt mehr in der Praxis zeigen, ich denke in der Uni gibt es auch Seminare, die sehr unterschiedlich gestaltet sein können. Es fällt mir immer sehr auf vor allen Dingen bei Blockseminaren. Da könnte man vielleicht eine Studie machen oder sich einfach mal beobachtend reinsetzen und gucken, welche Dynamik in Seminaren herrscht, wo mehr so Gruppenarbeit und interaktiv und Stationsarbeit und eher sich selber Sachen erarbeitet oder in den Seminaren, wo eher so frontal/. Wär' 'ne Möglichkeit.
1.2 Pseudoevidenz			Beschreibung, wie etwas sein könnte als Evidenz oder Beispiele als Evidenz. Ähnelt der Erklärung. Kommt laut Kuhn sehr häufig vor.	
	1.2.1 Erklärung		Weitere Ausführung der anfänglichen Erklärung zur Stützung der Erklärung. Kann auch in Form einer logischen Herleitung durch Bezugnahme auf weitere Faktoren, die noch nicht Bestandteil der Erklärung waren, geschehen.	Das ist eine gute Frage. Ich glaube, ich würde zunächst erst einmal darauf eingehen, dass es ja neu geregelt wurde, dass die Eltern frei entscheiden dürfen, wo ihre Kinder zu Schule gehen, zum Beispiel nach der Grundschule und ich das schon teilweise relativ problematisch sehn, weil ich das auch so an den Schulen mitbekommen hab, dass viele Kinder durch die Elternentscheidung teilweise einfach falsch einge-, also in die falsche Schulform geraten und ja, ich dadurch schon sehe, dass die Angst vor der Schule auch gefördert wird, dadurch dass sie sich auch einfach an der falschen Schule befinden. Ich denke, ich würde vor allem mit diesem Argument dann gegenüber meinem Kommilitonen kommen und ja, das so begründen vielleicht auch.
	1.2.2 Beispiele/ Erfahrungen		Beispiele oder spezifische Erfahrungen werden als Evidenz angeführt.	Ich würde wahrscheinlich Beispiele aus meiner eigenen Schulzeit anbringen. Weil ich glaube, jeder, der studiert, hat auch im Laufe seiner Schullaufbahn andere Schüler gesehen, die einfach nicht motiviert sind und überhaupt keine Lust haben, sich für die Schule anzustrengen. Ja, und dann vielleicht auch darauf hinzuweisen, was aus diesen Menschen geworden ist. Mir fallen da jetzt ein, zwei Beispiele aus meiner Schullaufbahn ein, die jetzt heute, die das Gymnasium abgebrochen haben und mittlerweile irgendwie für Leiharbeitsfirmen arbeiten. Also etwas, was ich nicht für erstrebenswert halte. Und ich glaube, das ist auch schon relativ, ein relativ überzeugendes Argument.
1.3 Non-Evidenz			Stützungsversuche, die die eigene Erklärung nicht untermauern. Könnte auch als erfolgloser Versuch der Stützung bezeichnet werden. Wenn z.B. angeführt wird, dass die Erklärung selbst erklärend ist oder die Stützung nicht in Verbindung mit der Erklärung steht oder das Phänomen als Stüt-	

			zung herangezogen wird.	
1.4 Metaebene			Äußerungen auf einer Metaebene, wie man denn vorgehen könnte, um die Erklärung zu stützen, ohne es tatsächlich zu tun.	Na, ich würd' ihm erstmal natürlich Argumente dafür ja, benennen und sagen, warum ich das denke, warum das so ist und vielleicht auch Fallbeispiele anfügen, also ich denk' da findet man viel. Man kann natürlich auch mal mit 'ner Lehrkraft selbst reden, die sowas schon erlebt hat und dem Kommilitonen dann so 'n, ja so 'n Dialog dann ermöglichen mit der Lehrperson. Und ja, also oft sind das natürlich erstmal so Theorien, die man hat und man merkt das später erst, wenn man selbst Lehrkraft ist, dass das auch wirklich so in der Praxis dann vorkommt, aber so Praxiskontakte herstellen, wär' vielleicht gar nicht so schlecht, ja.

2. Evidenzen – domänenspezifisch
Codierung der Aussagen nach inhaltlichen Merkmalen bzw. danach, ob es sich um wissenschaftliche Evidenzen handelt oder nicht.

Ebene			Kodierregel	Ankerbeispiel
Oberkategorie	**Unterkategorie I**	**Unterkategorie II**		
2.1 Wissenschaftliche Evidenzen			Die unter diese Kategorie subsumierten Unterkategorien können im weitesten Sinne als wissenschaftliche Evidenzen bzw. an annähernde wissenschaftliche Evidenzen bewertet werden.	
	2.1.1 Untersuchung		Beschreibung der Durchführung einer Untersuchung oder Befragung.	
		2.1.1.1 Unvollständig	Unvollständige Beschreibung einer Untersuchung. Lückenhafte Beschreibung des Vorgehens und Unklarheit über die Erreichung des Ziels (Wie könnte ich mit den erzielten Ergebnissen meine Erklärung stützen?)	Zum Beispiel, dass ich in den Schulen 'ne Umfrage starte, sowas wäre das zum Beispiel. Ja, ich denke, ich würde hauptsächlich an den Gymnasien, glaub ich, beispielsweise in den fünften Klassen 'ne Umfrage starten, wie da die/ das Schul-beziehungsweise Klassenklima speziell auch ist, weil ich glaube, dass vermehrt dort diese Probleme auch auftauchen.
		2.1.1.2 Andeutung	Aussagen darüber, dass man eine Untersuchung oder Befragung durchführen könnte. „Man kann eine Befragung durchführen“. Die Untersuchung wird angedeutet.	Indem man Schüler fragt, die dann selber sagen: „Ich würde ja gerne was machen, aber die Schule bietet mir dafür keine, keine, ja keine Motivation oder keine Anhaltspunkte irgendwo was in Angriff zu nehmen. Wobei das natürlich dann auch sehr stark von der Meinung des Schülers gefärbt sein wird. Da wüsst ich gar nicht genau, wie man das nachweisen könnte.
		2.1.1.3 Vollständig	Eine vollständige Beschreibung einer Untersuchung, sodass nachvollziehbar ist, wie die möglichen Ergebnisse zur Stützung der Erklärung genutzt werden können.	Ich glaub, es ist, ich glaube, erst mal müsste man herausfinden, welche Kinder es denn wirklich betrifft oder auch welche Kinder es nicht betrifft. Also, ich glaube, es betrifft sehr, sehr viele Kinder, dass bestimmte Erwartungen nicht bekannt sind. Und ich glaub, ich würde es dann indem überprüfen, dass ich sage, ich steck mir einen bestimmten Rahmen ab, also zum Beispiel jetzt mal angenommen, `ne Prüfungsleistung. Und gleiche mal Schülererwartungen, in einem Fragebogen zum Beispiel, und Lehrererwartungen ab und kann dann mal überprüfen, wie diese Erwartungen sich denn decken oder auch nicht.
		2.1.1.4 Studie allgemein	Der unspezifische Verweis auf Studien zur Stützung der Erklärung bzw. der eigenen Behauptungen.	Also man könnte natürlich auch jetzt selber wieder irgendwelche Studien, entweder heranziehen, also da sind mir jetzt keine bekannt, ...
	2.1.2 Experten		Expertenaussagen als Beleg für die Erklärung bzw. sollten Experten zu diesem Sachverhalt angehört werden. Lehrkräfte sind in diesem Sinne Experten für die Praxis und deshalb fallen Aussagen, die sich auf Lehrkräfte beziehen unter die Unterkategorie Praxis.	Noch vielleicht ein paar Namen dazu nennen, die sich halt dafür mit sehr beschäftigen. Also, da wäre Manfred Spitzer zum Beispiel, der ist einer der führenden Gehirnpsychologen, ich weiß nicht, ob Sie den kennen. Oder Gerald Hüther.
2.2 Alltagstypische Evi-			Eher unwissenschaftliche Evidenzen, die eher typisch sind	

denzen			für Alltagsargumentationen. Die hierunter fallenden Unterkategorien können unter diese zusammengefasst werden.	
	2.2.1 Alltagserklärungen		Eine weitere Alltagserklärung, die die erste Erklärung stützen soll.	Ja, weiß nicht, von den allgemeinen Präferenzen, ich meine nicht jeder Schüler interessiert sich für jedes Fach gleichmäßig, also wenn man 'n Fach hat/ wenn man sich nicht für Deutsch interessiert, dann macht man ja auch tendenziell weniger im Unterricht mit. Besonders/ also natürlich ist das Interesse notw-/ auch 'ne wichtige Voraussetzung.
	2.2.2 Beispiele		Das Beschreiben von Beispielen oder Fallbeispielen zur Stützung der eigenen Erklärung. Beispiele werden sehr konkret beschrieben.	Ich würd wahrscheinlich an eigene Beispiele denken. Und, also, wir hatten zum Beispiel mal einen Schüler in der Klasse, der hat vor jeder Mathearbeit, also der hatte auch `ne Dyskalkulie und der hatte vor Mathearbeiten so große Angst, dass er immer schon angefangen hat, also, der hat sich während der Arbeit übergeben und davor und, ja. Der ist zwar noch zur Schule gekommen, aber ich könnt mir schon vorstellen, dass, wenn da das Problem nicht behoben worden ist, da wurd halt dann festgestellt, dass er `ne Dyskalkulie hat und der musste an den Mathearbeiten nicht mehr teilnehmen. Dass es bei dem irgendwann so weit gekommen wär, dass der einfach aus Angst nicht mehr zur Schule gekommen wäre, weil der so Angst vor diesen Arbeiten hat, dass der das dann gar nicht mehr kann, von der Psyche her. Ich glaub, wenn man einem Kommilitonen ein solches Beispiel schildert, dann kann der kaum sagen: Nee, das glaub ich nicht so.
	2.2.3 Erfahrungen		Die Beschreibung von eigenen Erfahrungen oder die Beschreibung von eigenen Beobachtungen während der eigenen Schulzeit oder aus heutiger Sicht als Pädagoge in der Praxis zur Stützung der Erklärung.	Also, ich würde das zum Beispiel mit meinen eigenen Praktikas belegen. Ich war an mehreren verschiedenen Realschulen, wo solche Fälle auch ganz extrem waren. Selbst schon in der 5. Klasse. Also, durch eigene Erfahrung würde ich das belegen.
	2.2.4 Praxis		Die eigenen Hypothesen bzw. die Argumente können durch die Praxis gestützt bzw. widerlegt werden. Oft wird genannt, dass Kontakte zur Praxis hergestellt werden müssen.	Und ja, also oft sind das natürlich erstmal so Theorien, die man hat und man merkt das später erst, wenn man selbst Lehrkraft ist, dass das auch wirklich so in der Praxis dann vorkommt, aber so Praxiskontakte herstellen, wär' vielleicht gar nicht so schlecht, ja.
	2.2.5 Gesellschaftliche Veränderungen		Der Verweis auf gesellschaftliche Veränderungen zur Stützung der Erklärung. Annahmen über „früher..., heute...“, die meistens einer längeren Herleitung dienen.	`Ne Möglichkeit wäre natürlich, wenn man mit generellen Annahmen kommt. Also, jetzt so'n bisschen Alltagssoziologie, also dass in der heutigen Zeit Leistung immer stärker bewertet wird. Dass man sagt: Nur noch mit `nem Abitur und nur noch mit`m Studium kannst du irgendwas in der Welt werden. Und dass sich dieser Leistungsdruck natürlich auch schon in die Schule reinträgt, weil Eltern sagen: Du musst gut sein, du musst gute Noten und gute Leistungen bringen. Und dass sich das dann halt in Schulangst äußert.
	2.2.6 Perspektivwechsel		Die Aufforderung an das hypothetische Gegenüber einen Perspektivwechsel zu vollziehen und sich in die Position des Betroffenen hineinzuversetzen bzw. sich an die eigenen Erfahrungen als Schüler zu erinnern.	Also es sind ja sozusagen zwei Punkte. Also der Punkt mit der/ mit dem Unterricht finde ich wird einem deutlich, wenn man sich selber in seine Schulzeit zurückversetzt und überlegt, in welchen Fächern man selber eher unmotiviert war und das ist glaub ich oft in Verbindung mit Desinteresse, Überforderung oder auch Unterforderung. Also ich denke, wenn man einfach sich selber zurückversetzt in die eigene Schullaufbahn/. Also ich würde den Kommilitonen vielleicht fragen, wie es bei ihm damals war und dass er mir nicht erzählen kann, dass er in jedem Schulfach 100% gegeben hat. Und mit der Sinnhaftigkeit der Schule ist es auch, find' ich, wenn man selber überlegt, ab welchem Punkt man wirklich realisiert hat, wie wichtig Abschluss, Schule und Bildung is' und das war noch nicht in der fünften Klasse, also bei mir zumindest nicht, oder in der Sechsten. Also diese Bedeutung von Schule, sich einfach dahin hineinzuversetzen.

Auswertungsdimension Analyse

Analyse				
Ebene			**Kodierregel**	**Ankerbeispiel**
Oberkategorie	**Unterkategorie I**	**Unterkategorie II**		
1. Analyse von Erklärungen			Die wissenschaftliche und die Alltagserklärung werden analysiert. Zunächst wurde erfragt, wie die Studierenden die Erklä-	

			rungen verstanden haben.	
	1.1 Inhaltlich korrekte Wiedergabe		Die Wiedergabe der Erklärung ist inhaltlich korrekt. Zur Beurteilung dessen kann der Erwartungshorizont für die einzelnen Erklärungen herangezogen werden (siehe separates Dokument).	Dass es im Grunde `n sehr komplexes Phänomen ist. Dass also häufig noch sehr umstritten ist, was denn die Ursachen sind und dass jetzt ein spezielles, ein spezieller Ansatz beschrieben wird und zwar von Schaarschmidt und Fischer. Und dass die vier Verhaltensmuster im Umgang mit Arbeitsanforderungen sehen und gerade zwei Risikomuster bestehen, die häufig bei Lehrkräften gefunden werden können. Soll ich die noch kurz...
	1.2 Inhaltlich partiell korrekte Wiedergabe		Die präsentierte Erklärung wurde zum Teil korrekt wiedergegeben. Es wurden nicht alle Aspekte wiedergegeben. Oder ein Teil der Erklärung wurde inkorrekt wiedergegeben bzw. inkorrekt interpretiert. (Es erfolgte eine Zusammenfassung der beiden Unterkategorien Fehlende Aspekte und Partiell inkorrekte Wiedergabe)	Ja, einmal dann das, hier steht dann das zweite als Burnout bezeichnet wird, also dieses Risikomuster B, nämlich halt/ ja dass man halt schon resigniert hat eigentlich und dass man auch nicht, gar nichts mehr macht und auch gar keine starke Widerstandsfähigkeit gegenüber von Belastungen hat. Also, dass man sich sozusagen überrollen lässt von diesem Schulalltag, würd' ich es mal so sagen.
	1.3 Inhaltlich inkorrekte Wiedergabe		Die Erklärung wurde inhaltlich nicht korrekt wiedergegeben.	Ich hätte da jetzt rausgelesen, dass Lehrkräfte entweder ein übersteigertes Engagement oder ein geringes Arbeitsengagement haben, die letztendlich Burnout als Phänomen dann bekommen.
	1.4 Bewertung der Wissenschaftlichkeit		Zusätzlich zur Wiedergabe der Erklärung erfolgt in einigen Fällen auch eine Bewertung der Erklärung danach, ob sie z.B. wissenschaftlich erscheint.	Ja, da geht es halt eher um Zeitungsmeinungen, also, nicht um so wissenschaftlich fundierte Meinungen und da werden halt auch ganz unterschiedliche Gründe genannt.
	1.5 Weitere Ausführung der Erklärung		Zu analysierende Erklärung wird weiter ausgeführt. Oft erfolgt diese weitere Ausführung im Zusammenhang mit einer Bewertung. Es könnte sich im Einzelnen die Funktion dieser weiteren Ausführung angeschaut werden. Z.B. eine Stützung der Erklärung.	Also jetzt geh ich wahrscheinlich schon weiter, aber/ Also, dass sie halt, ja, zum Beispiel das Kind immer wieder ermahnen. Und das ist für das Kind aber letztendlich nur ne Verstärkung und keine Strafe. Strafe wäre zum Beispiel Ignorieren. Ja, oder sie bestrafen das dann halt durch Ignorieren und dann könnte das Verhalten sich, sag ich jetzt mal, verringern. Genau. Also, das ist halt die Erklärung. Dass, dass daher die Unterrichtsstörungen, ja, dass sie daher überhaupt existieren. Ja, also letztendlich auch wie der Lehrer agiert.
2. Analyse von Evidenzen			Die unterschiedlichen Unterkategorien ergeben sich aus den unterschiedlichen Evidenzen der unterschiedlichen Erklärungen.	
	2.1 Korrekte Wiedergabe der Evidenzen		Korrekte Identifizierung der in der Erklärung benannten Evidenzen zur Stützung der Erklärung.	
		2.1.1 Korrekte Wiedergabe der Untersuchungsergebnisse	Umfassende und inhaltlich korrekte Wiedergabe der beschriebenen Untersuchungsergebnisse.	Dass halt dadurch, dazu schon Studien durchgeführt wurden und dass mehr als die Hälfte aller belasteten Lehrer Risikogruppe A oder B zeigen.
		2.1.2 Nennung der Studie	Es wird nur die „Studie“ benannt und die Ergebnisse der Studie nicht weiter ausgeführt.	Das wird durch Untersuchung, glaub ich, oder?
		2.1.3 Nennung der Wissenschaftler	Es werden nur die Wissenschaftler benannt und die Ergebnisse der Studie nicht weiter ausgeführt.	... , dass das von Wissenschaftlern erarbeitet wurde.
		2.1.4 Theoretischer Ansatz ist empirisch belegt	Befragter gibt an, dass aufgrund des allseits bekannten theoretischen Ansatzes von einer empirischen Untermauerung der Erklärung durch diverse Untersuchungen ausgegangen werden kann.	Ja, das, weil das Prinzip des operanten Konditionieren ja letztendlich schon, sag ich jetzt mal, erprobt und schon länger bewiesen ist, dass es ja letztendlich mit dem Verhalten der Menschen zu tun hat. Und ja, ich denke, dass es dazu auch schon viele Studien gibt, die auch zeigen, dass genau diese Situation im Alltag in den Klassen vorzufinden ist.
		2.1.5 Keine Belege vorhanden – keine	In der Erklärung sind keine empirischen Belege zur Stützung der Erklärung vorhanden.	Ich glaube, gestützt wird sie soweit gar nicht. Also, es sind keine Studien oder irgendwas angeführt, also.

		Evidenz	Daran lässt sich erkennten, ob Kriterien der Wissenschaftlichkeit zur Bewertung von Evidenzen verwendet werden.	
	2.2 Inkorrekte Wiedergabe der Evidenzen		Die in der Erklärung benannten Evidenzen (direkt, indirekt) werden nicht als solche identifiziert.	
		2.2.1 Ausblenden der benannten Belege	Die in der Erklärung benannten Belege werden nicht berücksichtigt bzw. als solche erkannt.	Naja, es wird ja auf jeden Fall damit einen Zusammenhang von Herzerkrankungen, also mit physischen Erscheinungen quasi gestützt und, ja, dass halt dieses Engagement und die Widerstandsfähigkeit da nicht mehr zusammenpasst. Entweder weil man sich halt so doll anstrengt, oder so viel versucht, aber das kann der Körper quasi gar nicht mehr leisten. Oder, ja, dass dann so'n Kreislauf ist: Der Körper kann nicht mehr so viel leisten und ich versuch's auch gar nicht mehr und dass das dann so'n Teufelskreis ist. Dass das immer weiter runter geht.
		2.2.2 Erklärung als Beleg	Die genannte Erklärung wird in eigenen Worten wiedergegeben und als Evidenz behandelt.	Also hier steht, dass es halt, ja, daran liegt, dass einfach zusätzlich zu Problemen in der Schule die Schüler selbst ja auch noch Probleme mit in die Schule bringen, dass es andauernd neue Schulreformen gibt, an die sich die Lehrer irgendwie anpassen müssen. Ja, dass man sich, ja gut, ständig verändern muss man sich irgendwie immer, aber dass man einfach vielleicht damit überfordert ist, sich immer, also immer das Beste für die Schüler zu machen und dass es womöglich einfach nicht gelingt.
		2.2.3 Fehlinterpretation von Evidenzen	Evidenzen werden hinsichtlich der Wissenschaftlichkeit fehlinterpretiert bzw. bewertet. Z.B. Es werden unwissenschaftliche Belege benannt wie z.B. Zeitungen. Oder Wissenschaftler und Studien belegen die Gültigkeit einer Erklärung nicht.	Ne, richtige Belege sind da eigentlich nicht direkt, da ist ja nur die Rede von zwei Wissenschaftlern, die vielleicht irgendwelche Studien oder Interviews durchgeführt haben, also so würd' ich das da jetzt rauslesen. Konkrete Belege sind ja eigentlich gar nicht genannt.
	2.3 Eigene Evidenz zur Stützung der Erklärung		Um die präsentierte Erklärung noch mehr zu stützen bzw. deren Gültigkeit noch mehr zu abzusichern, werden weitere/ eigene Evidenzen angeführt	
		2.3.1 Erfahrungen	Zur Stützung der Erklärungen werden eigene passende Beobachtungen, Erfahrungen oder Beispiele angeführt.	Weil ich denke, dass das/ dass das ein Modell ist, was man einfach auch beobachten kann. Also diese Verstärkung und Bestrafung, denk' ich, kann man in so'm Klassenverband, in so 'ner Klassendynamik ganz gut beobachten, ja.
		2.3.2 Weitere Ausführungen	Die Erklärung wird weiter ausgeführt und umfassender beschrieben. Möglich ist auch eine logische Herleitung einer Erklärung, meist unter Hinzuziehung weiterer Aspekte. Beruht auf Behauptungen, Meinungen, Annahmen (subjektive Theorien), die eher typisch sind für Alltagsargumentationen.	...aber ja schon die überwiegende Zeit im Elternhaus verbracht wird, also die Wochenenden und die Zeit um die Schule und die Ferienzeiten. Und dass man eben schon sagen könnte, ja der Bereich, wo sich die Kinder am meisten aufhalten, der wird auch am meisten sie prägen. Und Eltern prägen sowieso am meisten durch die Erziehung und dass/ dass es ja klar ist, dass denn das Verhalten, was zu Hause gezeigt wird oder dort anerzogen wird, auch in der Schule gezeigt wird.
		2.3.3 gesellschaftliche Veränderungen als Beleg	Zur Stützung der Erklärung werden Faktoren der gesellschaftlichen Veränderung angeführt bzw. aus diesen die Erklärung abgeleitet.	Ich denke, es war früher halt einfach auch anders. Dass die Kinder mehr Erziehung zu Hause mitbekommen haben und heute muss das durchaus der Lehrer machen, weil die Kinder keine Grenzen kennen. Also, ich denke aber auch, dass ist das wandelnde Bild, oder Weltbild. Also, die Menschen arbeiten, oder auch Frauen arbeiten immer mehr. Kinder werden halt letztendlich auch, sag ich jetzt mal böse, schnell vor ´n Fernseher gesetzt. Man macht viel, damit die Kinder vielleicht einfach ruhig sind und zufrieden sind, aber dadurch lernen Kinder keine Grenzen kennen.
	2.4 Gültigkeit nach Bewertung		Es wird bei der Frage nach den Evidenzen einer Erklärung nicht auf die genannten Belege oder auf eigene Belege zurückgegriffen, sondern die Gültigkeit einer Erklärung danach bewertet, ob sie glaubwürdig ist, plausibel erscheint, logisch oder nachvollziehbar ist.	Deswegen, also eher nicht. Das klingt nur in sich irgendwie geschlossen logisch.

Auswertungsdimension Vergleich

Vergleich				
Ebene			**Kodierregel**	**Ankerbeispiel**
Oberkategorie	**Unterkategorie I**	**Unterkategorie II**		
1. Vergleich von Erklärungen			Verglichen werden die präsentierten Erklärungen miteinander sowie die eigene Erklärung mit den präsentierten Erklärungen.	
	1.1 Vergleich eigene Erklärung mit anderer Erklärung		Aussagen werden mit dieser Kategorie codiert, wenn es sich um einen Vergleich bzw. eine Bewertung der eigenen Erklärung im Vergleich mit einer präsentierten Erklärung handelt.	
		1.1.1 Übereinstimmung	Aussagen, nach denen die eigene Erklärung mit der präsentierten Erklärung übereinstimmt.	Ich sehe es eigentlich im Prinzip genauso.
		1.1.2 Partielle Übereinstimmung	Aussagen, nach denen die eigene Erklärung mit der präsentierten Erklärung zum Teil übereinstimmt.	Also schon die Gemeinsamkeit, dass das Verhalten von Kindern durch die elterliche Erziehung schon geprägt sind, das glaub' ich schon. Aber nicht in dieser Art und Weise oder nicht in dieser Intensität wie es da beschrieben ist.
		1.1.3 Fehlende Übereinstimmung	Aussagen, nach denen die eigene Erklärung mit der präsentierten Erklärung nicht übereinstimmt.	Ich seh wenig Gemeinsamkeit, aber auch eher die Unterschiede, dass hier die Schuld bei dem Elternhaus gesucht wird und ich mir eher denke, dass auch ein Lehrer dazu beitragen kann, seinen Unterricht so zu gestalten, dass die Schüler ihn interessant finden und sich darauf konzentrieren.
		1.1.4 Verknüpfung	Aussagen, nach denen sich die eigene Erklärung und die präsentierte Erklärung miteinander verbinden oder verknüpfen lassen.	Ja, könnte man miteinander verwenden. Also, ich denke, das, ja, Prinzip ist ja sowieso oft anzuwenden. Also, ich hab ja noch mal gesagt, weil das operante Konditionieren sagt nicht unbedingt, woher kommt die Unterrichtsstörung. Da bin ich jetzt noch mal drauf eingegangen und dann kommt es drauf an: Gut, wie reagiert der Lehrer? Also, nach welchem Prinzip geht der Lehrer halt mit dieser, mit dieser Störung um?
	1.2 Vergleich wissenschaftliche Erklärung (WE) und Alltagserklärung (AE)		Aussagen werden mit dieser Kategorie codiert, wenn es sich um eine Bewertung der beiden präsentierten Erklärungen als besser bzw. schlechter handelt.	
		1.2.1 WE besser	Aussagen, nach denen die wissenschaftliche Erklärung besser und praxisrelevanter ist als die Alltagserklärung.	Erklärung 1, weil Erklärung 2, ja, ist halt so oberflächlich...
		1.2.2 AE besser	Aussagen, nach denen die Alltagserklärung besser und praxisrelevanter ist als die wissenschaftliche Erklärung.	Also für mich ist die Erklärung 2 besser.
		1.2.3 Ambivalenz	Aussagen, nach denen weder die eine Erklärung noch die andere Erklärung besser ist, sondern beide ihre Schwachstellen haben. Oder beide ihre Gültigkeit besitzen. „Weder noch“ bzw. „Sowohl als auch“	Wie ich ja vorhin schon gesagt hab', bin ich auf jeden Fall bei Erklärung A sofort dabei. Dass es mit persönlichen Charakterzügen und Zugängen zu problemlösenden Strategien zusammenhängt, ob jemand sehr Burnout empfänglich ist oder nicht. Ich bin aber sehr ungerne dabei, zu bewerten, was die Erklärungen 1 und 2, also welche davon jetzt einfach besser ist, denn ich finde beide sehr unzureichend.
2. Kriterien für Vergleich			Diese Kriterien liegen dem Vergleich der eigenen Erklärung mit der präsentierten Erklärung zugrunde sowie dem Vergleich der Wissenschaftlichen Erklärung mit der Alltagserklärung.	

	2.1 Formale Kriterien		Aussagen, bei denen das Zugrundliegen von formalen bzw. strukturellen Kriterien erkennbar ist, werden mit dieser Kategorie codiert. Folgende Differenzierungen sind möglich:	
		2.1.1 Wissenschaftlichkeit	Erklärungen werden danach beurteilt, wie wissenschaftlich oder alltagstheoretisch sie erscheinen.	Also, zum einen fällt mir natürlich auf, dass Erklärung 1 einen bedeutend wissenschaftlicheren Anschein erweckt. Wir haben zum einen Wissenschaftler genannt, die das untersucht haben, es wird dezidiert genannt, was für Kennzeichen vorkommen können. Es werden Risikogruppen unterschieden und es wird noch ne Studie genannt. Erklärung 2 könnte, ich sag mal, auch so in der Zeitung stehen. Es ist ja auch so allgemein gehalten. Wir haben keinerlei Belege, Beispiele, sondern reine Annahmen.
		2.1.2 Objektivität	Erklärungen werden danach beurteilt, wie objektiv bzw. wertend sie sind.	Und 'n weiterer Unterschied ist auch noch, ...naja, dass, dass Erklärung 2 einfach nicht objektiv beschrieben ist. Also, das ist halt einfach auch wertend, also wenn der Autor schon schreibt „verwunderlich“, naja.
		2.1.3 Erklärungsebenen	Erklärungen werden danach beurteilt, wie viele Erklärungsebenen sie berücksichtigen (eine Ebene oder mehrere Ebenen).	Ja, den Unterschied sehe ich jetzt bei mir, also hier wird wirklich nur auf das eigene Arbeitspensum Bezug genommen und bei mir ist vielleicht dann auch noch dieser Rückhalt im Kollegium beziehungsweise vom Schulleiter mit dabei, also die personellen Faktoren, die man dann noch hat, wenn man jemanden sehr gut kennt im Kollegium, mit dem man auch nochmal darüber sprechen kann. Wenn sowas dann fehlt, dann fehlt/ fällt das Persönliche komplett raus.
		2.1.4 Funktion	Erklärungen werden nach ihrer Funktionen bewertet und unterschieden. Erklären sie die Ursachen und Entstehung eines Phänomens oder deren Aufrechterhaltung?	Ich glaube, dass diese Erklärung sich weniger darauf bezieht, warum Störungen überhaupt auftreten, sondern sich eher damit beschäftigt, warum Störungen erneut auftreten. Ich glaub, das ist so der maßgebliche Unterschied.
		2.1.5 Umfang	Erklärungen werden danach beurteilt, ob sie ein Phänomen umfassend erklären oder zu einfach, zu pauschalisierend, zu oberflächlich sind.	Also bei der ersten präsentierten Erklärung finde ich es richtig, dass Kinder, die auffällig sind im Unterricht, oft von dem Lehrer einfach mehr Beachtung geschenkt bekommen als Kinder, die sich ruhig verhalten. Und das könnte sicherlich auch schon beobachtet werden, dass die Kinder dann das Verhalten auch öfter zeigen, das würd' ich schon untermauern. Ich finde es aber unfair dem Kind gegenüber und dem Lehrer gegenüber zu sagen, das ist der einzige Grund und wenn du Lehrer das immer so machst, dann wird das auch

				immer wieder so auftreten. Da muss man auch nach anderen Gründen forschen, das wäre das, was ich auch beim ersten Mal gesagt habe, dass man gucken muss, warum reagiert das Kind denn eigentlich so. Das kann nicht nur daran liegen, dass der Lehrer das Kind einmal beachtet hat, weil es gestört hat und jetzt zeigt es das immer. Das wäre zu einfach, denn dann müsste er das einfach nur ignorieren. Das klappt aber auch nicht immer, dann geht’s nämlich immer weiter, kann durchaus der Fall sein.
	2.2 Evidenz		Kriterium für die Bewertung einer Erklärung ist die verwendete Evidenz.	
		2.2.1 Plausibilität	Erklärung wird danach beurteilt, ob sie glaubwürdig, plausibel klingt oder logisch klingt. Wird meistens direkt angesprochen.	... aber ich finde Erklärung 2 klingt für mich erst mal plausibler, weil ich das selbst so schon aus Praktikan etc./ Praktika etc. kenne und das halt selbst auch so erklären würde.
		2.2.2 Wissenschaftlichkeit	Erklärung wird danach beurteilt, ob sie wissenschaftliche Befunde verwendet.	Ja, besonders auffallend is' halt, dass bei der Erklärung 1 von Untersuchungen, die vorliegen, gesprochen wird, während bei Erklärung 2 einfach nur gesagt wird, dass es halt so heißt, dass das die Ursachen sind, aber nicht dabei steht, dass zum Beispiel Studien darüber erhoben worden sind oder ähnliches.
		2.2.3 Weitere Evidenz	Eine Erklärung erfährt weitere Stützung durch eigene Erfahrungen und Beobachtungen, was Auswirkungen auf die Bewertung dieser Erklärung hat.	... das kann ich mir auch gerade wenn ich halt irgendwie überlege, was ich für Lehrer im Praktikum hatte oder so, bei einigen schon vorstellen.
	2.3 Sprache		Unterschiede im sprachlichen Ausdruck werden aufgezeigt. Meistens handelt es sich um die Verständlichkeit der Erklärungen.	Erklären tut Erklärung 2 das besser, vom Ausdruck her, aber Erklärung 1 ist genauer, beschreibt halt auch zwei Seiten, während bei Erklärung 2 nur eine Seite dargestellt wird.
	2.4 Inhalt		Erklärungen unterscheiden sich inhaltlich und aufgrund des Fokus ihrer Erklärung.	Also, es sind zwei ganz andere Ansätze. Der zweite Ansatz, wie gesagt, kommt eher aus’m Privaten des Kindes. Und der erste Ansatz wird wohl hier, hab ich zumindest so verstanden, nur auf die Schule bezogen. Also, den Schulalltag. Und Erklärung 2 geht eher auf das Elternhaus zurück. Erst mal, das sind die ersten Unterschiede.

	2.5 Verknüpfung		Erklärungen werden miteinander verknüpft und Befragter erklärt genauer, auf welche Art und Weise.	Also ich finde die Erklärung 2 kann ja auch mit Erklärung 1 hineinspielen, also das können ja die Ursachen auch sein für Erklärung 1. Erklärung 1 sagt ja nur, was es für Phänomene gibt und wie das eher so erklärt werden könnte, aber die Ursachen selbst, ja gut, es wird einmal von Herzerkrankungen gesprochen, aber da wird ja auch nicht näher drauf eingegangen und ja, ich finde, dass das so miteinander durchaus so stimmig ist. Also ja, Erklärung 2 kann mit in Erklärung 1 erklärt werden und Erklärung 1 kann halt auch durch Erklärung 2 erklärt werden.

Auswertungsdimension Interventionsmöglichkeiten

Interventionsmöglichkeiten				
Ebene			**Kodierregel**	**Ankerbeispiel**
Oberkategorie	**Unterkategorie I**	**Unterkategorie II**		
1. Ebene der Intervention (Beispiele sind eher exemplarisch)			Beschreibung von Interventionsmöglichkeiten. Unterscheidung der Interventionsmöglichkeiten nach unterschiedlichen Ebenen. Meistens wurden Interventionen auf der Ebene der Schule genannt.	
	1.1 Ebene Betroffener		Interventionsmöglichkeiten auf der Ebene des Betroffenen. Was könnte der Betroffene selbst tun, um die Situation zu verändern? Meistens wird diese Kategorie beim Phänomen BO genutzt.	Ich glaube, das ist auch ganz viel, ich glaube, auch Herr K. muss erst mal herausfinden, wo denn seine Resignation herkommt. Und unter Umständen reicht es ja schon, wenn man sagt, er braucht'ne Veränderung, also, er muss nicht mehr komplett aus dem Schuldienst ausscheiden, sondern sucht sich vielleicht `ne andere Schule, die ihm mehr entspricht. Oder halt auch, sind es vielleicht Probleme von zu Hause, die er mit in die Schule nimmt, die ihn belasten. Und ich denke, dass wenn er da `ne Ursache gefunden hat, naja, gefunden in Anführungsstrichen, dass er da dann auch gezielter drauf einwirken kann.
	1.2 Ebene der Schule		Interventionsmöglichkeiten auf der Ebene der Schule: Was können Lehrer, SuS, Kollegen/ andere Lehrer, Schulleitung tun, um die Situation zu verändern?	Mh, jetzt auf die Altersstufe bezogen, find ich's etwas schwierig. In der Grundschule hätte ich jetzt gesagt mit einem Motivationsplan. Zum Beispiel, dass eben das Kind, dass ich halt sag: „Ich wünsch mir, du schaffst das und das in der Stunde." Wenn es das schafft, würde es zum Beispiel einen Stern bekommen, bei einer bestimmten Anzahl gibt es `ne Belohnung. Jetzt bei 15 Jahren ist es etwas schwieriger. Ich glaub, ich würde ihn direkt fragen auch, warum er keine Lust hat. Was ihn interessieren würde. Zum Beispiel in einzelnen Fächern. Ja, um dann vielleicht die Motivation zu stärken.
	1.3 Ebene der Familie/ Nahes Umfeld		Interventionsmöglichkeiten auf der Ebene der Familie und des nahen Umfeldes: Was kann die Familie tun (Eltern, Geschwister, Großeltern, Onkel, Tanten)? Aber auch das nahe Umfeld: Nachbarn, Verein, Freunde.	Die Eltern auf jeden Fall. Wenn es zum Beispiel in diesem Fallbeispiel jetzt nicht hilft, dann würde ich auf jeden Fall mit den Eltern auch sprechen. Vielleicht können die den Jungen von zu Hause noch motivieren. Die haben ja auch `ne ganz andere Beziehung zu dem Jungen als die Lehrkraft.
	1.4 Weitere Helfergruppen		Interventionsmöglichkeiten weiterer Helfergruppen beschreiben die Inanspruchnahme von Sozialpädagogen, Psychologen, AfD...	Ich würde, je nachdem welches Problem es ist, vielleicht `ne Psychologin hinzuziehen, damit Martin irgendwie in Behandlung kommt, da mit ihr spricht. Professioneller ist das ja natürlich immer angebrachter als mit jemandem ohne Erfahrung oder nur als Lehrer. Und, genau. Also, in die Richtung gehen, ja.
	1.5 Gesellschaftliche Ebene		Beschreibung von Interventionsmöglichkeiten bzw. Präventionsmöglichkeiten, die auf einer gesellschaftlichen Ebene die Situation verändern bzw. einer solchen Situation vorbeugen könnten. Gemeint sind damit auch politische Vorgaben, allgemeine Einstellungen, gesellschaftliche Entwicklungen etc.	Ja klar, das könnte, also die Gesellschaft hat sich ja jetzt in Richtung Leistungsgesellschaft orientiert, sodass viele Schüler wahrscheinlich schon relativ früh sagen, sie möchten auf keinen Fall dieser schnelllebigen Leistungsgesellschaft sein, sondern eher in ihrem Tempo arbeiten und sich dann auch quasi aus Trotz mehr oder weniger dazu entschließen, für die Schule nicht mehr das zu machen, was eigentlich nötig wäre. Und indem man das Ganze dann so'n bisschen, ja also quasi den, diesen, wie nennt man das denn? Na, dieses Schnelllebige so'n bisschen entschleunigt, dass auch der Schulalltag einfach ein bisschen entspannter abläuft.
2. Art der Herleitung			Aussagen zu den Interventionen können nach der Art der	

			Herleitung unterschieden werden. Woraus werden Interventionen abgeleitet? Welche Art von Wissen wird dem zugrunde gelegt bzw. welche Gedankengänge?	
	2.1 Theoretischer Ansatz		Andeutung oder Ausführen eines theoretischen Konzeptes und Übertragung dieses Konzeptes auf die Problemstellung und den eigenen Unterricht. Auch unvollständige und alltagssprachliche Beschreibung eines theoretischen Ansatzes und Übertragung dessen auf die Problemstellung.	... forschend-entdeckende Lernen gehen, vielleicht klappt sowas ja. Da bin ich sowieso n Fan von. Dass er vielleicht irgendwie, je nachdem/ Oder die Kinder dann merken, sie sind wichtig. Sie bekommen ne wichtige Aufgabe. Es kann ja mehreres, zum Beispiel in der Biologie könnte es, wenn man mit Tieren arbeitet, die Betreuung von Tieren sein, oder so. Vielleicht gibt das da wieder einen Anreiz, dass sie, dass die Kinder wieder ne Aufgabe haben und die Schule dann in dem Kontext wieder als wichtiger sehen. Genau, oder irgendwie Nachforschungen anstellen, wenn sie irgendwie ein Projekt haben oder irgendwie auf jeden Fall in die Richtung irgendwas machen.
	2.2 Falsche Verwendung eines theoretischen Ansatzes		Ein theoretischer Ansatz bzw. ein Fachbegriff werden verwendet, nur die Erklärung bzw. die Umsetzung in der Praxis wird nicht korrekt beschrieben.	Ja, es gibt natürlich diese negativen Verstärkungen. Dass sie ihn irgendwie belohnen mit einem Taschengeld oder mit einer Ausflugmöglichkeit.
	2.3 Alltagstheorie		Äußerungen, die sich auf subjektive Annahmen, Meinungen, Glauben, Erfahrungen und Beobachtungen beziehen. Oftmals werden intuitive Herangehensweisen oder intuitive Annahmen über Verhaltensweisen geäußert. In den wenigsten Fällen wird deutlich, was der Ursprung dieses Wissens ist (z.B. das Erziehungsverhalten der eigenen Eltern, das man	Ja, wenn ich mich selbst auch irgendwie gut integriert fühle in eine Gesellschaft und auch so ernst genommen fühle mit meinen Problemen und auch mit dem, was ich mache und wenn ich das Gefühl hab', dass die Leute das auch unterstützen und auch sehen, dass ich was Gutes leiste und auch was leisten möchte, dann kann einem das glaub' ich auch viel Kraft geben und auch so Mut so Probleme anzugehen, wenn man halt auch 'ne entsprechende Resonanz hat und auch Leute im Rücken hat so, die einen stärken.

			beobachten konnte und die genauso gehandelt haben).	
	2.4 Erfahrungen/ Beobachtungen		Von eigenen Erfahrungen oder Beobachtungen wird auf Interventionsmöglichkeiten geschlossen – induktiver Schluss. Wird codiert, wenn explizit von eigenen Erfahrungen oder Beobachtungen gesprochen wird, ansonsten fällt es unter Subjektive Annahmen. Übertragung der eigenen Erfahrungen und Beobachtungen auf die Interventionsmöglichkeiten bei dem Fallbeispiel.	Ich f-/ ich weiß, dass wir in der Grundschule so Polizeipräven- also wir hatten Prävention durch Polizisten, die so/ und so, also als Kinder sensibilisiert haben gegen so sexuelle Übergriffe zum Beispiel. Also das was, wie nah darf man jemanden rankommen lassen und was darf man sich auch gefallen lassen, auch von Mitschülern und wann soll man der Lehrerin Bescheid sagen und dass man sich immer 'nem Erwachsenen an- verant-, also anvertrauen kann und auch soll und auch am besten muss. Also Polizei ist bestimmt, ich glaub in dem Alter findet man Polizei auch halt noch ganz cool.
	2.5 Individualfall		Eine Intervention bzw. das Vorgehen bei einer Intervention ist abhängig vom Individualfall. Die Kenntnis über diesen Fall ist nicht ausreichend, um Interventionsmöglichkeiten zu formulieren.	Das ist wahrscheinlich immer auch echt vom Menschen abhängig. Dem einen hilft das vielleicht dann einfach mal `n Jahr nicht zu unterrichten und dem anderen macht's vielleicht noch schlimmer, weil er direkt wieder in die Schule will oder, ja. Schwieriges Thema.
	2.6 Hypothesen zu Ursachen		Aufstellen von Hypothesen zu den Ursachen des Phänomens und daraus Ableitung der Intervention. Sowie Äußerungen dazu, dass man die Ursache herausfinden muss und wie man dabei vorgehen würde.	Ja, um Verhaltensveränderung zu bewirken, muss man notwendig ja erst mal die Ursache identifizieren, so. Bei einem 15-jährigen Schüler gibt es wieder verschiedene Ursachen. Pubertät ist natürlich der dringendste Verdacht, auch aufgrund des Alters und aufgrund der plötzlichen Verschlechterung. Also es muss irgendein kri-, eine kritische Situation muss eingetroffen sein, entweder quasi in Martin selbst, die biologischen Veränderungen in der Pubertät, oder durch krasse soziale Veränderungen, wer weiß das schon. Ich würd' wieder sagen Scheidung, als typisches Beispiel, weil es einfach heutzutage so häufig ist. Und da muss man glaub' ich mit sehr viel Feinfühligkeit sich diesen guten Jungen mal einmal schnappen, durchaus auch ruhig autoritär auftreten, nicht als Lehrer, aber als erwachsene Person und wenn er sich nicht auf sanftem Wege bereit erklärt/ aber man muss die Information irgendwie erhalten.
	2.7 Rückgriff auf Erklärung		Bei der Beschreibung einer Interventionsmaßnahme wird	Also, mit den Bestrafungen, wie sie jetzt ja auch aus Erklärung 1 schon einmal erklärt worden sind, zeigt es ja keine Wirkung. Dementsprechend würde ich

			auf eine Erklärung (also auch eine Alltagserklärung) bzw. auf das theoretische Konzept einer Erklärung zurückgegriffen. Kann auch ein impliziter Verweis sein, wenn z.B. etwas angewendet wird aus einer Erklärung wie das operante Konditionieren.	keine negative Verstärkung weiter einsetzen, sondern versuchen, auf der einen Seite, den Schüler zu verstehen.
3. Begründung für Interventionen			Begründung der Interventionsmöglichkeiten bzw. warum die genannten Interventionsmöglichkeiten sinnvoll erscheinen. Stützung der Gültigkeit der genannten Interventionen.	
	3.1 Theoretischer Ansatz		Nennung eines theoretischen Konzeptes als Beleg für die Gültigkeit der Intervention.	Das ist ja so 'n Pro-/ das ist einfach so 'n Konzept von der Integrierten Gesamtschule, dass man/ das heißt Tischgruppenkonzept.
	3.2 Wissenschaftliche Studien		Wissenschaftliche Studien werden zur Stützung der Gültigkeit der Interventionsmaßnahmen angeführt.	Wir hatten jetzt im Studium auch verschiedene Studien uns angeguckt, ich meine es war die Shell-Studie in Psychologie, dass die Kinder auch ein besseres Verhältnis zu ihren Eltern haben und ja, die Eltern auch, also dass sie auch teilweise ihre Kinder so erziehen würden, wie sie erzogen worden sind. Daher glaube ich, dass ja, die Eltern da einen großen Einfluss haben.
	3.3 Alltagstheorien		Behauptungen, Meinungen und subjektive Annahmen werden geäußert, um die beschriebene Intervention zu begründen. Teilweise sind die Äußerungen sehr intuitiv und bestehen aus Wissen, welches aus eigenen Erfahrungen oder Beobachtungen generiert wurde. Signalwörter sind „ich denke“, „ich glaube etc. Aussagen rangieren von halbwegs nachvollziehbar bis	Weil ich glaube, dass es immer besser ist, darüber zu reden als das einfach für sich zu behalten. Ich denke, dass kann immer nur helfen, egal mit wem man letztendlich darüber spricht, ob's jetzt 'n Psychologe ist oder der Schulleiter. Man findet dann doch immer eher Lösungen als wenn man das alles nur mit sich ausmacht.

			völlig absurd (also diese Kategorie ist in sich auch sehr heterogen). Sie ist in gewisser Weise das Gegenstück zu theoretischen Konzepten und empirischen Befunden, wodurch vieles unter diese Kategorie subsumiert wird. Es fallen auch weitere Ausführungen der Interventionsmaßnahme darunter.	
	3.4 Erfahrungen/ Beobachtungen		Begründung für Interventionsmaßnahme durch eigene Erfahrungen oder Beobachtungen. Codiert wird auch die Antizipation von Erfahrungen bzw. Empfindungen des jeweils Betroffenen. Es findet eine Art Perspektivübernahme statt („mir als Schüler …; Ich als Betroffener…“), es wird sich in die Situation derjenigen hineinversetzt, für die eine Interventionsmöglichkeit beschrieben werden soll. Und Empfindungen aus der eingenommenen Perspektive sind Beleg für die Gültigkeit einer Intervention.	... wenn dann auch nur durch eigene Erfahrungen und wieder durch, ja, Geschichten, die ich da gehört habe... (1) ... und ich würd’s vielleicht auch selber wollen, als Schülerin, ja. (2)
	3.5 Externe Expertise		Externe Expertise wird als Beleg für die Wirksamkeit einer Interventionsmaßnahme angeführt. Literatur, Experten bzw. Expertenmeinungen dienen als Beleg.	Und außerdem steht es auch in der Literatur so.
	3.6 Praxis		Die Praxis als Beleg: Eine erfolgreiche Umsetzung eines	Das wird ja eigentlich in ganz vielen Gesamtschulen ja auch schon getan, dass man teilweise so Tischgruppen hat, dass man die [...] Problemschüler

			Konzeptes in der Praxis; Begründung dadurch, dass eine Intervention in der Praxis machbar und umsetzbar ist.	quasi mit etwas besseren oder mit sozial verträglicheren Kindern zusammensetzt, dass sie quasi in den Gruppen schon versuchen das zu regulieren.
	3.7 Keine Belege		Es können keine Belege für die Gültigkeit dieser Interventionsmaßnahme angeführt werden.	Ja, eigentlich habe ich da gar keine Belege für.
4. Überprüfung der Wirksamkeit			Beschreibung dazu, wie die Wirksamkeit der genannten Interventionsmaßnahme überprüft werden könnte.	
	4.1 Problem verschwunden		Ein Beleg für die Wirksamkeit besteht darin, dass das Problem verschwunden ist. Es wird auf der individuellen Ebene des Betroffenen verblieben und einen hypothetischen Ausgang der Situation angenommen. Überprüfung an dem geschilderten Einzelfall.	Indem man einfach guckt, ob es Herrn K. besser geht oder nicht. Also, so mindern sich diese Symptome von Burnout oder bleibt es einfach so?
	4.2 Untersuchungsszenario		Anführen eines möglichen Untersuchungsszenarios als Beleg. Nennung einer Untersuchung oder Beschreibung des Vorgehens bei einer Untersuchung.	Überprüfen könnte man es, denke... Oder ich denke, es wird schon überprüft, dass wir Vergleichsarbeiten haben. Wir haben ja im Moment Schulen, die auf diese individualisierten Leistungsberichte eingehen und andere, die normale Noten haben. Und dass man da natürlich gucken kann, wie sich da die Leistungen unterscheiden. Also gibt's da einfach Bezüge, die man da herstellen kann.

Anhang 9: Anzahl der Codierungen pro Kategorie

Auswertungsdimension Erklärungen

1. Erklärungen domänenübergreifend

Oberkategorie	*Unterkategorie I*	*Unterkategorie II*	*Codierungen*
1.1 Monokausale Erklärung			19
1.2 Nennung mehrerer Ursachen	1.2.1 Monokausal	1.2.1.1 eindimensional	8
		1.2.1.2 mehrdimensional	16
	1.2.2 Multikausal	1.2.2.1 eindimensional	3
		1.2.2.2 mehrdimensional	6

2. Erklärungen domänenspezifisch

Oberkategorie	*Unterkategorie I*	*Unterkategorie II*	*Codierungen*
2.1. Wissenschaftliche Erklärung	2.1.1 Wissenschaftliche Theorie		0
	2.1.2 Andeutung einer Theorie		13
2.2 Alltagserklärung	2.2.1 Erfahrungen/ Beobachtungen		5
	2.2.2 Alltagstheorien		46

Auswertungsdimension Evidenzen

1. Evidenzen domänenübergreifend

Oberkategorie	*Unterkategorie I*	*Unterkategorie II*	*Codierungen*
1.1 Echte Evidenz	1.1.1 Zusammenhang		7
	1.1.2 Kausalbeziehung		1
	1.1.3 Indirekte Evidenz		1
1.2 Pseudoevidenz	1.2.1 Erklärung		11
	1.2.2 Beispiele/ Erfahrungen		18
1.3 Non-Evidenz			0
1.4 Metaebene			7

2. Evidenzen domänenspezifisch

Oberkategorie	*Unterkategorie I*	*Unterkategorie II*	*Codierungen*
2.1 Wissenschaftliche Evidenzen	2.1.1 Untersuchung	2.1.1.1 Unvollständig	5
		2.1.1.2 Andeutung	2
		2.1.1.3 Vollständig	2
		2.1.1.4 Studie allgemein	6
	2.1.2 Experten		1
2.2 Alltagstypische Evidenzen	2.2.1 Alltagserklärungen		4
	2.2.2 Beispiele		12

	2.2.3 Erfahrungen		8
	2.2.4 Praxis		3
	2.2.5 Gesellschaftliche Veränderungen		4
	2.2.6 Perspektivwechsel		3

Auswertungsdimension Analyse

Analyse

Oberkategorie	*Unterkategorie I*	*Unterkategorie II*	*Codierungen*
1. Analyse von Erklärungen	1.1 Inhaltlich korrekte Wiedergabe		16
	1.2 Inhaltlich partiell korrekte Wiedergabe		17
	1.3 Inhaltlich inkorrekte Wiedergabe		3
	1.4 Bewertung der Wissenschaftlichkeit		7
	1.5 Weitere Ausführung der Erklärung		5
2. Analyse von Evidenzen	2.1 Korrekte Wiedergabe der Evidenzen		11
	2.2 Inkorrekte Wiedergabe der Evidenzen	2.2.1 Ausblenden der benannten Belege	5
		2.2.2 Erklärung als Beleg	4
		2.2.3 Fehlinterpretation von Evidenzen	2
	2.3 Eigene Evidenz zur Stützung der Erklärung	2.3.1 Erfahrungen	3
		2.3.2 Weitere Ausführungen	15
		2.3.3 gesellschaftliche Veränderungen als Beleg	1
	2.4 Gültigkeit nach Bewertung		5

Auswertungsdimension Vergleich

Vergleich

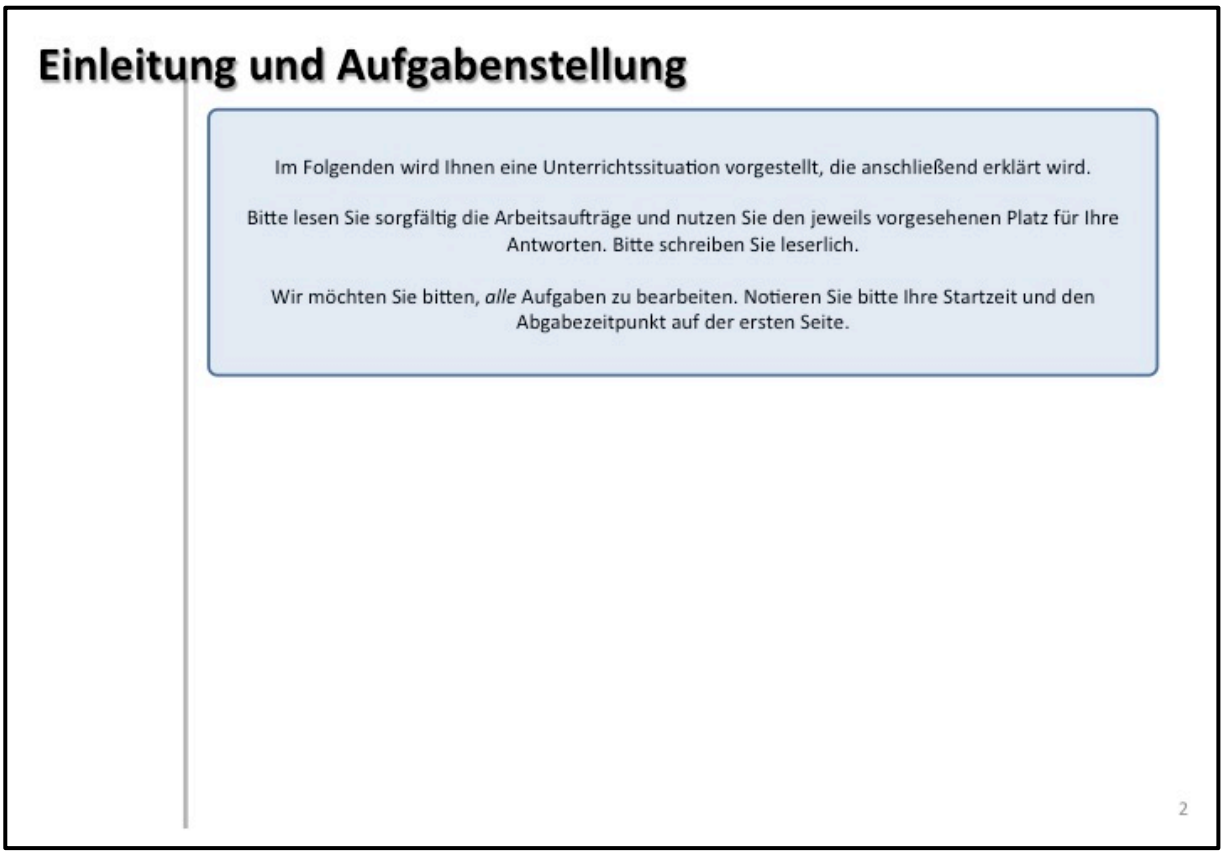
Oberkategorie	*Unterkategorie I*	*Unterkategorie II*	*Codierungen*
1. Vergleich von Erklärungen	1.1 Vergleich eigene Erklärung mit anderer Erklärung	1.1.1 Übereinstimmung	10
		1.1.2 Übereinstimmung partiell	10
		1.1.3 Übereinstimmung fehlt	6
		1.1.4 Verknüpfung	6
	1.2 Vergleich wissenschaftliche Erklärung (WE) und Alltagserklärung (AE)	1.2.1 WE besser	14
		1.2.2 AE besser	4
		1.2.3 Ambivalenz	15
2. Kriterien für Vergleich	2.1 Formale Kriterien	2.1.1 Wissenschaftlichkeit	14
		2.1.2 Objektivität	1

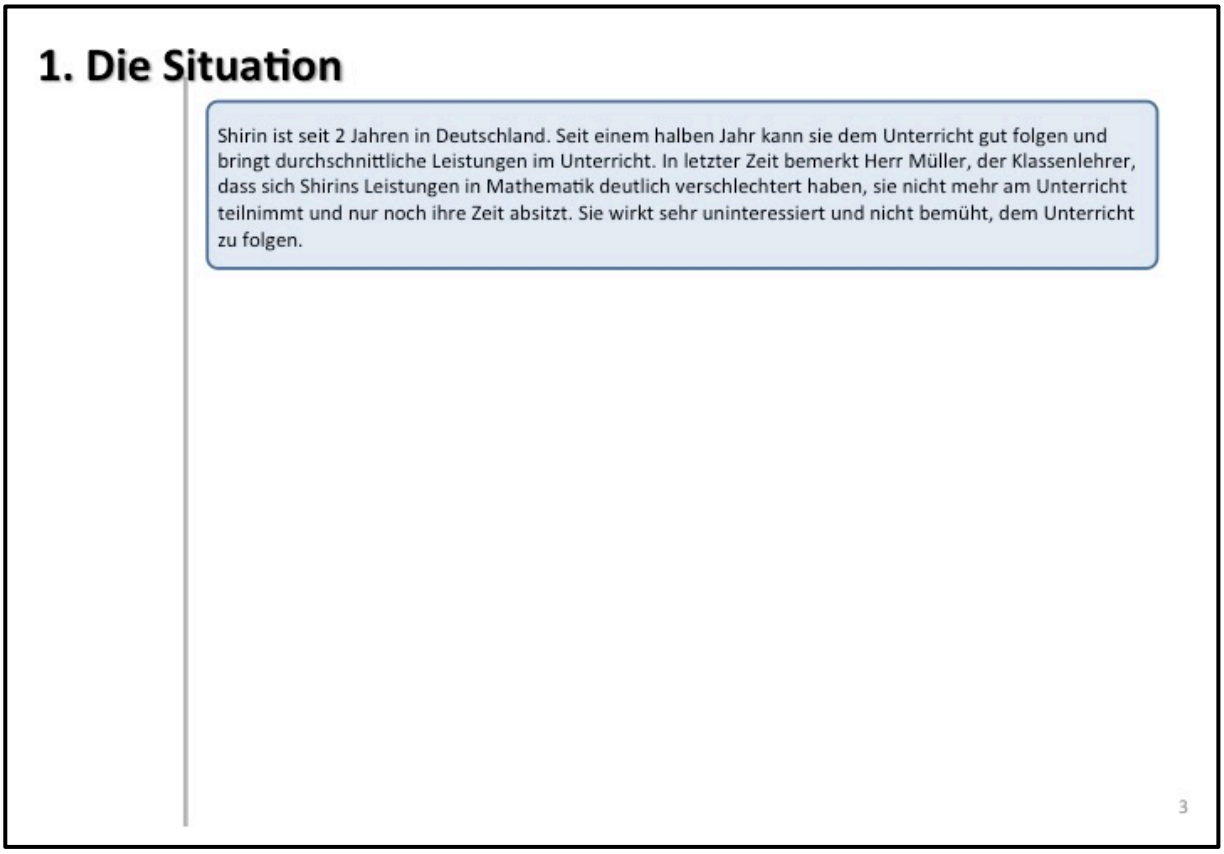
		2.1.3 Erklärungsebenen	8
		2.1.4 Funktion	4
		2.1.5 Umfang	18
	2.2 Evidenz	2.2.1 Plausibilität	4
		2.2.2 Wissenschaftlichkeit	4
		2.2.3 Weitere Evidenz	3
	2.3 Sprache		7
	2.4 Inhalt		32
	2.5 Verknüpfung		13

Auswertungsdimension Interventionsmöglichkeiten

Interventionsmöglichkeiten			
Oberkategorie	***Unterkategorie I***	***Unterkategorie II***	***Codierungen***
1. Ebene der Intervention	1.1 Ebene Betroffener		10
	1.2 Ebene der Schule		58
	1.3 Ebene der Familie/ Nahes Umfeld		21
	1.4 Weitere Helfergruppen		15
	1.5 Gesellschaftliche Ebene		24
2. Art der Herleitung	2.1 Theoretischer Ansatz		23
	2.2 Falsche Verwendung eines theoretischen Ansatzes		2
	2.3 Alltagstheorie		91
	2.4 Erfahrungen/ Beobachtungen		8
	2.5 Individualfall		4
	2.6 Hypothesen zu Ursachen		42
	2.7 Rückgriff auf Erklärung		5
3. Begründung für Interventionen	3.1 Theoretischer Ansatz		8
	3.2 Wissenschaftliche Studien		6
	3.3 Alltagstheorien		40
	3.4 Erfahrungen/ Beobachtungen		26
	3.5 Externe Expertise		4
	3.6 Praxis		4
	3.7 Keine Belege		5
4. Überprüfung der Wirksamkeit	4.1 Problem verschwunden		10
	4.2 Untersuchungsszenario		6

Anhang 10: Analysewissen naher Transfer





2. Erklärung der Situation

Bitte lesen Sie die folgende Erklärung der Situation aufmerksam!

Carl Mayer (56)
Nur weil jemand keine Lust auf Mathe hat, heißt das noch lange nicht, dass es sich um einen faulen und unmotivierten Schüler handelt, der generell auf die Schule keine Lust hat. Es ist ja bekanntlich so, dass sich Mädchen eher für Sprachen interessieren und in diesem Bereich viel begabter sind. Jungen interessieren sich dagegen eher für Naturwissenschaften. Wenn Mädchen dann unmotivierter in Mathe sind und sich nicht so anstrengen, ist das doch völlig natürlich. Das kann man schon beobachten, wenn die Kindern noch sehr klein sind: Jungen spielen lieber mit Autos und Bauklötzen und Mädchen lieber mit ihren Puppen. Außerdem ist es doch meistens so, dass die Lehrer selbst keine Lust haben und unmotiviert sind, den Kindern was beizubringen. Ich kann mich noch an meinen Mathelehrer erinnern, der konnte mir auch nicht sagen, wozu ich Mathe außerhalb der Schule gebrauchen kann. Das habe ich dann nachher erst im Beruf gelernt. Da müsste dann auch die Politik was am System ändern.

4

3. Analysieren Sie die Erklärung

Analysieren Sie die Erklärung. Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen!

5

Anhang 11: Analysewissen weiter Transfer

Einleitung und Aufgabenstellung

Im Folgenden wird Ihnen eine Unterrichtssituation vorgestellt, die anschließend erklärt wird.

Bitte lesen Sie sorgfältig die Arbeitsaufträge und nutzen Sie den jeweils vorgesehenen Platz für Ihre Antworten. Bitte schreiben Sie leserlich.

Wir möchten Sie bitten, *alle* Aufgaben zu bearbeiten. Notieren Sie bitte Ihre Startzeit und den Abgabezeitpunkt auf der ersten Seite.

2

1. Die Situation

Martin ist Lehrer an einem Gymnasium. Er beobachtet beim Betreten des Klassenraums folgende Situation:
Markus, ein großer und kräftiger Schüler mit recht vielen Freunden, wirft den Rucksack seines Mitschülers Peter aus dem Fenster. Peter versucht sich zu wehren und es kommt zur Rauferei. Dabei ist Peter Markus deutlich unterlegen. Die Mitschüler stehen teils unbeteiligt, teils laut johlend dabei. Gerade als Martin einschreiten will, stellt sich die Schülerin Jenny zwischen die beiden Kontrahenten Mit Jennys Hilfe kann Martin die Situation beenden.

Martin hat bereits wiederholt Konflikte zwischen den beiden Schülern beobachtet, in denen Peter offenbar stets unterlegen war. Er vermutet, dass vielleicht mehr als ein einfacher Streit zwischen Schülern dahintersteckt.

3

2. Erklärung der Situation

Bitte lesen Sie die folgende Erklärung der Situation aufmerksam!

Christian Schmitt (45)
Die Kinder sind heutzutage viel aggressiver als noch zu meiner Zeit. Und so ein Mobbing ist ja nichts seltenes heutzutage. Aber eigentlich ist das auch kein Wunder: Die Kinder wachsen mit Action-Filmen auf, spielen gewaltverherrlichende Computerspiele und auch in der Musik wird aggressives Verhalten als normal dargestellt. Meiner Meinung nach kann das Problem nur gelöst werden, wenn die Altersgrenze für Filme, Spiele und CDs höher angesetzt wird – da ist die Politik gefragt. Die Kinder suchen sich ja auch die Vorbilder in den Videospielen, weil die Eltern eben keine Vorbilder mehr sind. Oder schlimmer noch: die Eltern teilen in der Erziehung selbst Schläge aus und sind so dann sozusagen ein „falsches Vorbild". Und die Kinder schauen sich das ab. Oder aber die Eltern wollen nur die „Freunde" ihrer Kinder sein und greifen nicht hart genug durch, wenn es mal darauf ankommt. Und das machen die Lehrer und die Schulleitung ja genauso wenig. Da wird den Kindern einfach nicht mehr gesagt, wo´s lang geht.

4

3. Analysieren Sie die Erklärung

Analysieren Sie nun bitte die Erklärung des Vorfalls! Beantworten Sie dazu die folgenden Fragen.

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

2. Auf welchen Ebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

4. Wo liegen die Schwächen der Erklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs!

5

Anhang 12: Generierungswissen naher Transfer

Einleitung und Aufgabenstellung

Im Folgenden wird Ihnen eine komplexe Unterrichtssituation vorgestellt, die Sie anschließend erklären sollen.

Bitte lesen Sie sorgfältig den Arbeitsauftrag und nutzen sie den jeweils vorgesehenen Platz für Ihre Antwort. Bitte schreiben sie leserlich!

Notieren Sie bitte unbedingt Ihre Startzeit und den Zeitpunkt der Abgabe auf der ersten Seite.

2

1. Die Situation

In Martins Klasse 7b steht die dritte Mathematik-Klassenarbeit auf dem Plan. Vor dem Klassenraum erwartet ihn bereits sein Schüler Philipp stark schwitzend und mit kreidebleichem Gesicht. Er erklärt Martin, dass er unter starken Kopf- und Bauchschmerzen leide und unter keinen Umständen die Klassenarbeit mitschreiben könne.

Philipp hat bereits bei den letzten beiden Arbeiten über Übelkeit geklagt. Er konnte die Arbeiten zwar mitschreiben, bekam aber beide Male rote Noten und seine Versetzung ist bereits gefährdet.
Martin schickt Phillip nach Hause und ruft am selben Abend dessen Eltern an. Diese wissen nichts von dem heutigen Versäumnis. Der Vater berichtet, Philipp sei zur üblichen Uhrzeit nach Hause gekommen und habe sogar positiv über die Arbeit gesprochen. Philipps Vater ärgert sich sehr über dessen Schulleistungen, da er sich für ihn wünscht, später einmal wie sein Bruder Medizin zu studieren.

3

2. Ihre Erklärung der Situation

Phillip leidet offensichtlich unter Leistungsangst.

Wie entsteht das Phänomen Leistungsangst? Welche Ursachen für Leistungsangst gibt es? Erstellen Sie eine Erklärung der Situation!

Auf den folgenden Seiten finden Sie kurze Zusammenfassungen von Theorien. Sie können diese zur Beantwortung der Frage nutzen. Natürlich können Sie auch Ihr eigenes theoretisches Wissen einbringen!

4

2. Ihre Erklärung der Situation

Transaktionsmodell (Sameroff & Chandler, 1975):
Transaktionsmodelle der Entwicklung besagen, dass Entwicklung aus einer stetigen wechselseitigen Beeinflussung zwischen dem Kind und seiner Umwelt entsteht. (Die Umwelt - z.B. die Eltern - wirkt also permanent auf das Kind ein, aber auch das Kind auf seine Umwelt.) Leistungsängstlichkeit kann nach diesem Modell aus einer genetisch dispositionierten Ängstlichkeit des Kindes resultieren, wenn diese zum Beispiel durch hohe Leistungserwartungen der Eltern verstärkt wird. Wird das Kind diesen Erwartungen nicht gerecht und bringen die Eltern dem Kind nun wenig Verständnis entgegen oder bestrafen das Kind sogar, so verstärkt sich die Leistungsangst weiter.

Sozial-Kognitive Lerntheorie / Beobachtungslernen (Bandura, 1979)
Nach der sozial-kognitiven Lerntheorie wird ein Verhalten durch Beobachtung eines Verhaltensmodells erlernt und bei entsprechender Motivation (z.B. Verstärkung) nachgeahmt. Eltern und Geschwister stellen einflussreiche Verhaltensmodelle dar. Zeigen diese vermehrt (Leistungs-) Ängstlichkeit, so kann auch das Kind diese Verhaltensmuster kopieren und bei entsprechender sozialer Verstärkung (z.B. Zuneigung) vermehrt zeigen.

5

2. Ihre Erklärung der Situation

Kognitiv-emotionale Stresstheorie (Lazarus, 1966)
Kognitive Emotionstheorien betonen die Bedeutung subjektiver Erwartungen und Bewertungen. So entstehen Emotionen durch eine Bewertung der Situation (z.B. als positiv oder als bedrohlich) und einer Beurteilung der persönlichen Bewältigungsmöglichkeiten der Situation. Leistungsangst entsteht demnach, wenn eine Prüfungssituation als bedrohlich wahrgenommen wird und der Schüler über eine negative Selbsteinschätzung und geringes Bewältigungszutrauen verfügt. Damit entsteht Stress. Kognitive Ressourcen werden vermehrt für sog. Besorgniskognitionen und nicht zur Lösung der Aufgabenstellungen aufgewendet.

Prüfungsangsttheorie nach Strittmatter (1997)
Aus einer geringen subjektiv wahrgenommenen Kompetenz im Vergleich zu einem hohen Anspruchsniveau resultiert ein hohes wahrgenommenes Kompetenzdefizit. Hieraus resultiert wiederrum eine hohe Einschätzung der Misserfolgswahrscheinlichkeit, das Anspruchsniveau nicht zu erreichen. Man rechnet mit Misserfolg. Die Angst wird um so höher, je höher die Motivation ist, das Anspruchsniveau zu erreichen.
Ein Prüfling hat also dann Angst, wenn er im Vergleich zu seiner subjektiven Kompetenz ein hohes Anspruchsniveau hat und der Erreichung des Anspruchsniveaus einen hohen Wert beimisst.

6

2. Ihre Erklärung der Situation

7

Anhang 13: Generierungswissen weiter Transfer

Einleitung und Aufgabenstellung

Im Folgenden wird Ihnen eine komplexe Unterrichtssituation vorgestellt, die Sie anschließend erklären sollen.

Bitte lesen Sie sorgfältig den Arbeitsauftrag und nutzen sie den jeweils vorgesehenen Platz für Ihre Antwort. Bitte schreiben sie leserlich!

Notieren Sie bitte unbedingt Ihre Startzeit und den Zeitpunkt der Abgabe auf der ersten Seite.

2

1. Die Situation

Peter besucht die 7. Klasse eines Gymnasiums. In Mathematik wird er seit der 6. Klasse von Martin unterrichtet. In der 5. Klasse waren seine Leistungen im Fach Mathe konstant gut. In den folgenden beiden Schuljahren sanken seine Leistungen stetig ab, so dass er nur noch eine mangelhafte Leistung vorweisen kann. Die Noten in anderen Fächer sind immer noch zufriedenstellend.

Martin ist äußerst motiviert und besonders stolz auf seinen offenen, problemorientierten Unterricht. Inspiriert von den „Jasper-Woodbury-Stories" verwendet er häufig komplexe, authentische und detailreiche Problemstellungen. Die Schüler müssen meist das Problem aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten und viele Informationen miteinander in Verbindung bringen.
Martin möchte seinen Schülern so ein umfangreiches Problemlösewissen vermitteln.

Nach der letzten schlechten Mathearbeit spricht Martin Peter auf seine Leistungen an und ermuntert ihn, sich besser auf die Klassenarbeiten vorzubereiten. Daraufhin antwortet Peter: „Das bringt doch eh nichts! Ich kann's einfach nicht! Ich krieg die Aufgaben meistens auch nur per Zufall hin! Und für was brauch' ich überhaupt Mathe? Außerdem macht es mir überhaupt keinen Spaß, der Unterricht ist echt langweilig! Und wenn wir mal was von Ihnen wissen wollen, kriegen wir nur zur Antwort: ‚Das kommt davon, weil ihr so laut seid und mir einfach nicht zuhört!' oder ‚Strengt Euch mehr an und konzentriert Euch!'"

3

2. Ihre Erklärung der Situation

Offenbar gibt es für Peters Leistungsabfall mehrere Erklärungen.

Wie entsteht das geschilderte Phänomen? Welche Ursachen gibt es dafür?
Erstellen Sie eine Erklärung der Situation!

Auf den folgenden Seiten finden Sie kurze Zusammenfassungen von Theorien. Sie können diese zur Beantwortung der Frage nutzen. Natürlich können Sie auch Ihr eigenes theoretisches Wissen einbringen!

4

2. Ihre Erklärung der Situation

Attributionstheorie (Weiner, 1992)
Eine geringe Leistungsmotivation kann das Ergebnis einer ungünstigen Kausalattribution sein. Hierbei werden Erfolge external (Zufall oder geringe Aufgabenschwierigkeit) und Misserfolge internal (mangelnde eigene Fähigkeiten) erklärt. Dies kann zur Vermeidung von Leistungssituationen oder verringerter Anstrengung führen. In der Konsequenz wird die Erfolgswahrscheinlichkeit verringert und das Selbstwertgefühl weiter geschwächt.

Ungewissheitstoleranz (Dalbert, 1999)
Die Bewertung ungewisser Situationen bzw. Aufgaben (z.B. eine ungewisse Zukunft oder eine schwer lösbare Aufgabe) kann bei Schülern unterschiedlich sein. Ungewissheitstolerante bzw. *ungewissheitsorientierte* Schüler suchen sich eher komplexe Aufgaben mit ungewissem Ausgang aus und gehen zumeist erfolgreicher mit diesen um als ungewissheits**in**tolerante bzw. gewissheitsorientierte Schüler. Diese versuchen, Aufgaben mit ungewissem Ausgang zu meiden und schneiden meist weniger gut im Umgang mit solchen Aufgaben ab. Ungewissheitsintolerante profitieren daher eher von strukturierten, systematisch präsentierten Aufgaben. Stark reflexionsorientierte Aufgaben überfordern ihre Informationsverarbeitungskapazität.

5

2. Ihre Erklärung der Situation

Problemorientiertes Lernen (Reinmann & Mandl, 2006)
Problemorientiertes Lernen wird meistens anhand situierter, authentischer und relevanter Problemstellungen realisiert und ist vorrangig hinsichtlich des Erwerbs flexiblen anwendbaren Wissens effektiv. Problemstellungen sind oft in einen narrativen Rahmen eingebettet, diese werden in der Regel kooperativ bearbeitet. Die Schüler sind aktiv an der kooperativen Wissenskonstruktion beteiligt, der Lehrer hat eine eher passive, unterstützende Rolle. Diese Lernform ist häufig ineffektiv, wenn die instruktionale Unterstützung (z.B. hinsichtlich Lösungsstrategien) seitens der Lehrkraft nicht ausreicht. Zudem ist problemorientiertes Lernen bei Novizen weniger effektiv als bei weiter fortgeschrittenen Lernern. Problemorientiertes Lernen kann sich auch nachteilig auf den Erwerb von Faktenwissen auswirken.

Asymmetrische Kommunikation (Watzlawick, Beavin & Jackson, 1967)
Kommunikationsfähigkeit und Kommunikationsbereitschaft der Lehrkraft sind entscheidende Faktoren, die sich günstig auf die Entwicklung und die Motivation von Schülern auswirken. Zwischenmenschliche Kommunikationsabläufe sind entweder symmetrisch (gleichwertig) oder komplementär (ergänzend), je nachdem ob die Beziehung zwischen den Partnern auf Gleichheit oder Unterschiedlichkeit beruht.
Die Lehrer-Schüler-Beziehung ist oft komplementär: Der Lehrer verfolgt Ziele (Lernziele, Unterrichtsplanung), zu denen er die Schüler hinführen will. Er bestimmt das Geschehen und wirkt auf die Schüler ein. Wenn Komplementarität jedoch als Überlegen- oder Unterlegensein empfunden und zum bestimmenden Selbstbild wird, kann im Unterricht eine ineffektive Sozialbeziehung entstehen. Die Basis einer vertrauensvollen Beziehung liegt in wechselseitiger Kontingenz.

6

2. Ihre Erklärung der Situation

7

Anhang 14: Konzeptuelles Erklärungswissen

Bitte nennen Sie stichwortartig wesentliche Unterschiede zwischen wissenschaftlichen und alltäglichen Erklärungen:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Anhang 15: Einstellungs- und motivationsbezogene Skalen

Einstellungsbezogene Skalen

Einstellungen zu Theorien

1. Es macht mir Spaß, mich mit bildungswissenschaftlichen Theorien zu beschäftigen.
2. Ich bin froh, wenn ich mit bildungswissenschaftlichen Theorien wenig zu tun habe.
3. Ich finde die Auseinandersetzung mit bildungswissenschaftlichen Theorien spannend.
4. Bildungswissenschaftliche Theorien nützen in der Praxis wenig.
5. Für meine spätere Schulpraxis kann ich bildungswissenschaftliche Theorien nicht gebrauchen.
6. Ich lese gern bildungswissenschaftliche Texte.
7. Bildungswissenschaftliche Abhandlungen langweilen mich.
8. Ich beschäftige mich gerne mit unterschiedlichen bildungswissenschaftlichen Positionen.
9. Ich lese gern Texte, die neue bildungswissenschaftliche Fragen aufwerfen.
10. Ich lese gern Texte, die mich intellektuell herausfordern.
11. Bildungswissenschaftliche Theorien sind viel zu abstrakt für die Anwendung in der Praxis.
12. Bildungswissenschaftliche Theorien sind in der Praxis sehr hilfreich.
13. Bildungswissenschaftliche Forschungsmethoden führen nicht zu praxisrelevanten Erkenntnissen.
14. Es macht mir Spaß, mich mit Ergebnissen der bildungswissenschaftlichen Forschung zu beschäftigen.

Motivationsrelevante Skalen

Selbsteinschätzung inhaltliches Wissen

1. Burnout
2. Disziplinschwierigkeiten
3. Schulangst
4. Aggression
5. Motivationsprobleme
6. Kooperatives Lernen

Subjektiver Lernerfolg

1. Ich habe mit der Lerneinheit viel gelernt.
2. Durch die Lerneinheit habe ich hilfreiches Wissen erworben.
3. Die Lerneinheit hat mir nichts gebracht

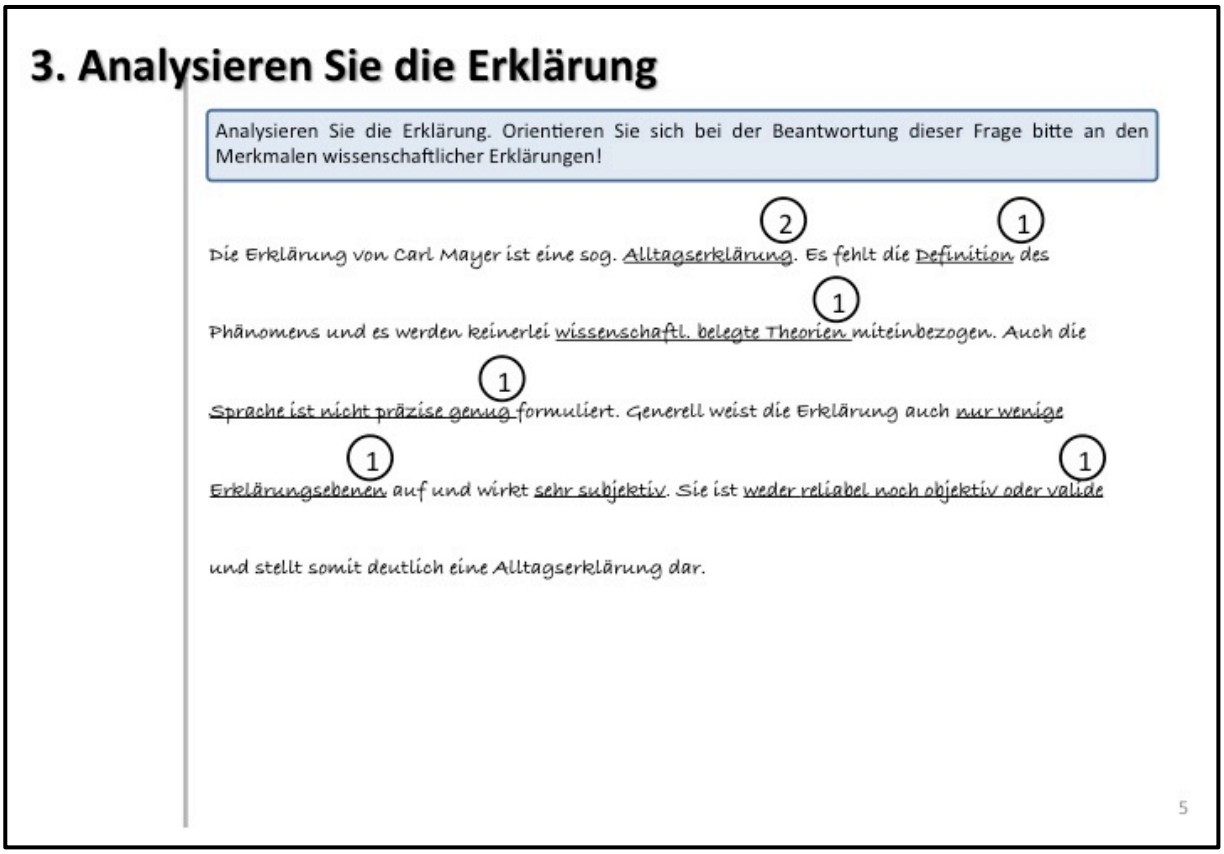
Wissenschaftliches Selbstkonzept

1. Ich kann erläutern, inwiefern sich eine wissenschaftliche Erklärung von einer alltäglichen unterscheidet.
2. Ich bin in der Lage, Situationen im schulischen Kontext wissenschaftlich zu erklären.
3. Ich weiß, worauf ich bei der Erklärung von schulischen Situationen achten muss.
4. Ich weiß, wie ich mein theoretisches Wissen für mich praktisch nutzbar machen kann.
5. Ich bin in der Lage, Erklärungen auf ihre wissenschaftliche Korrektheit prüfen.
6. Ich weiß, was multivariate Wirkmodelle sind.
7. Ich bin in der Lage, die Wissenschaftlichkeit von Erklärungen einzuschätzen.
8. Ich bin in der Lage, bei wissenschaftlichen Erklärungen verschiedene theoretische Perspektiven einzunehmen.
9. Ich bin in der Lage, bei wissenschaftlichen Erklärungen verschiedene Ebenen einzubeziehen.
10. Ich bin in der Lage zu erkennen, ob es sich bei einer Erklärung um eine Alltags- oder eine wissenschaftliche Erklärung handelt.

Akzeptanz der Lerneinheit

1. Die Lerneinheit ist insgesamt gut gelungen.
2. Ich würde meinen Mitstudent/innen das Lernen mit der Lerneinheit empfehlen.
3. Die Lerneinheit ist gut strukturiert.
4. Die Inhalte der Lerneinheit sind leicht verständlich.
5. Die Lerneinheit ist zu umfangreich.
6. Die Lerneinheit ist zu leicht.
7. Das Lernen mit der Lerneinheit ist mir zu aufwendig.
8. Das Lernen mit der Lerneinheit ist mir zu kompliziert.
9. Ich würde gerne öfter mit solchen Lerneinheiten lernen.
10. Das Lernen mit der Lerneinheit ist langweilig.
11. Das Lernen mit der Lerneinheit ist mir zu anstrengend.
12. Das Lernen mit der Lerneinheit hat mir Spaß gemacht.
13. Das Lernen mit der Lerneinheit ist zu wenig abwechslungsreich.

Anhang 16: Auswertung Analysewissen naher Transfer



3. Analysieren Sie die Erklärung

Analysieren Sie die Erklärung. Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen!

Die Erklärung von Carl Mayer ist eine sog. Alltagserklärung (2). Es fehlt die Definition (1) des Phänomens und es werden keinerlei wissenschaftl. belegte Theorien (1) miteinbezogen. Auch die Sprache ist nicht präzise genug (1) formuliert. Generell weist die Erklärung auch nur wenige Erklärungsebenen (1) auf und wirkt sehr subjektiv. Sie ist weder reliabel noch objektiv oder valide (1) und stellt somit deutlich eine Alltagserklärung dar.

5

Auswertung

Es wurden 5 Kategorien aus den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen abgeleitet und der Bewertung zugrunde gelegt. Bewertet wurde die Anzahl der Aspekte, die pro Kategorie genannt wurden.

5 Kategorien:

1. Sprache: z.B. Begriff nicht definiert; Erklärung nicht klar strukturiert (4 Aspekte = 4 Punkte)
2. Bezugnahme auf wissenschaftliches Wissens: z.B. keine Bezugnahme auf wissenschaftliche Theorien (3 Aspekte = 3 Punkte)
3. Objektivität: z.B. nicht empirisch verankert, nicht prüfbar sowie Anmerkungen zu fehlender Objektivität wie Einzelfall oder Vorurteile (4 Aspekte + je 1P für 8 mögliche Anmerkungen zu fehlender Objektivität = 12 Punkte)
4. Systematisches Einbeziehen mehrerer Variablen und Erklärungsansätze (1 Punkt für „aufgeführte Ursachen sind nicht erschöpfend/ vollständig/es gibt noch andere Ursachen"; 2 Punkte für „es werden keine unterschiedlichen theoretischen Perspektiven herangezogen"; 1 Punkt für „es gibt mehrere Ursachen")
5. Mehrere Erklärungsebenen: z.B. Ebene des Individuums, der Institution (pro Ebene 1 Punkt + 1 Punkt für „es gibt verschiedene Ebenen" = 4 Punkte)

→ **Maximal 27 Punkte**

- Es wurden zwei Aspekte der Kategorie „Sprache" genannt („Definition", „Sprache nicht präzise genug"), wofür es jeweils einen Punkt gab. → 2 Punkte
- Es wurde ein Aspekt der Kategorie „Bezugnahme auf wissenschaftliches Wissen" genannt („keinerlei wissenschaftl. belegte Theorien"). → 1 Punkt
- Es wurde ein Aspekt der Kategorie „Objektivität" genannt („sehr subjektiv ... weder reliabel, noch objektiv oder valide"). → 1 Punkt
- Es wurden keine Aspekte der Kategorie 4 „Systematisches Einbeziehen mehrerer Variablen und Erklärungsansätze" genannt.
- Es wurde ein Aspekt der Kategorie 5 „Mehrere Erklärungsebenen" genannt („nur wenige Erklärungsebenen"). → 1 Punkt
- Allgemein wurde erkannt, dass es sich um eine Alltagserklärung handelte und nicht um eine wissenschaftliche Erklärung. Dafür gab es 2 Punkte.

Punkte insgesamt: 7 Punkte

6

Anhang 17: Auswertung Analysewissen weiter Transfer

Auswertung

Orientiert wurde sich bei der Auswertung an den Antworten zu den einzelnen Leitfragen.

4 Leitfragen:

1. **Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden beschrieben? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?**
   - 1P pro Ursache → **Max. 9P**

2. **Auf welchen Ebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?**
   - 1P pro Ebene → **max. 3P**
   - **1P** für „Ebenen sind nicht erschöpfend/vollständig/es gibt noch andere Ebenen"
   - **2P** für die Erkenntnis, dass auf Basis subjektiver Theorien argumentiert wird und keine empirisch fundierten Theorien am

3. **Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?**
   - **2P** für „Stützung nicht auf empirischer Evidenz"

4. **Wo liegen die Schwächen der Erklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen.**
   - A) Präzise Sprache: **max. 4P** (für 4 genannte Aspekte)
   - B) Bezugnahme auf wissenschaftliches Wissen: **max. 2P** (für 2 genannte Aspekte)
   - C) Objektivität: max. 4P + je 1P für Aspekte fehlender Objektivität (max. 2P): **max. 6P**
   - D) Systematisches Einbeziehen mehrerer Variablen und Erklärungsansätze:
     - **1P** für „mehrere Variablen"
     - **2P** für „keine unterschiedlichen theoretischen Perspektiven"
     - 1P für „mehrere Erklärungsebenen" + je 1P für Ebene (max. 3) → **max. 4P**

Generell: 2 Punkte für die Erkenntnis, dass es sich um eine nicht wissenschaftliche, subjektive Erklärung handelt

Punkte insgesamt: 38

2

3. Analysieren Sie die Erklärung

Analysieren Sie nun bitte die Erklärung des Vorfalls! Beantworten Sie dazu die folgenden Fragen.

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

- Aggressivität entsteht durch Action-Filme, gewaltverherrlichende Computerspiele + Musik → (1)
- Altersgrenzen müssen höher gesetzt werden (1)
- Kinder suchen Vorbilder in Medien (1), Eltern (1) sind keine Vorbilder mehr
- Eltern selbst aggressiv (1)
- Eltern (1) + Lehrer (1) greifen „nicht hart genug" durch

Bei dieser Leitfrage wurden insgesamt 7 Punkte erreicht. Es gab einen Punkt für jede Ursache, die genannt wurde. Folgende Ursachen wurden genannt und bepunktet: Medien als Ursache, Altersgrenzen zu niedrig, Vorbilder in Medien, keine Vorbilder mehr in Eltern, Eltern selbst aggressiv, Eltern greifen nicht durch, Lehrer greifen nicht durch (setzen keine Grenzen).

6

3. Analysieren Sie die Erklärung

2. Auf welchen Ebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

- Ebene der Organisation (Medien, Schulumgebung, Elternhaus) (1)

→ Nicht alle Erklärungsebenen werden berücksichtigt → Alltagserklärung (1) (2)

Bei dieser Leitfrage wurden 4 Punkte erreicht: Einen Punkt gab es für eine genannte Ebene (Ebene der Organisation). Für weitere benannte Erklärungsebenen hätte es weitere Punkte gegeben. Einen Punkt gab es dafür, dass erkannt wurde, dass nicht alle Erklärungsebenen berücksichtigt wurden und zwei Punkte gab es für die allgemeine Erkenntnis, dass es sich um eine Alltagserklärung handelte.

7

3. Analysieren Sie die Erklärung

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

Durch die wechselseitige Wirkung der unterschiedlichen „Organisationen" → Medien, Elternhaus + Schule.
Alle beeinflussen sich gegenseitig und begünstigen die Aggressivität von Kindern.

Bei dieser Leitfrage wurden keine Punkte erreicht, da nicht benannt wurde, dass die Erklärung nicht durch empirische Evidenz gestützt wurde.

8

3. Analysieren Sie die Erklärung

4. Wo liegen die Schwächen der Erklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs!

- Sprache nicht präzise genug (1)
- Definition Aggressivität fehlt (1)
- Sehr subjektiv → nicht valide, reliabel, objektiv (2)
- Kein Einbezug wissenschaftl. Theorien (1)
- Es wird nur eine Erklärungsebene angesprochen

Zur Beantwortung dieser Leitfrage sollte sich an den Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen orientiert werden. Entsprechend wurden die Merkmale der Bewertung der Antworten zugrunde gelegt. Erneut wurden Kategorien („Sprache", „Bezugnahmen auf wissenschaftliches Wissen", „Objektivität", „Systematisches Einbeziehen mehrerer Variablen und Erklärungsansätze") aus den Merkmalen abgeleitet und bewertet, wie viele Aspekte einer Kategorie genannt wurden. Bei der Kategorie „Sprache" wurden 2 Aspekte genannt (Sprache nicht präzise; fehlende Definition), wodurch für diese Kategorie 2 Punkte vergeben werden konnten. Bei der Kategorie „Objektivität" wurden 2 Aspekte genannt. Hierfür konnten entsprechend 2 Punkte vergeben werden. Hinsichtlich der Kategorie „Bezugnahme auf wissenschaftliches Wissen" wurde auch ein Aspekt benannt („kein Einbezug wissenschaftlicher Theorien") und entsprechend ein Punkt vergeben. Da in der Erklärung mehrere Erklärungsebenen angesprochen wurden, ist der letzte Punkt „Es wird nur eine Erklärungsebene angesprochen" nicht korrekt und konnte daher nicht mit Punkten versehen werden. Insgesamt konnten bei dieser Leitfrage 5 Punkte erreicht werden. Bei diesem Test wurden insgesamt 16 Punkte erzielt.

9

Anhang 18: Auswertung Generierungswissen naher Transfer

2. Ihre Erklärung der Situation

Bei der Entstehung von Leistungsangst spielen mehrere Ursachen eine entscheidende Rolle. Zum einen besagt das (1)
Transaktionsmodell, dass Entwicklung durch eine stetige wechselseitige Beeinflussung zwischen dem Kind und (1)
seiner Umwelt entsteht. Somit kann Leistungsangst aus einer genetisch disponierten Ängstlichkeit des Kindes (1)
resultieren. Dies kann bspw. durch eine hohe Leistungserwartung seitens der Eltern verstärkt werden. Kann das (1)
Kind diesen Erwartungen nicht gerecht werden oder die Eltern bestrafen aus diesem Grund sogar, kommt eine (2)
Erhöhung der Leistungsangst zustande.
Aber auch sozial-kognitive Lerntheorien und Beobachtungslehren spielen in diesem Zusammenhang eine (1)
entscheidende Rolle. Demnach wird ein Verhalten durch Beobachtung eines Verhaltensmodells erlernt und bei
entsprechender Motivation nachgeahmt. Eltern und Geschwister stellen meist einflussreiche Verhaltensmodelle dar,
zeigen diese nun vermehrt Leistungsängstlichkeit, so kann das Kind diese Verhaltensmuster kopieren und bei (1)
entsprechender sozialer Verstärkung vermehrt zeigen. (1) (2)
Ebenso muss die kognitiv-emotionale Stresstheorie nach Lazarus miteinbezogen werden. Diese betont die Bedeutung (1) (1)
subjektiver Erwartungen und Bewertungen.

7

2. Ihre Erklärung der Situation

Emotionen entstehen demnach durch eine Bewertung der Situation und einer Beurteilung der persönlichen (1)
Bewältigungsmöglichkeiten der Situation. Leistungsangst entsteht somit dann, wenn eine Prüfungssituation (1)
als bedrohlich wahrgenommen wird und diese SuS eine negative Selbsteinschätzung und ein geringes (2)
Bewältigungszutrauen aufweisen. Somit entsteht Stress und die kognitiven Ressourcen werden vermehrt für die
sogenannten Besorgniskognitionen und nicht zur Lösung der Aufgabenstellung verwendet. (2)
Letztendlich muss auch die Prüfungsangsttheorie nach Strittmatter miteinbezogen werden. Demnach entsteht (1) (1)
durch eine geringe subjektiv wahrgenommene Kompetenz im Vergleich zu einem hohen Anspruchsniveau ein (1) (1)
hohes wahrgenommenes Kompetenzdefizit. Somit folgt eine hohe Einschätzung der
Misserfolgswahrscheinlichkeit, das Anspruchsniveau nicht erreichen zu können. Die Angst wird umso größer, je
höher die Motivation ist, das Anspruchsniveau zu erreichen. Angst ist also dann vorhanden, wenn ein SuS im
Vergleich zu seiner subjektiven Kompetenz ein hohes Anspruchsniveau hat und er dessen Erreichung einen hohen (2)
Wert beimisst.
All diese Ursachen erklären gemeinsam das Phänomen Leistungsangst

8

Auswertung

Die Antworten der Probanden im Test „Generierungswissen naher Transfer“ wurden anhand der definierten Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen im Vergleich zu Alltagserklärungen eingeschätzt. Hierfür wurden aus den genannten Merkmalen die fünf Kategorien „Sprache“, „Objektivität“, „Einbeziehen mehrerer Erklärungsansätze und Variablen“ und „Mehrere Erklärungsebenen“ abgeleitet. Folgende Aspekte waren bei der Einschätzung der Antworten hinsichtlich der Kategorien von Bedeutung:

1. Kategorie „Sprache“ (max. 4 Punkte): Um die Erklärungen der Probanden hinsichtlich ihrer Sprache einzuschätzen, wurde z.B. geschaut, ob die Begriffe Schulangst oder Leistungsangst definiert wurden und die Erklärungen klar strukturiert waren. Insgesamt konnten bei dieser Kategorie 4 Punkte für 4 unterschiedliche Aspekte erreicht werden.
2. Kategorie „Einbezug wissenschaftlichen Wissens“ (max. 8 Punkte): Bei dieser Kategorie war von Interesse, ob die vier vorgestellten Theorien in der Erklärung verwendet wurden. Pro genannter Theorie erhielten die Probanden einen Punkt. Des Weiteren gab es jeweils einen Punkt für die Nennung des Autors.
3. Kategorie „Objektivität“ (max. 4 Punkte): Bei der Betrachtung der Objektivität wurde eingeschätzt, inwiefern die Erklärungen explizit, empirisch verankert, prüfbar und widerspruchsfrei waren.
4. Kategorie „Einbeziehen mehrerer Erklärungsansätze und Variablen“ (max. 21 Punkte): Für verschiedene explizit genannte theoretische Perspektiven (z.B. Behaviorismus, Kognitivismus) wurden 2 Punkte vergeben. Einen Punkt gab es für Aussagen wie „es gibt mehrere Ursachen“. Des Weiteren gab es jeweils einen Punkt pro aufgeführter Ursache. Aus den Theorien ließen sich insgesamt 8 Variablen (z.B. genetische Disposition des Kindes, Verhaltensmodelle, Erziehungsverhalten der Eltern) ableiten, wodurch hierfür maximal 8 Punkte vergeben wurden. Weitere Punkte gab es für die Beschreibung von Wechselwirkungen zwischen Variablen: Auch hier wurden fünf verschiedene Wechselwirkungen aus den beschriebenen Theorien abgeleitet. Bei der Nennung einer Wechselwirkung gab es jeweils 2 Punkte, wodurch bei 5 Wechselwirkungen maximal 10 Punkte zu erreichen waren.
5. Kategorie „Mehrere Erklärungsebenen“ (max. 3 Punkte): Bei dieser Kategorie wurde ein Punkt vergeben, wenn aufgeführt wurde, dass es verschiedene Erklärungsebenen gibt. Jeweils einen Punkt gab es pro aufgeführter Ebene, wobei nur die individuelle Ebene und die soziale Ebene differenziert wurden.

Insgesamt waren damit im Test „Generierungswissen naher Transfer“ maximal 40 Punkte erreichbar.

9

Auswertung

In der vorliegenden Erklärungen wurden insgesamt 31 Punkte erreicht. Diese verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Kategorien:

1. Kategorie „Sprache“:
Die Erklärung war klar strukturiert. Allerdings wurden die Begriffe Leistungsangst oder Schulangst nicht definiert. **1 Punkt** wurde erreicht.

2. Kategorie „Einbezug wissenschaftlichen Wissens“:
Die 4 präsentierten Theorien (Transaktionsmodell, Sozial-kognitive Lerntheorie/ Beobachtungslernen, Kognitiv-emotionale Stresstheorie, Prüfungsangsttheorie) wurden zur Erklärung verwendet und jeweils mit einem Punkt versehen. Des Weiteren wurden die Autoren Lazarus und Strittmatter im Zusammenhang mit den Theorien genannt. Dafür gab es auch jeweils einen Punkt. Insgesamt wurden in dieser Kategorie **6 Punkte** erzielt.

3. Kategorie „Objektivität“:
Die Erklärung war explizit, prüfbar und widerspruchsfrei. In dieser Kategorie konnten daher **3 Punkte** erzielt werden.

4. Kategorie „Einbeziehen mehrerer Erklärungsansätze und Variablen“:
Für die Aussage zu Anfang „...spielen mehrere Ursachen eine entscheidende Rolle“ wurde ein Punkt vergeben. Es wurden mehrere Variablen als Ursache für die Entstehung von Leistungsangst beschrieben. Folgende Variablen wurden genannt und jeweils mit einem Punkt versehen:
- Genetische Disposition des Kindes
- Erziehungsverhalten der Eltern (hohe Leistungserwartungen, bestrafen)
- Beobachtung von Verhaltensmodellen
- Verstärkung
- Subjektive Bewertung der Situation
- Subjektive Beurteilung der Bewältigungsmöglichkeiten
- Subjektive Wahrnehmung Kompetenzdefizit
- Subjektives Anspruchsniveau

10

Auswertung

Des Weiteren wurden Wechselwirkungen zwischen Variablen beschrieben und jeweils mit 2 Punkten versehen. Folgende Wechselwirkungen wurden aufgeführt:

- Genetische Merkmale des Kindes & Erziehungsverhalten der Eltern
- Verhaltensmodell & Verstärkung
- Bewertung als bedrohlich & negative Selbsteinschätzung
- Besorgniskognition statt Problemlösung
- Hohes Kompetenzdefizit bei hoher Misserfolgswahrscheinlichkeit & hohem Wert des Anspruchsniveaus

Insgesamt wurden damit **19 Punkte** in dieser Kategorie erreicht.

5. Kategorie „Mehrere Erklärungsebenen“:
Es wurden in der Erklärung zwei Ebenen betrachtet: Zum einen die individuelle Ebene, indem auf die genetische Disposition und Kognitionen des Schülers verwiesen wurde und zum anderen die soziale Ebene, indem das Verhalten der Eltern als ursächlich für die Entstehung von Leistungsangst herangezogen wurde. Für jede benannte Ebene wurde ein Punkt vergeben. Insgesamt wurden bei dieser Kategorie **2 Punkte** erreicht.

Anhang 19: Auswertung Konzeptuelles Erklärungswissen

Bitte nennen Sie stichwortartig wesentliche Unterschiede zwischen wissenschaftlichen und alltäglichen Erklärungen:

- Präzise Sprache vs. Alltagssprache 2
- Mehrere Erklärungsebenen vs. meist nur eine Erklärungsebene 2
- objektiv, reliabel, valide vs. subjektiv 2
- Definitionen vs. keine Definitionen 2
- Alle wissenschaftlichen Theorien miteinbeziehen vs. wenige/keine miteinbeziehen/ Alltagserfahrungen 2 1
- _____

Auswertung:

- Bei der Auswertung des Tests Konzeptuelles Erklärungswissen wurde sich an den definierten Merkmalen wissenschaftlicher Erklärungen im Vergleich zu Alltagserklärungen orientiert und daraus 5 Kategorien abgeleitet („Sprache“, „Bezugnahme auf wissenschaftliches Wissen“, „Objektivität“, „Systematisches Einbeziehen mehrerer Variablen und Erklärungsansätze“ sowie „Mehrere Erklärungsebenen“).
- Bei der Bewertung der Antworten wurde sich darauf konzentriert, wie viele unterschiedliche Aspekte der einzelnen Kategorien (Merkmale) genannt wurden.
- 5 Aspekte wurden vollständig beschrieben. Pro vollständig beschriebenem Aspekt gab es 2 Punkte → 10 Punkte
- Insgesamt wurden Aspekte von 4 unterschiedlichen Kategorien genannt. Pro Kategorie gab es einen Punkt. → 4 Punkte
- Einen weiteren Punkt gab es dafür, dass der Begriff „Alltagserfahrungen“ genannt wurde, um zu spezifizieren, was zur Erklärung herangezogen wird, wenn nicht auf wissenschaftliche Theorien rekurriert wird.

Punkte insgesamt: 15 Punkte

Anhang 20: Merkmale wissenschaftlicher Erklärungen (im Vergleich zu Alltagserklärungen)

1. **Präzise Sprache:** In wissenschaftlichen Erklärungen werden Begriffe definiert, voneinander abgegrenzt und einheitlich verwendet. Die wissenschaftliche Erklärung ist klar strukturiert und nachvollziehbar. In Alltagserklärungen wird dagegen oft stillschweigend davon ausgegangen, dass jeder weiß, was mit einem bestimmten Begriff gemeint ist.
   Alltagserklärungen sind oft unstrukturiert.

2. **Bezugnahme auf wissenschaftliches Wissen:** In wissenschaftlichen Erklärungen wird auf wissenschaftliches Wissen (Theorien und Forschungsbefunde) Bezug genommen. Das bedeutet, dass die Erklärungen durch wissenschaftliches Wissen gestützt werden. Wissenschaftliche Methoden kommen zur Anwendung, Annahmen werden geprüft, und die gewonnenen Erkenntnisse werden in der wissenschaftlichen Literatur dokumentiert.
   Alltagserklärungen beruhen hingegen oft auf Alltagserfahrungen, die durch unsystematische Beobachtungen gewonnen werden, oder beziehen sich auf berichtete Erfahrungen anderer Menschen (z.B. Erzählungen, Zeitungsberichte).

3. **Objektivität:** Wissenschaftliche Erklärungen sind möglichst objektiv. Sie müssen explizit, empirisch verankert, prüfbar (falsifizierbar) und widerspruchsfrei sein. Sie sollten Phänomene umfassend erklären.
   Die in Alltagserklärungen geschilderten Erfahrungen und Berichte enthalten oftmals Vorurteile, subjektive Wertungen, Vereinfachungen oder Verallgemeinerungen, deren Gültigkeit nicht oder zumindest nicht systematisch überprüft wird. In vielen Alltagserklärungen zeigt sich ein Mangel an kritischer Reflexion und Distanz.

4. **Systematisches Einbeziehen mehrerer Variablen und Erklärungsansätze:** Um komplexe Phänomene zu erklären, werden in wissenschaftlichen Erklärungen in der Regel mehrere Ursachen (Variablen) betrachtet und zueinander in Beziehung gesetzt. Es wird genau beschrieben, welche Wirkung eine beeinflussende Variable auf die beeinflusste Variable (z.B. Lernmotivation auf den Schulerfolg) hat und welche Wechselwirkungen entstehen. In umfassenden wissenschaftlichen Erklärungen können darüber hinaus unterschiedliche Erklärungsansätze verschiedenen theoretischen Perspektiven (in der Psychologie z.B. Behaviorismus, Kognitivismus) zugeordnet werden.
   In Alltagserklärungen werden dagegen häufig nur einzelne Ursachen angeführt. Werden mehrere Ursachen genannt, bleiben diese oft unverbunden, zumindest werden die Beziehungen zwischen den einzelnen Variablen nicht genauer beschrieben.

5. **Mehrere Erklärungsebenen:** In (sozial-)wissenschaftlichen Erklärungen werden oft verschiedene Erklärungsebenen unterschieden: Es können beispielsweise Ursachen auf der Ebene des Individuums (z.B. Persönlichkeitsmerkmale wie emotionale Stabilität) von Variablen auf der Ebene einer Organisation oder Institution (z.B. Schulklima, Familienstrukturen) oder von Variablen auf der Ebene der Gesellschaft (z.B. soziale Normen) unterschieden werden.
   Alltagserklärungen beziehen sich oft nur auf eine Erklärungsebene.

Anhang 21: Lerneinheit Eigene Fehler, multiple Kontexte

Thema Burnout

Das wird Sie erwarten:

Im Folgenden werden Ihnen Merkmale einer wissenschaftlichen Erklärung im Vergleich zu einer Alltagserklärung näher erläutert. Bitte lesen Sie sich den Merkmalskatalog aufmerksam durch.

Anschließend wird Ihnen ein mögliches Szenario aus dem Schulalltag und ein dazu passendes Fallbeispiel präsentiert. Sie werden gebeten, eine eigene Erklärung zur Entstehung des beschriebenen Phänomens zu formulieren. Nachfolgend wird Ihnen eine Expertenerklärung zu der Entstehung dieses Phänomens präsentiert.

Bitte halten Sie sich genau an die Aufgabenstellung. Das Prinzip der Lernumgebung wird sich bei den folgenden Themen wiederholen.

1

Thema Burnout

Szenario

Jochen absolviert während seines Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Er erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Ein Fallbeispiel

Herr Kuhn, eigentlich ein sehr engagierter und begeisterter Lehrer, stellt in letzter Zeit fest, dass er eine Abneigung gegen die Schule entwickelt. Immer häufiger reagiert er auf Störungen, aber auch auf sinnvolle Beiträge von Schülern mit Zynismus. Früher versuchte er, interessante Unterrichtsmethoden einzusetzen, mittlerweile beschränkt er sich auf Frontalunterricht, der weder ihm noch den Schülern Spaß macht. Da er ohnehin keinen Sinn mehr im Unterrichten sieht, versucht er nur noch, den Vormittag irgendwie hinter sich zu bringen. Er verspätet sich jetzt auch häufig und meldet sich öfter krank. Herr Kuhn zeigt Symptome von Burnout.

Erklärung des Phänomens

Jochen möchte gern verstehen, wie es dazu gekommen ist. Wie würden Sie Jochen die Entstehung von Burnout erklären?

Aufgabe: Bitte fertigen Sie schriftlich eine Erklärung an und beantworten Sie bitte auf der nachfolgenden Seite folgende Fragestellungen: „Wie entsteht Burnout bei Lehrkräften? Welche Ursachen gibt es?“

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

2

Thema Burnout

Ihre Erklärung zum Thema Burnout:

„Wie entsteht Burnout bei Lehrkräften? Welche Ursachen gibt es?“

Hier ist Platz für ihre Antwort

Thema Burnout

Erklärung des Phänomens

Da Jochen es ganz genau wissen will, hat er noch einen Experten zur Entstehung des Phänomens Burnout befragt. Im Folgenden wird Ihnen eine Expertenerklärung präsentiert. Woran erkennt Jochen nun, wie gut die Erklärungen sind?

Aufgabe: Bitte analysieren Sie zunächst Ihre eigene Erklärung, indem Sie die Fragen auf den folgenden Seiten stichwortartig beantworten. Danach werden Sie Ihre eigene Erklärung mit der Expertenerklärung vergleichen können.

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Burnout

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

5

Thema Burnout

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

6

Thema Burnout

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und gestützt?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

7

Thema Burnout

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Prof. Fuchs (56), Professor für Differentielle und Persönlichkeitspsychologie an Jochens Universität

„Es gibt in der Fachliteratur zum Thema Burnout viele verschiedene Definitionen und Erklärungsansätze. Das zeigt, dass es sich um ein komplexes, schwer definierbares bzw. abgrenzbares und noch schwerer zu erklärendes Phänomen handelt. Die aktuelle Befundlage ist insgesamt komplex und uneinheitlich, zum Teil auch widersprüchlich.

- Aus der Perspektive der Persönlichkeitspsychologie geht es um die Identifikation von Merkmalen, in denen sich Lehrkräfte mit Burnout-Symptomen von ihren Kollegen ohne diese Symptome unterscheiden. Burnout wird hier meist als emotionale, kognitive und körperliche Erschöpfung aufgefasst, die häufig mit Dehumanisierung (Menschen werden als Objekte gesehen, Mitgefühl ist schwer möglich) und reduzierter Leistungsfähigkeit einhergeht. Als Ursachen werden z.B. überhöhter beruflicher Idealismus, sehr ausgeprägte Helfermotivation und Perfektionismus in Verbindung mit mangelnder Distanzierungsfähigkeit bzw. ungünstigen Bewältigungsstrategien diskutiert. Durch unrealistische selbst gesetzte Ziele kommt es zu Stress und wiederholtem Misserfolgserleben oder sogar zum Erleben von Hilflosigkeit mit negativen Konsequenzen für das berufliche Selbstkonzept und die Selbstwirksamkeit. Damit ist ein Teufelskreis etabliert. Die Persönlichkeitspsychologie sucht also nach Erklärungen auf Seiten des Individuums. Die individuelle Perspektive des Persönlichkeitsparadigmas reicht jedoch nicht aus, da sie Merkmale der Institution Schule nicht berücksichtigt.

- Die Organisationspsychologie betrachtet vornehmlich die Institution Schule als Ursache von Burnout. Im Zentrum stehen die Arbeitsbedingungen und die Organisationsstrukturen. Burnoutfördernd sind fehlende Anerkennung und Belohnung (hierzu zählen auch begrenzte Aufstiegsmöglichkeiten), mangelndes Feedback und Rollenunklarheit. Überforderung durch multiple Aufgaben und Planungsunsicherheit durch zahlreiche, wenig vorbereitete Schulentwicklungsmaßnahmen können hier ebenso angeführt werden wie ein ungünstiges Schulklima. Hierzu zählen etwa mangelnde Kooperationsbereitschaft unter Kollegen und wenig Unterstützung von der Schulleitung.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

8

Thema Burnout

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Allerdings wirken sich diese Merkmale der Institution auf unterschiedliche Personen unterschiedlich aus, d.h. ihr Einfluss auf die Entstehung von Burnout–Symptomen kann von Personenmerkmalen moderiert werden. Personen mit niedriger Ungewissheitstoleranz könnten z.B. bestimmte Schulentwicklungsmaßnahmen als Bedrohung erleben, während dieselben Maßnahmen von Personen mit hoher Ungewissheitstoleranz als Herausforderung wahrgenommen werden.

- Die soziologische Perspektive betont die gesellschaftliche Komponente bei der Burnout-Entstehung. Obwohl die Aufgaben der Lehrkraft zunehmend komplexer und breiter gefächert sind (erzieherische Aufgaben, Verpflichtung zur Fortbildung, Beteiligung an Schulentwicklung etc.), findet diese Entwicklung nicht ausreichende Beachtung in der Bewertung durch die Gesellschaft. Dies steht in Diskrepanz zur Selbsteinschätzung der Lehrkräfte bezüglich ihrer beruflichen Belastung. Die fehlende Anerkennung durch die Gesellschaft wirkt sich belastend aus und führt zu einer wachsenden Unzufriedenheit und dem Gefühl, dass die geleistete Arbeit nicht wertgeschätzt wird. So entstehen beispielsweise Selbstzweifel und Frustration, welche zu psychischen Problemen führen können.

Es ist angezeigt, die verschiedenen Erklärungsebenen miteinander zu verbinden. Beispielsweise ist davon auszugehen, dass sich die gesellschaftliche Ebene sowohl auf die institutionelle als auch auf die Ebene des Individuums auswirkt.“

Thema Burnout

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen Ihrer eigenen Erklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Unterrichtsstörungen

Thema Unterrichtsstörungen

Szenario

Kathrin absolviert während ihres Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Sie erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Ein Fallbeispiel

An einer Grundschule kommt es in der Klasse von Frau Müller immer wieder zu massiven Störungen des Unterrichts: Der achtjährige Jakob verweigert die Mitarbeit. Er singt im Unterricht Lieder, läuft durch die Klasse, stört seine Mitschüler. Wenn er von Frau Müller ermahnt wird, imitiert er sie spöttisch. Bestrafungen, wie die große Pause im Klassenzimmer zu verbringen, zeigen keine Wirkung. In Frau Müllers Klasse gibt es viele Unterrichtsstörungen.

Erklärung des Phänomens

Kathrin möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Wie würden Sie Kathrin die Entstehung von Unterrichtsstörungen erklären?

Aufgabe: Bitte fertigen Sie schriftlich eine Erklärung an und beantworten Sie bitte auf der nachfolgenden Seite folgende Fragestellungen: „Wie entstehen Unterrichts-störungen? Welche Ursachen gibt es?“

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Unterrichtsstörungen

Ihre Erklärung zum Thema Unterrichts-störungen:

„Wie entstehen Unterrichtsstörungen? Welche Ursachen gibt es?“

Hier ist Platz für ihre Antwort

Thema Unterrichtsstörungen

Erklärung des Phänomens

Da Kathrin es ganz genau wissen will, hat sie noch einen Experten zur Entstehung des Phänomens Unterrichtsstörungen befragt. Im Folgenden wird Ihnen eine Expertenerklärung präsentiert. Woran erkennt Kathrin nun, wie gut die Erklärungen sind?

Aufgabe: Bitte analysieren Sie zunächst Ihre eigene Erklärung, indem Sie die Fragen auf den folgenden Seiten stichwortartig beantworten. Danach werden Sie Ihre eigene Erklärung mit der Expertenerklärung vergleichen können.

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Unterrichtsstörungen

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

15

Thema Unterrichtsstörungen

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

16

Thema Unterrichtsstörungen

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und gestützt?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Unterrichtsstörungen

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Marianne Schmidt (52), Schulsozialarbeiterin

„Als Unterrichtsstörungen werden unterschiedliche Formen abweichenden Verhaltens bezeichnet, die das Lehren und Lernen in der Schule und im Unterricht beeinträchtigen. Ob ein Verhalten als Unterrichtsstörung wahrgenommen wird, ist jedoch auch vom subjektiven Ermessensspielraum der Lehrkraft abhängig. Keller (2010) unterscheidet sechs typische Erscheinungsformen von Unterrichtsstörungen: Akustische Störungen (Zwischenrufe, Singen), motorische Störungen (Zappeln), aggressives Verhalten (verbale Provokationen), geistige Abwesenheit (Träumen), Verweigerung (fehlende Hausaufgaben) und Verstöße gegen die Hausordnung. Zur Entstehung von Unterrichtsstörungen lassen sich Ursachen auf verschiedenen Ebenen identifizieren:

- Auf der Ebene des Individuums werden Merkmale des Schülers z.B. Persönlichkeitseigenschaften, wie eine hohe Bereitschaft zu aggressivem Verhalten, die Pubertät oder ein Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom, als Ursache zur Erklärung der Entstehung von Unterrichtsstörungen in der Schule herangezogen. Erklärungen auf der Ebene des Individuums greifen jedoch zu kurz, da sie Merkmale der Institution Schule oder der Lehrkraft nicht berücksichtigen.

- Weitere Ursachen zur Entstehung von Unterrichtsstörungen liegen auf der Ebene der Familie bzw. des sozialen Umfeldes eines Schülers: Die Familie als die erste und wichtigste Sozialisationsinstanz hat einen maßgeblichen Einfluss auf die kognitive, emotionale und soziale Entwicklung eines Kindes. Viele Kinder sind in ihren Familien vielfältigen Belastungen ausgesetzt, z.B. einer Scheidung, auf die sie z.B. mit Entwicklungsproblemen oder Auffälligkeiten im Sozialverhalten reagieren können. Diese können sich im Unterricht wiederum als störendes Verhalten äußern.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Thema Unterrichtsstörungen

Die Expertenerklärung (Teil 2)

- Die Ebene der Institution betrachtet vornehmlich die Institution Schule und damit auch den Unterricht selbst als Ursache für Unterrichtsstörungen. Im Zentrum stehen also die Organisationsstrukturen und Lernbedingungen, insbesondere die Art des Unterrichtens: Die bisherige Forschung zeigt, dass das Lehrerverhalten einen maßgeblichen Einfluss auf die Auftretenswahrscheinlichkeit von Unterrichtsstörungen hat. Beispielsweise beugen ein gut strukturierter Unterricht sowie die breite Aktivierung der Schüler und eindeutige Regeln Unterrichtsstörungen vor. Diese Merkmale des Unterrichts wirken sich auf unterschiedliche Personen unterschiedlich aus, d.h. ihr Einfluss auf die Entstehung von Unterrichtsstörungen kann von Personenmerkmalen beeinflusst werden. So könnten Schüler mit einer ablehnenden Einstellung zur Einhaltung sozialer Normen transparente und eindeutige Regeln im Klassenzimmer eher ignorieren.

- Auf der gesellschaftlichen Ebene werden gesellschaftliche Einflussfaktoren zur Entstehung von Unterrichtsstörungen betont. Dazu gehören z.B. die Veränderungen von Familienstrukturen, ein in der Gesellschaft uneinheitlicher Wertekonsens, verstärkte reale oder mediale Gewalterfahrungen oder Armutserfahrungen, die sich negativ auf Familien und die Entwicklung von Kindern auswirken und damit auch Verhaltensauffälligkeiten sowie Unterrichtsstörungen in der Schule verursachen können.

Es ist angezeigt, die verschiedenen Erklärungsebenen miteinander zu verbinden. Beispielsweise ist anzunehmen, dass sich die gesellschaftlichen Einflussfaktoren auf das Leben in der Familie, die Institution Schule und das Individuum auswirken. Darüber hinaus führen bestimmte Merkmale der Schule oder des Unterrichts erst in Wechselwirkung mit Personenmerkmalen des Schülers oder der Schüler zum Auftreten von Unterrichtsstörungen.“

19

Thema Unterrichtsstörungen

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen Ihrer eigenen Erklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Hier ist Platz für Ihre Antwort

20

Thema Schulangst

21

Thema Schulangst

Szenario

Christian absolviert während seines Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Er erfährt nach einiger Zeit, dass es bei einer Lehrkraft eine Schülerin gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Ein Fallbeispiel

In letzter Zeit beobachtet Frau Schmitt bei ihrer Schülerin Sarah, dass sie immer weniger Freude am Mathematikunterricht zeigt. Sarah ist eine ruhige, zurückhaltende, aber auch ehrgeizige Schülerin, die durchschnittliche Leistungen im Fach Mathematik erbringt. In der letzten Klassenarbeit hat Sarah eine 5 geschrieben, worüber sie sehr unglücklich ist. Seitdem verhält sie sich im Unterricht noch ruhiger und zurückhaltender als vorher, wirkt stark verunsichert und wird sofort rot, sobald sie angesprochen wird. In einem Elterngespräch wird deutlich, dass Sarah große Angst vor dem Mathematikunterricht hat, weil sie das Gefühl hat, den Anforderungen nicht gewachsen zu sein. Sie bekomme jetzt Nachhilfe und bereite sich zu Hause lange auf den Unterricht vor. Oft möchte sie morgens nicht zur Schule gehen. Sarah zeigt Symptome von Schulangst.

Erklärung des Phänomens

Christian möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Wie würden Sie Christian die Entstehung von Schulangst erklären?

Aufgabe: Bitte fertigen Sie schriftlich eine Erklärung an und beantworten Sie bitte auf der nachfolgenden Seite folgende Fragestellungen: „Wie entsteht Schulangst bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

22

Thema Schulangst

Ihre Erklärung zum Thema Schulangst:

„Wie entsteht Schulangst bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“

Hier ist Platz für ihre Antwort

Thema Schulangst

Erklärung des Phänomens

Da Christian es ganz genau wissen will, hat er noch einen Experten zur Entstehung des Phänomens Schulangst befragt. Im Folgenden wird Ihnen eine Expertenerklärung präsentiert. Woran erkennt Christian nun, wie gut die Erklärungen sind?

Aufgabe: Bitte analysieren Sie zunächst Ihre eigene Erklärung, indem Sie die Fragen auf den folgenden Seiten stichwortartig beantworten. Danach werden Sie Ihre eigene Erklärung mit der Expertenerklärung vergleichen können.

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Schulangst

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

25

Thema Schulangst

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

26

Thema Schulangst

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und gestützt?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Schulangst

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Frau Dr. Klein (51), Kinder- und Jugendpsychotherapeutin

„Schulangst umfasst die Angst vor Personen oder Bedingungen, die mit dem Schulbesuch insgesamt oder mit spezifischen schulischen Situationen assoziiert sind. Sie bezieht sich eher allgemein auf den Schulbesuch oder auf sehr spezifische schulische Situationen und Bedingungen, wie z.B. das Schreiben eines Diktats. Die Schulangst stellt eine heterogene Gruppe von Ängsten dar, der soziale Ängste (z.B. Angst vor sozialer Zurückweisung) oder Leistungsängste (z.B. Prüfungsangst) zugrunde liegen. Bei ängstlichen Kindern sind Beeinträchtigungen in den Schulleistungen, in den Sozialkontakten und im Selbstkonzept zu erwarten. Die Entstehung von Schulangst kann als ein Resultat des Zusammenwirkens von Bedingungsfaktoren auf unterschiedlichen Ebenen erklärt werden. Folgende Faktoren sind bei der Erklärung von Schulangst zu berücksichtigen:

- Auf der Ebene des Individuums werden Merkmale des Schülers zur Erklärung von Schulangst herangezogen. Ursächlich für die Entstehung von Schulangst können z.B. ungünstige Attributionsmuster, ein negatives Selbstkonzept, negative Erwartungen an bevorstehende Ereignisse und eine verzerrte Informationsverarbeitung sein. Zu beachten sind auf dieser Ebene auch die schulbezogenen Fertigkeiten und Fähigkeiten und eventuell damit zusammenhängende Schwierigkeiten wie z.B. eine Überforderung, Probleme bei der Aufmerksamkeit und Konzentration sowie allgemeine Lernschwierigkeiten.

- Auf der Ebene der Familie wird u.a. das Erziehungsverhalten der Eltern betrachtet. Als sich negativ auswirkende Merkmale konnten z.B. ein abweisender oder desinteressierter Erziehungsstil, inkonsistentes nicht vorhersehbares Erziehungsverhalten, ein hohes Ausmaß an Strenge und Strafe, überhöhte Leistungsanforderungen an das Kind sowie eine Ablehnung von Lehrern, Lehrerverhalten und Lehrmethoden identifiziert werden.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Thema Schulangst

Die Expertenerklärung (Teil 2)

- Auf der Ebene der Institution werden Merkmale der Schule und des Unterrichts zur Erklärung von Schulangst herangezogen. Angstauslösende Bedingungen in der Schule und im Unterricht sind z.B. ein extrem autoritäres und rigides Lehrerverhalten, die Demütigung und das Bloßstellen von Schülern, eine unpräzise und sprachlich verwirrende Darbietung des Unterrichtsstoffes, unklare Unterrichtsziele, fehlende angemessene Rückmeldung an den Schüler, intransparente Leistungsbeurteilung und das Aufbauen einer Drohkulisse vor Leistungsüberprüfungen. Bei den Merkmalen der Schule ist u.a. ein ungünstiges Schulklima, insbesondere das Mobbing durch Mitschüler als Ursache aufzuführen: In einer Befragung unter Grundschülern gaben 20% der Befragten an, aus diesem Grund Angst vor der Schule zu haben. Aber auch ein auf Rivalität und Konkurrenz beruhendes Schüler-Schüler-Verhältnis gilt als eine Bedingung für die Entstehung von Schulangst. Häufige Auslöser für die Entstehung von Schulangst sind negative Erfahrungen in der Schule: Wird z.B. ein Schüler von einer Lehrkraft kritisiert oder von Mitschülern ausgelacht, könnten ähnliche Situationen oder der Besuch der Schule generell angstbesetzt sein. Auslöser für Schulangst können auch negative Erfahrungen sein, die nicht direkt im Zusammenhang mit der jeweiligen Schule stehen, wie z.B. ein Umzug oder die Trennung der Eltern, ein Schulwechsel oder neue Lehrer.

Zur umfassenden Erklärung des Phänomens Schulangst sollten die unterschiedlichen Erklärungsebenen berücksichtigt werden. Schulangst entsteht häufig erst dann, wenn es zu Wechselwirkungen der Bedingungsfaktoren unterschiedlicher Ebenen kommt. So ist anzunehmen, dass ein Schüler mit einem negativen Selbstkonzept und ungünstigen Kausalattributionen auf ein autoritäres, strafendes Lehrerverhalten eher mit Schulangst reagiert.“

Thema Schulangst

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen Ihrer eigenen Erklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Aggression

Thema Aggression

Szenario

Sabrina absolviert während ihres Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Sie erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Ein Fallbeispiel

Seit einiger Zeit kommt es mit dem 14-jährigen Dennis häufiger zu Zwischenfällen in der Schule. Dennis ärgert jüngere Kinder auf dem Schulhof, schlägt sich und beschimpft auch seine Mitschüler und seine Klassenlehrerin, sobald diese versucht zu schlichten. Im Gespräch mit den Eltern stellt sich heraus, dass sich Dennis auch zuhause aggressiv verhält – meist zum Leidwesen seiner Schwester. Da Dennis' Eltern beide berufstätig sind, verbringt Dennis nach der Schule häufig Zeit mit den Jungs aus seiner Nachbarschaft. Es kam auch schon vor, dass Dennis abends nicht nach Hause gekommen ist und schließlich von der Polizei aufgegriffen wurde. Dennis zeigt in vielen Lebensbereichen aggressives Verhalten.

Erklärung des Phänomens

Sabrina möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Wie würden Sie Sabrina die Entstehung von aggressivem Verhalten bei Schülern erklären?

Aufgabe: Bitte fertigen Sie schriftlich eine Erklärung an und beantworten Sie bitte auf der nachfolgenden Seite folgende Fragestellungen: „Wie entsteht aggressives Verhalten bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?"

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Aggression

Ihre Erklärung zum Thema Aggression:

„Wie entsteht aggressives Verhalten bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“

Hier ist Platz für ihre Antwort

Thema Aggression

Erklärung des Phänomens

Da Sabrina es ganz genau wissen will, hat sie noch einen Experten zur Entstehung des Phänomens Aggression befragt. Im Folgenden wird Ihnen eine Expertenerklärung präsentiert. Woran erkennt Sabrina nun, wie gut die Erklärungen sind?

Aufgabe: Bitte analysieren Sie zunächst Ihre eigene Erklärung, indem Sie die Fragen auf den folgenden Seiten stichwortartig beantworten. Danach werden Sie Ihre eigene Erklärung mit der Expertenerklärung vergleichen können.

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Aggression

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

35

Thema Aggression

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

36

Thema Aggression

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und gestützt?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

37

Thema Aggression

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Herr Dr. Fröhlich (32), Mitarbeiter am Lehrstuhl für Sozialpsychologie

„Unter Aggression wird jede Form von Verhalten verstanden, die darauf abzielt, anderen Personen zu schaden oder sie zu verletzen. Aggressives Verhalten kann verschiedene Formen annehmen: Unterschieden werden z.B. offene (direkte) sowie verdeckte (indirekte) Formen, Aggression kann relational, instrumentell oder feindselig ausgerichtet sein. Zur Erklärung von aggressivem Verhalten gibt es unterschiedliche Theorien. Umfassende Erklärungsansätze ziehen zur Erklärung der Entstehung aggressiven Verhaltens biologische, psychologische und soziale Faktoren heran, deren Wechselwirkungen in einem biopsychosozialen Modell beschrieben werden. Im Folgenden werden die einzelnen Faktoren näher erläutert:

- Biologische Faktoren berücksichtigen die genetischen Merkmale zur Erklärung von aggressivem Verhalten. Bedeutsam sind hierbei z.B. Geschlechtsunterschiede oder angeborene Personenmerkmale.

- Psychologische Faktoren umfassen kognitive und emotionale Aspekte des Kindes wie z.B. eine verzerrte sozial-kognitive Informationsverarbeitung: Aggressive Kinder unterstellen häufig ihrer Umwelt feindliche Absichten, sie neigen zu einer Fehlinterpretation des Verhaltens. Reagieren sie daraufhin aggressiv, löst das in ihrem sozialen Umfeld negative Interaktionen oder soziale Ablehnung aus. Genau diese Reaktionen erzeugen wiederum das aggressive Verhalten beim Betroffenen. Es handelt sich um einen Teufelskreis. Des Weiteren verfügen aggressive Kinder nur über ein unzureichendes Einfühlungsvermögen. Sie können sich nicht vorstellen, dass ihre Opfer unter ihrem Verhalten leiden.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

38

Thema Aggression

Die Expertenerklärung (Teil 2)

- Zu den sozialen Faktoren gehören v.a. das Erziehungs- und Interaktionsverhalten in der Familie. Es konnten durch Studien eine Reihe von familiären Risikofaktoren identifiziert werden wie z.B. zu wenig Regeln, eine ablehnende Haltung gegenüber dem Kind, mangelnde Aufsicht durch die Eltern, negative Rückmeldungen (Nörgeln, Kritisieren), unangemessene Erziehungspraktiken (körperliche Misshandlung, Schlagen) und insgesamt wenig positive Anteilnahme und emotionale Wärme. Zu den sozialen Faktoren gehören aber auch die Merkmale der Schule und die jeweilige Peergroup des Schülers: Ein schulrelevanter Faktor zur Erklärung aggressiven Verhaltens ist das Ausmaß an Aggressivität in der Schulklasse. Studien deuten darauf hin, dass Schüler häufiger aggressives Verhalten zeigen, wenn Mitschüler ebenfalls diese Verhaltensauffälligkeiten aufweisen. Auch die Peergroup hat einen maßgeblichen Einfluss auf die Initiierung, die Verstärkung und Aufrechterhaltung von antisozialen Verhaltensweisen wie Aggressivität. Allgemein sind zwischenmenschliche Beziehungen bedeutsam für die Entwicklungen sozialer Kompetenzen. Erfahren Kinder Zurückweisung und Ausgrenzung, insbesondere durch ihre Peers, steigt das Risiko, dass sich aggressive Verhaltensweisen entwickeln. Die Wirkung der sozialen Faktoren erfolgt über lernpsychologische Prinzipien wie positive Verstärkung (Ziel wird durch aggressives Verhalten erreicht), negative Verstärkung (unangenehmer Zustand wird durch aggressives Verhalten verringert) und Modelllernen (Nachahmen des aggressiven Verhaltens eines Vorbildes durch Beobachtung).

Es ist zu beachten, dass diese biologischen, psychologischen und sozialen Faktoren in enger Wechselwirkung miteinander stehen: Wird ein Kind mit schwierigem Temperament in eine Familie mit geringer Erziehungskompetenz und unangemessenen Erziehungspraktiken hineingeboren, steigt die Wahrscheinlichkeit der Entstehung einer aggressiven Störung.“

39

Thema Aggression

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen Ihrer eigenen Erklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Hier ist Platz für Ihre Antwort

40

Thema Motivationsprobleme

Thema Motivationsprobleme

Szenario

Johannes absolviert während seines Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Er erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Ein Fallbeispiel

Frau Schneider bemerkt, dass sich ihr Schüler Martin (15), der bisher immer gute Leistungen gebracht hat, sich in allen Fächern verschlechtert hat. Er beteiligt sich kaum noch am Unterricht und erledigt auch seine Hausaufgaben nur noch, wenn Kontrolle zu erwarten ist. Martin kommt häufiger zu spät zum Unterricht und stört den Unterricht zuweilen durch Gespräche mit den Klassenkameraden. Auf sein Verhalten angesprochen, gibt er an, er hätte keine Lust auf den Unterricht und es interessiere ihn nicht. Frau Schneider befürchtet, dass Martin das Klassenziel nicht erreichen wird, wenn sich sein Verhalten in der Schule nicht ändert. Martin zeigt Anzeichen einer Motivationsproblematik.

Erklärung des Phänomens

Johannes möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Wie würden Sie Johannes die Entstehung von Motivationsproblemen erklären?

Aufgabe: Bitte fertigen Sie schriftlich eine Erklärung an und beantworten Sie bitte auf der nachfolgenden Seite folgende Fragestellungen: „Wie entstehen Motivations-probleme bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Motivationsprobleme

Ihre Erklärung zum Thema Motivations-probleme:

„Wie entstehen Motivationsprobleme bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“

Hier ist Platz für ihre Antwort

Thema Motivationsprobleme

Erklärung des Phänomens

Da Johannes es ganz genau wissen will, hat er noch einen Experten zur Entstehung des Phänomens Motivationsprobleme befragt. Im Folgenden wird Ihnen eine Expertenerklärung präsentiert. Woran erkennt Johannes nun, wie gut die Erklärungen sind?

Aufgabe: Bitte analysieren Sie zunächst Ihre eigene Erklärung, indem Sie die Fragen auf den folgenden Seiten stichwortartig beantworten. Danach werden Sie Ihre eigene Erklärung mit der Expertenerklärung vergleichen können.

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Motivationsprobleme

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

45

Thema Motivationsprobleme

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

46

Thema Motivationsprobleme

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und gestützt?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

47

Thema Motivationsprobleme

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Herr Winter (51), Schulpsychologe

„Die Leistungen von Schülern hängen entscheidend von ihrer Motivation ab. Allgemein umfasst Motivation alle Prozesse, die zielgerichtete Verhaltensweisen in konkreten Situationen auslösen und aufrechterhalten. Sie bestimmt, was als Befriedigung erlebt wird, richtet Verhalten auf Ziele aus, steigert die Anstrengung, verbessert kognitive Prozesse und erhöht die Leistung. Motivation ist ein komplexes und umfassend erforschtes Konstrukt, zu dem es viele verschiedene theoretische Ansätze gibt. Die Entstehung von Motivationsstörungen bei Schülern kann auf unterschiedliche Ursachen zurückgeführt und durch verschiedene Theorien erklärt werden. Allgemein sind unterschiedliche Perspektiven bei der Erklärung von Motivationsproblemen zu berücksichtigen:

- Auf der Ebene des Individuums können die Ursachen für Motivationsprobleme in den Besonderheiten der Schülerpersönlichkeit liegen. Mögliche Ursachen lassen sich zum Beispiel in den Einstellungen und Bewertungen des Schülers identifizieren. Ein grundlegendes Modell zur Erklärung der Entstehung von Motivation ist das Erwartungs-Wert-Modell: Motivation entsteht aus der subjektiven Einschätzung der Erfolgswahrscheinlichkeit einer Handlung (Erwartungskomponente) und aus dem Wert bzw. Nutzen, den die Folgen des Ergebnisses einer Handlung haben (Wertkomponente). Zum Beispiel entwickeln Schüler häufig erst dann ein Interesse an einem bestimmten Fach, wenn die Schulnoten relevant für den angestrebten Berufswunsch sind. Im Zusammenhang mit diesem Modell stehen auch attributionstheoretische Konzepte. Hier geht es um die Frage, auf welche Ursachen Schüler Erfolge und Misserfolge zurückführen. Hinsichtlich der Attributionsmuster lassen sich individuelle Unterschiede zwischen Schülern identifizieren: Erfolgszuversichtliche Schüler schreiben ihre Erfolge den eigenen Fähigkeiten zu und attribuieren Misserfolge internal variabel („Ich habe mich nicht genug vorbereitet“) oder external variabel („Ich habe Pech gehabt“). Misserfolgsängstliche Schüler erklären demgegenüber Misserfolge internal stabil durch mangelnde Fähigkeiten („Ich kann das einfach nicht“) und Erfolge external variabel („Ich hab Glück gehabt“) oder external stabil („Die Aufgabe war leicht“).

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

48

Thema Motivationsprobleme

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Diese Schüler halten hierdurch ihre Leistungen für nicht beeinflussbar und werden bei kommenden Herausforderungen erneut Misserfolge erwarten, was sich negativ auf die Motivation auswirkt.

- Die Ebene der Organisation fokussiert Ursachen für Motivationsprobleme im Bereich der Schule und des Unterrichts. Deci und Ryan erklären Motivationsprobleme z.B. damit, dass die Lehrkraft im Unterricht die Bedürfnisse der Lernenden nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit nicht genügend berücksichtigt. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn Lehrkräfte die Anforderungen nicht an die Fähigkeiten der Schüler anpassen, ihnen keine angemessenen Wahlmöglichkeiten geben und die Schüler keine Kooperation und gegenseitige Wertschätzung erfahren können. Die Lehrkraft verbleibt bei der externalen Steuerung von Verhalten als Motivierungsform und erreicht keine zunehmende Internalisierung von Unterrichts- und Verhaltenszielen bei den Schülern.

Zur umfassenden Erklärung von Motivationsproblemen sollten unterschiedliche Erklärungsebenen berücksichtigt, miteinander verbunden sowie verschiedene theoretische Erklärungsansätze betrachtet werden."

Thema Motivationsprobleme

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen Ihrer eigenen Erklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Kooperatives Lernen

51

Thema Kooperatives Lernen

Szenario

Katja absolviert während ihres Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Sie erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Ein Fallbeispiel

Anna Kramer ist Lehrerin und lässt die Unterrichtsinhalte gerne in Gruppenarbeit erarbeiten. Sie ist davon überzeugt, dass die Schüler auf diese Weise lernen, sich gegenseitig Erklärungen zu geben und für ein gemeinsames Ziel zusammenzuarbeiten. Trotzdem beobachtet sie in den Kleingruppen immer wieder, wie bestimmte Schüler sich zurücklehnen, andere unmotiviert sind oder nicht zu Wort kommen. Häufiger muss sie feststellen, dass die Gruppenergebnisse bei der Auswertung unzureichend sind. Anna Kramer ist daher zu dem Entschluss gekommen, curricular wichtige Inhalte mit Blick auf anstehende Klassenarbeiten nicht mehr kooperativ zu erarbeiten.

Erklärung des Phänomens

Katja möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Wie würden Sie Katja die Entstehung von misslungenen kooperativen Lernphasen erklären?

Aufgabe: Bitte fertigen Sie schriftlich eine Erklärung an und beantworten Sie bitte auf der nachfolgenden Seite folgende Fragestellungen: „Worauf lässt sich eine misslingende kooperative Lernphase zurückführen? Welche Ursachen gibt es dafür?“

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

52

Thema Kooperatives Lernen

Ihre Erklärung zum Thema Kooperatives Lernen:

„Worauf lässt sich eine misslingende kooperative Lernphase zurückführen? Welche Ursachen gibt es dafür?“

Hier ist Platz für ihre Antwort

53

Thema Kooperatives Lernen

Erklärung des Phänomens

Da Katja es ganz genau wissen will, hat sie noch einen Experten zur Entstehung von misslungenen kooperativen Lernphasen befragt. Im Folgenden wird Ihnen eine Expertenerklärung präsentiert. Woran erkennt Katja nun, wie gut die Erklärungen sind?

Aufgabe: Bitte analysieren Sie zunächst Ihre eigene Erklärung, indem Sie die Fragen auf den folgenden Seiten stichwortartig beantworten. Danach werden Sie Ihre eigene Erklärung mit der Expertenerklärung vergleichen können.

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

54

Thema Kooperatives Lernen

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

55

Thema Kooperatives Lernen

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

56

Thema Kooperatives Lernen

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und gestützt?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

57

Thema Kooperatives Lernen

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Frau Maler (31), Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Pädagogische Psychologie

„Unter dem Terminus „kooperatives Lernen“ werden teambasierte Lernformen zusammengefasst, in denen das gemeinsame Arbeiten und Problemlösen sowie das gegenseitige Erklären und Helfen im Vordergrund stehen. Gelingende kooperative Lernformen haben positive Auswirkungen auf das Sozialverhalten, die Lernleistungen und die Motivation der Schüler, während misslungene kooperative Arbeitsphasen die Disziplin und den Lernerfolg der Schüler beeinträchtigen. Zur Erklärung misslingender kooperativer Lernphasen lassen sich Ursachen auf unterschiedlichen Ebenen identifizieren, die auf ungünstige Bedingungen kooperativen Lernens verweisen:

- Auf der Ebene des Individuums werden z.B. die individuellen Unterschiede im Umgang mit der potentiellen Ambiguität in kooperativen Lernphasen zur Erklärung berücksichtigt. Im Gegensatz zu ungewissheitsorientierten und ambiguitätstoleranten Schülern profitieren gewissheitsorientierte Schüler weniger von kooperativen Lernformen. Darüber hinaus können soziale Vergleichsprozesse stattfinden, die negative Auswirkungen auf das Selbstkonzept haben und kooperatives Arbeiten sowie gegenseitiges Unterstützen behindern. Prozesse dieser Art können zur Entwicklung unerwünschter Strategien der Schüler führen und die Motivation sowie schließlich auch den Lernerfolg mindern.

- Eine weitere Ebene zur Erklärung misslingenden kooperativen Lernens fokussiert die ungünstigen Interaktionen und Voraussetzungen in der Gruppe: Das Nicht-Vorhandensein individueller und gemeinsamer Verantwortlichkeiten in der Gruppe kann dazu führen, dass das „Trittbrettfahrerphänomen“ (einige Schüler sind untätig und profitieren von der Arbeit der anderen) eintritt oder es zu einem „Komplott gegen die Aufgabe“ kommt, indem die Gruppenmitglieder gemeinsam der Annahme folgen, Untätigkeit genüge für ein befriedendes Ergebnis.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

58

Thema Kooperatives Lernen

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Zudem können einzelne Schüler das Gruppengeschehen derart dominieren, dass sich andere Gruppenteilnehmer zurückziehen. Ein weiterer Faktor besteht in der Lernorganisation: Diese sollte über die äußere Gruppenbildung hinausgehen und eine innere Lernorganisation in Form von vorgegebenen Impulsen und langfristig aufgebauten kooperativen Lernstrategien anregen. Fehlt die Fertigkeit und Bereitschaft der Gruppenmitglieder zur sozialen Kooperation, kann sich dies hemmend auf den Lernerfolg auswirken.

- Auf der Ebene der institutionellen Rahmenbedingungen lassen sich misslungene kooperative Lernphasen mit der grundlegenden kompetitiven Struktur von Schule erklären. Aus der Selektions- und Allokationsfunktion der Institution Schule ergibt sich eine Leistungsbeurteilung, die auf der Vergabe von Zensuren und Abschlüssen beruht. Curriculare Vorgaben, ein strenger Zeittakt und überwiegend asymmetrische Kommunikationsprozesse zwischen Lehrperson und Schüler bestimmen das Lernen im schulischen Kontext und erschweren sowohl das Gelingen kooperativen Lernens als auch die langfristige Implementation entsprechender Lernstrategien.

Zur umfassenden Erklärung unerwünschter Gruppenprozesse beim kooperativen Lernen sollten alle Erklärungsebenen berücksichtigt und miteinander verbunden werden, um das Phänomen differenziert und multifaktoriell zu erfassen.“

Thema Kooperatives Lernen

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen Ihrer eigenen Erklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Anhang 22: Lerneinheit Eigene Fehler, uniforme Kontexte

Thema Burnout I

Das wird Sie erwarten:

Im Folgenden werden Ihnen Merkmale einer wissenschaftlichen Erklärung im Vergleich zu einer Alltagserklärung näher erläutert. Bitte lesen Sie sich den Merkmalskatalog aufmerksam durch.

Anschließend wird Ihnen ein mögliches Szenario aus dem Schulalltag und ein dazu passendes Fallbeispiel präsentiert. Sie werden gebeten, eine eigene Erklärung zur Entstehung des beschriebenen Phänomens zu formulieren. Nachfolgend wird Ihnen eine Expertenerklärung zu der Entstehung dieses Phänomens präsentiert.

Bitte halten Sie sich genau an die Aufgabenstellung. Das Prinzip der Lernumgebung wird sich bei den folgenden Themen wiederholen.

1

Thema Burnout I

Szenario

Jochen absolviert während seines Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Er erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Ein Fallbeispiel

Herr Kuhn, eigentlich ein sehr engagierter und begeisterter Lehrer, stellt in letzter Zeit fest, dass er eine Abneigung gegen die Schule entwickelt. Immer häufiger reagiert er auf Störungen, aber auch auf sinnvolle Beiträge von Schülern mit Zynismus. Früher versuchte er, interessante Unterrichtsmethoden einzusetzen, mittlerweile beschränkt er sich auf Frontalunterricht, der weder ihm noch den Schülern Spaß macht. Da er ohnehin keinen Sinn mehr im Unterrichten sieht, versucht er nur noch, den Vormittag irgendwie hinter sich zu bringen. Er verspätet sich jetzt auch häufig und meldet sich öfter krank. Herr Kuhn zeigt Symptome von Burnout.

Erklärung des Phänomens

Jochen möchte gern verstehen, wie es dazu gekommen ist. Wie würden Sie Jochen die Entstehung von Burnout erklären?

Aufgabe: Bitte fertigen Sie schriftlich eine Erklärung an und beantworten Sie bitte auf der nachfolgenden Seite folgende Fragestellungen: „Wie entsteht Burnout bei Lehrkräften? Welche Ursachen gibt es?“

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

2

Thema Burnout I

Ihre Erklärung zum Thema Burnout:

„Wie entsteht Burnout bei Lehrkräften? Welche Ursachen gibt es?“

Hier ist Platz für ihre Antwort

3

Thema Burnout I

Erklärung des Phänomens

Da Jochen es ganz genau wissen will, hat er noch einen Experten zur Entstehung des Phänomens Burnout befragt. Im Folgenden wird Ihnen eine Expertenerklärung präsentiert. Woran erkennt Jochen nun, wie gut die Erklärungen sind?

Aufgabe: Bitte analysieren Sie zunächst Ihre eigene Erklärung, indem Sie die Fragen auf den folgenden Seiten stichwortartig beantworten. Danach werden Sie Ihre eigene Erklärung mit der Expertenerklärung vergleichen können.

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

4

Thema Burnout I

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

5

Thema Burnout I

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

6

Thema Burnout I

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und gestützt?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

7

Thema Burnout I

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Prof. Fuchs (56), Professor für Differentielle und Persönlichkeitspsychologie an Jochens Universität

„Es gibt in der Fachliteratur zum Thema Burnout viele verschiedene Definitionen und Erklärungsansätze. Das zeigt, dass es sich um ein komplexes, schwer definierbares bzw. abgrenzbares und noch schwerer zu erklärendes Phänomen handelt. Die aktuelle Befundlage ist insgesamt komplex und uneinheitlich, zum Teil auch widersprüchlich.

- Aus der Perspektive der Persönlichkeitspsychologie geht es um die Identifikation von Merkmalen, in denen sich Lehrkräfte mit Burnout-Symptomen von ihren Kollegen ohne diese Symptome unterscheiden. Burnout wird hier meist als emotionale, kognitive und körperliche Erschöpfung aufgefasst, die häufig mit Dehumanisierung (Menschen werden als Objekte gesehen, Mitgefühl ist schwer möglich) und reduzierter Leistungsfähigkeit einhergeht. Als Ursachen werden z.B. überhöhter beruflicher Idealismus, sehr ausgeprägte Helfermotivation und Perfektionismus in Verbindung mit mangelnder Distanzierungsfähigkeit bzw. ungünstigen Bewältigungsstrategien diskutiert. Durch unrealistische selbst gesetzte Ziele kommt es zu Stress und wiederholtem Misserfolgserleben oder sogar zum Erleben von Hilflosigkeit mit negativen Konsequenzen für das berufliche Selbstkonzept und die Selbstwirksamkeit. Damit ist ein Teufelskreis etabliert. Die Persönlichkeitspsychologie sucht also nach Erklärungen auf Seiten des Individuums. Die individuelle Perspektive des Persönlichkeitsparadigmas reicht jedoch nicht aus, da sie Merkmale der Institution Schule nicht berücksichtigt.

- Die Organisationspsychologie betrachtet vornehmlich die Institution Schule als Ursache von Burnout. Im Zentrum stehen die Arbeitsbedingungen und die Organisationsstrukturen. Burnoutfördernd sind fehlende Anerkennung und Belohnung (hierzu zählen auch begrenzte Aufstiegsmöglichkeiten), mangelndes Feedback und Rollenunklarheit. Überforderung durch multiple Aufgaben und Planungsunsicherheit durch zahlreiche, wenig vorbereitete Schulentwicklungsmaßnahmen können hier ebenso angeführt werden wie ein ungünstiges Schulklima. Hierzu zählen etwa mangelnde Kooperationsbereitschaft unter Kollegen und wenig Unterstützung von der Schulleitung.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

8

Thema Burnout I

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Allerdings wirken sich diese Merkmale der Institution auf unterschiedliche Personen unterschiedlich aus, d.h. ihr Einfluss auf die Entstehung von Burnout–Symptomen kann von Personenmerkmalen moderiert werden. Personen mit niedriger Ungewissheitstoleranz könnten z.B. bestimmte Schulentwicklungsmaßnahmen als Bedrohung erleben, während dieselben Maßnahmen von Personen mit hoher Ungewissheitstoleranz als Herausforderung wahrgenommen werden.

- Die soziologische Perspektive betont die gesellschaftliche Komponente bei der Burnout-Entstehung. Obwohl die Aufgaben der Lehrkraft zunehmend komplexer und breiter gefächert sind (erzieherische Aufgaben, Verpflichtung zur Fortbildung, Beteiligung an Schulentwicklung etc.), findet diese Entwicklung nicht ausreichende Beachtung in der Bewertung durch die Gesellschaft. Dies steht in Diskrepanz zur Selbsteinschätzung der Lehrkräfte bezüglich ihrer beruflichen Belastung. Die fehlende Anerkennung durch die Gesellschaft wirkt sich belastend aus und führt zu einer wachsenden Unzufriedenheit und dem Gefühl, dass die geleistete Arbeit nicht wertgeschätzt wird. So entstehen beispielsweise Selbstzweifel und Frustration, welche zu psychischen Problemen führen können.

Es ist angezeigt, die verschiedenen Erklärungsebenen miteinander zu verbinden. Beispielsweise ist davon auszugehen, dass sich die gesellschaftliche Ebene sowohl auf die institutionelle als auch auf die Ebene des Individuums auswirkt.“

Thema Burnout I

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen Ihrer eigenen Erklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Burnout II

Thema Burnout II

Szenario

Kathrin absolviert während ihres Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Sie erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Ein Fallbeispiel

Frau Fischer hat sich nach dem Referendariat bewusst entschieden, an einer Schule in einem schwierigen sozialen Umfeld zu arbeiten. Doch nach einer Weile sind die häufigen Probleme der Schüler, die Vielzahl an Konflikten und die enge Zusammenarbeit mit den Eltern zu einer Belastung geworden. Frau Fischer hat das Gefühl, den Unterricht neben den anderen Aufgaben nicht mehr zu schaffen und fühlt sich häufig erschöpft und müde. In Konflikten schreit sie die Kinder jetzt oft an und gibt Strafaufgaben auf. Im Unterricht greift sie zunehmend auf monotone Unterrichtsmethoden zurück. Da sie sich den Aufgaben immer weniger gewachsen sieht, meldet sie sich öfter krank. Frau Fischer zeigt Symptome von Burnout.

Erklärung des Phänomens

Kathrin möchte gern verstehen, wie es dazu gekommen ist. Wie würden Sie Kathrin die Entstehung von Burnout erklären?

Aufgabe: Bitte fertigen Sie schriftlich eine Erklärung an und beantworten Sie bitte auf der nachfolgenden Seite folgende Fragestellungen: „Wie entsteht Burnout bei Lehrkräften? Welche Ursachen gibt es?“

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Burnout II

Ihre Erklärung zum Thema Burnout:

„Wie entsteht Burnout bei Lehrkräften? Welche Ursachen gibt es?“

Hier ist Platz für ihre Antwort

Thema Burnout II

Erklärung des Phänomens

Da Kathrin es ganz genau wissen will, hat sie noch einen Experten zur Entstehung des Phänomens Burnout befragt. Im Folgenden wird Ihnen eine Expertenerklärung präsentiert. Woran erkennt Kathrin nun, wie gut die Erklärungen sind?

Aufgabe: Bitte analysieren Sie zunächst Ihre eigene Erklärung, indem Sie die Fragen auf den folgenden Seiten stichwortartig beantworten. Danach werden Sie Ihre eigene Erklärung mit der Expertenerklärung vergleichen können.

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Burnout II

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

15

Thema Burnout II

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

16

Thema Burnout II

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und gestützt?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

17

Thema Burnout II

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Prof. Fuchs (56), Professor für Differentielle und Persönlichkeitspsychologie an Jochens Universität

„Es gibt in der Fachliteratur zum Thema Burnout viele verschiedene Definitionen und Erklärungsansätze. Das zeigt, dass es sich um ein komplexes, schwer definierbares bzw. abgrenzbares und noch schwerer zu erklärendes Phänomen handelt. Die aktuelle Befundlage ist insgesamt komplex und uneinheitlich, zum Teil auch widersprüchlich.

- Aus der Perspektive der Persönlichkeitspsychologie geht es um die Identifikation von Merkmalen, in denen sich Lehrkräfte mit Burnout-Symptomen von ihren Kollegen ohne diese Symptome unterscheiden. Burnout wird hier meist als emotionale, kognitive und körperliche Erschöpfung aufgefasst, die häufig mit Dehumanisierung (Menschen werden als Objekte gesehen, Mitgefühl ist schwer möglich) und reduzierter Leistungsfähigkeit einhergeht. Als Ursachen werden z.B. überhöhter beruflicher Idealismus, sehr ausgeprägte Helfermotivation und Perfektionismus in Verbindung mit mangelnder Distanzierungsfähigkeit bzw. ungünstigen Bewältigungsstrategien diskutiert. Durch unrealistische selbst gesetzte Ziele kommt es zu Stress und wiederholtem Misserfolgserleben oder sogar zum Erleben von Hilflosigkeit mit negativen Konsequenzen für das berufliche Selbstkonzept und die Selbstwirksamkeit. Damit ist ein Teufelskreis etabliert. Die Persönlichkeitspsychologie sucht also nach Erklärungen auf Seiten des Individuums. Die individuelle Perspektive des Persönlichkeitsparadigmas reicht jedoch nicht aus, da sie Merkmale der Institution Schule nicht berücksichtigt.

- Die Organisationspsychologie betrachtet vornehmlich die Institution Schule als Ursache von Burnout. Im Zentrum stehen die Arbeitsbedingungen und die Organisationsstrukturen. Burnoutfördernd sind fehlende Anerkennung und Belohnung (hierzu zählen auch begrenzte Aufstiegsmöglichkeiten), mangelndes Feedback und Rollenunklarheit. Überforderung durch multiple Aufgaben und Planungsunsicherheit durch zahlreiche, wenig vorbereitete Schulentwicklungsmaßnahmen können hier ebenso angeführt werden wie ein ungünstiges Schulklima. Hierzu zählen etwa mangelnde Kooperationsbereitschaft unter Kollegen und wenig Unterstützung von der Schulleitung.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

18

Thema Burnout II

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Allerdings wirken sich diese Merkmale der Institution auf unterschiedliche Personen unterschiedlich aus, d.h. ihr Einfluss auf die Entstehung von Burnout–Symptomen kann von Personenmerkmalen moderiert werden. Personen mit niedriger Ungewissheitstoleranz könnten z.B. bestimmte Schulentwicklungsmaßnahmen als Bedrohung erleben, während dieselben Maßnahmen von Personen mit hoher Ungewissheitstoleranz als Herausforderung wahrgenommen werden.

- Die soziologische Perspektive betont die gesellschaftliche Komponente bei der Burnout-Entstehung. Obwohl die Aufgaben der Lehrkraft zunehmend komplexer und breiter gefächert sind (erzieherische Aufgaben, Verpflichtung zur Fortbildung, Beteiligung an Schulentwicklung etc.), findet diese Entwicklung nicht ausreichende Beachtung in der Bewertung durch die Gesellschaft. Dies steht in Diskrepanz zur Selbsteinschätzung der Lehrkräfte bezüglich ihrer beruflichen Belastung. Die fehlende Anerkennung durch die Gesellschaft wirkt sich belastend aus und führt zu einer wachsenden Unzufriedenheit und dem Gefühl, dass die geleistete Arbeit nicht wertgeschätzt wird. So entstehen beispielsweise Selbstzweifel und Frustration, welche zu psychischen Problemen führen können.

Es ist angezeigt, die verschiedenen Erklärungsebenen miteinander zu verbinden. Beispielsweise ist davon auszugehen, dass sich die gesellschaftliche Ebene sowohl auf die institutionelle als auch auf die Ebene des Individuums auswirkt.“

19

Thema Burnout II

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen Ihrer eigenen Erklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Hier ist Platz für Ihre Antwort

20

Thema Schulangst I

Thema Schulangst I

Szenario

Christian absolviert während seines Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Er erfährt nach einiger Zeit, dass es bei einer Lehrkraft eine Schülerin gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Ein Fallbeispiel

In letzter Zeit beobachtet Frau Schmitt bei ihrer Schülerin Sarah, dass sie immer weniger Freude am Mathematikunterricht zeigt. Sarah ist eine ruhige, zurückhaltende, aber auch ehrgeizige Schülerin, die durchschnittliche Leistungen im Fach Mathematik erbringt. In der letzten Klassenarbeit hat Sarah eine 5 geschrieben, worüber sie sehr unglücklich ist. Seitdem verhält sie sich im Unterricht noch ruhiger und zurückhaltender als vorher, wirkt stark verunsichert und wird sofort rot, sobald sie angesprochen wird. In einem Elterngespräch wird deutlich, dass Sarah große Angst vor dem Mathematikunterricht hat, weil sie das Gefühl hat, den Anforderungen nicht gewachsen zu sein. Sie bekomme jetzt Nachhilfe und bereite sich zu Hause lange auf den Unterricht vor. Oft möchte sie morgens nicht zur Schule gehen. Sarah zeigt Symptome von Schulangst.

Erklärung des Phänomens

Christian möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Wie würden Sie Christian die Entstehung von Schulangst erklären?

Aufgabe: Bitte fertigen Sie schriftlich eine Erklärung an und beantworten Sie bitte auf der nachfolgenden Seite folgende Fragestellungen: „Wie entsteht Schulangst bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Schulangst I

Ihre Erklärung zum Thema Schulangst:

„Wie entsteht Schulangst bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“

Hier ist Platz für ihre Antwort

Thema Schulangst I

Erklärung des Phänomens

Da Christian es ganz genau wissen will, hat er noch einen Experten zur Entstehung des Phänomens Schulangst befragt. Im Folgenden wird Ihnen eine Expertenerklärung präsentiert. Woran erkennt Christian nun, wie gut die Erklärungen sind?

Aufgabe: Bitte analysieren Sie zunächst Ihre eigene Erklärung, indem Sie die Fragen auf den folgenden Seiten stichwortartig beantworten. Danach werden Sie Ihre eigene Erklärung mit der Expertenerklärung vergleichen können.

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Schulangst I

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

25

Thema Schulangst I

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

26

Thema Schulangst I

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und gestützt?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

27

Thema Schulangst I

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Frau Dr. Klein (51), Kinder- und Jugendpsychotherapeutin

„Schulangst umfasst die Angst vor Personen oder Bedingungen, die mit dem Schulbesuch insgesamt oder mit spezifischen schulischen Situationen assoziiert sind. Sie bezieht sich eher allgemein auf den Schulbesuch oder auf sehr spezifische schulische Situationen und Bedingungen, wie z.B. das Schreiben eines Diktats. Die Schulangst stellt eine heterogene Gruppe von Ängsten dar, der soziale Ängste (z.B. Angst vor sozialer Zurückweisung) oder Leistungsängste (z.B. Prüfungsangst) zugrunde liegen. Bei ängstlichen Kindern sind Beeinträchtigungen in den Schulleistungen, in den Sozialkontakten und im Selbstkonzept zu erwarten. Die Entstehung von Schulangst kann als ein Resultat des Zusammenwirkens von Bedingungsfaktoren auf unterschiedlichen Ebenen erklärt werden. Folgende Faktoren sind bei der Erklärung von Schulangst zu berücksichtigen:

- Auf der Ebene des Individuums werden Merkmale des Schülers zur Erklärung von Schulangst herangezogen. Ursächlich für die Entstehung von Schulangst können z.B. ungünstige Attributionsmuster, ein negatives Selbstkonzept, negative Erwartungen an bevorstehende Ereignisse und eine verzerrte Informationsverarbeitung sein. Zu beachten sind auf dieser Ebene auch die schulbezogenen Fertigkeiten und Fähigkeiten und eventuell damit zusammenhängende Schwierigkeiten wie z.B. eine Überforderung, Probleme bei der Aufmerksamkeit und Konzentration sowie allgemeine Lernschwierigkeiten.

- Auf der Ebene der Familie wird u.a. das Erziehungsverhalten der Eltern betrachtet. Als sich negativ auswirkende Merkmale konnten z.B. ein abweisender oder desinteressierter Erziehungsstil, inkonsistentes nicht vorhersehbares Erziehungsverhalten, ein hohes Ausmaß an Strenge und Strafe, überhöhte Leistungsanforderungen an das Kind sowie eine Ablehnung von Lehrern, Lehrerverhalten und Lehrmethoden identifiziert werden.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

28

Thema Schulangst I

Die Expertenerklärung (Teil 2)

- Auf der Ebene der Institution werden Merkmale der Schule und des Unterrichts zur Erklärung von Schulangst herangezogen. Angstauslösende Bedingungen in der Schule und im Unterricht sind z.B. ein extrem autoritäres und rigides Lehrerverhalten, die Demütigung und das Bloßstellen von Schülern, eine unpräzise und sprachlich verwirrende Darbietung des Unterrichtsstoffes, unklare Unterrichtsziele, fehlende angemessene Rückmeldung an den Schüler, intransparente Leistungsbeurteilung und das Aufbauen einer Drohkulisse vor Leistungsüberprüfungen. Bei den Merkmalen der Schule ist u.a. ein ungünstiges Schulklima, insbesondere das Mobbing durch Mitschüler als Ursache aufzuführen: In einer Befragung unter Grundschülern gaben 20% der Befragten an, aus diesem Grund Angst vor der Schule zu haben. Aber auch ein auf Rivalität und Konkurrenz beruhendes Schüler-Schüler-Verhältnis gilt als eine Bedingung für die Entstehung von Schulangst. Häufige Auslöser für die Entstehung von Schulangst sind negative Erfahrungen in der Schule: Wird z.B. ein Schüler von einer Lehrkraft kritisiert oder von Mitschülern ausgelacht, könnten ähnliche Situationen oder der Besuch der Schule generell angstbesetzt sein. Auslöser für Schulangst können auch negative Erfahrungen sein, die nicht direkt im Zusammenhang mit der jeweiligen Schule stehen, wie z.B. ein Umzug oder die Trennung der Eltern, ein Schulwechsel oder neue Lehrer.

Zur umfassenden Erklärung des Phänomens Schulangst sollten die unterschiedlichen Erklärungsebenen berücksichtigt werden. Schulangst entsteht häufig erst dann, wenn es zu Wechselwirkungen der Bedingungsfaktoren unterschiedlicher Ebenen kommt. So ist anzunehmen, dass ein Schüler mit einem negativen Selbstkonzept und ungünstigen Kausalattributionen auf ein autoritäres, strafendes Lehrerverhalten eher mit Schulangst reagiert.“

Thema Schulangst I

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen Ihrer eigenen Erklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Schulangst II

Thema Schulangst II

Szenario

Sabrina absolviert während ihres Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Sie erfährt nach einiger Zeit, dass es bei einer Lehrkraft eine Schülerin gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Ein Fallbeispiel

Herr Vogel möchte mit seiner Klasse das Vorbereiten von Präsentationen und auch das Vortragen vor der gesamten Klasse üben. Kurz bevor die Präsentationen anstehen, kommt Tom, ein zurückhaltender Schüler, der allgemein gute schriftliche Leistungen erbringt und sich gut auf den Unterricht vorbereitet, auf Herrn Vogel zu und erklärt mit sorgenvoller Stimme, dass er sein Thema nicht der Klasse vorstellen könne. Er wäre in solchen Situationen so aufgeregt, dass er kein Wort herausbringen könne. Er macht sich schon seit Tagen Sorgen über diese Präsentation. Tom zeigt Symptome von Schulangst.

Erklärung des Phänomens

Sabrina möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Wie würden Sie Sabrina die Entstehung von Schulangst erklären?

Aufgabe: Bitte fertigen Sie schriftlich eine Erklärung an und beantworten Sie bitte auf der nachfolgenden Seite folgende Fragestellungen: „Wie entsteht Schulangst bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Schulangst II

Ihre Erklärung zum Thema Schulangst:

„Wie entsteht Schulangst bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“

Hier ist Platz für ihre Antwort

Thema Schulangst II

Erklärung des Phänomens

Da Sabrina es ganz genau wissen will, hat sie noch einen Experten zur Entstehung des Phänomens Schulangst befragt. Im Folgenden wird Ihnen eine Expertenerklärung präsentiert. Woran erkennt Sabrina nun, wie gut die Erklärungen sind?

Aufgabe: Bitte analysieren Sie zunächst Ihre eigene Erklärung, indem Sie die Fragen auf den folgenden Seiten stichwortartig beantworten. Danach werden Sie Ihre eigene Erklärung mit der Expertenerklärung vergleichen können.

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Schulangst II

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

35

Thema Schulangst II

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

36

Thema Schulangst II

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und gestützt?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

37

Thema Schulangst II

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Frau Dr. Klein (51), Kinder- und Jugendpsychotherapeutin

„Schulangst umfasst die Angst vor Personen oder Bedingungen, die mit dem Schulbesuch insgesamt oder mit spezifischen schulischen Situationen assoziiert sind. Sie bezieht sich eher allgemein auf den Schulbesuch oder auf sehr spezifische schulische Situationen und Bedingungen, wie z.B. das Schreiben eines Diktats. Die Schulangst stellt eine heterogene Gruppe von Ängsten dar, der soziale Ängste (z.B. Angst vor sozialer Zurückweisung) oder Leistungsängste (z.B. Prüfungsangst) zugrunde liegen. Bei ängstlichen Kindern sind Beeinträchtigungen in den Schulleistungen, in den Sozialkontakten und im Selbstkonzept zu erwarten. Die Entstehung von Schulangst kann als ein Resultat des Zusammenwirkens von Bedingungsfaktoren auf unterschiedlichen Ebenen erklärt werden. Folgende Faktoren sind bei der Erklärung von Schulangst zu berücksichtigen:

- Auf der Ebene des Individuums werden Merkmale des Schülers zur Erklärung von Schulangst herangezogen. Ursächlich für die Entstehung von Schulangst können z.B. ungünstige Attributionsmuster, ein negatives Selbstkonzept, negative Erwartungen an bevorstehende Ereignisse und eine verzerrte Informationsverarbeitung sein. Zu beachten sind auf dieser Ebene auch die schulbezogenen Fertigkeiten und Fähigkeiten und eventuell damit zusammenhängende Schwierigkeiten wie z.B. eine Überforderung, Probleme bei der Aufmerksamkeit und Konzentration sowie allgemeine Lernschwierigkeiten.

- Auf der Ebene der Familie wird u.a. das Erziehungsverhalten der Eltern betrachtet. Als sich negativ auswirkende Merkmale konnten z.B. ein abweisender oder desinteressierter Erziehungsstil, inkonsistentes nicht vorhersehbares Erziehungsverhalten, ein hohes Ausmaß an Strenge und Strafe, überhöhte Leistungsanforderungen an das Kind sowie eine Ablehnung von Lehrern, Lehrerverhalten und Lehrmethoden identifiziert werden.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

38

Thema Schulangst II

Die Expertenerklärung (Teil 2)

- Auf der Ebene der Institution werden Merkmale der Schule und des Unterrichts zur Erklärung von Schulangst herangezogen. Angstauslösende Bedingungen in der Schule und im Unterricht sind z.B. ein extrem autoritäres und rigides Lehrerverhalten, die Demütigung und das Bloßstellen von Schülern, eine unpräzise und sprachlich verwirrende Darbietung des Unterrichtsstoffes, unklare Unterrichtsziele, fehlende angemessene Rückmeldung an den Schüler, intransparente Leistungsbeurteilung und das Aufbauen einer Drohkulisse vor Leistungsüberprüfungen. Bei den Merkmalen der Schule ist u.a. ein ungünstiges Schulklima, insbesondere das Mobbing durch Mitschüler als Ursache aufzuführen: In einer Befragung unter Grundschülern gaben 20% der Befragten an, aus diesem Grund Angst vor der Schule zu haben. Aber auch ein auf Rivalität und Konkurrenz beruhendes Schüler-Schüler-Verhältnis gilt als eine Bedingung für die Entstehung von Schulangst. Häufige Auslöser für die Entstehung von Schulangst sind negative Erfahrungen in der Schule: Wird z.B. ein Schüler von einer Lehrkraft kritisiert oder von Mitschülern ausgelacht, könnten ähnliche Situationen oder der Besuch der Schule generell angstbesetzt sein. Auslöser für Schulangst können auch negative Erfahrungen sein, die nicht direkt im Zusammenhang mit der jeweiligen Schule stehen, wie z.B. ein Umzug oder die Trennung der Eltern, ein Schulwechsel oder neue Lehrer.

Zur umfassenden Erklärung des Phänomens Schulangst sollten die unterschiedlichen Erklärungsebenen berücksichtigt werden. Schulangst entsteht häufig erst dann, wenn es zu Wechselwirkungen der Bedingungsfaktoren unterschiedlicher Ebenen kommt. So ist anzunehmen, dass ein Schüler mit einem negativen Selbstkonzept und ungünstigen Kausalattributionen auf ein autoritäres, strafendes Lehrerverhalten eher mit Schulangst reagiert.“

Thema Schulangst II

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen Ihrer eigenen Erklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Motivationsprobleme I

Thema Motivationsprobleme I

Szenario

Johannes absolviert während seines Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Er erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Ein Fallbeispiel

Frau Schneider bemerkt, dass sich ihr Schüler Martin (15), der bisher immer gute Leistungen gebracht hat, sich in allen Fächern verschlechtert hat. Er beteiligt sich kaum noch am Unterricht und erledigt auch seine Hausaufgaben nur noch, wenn Kontrolle zu erwarten ist. Martin kommt häufiger zu spät zum Unterricht und stört den Unterricht zuweilen durch Gespräche mit den Klassenkameraden. Auf sein Verhalten angesprochen, gibt er an, er hätte keine Lust auf den Unterricht und es interessiere ihn nicht. Frau Schneider befürchtet, dass Martin das Klassenziel nicht erreichen wird, wenn sich sein Verhalten in der Schule nicht ändert. Martin zeigt Anzeichen einer Motivationsproblematik.

Erklärung des Phänomens

Johannes möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Wie würden Sie Johannes die Entstehung von Motivationsproblemen erklären?

Aufgabe: Bitte fertigen Sie schriftlich eine Erklärung an und beantworten Sie bitte auf der nachfolgenden Seite folgende Fragestellungen: „Wie entstehen Motivations-probleme bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Motivationsprobleme I

Ihre Erklärung zum Thema Motivations-probleme:

„Wie entstehen Motivationsprobleme bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“

Hier ist Platz für ihre Antwort

Thema Motivationsprobleme I

Erklärung des Phänomens

Da Johannes es ganz genau wissen will, hat er noch einen Experten zur Entstehung des Phänomens Motivationsprobleme befragt. Im Folgenden wird Ihnen eine Expertenerklärung präsentiert. Woran erkennt Johannes nun, wie gut die Erklärungen sind?

Aufgabe: Bitte analysieren Sie zunächst Ihre eigene Erklärung, indem Sie die Fragen auf den folgenden Seiten stichwortartig beantworten. Danach werden Sie Ihre eigene Erklärung mit der Expertenerklärung vergleichen können.

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Motivationsprobleme I

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

45

Thema Motivationsprobleme I

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

46

Thema Motivationsprobleme I

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und gestützt?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

47

Thema Motivationsprobleme I

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Herr Winter (51), Schulpsychologe

„Die Leistungen von Schülern hängen entscheidend von ihrer Motivation ab. Allgemein umfasst Motivation alle Prozesse, die zielgerichtete Verhaltensweisen in konkreten Situationen auslösen und aufrechterhalten. Sie bestimmt, was als Befriedigung erlebt wird, richtet Verhalten auf Ziele aus, steigert die Anstrengung, verbessert kognitive Prozesse und erhöht die Leistung. Motivation ist ein komplexes und umfassend erforschtes Konstrukt, zu dem es viele verschiedene theoretische Ansätze gibt. Die Entstehung von Motivationsstörungen bei Schülern kann auf unterschiedliche Ursachen zurückgeführt und durch verschiedene Theorien erklärt werden. Allgemein sind unterschiedliche Perspektiven bei der Erklärung von Motivationsproblemen zu berücksichtigen:

- Auf der Ebene des Individuums können die Ursachen für Motivationsprobleme in den Besonderheiten der Schülerpersönlichkeit liegen. Mögliche Ursachen lassen sich zum Beispiel in den Einstellungen und Bewertungen des Schülers identifizieren. Ein grundlegendes Modell zur Erklärung der Entstehung von Motivation ist das Erwartungs-Wert-Modell: Motivation entsteht aus der subjektiven Einschätzung der Erfolgswahrscheinlichkeit einer Handlung (Erwartungskomponente) und aus dem Wert bzw. Nutzen, den die Folgen des Ergebnisses einer Handlung haben (Wertkomponente). Zum Beispiel entwickeln Schüler häufig erst dann ein Interesse an einem bestimmten Fach, wenn die Schulnoten relevant für den angestrebten Berufswunsch sind. Im Zusammenhang mit diesem Modell stehen auch attributionstheoretische Konzepte. Hier geht es um die Frage, auf welche Ursachen Schüler Erfolge und Misserfolge zurückführen. Hinsichtlich der Attributionsmuster lassen sich individuelle Unterschiede zwischen Schülern identifizieren: Erfolgszuversichtliche Schüler schreiben ihre Erfolge den eigenen Fähigkeiten zu und attribuieren Misserfolge internal variabel („Ich habe mich nicht genug vorbereitet“) oder external variabel („Ich habe Pech gehabt“). Misserfolgsängstliche Schüler erklären demgegenüber Misserfolge internal stabil durch mangelnde Fähigkeiten („Ich kann das einfach nicht“) und Erfolge external variabel („Ich hab Glück gehabt“) oder external stabil („Die Aufgabe war leicht“).

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

48

Thema Motivationsprobleme I

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Diese Schüler halten hierdurch ihre Leistungen für nicht beeinflussbar und werden bei kommenden Herausforderungen erneut Misserfolge erwarten, was sich negativ auf die Motivation auswirkt.

- Die Ebene der Organisation fokussiert Ursachen für Motivationsprobleme im Bereich der Schule und des Unterrichts. Deci und Ryan erklären Motivationsprobleme z.B. damit, dass die Lehrkraft im Unterricht die Bedürfnisse der Lernenden nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit nicht genügend berücksichtigt. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn Lehrkräfte die Anforderungen nicht an die Fähigkeiten der Schüler anpassen, ihnen keine angemessenen Wahlmöglichkeiten geben und die Schüler keine Kooperation und gegenseitige Wertschätzung erfahren können. Die Lehrkraft verbleibt bei der externalen Steuerung von Verhalten als Motivierungsform und erreicht keine zunehmende Internalisierung von Unterrichts- und Verhaltenszielen bei den Schülern.

Zur umfassenden Erklärung von Motivationsproblemen sollten unterschiedliche Erklärungsebenen berücksichtigt, miteinander verbunden sowie verschiedene theoretische Erklärungsansätze betrachtet werden."

49

Thema Motivationsprobleme I

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen Ihrer eigenen Erklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Hier ist Platz für Ihre Antwort

50

Thema Motivationsprobleme II

Thema Motivationsprobleme II

Szenario

Katja absolviert während ihres Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Sie erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Ein Fallbeispiel

Seit etwa zwei Jahren hat Bettina immer weniger Lust auf den Mathematikunterricht und zeigt eher schlechte Leistungen in diesem Fach. Sie beteiligt sich kaum noch am Unterrichtsgeschehen, erledigt selten ihre Hausaufgaben, bereitet Klassenarbeiten nicht vor und sitzt meistens nur gelangweilt ihre Zeit ab. In allen anderen Fächern präsentiert sich Bettina von einer ganz anderen Seite: Sie ist eine motivierte und interessierte Schülerin, beteiligt sich aktiv am Unterricht, macht ihre Hausaufgaben regelmäßig, bereitet sich sorgfältig auf Klassenarbeiten vor und zeigt allgemein gute bis sehr gute Leistungen. Bettina zeigt Motivationsprobleme.

Erklärung des Phänomens

Katja möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Wie würden Sie Katja die Entstehung von Motivationsproblemen erklären?

Aufgabe: Bitte fertigen Sie schriftlich eine Erklärung an und beantworten Sie bitte auf der nachfolgenden Seite folgende Fragestellungen: „Wie entstehen Motivationsprobleme bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Motivationsprobleme II

Ihre Erklärung zum Thema Motivations-probleme:

„Wie entstehen Motivationsprobleme bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“

Hier ist Platz für ihre Antwort

Thema Motivationsprobleme II

Erklärung des Phänomens

Da Katja es ganz genau wissen will, hat sie noch einen Experten zur Entstehung des Phänomens Motivationsprobleme befragt. Im Folgenden wird Ihnen eine Expertenerklärung präsentiert. Woran erkennt Katja nun, wie gut die Erklärungen sind?

Aufgabe: Bitte analysieren Sie zunächst Ihre eigene Erklärung, indem Sie die Fragen auf den folgenden Seiten stichwortartig beantworten. Danach werden Sie Ihre eigene Erklärung mit der Expertenerklärung vergleichen können.

Zur Orientierung finden Sie die jeweiligen Arbeitsaufträge am linken Rand.

Thema Motivationsprobleme II

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

55

Thema Motivationsprobleme II

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

56

Thema Motivationsprobleme II

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und gestützt?

Hier ist Platz für Ihre Antwort

57

Thema Motivationsprobleme II

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Herr Winter (51), Schulpsychologe

„Die Leistungen von Schülern hängen entscheidend von ihrer Motivation ab. Allgemein umfasst Motivation alle Prozesse, die zielgerichtete Verhaltensweisen in konkreten Situationen auslösen und aufrechterhalten. Sie bestimmt, was als Befriedigung erlebt wird, richtet Verhalten auf Ziele aus, steigert die Anstrengung, verbessert kognitive Prozesse und erhöht die Leistung. Motivation ist ein komplexes und umfassend erforschtes Konstrukt, zu dem es viele verschiedene theoretische Ansätze gibt. Die Entstehung von Motivationsstörungen bei Schülern kann auf unterschiedliche Ursachen zurückgeführt und durch verschiedene Theorien erklärt werden. Allgemein sind unterschiedliche Perspektiven bei der Erklärung von Motivationsproblemen zu berücksichtigen:

- Auf der Ebene des Individuums können die Ursachen für Motivationsprobleme in den Besonderheiten der Schülerpersönlichkeit liegen. Mögliche Ursachen lassen sich zum Beispiel in den Einstellungen und Bewertungen des Schülers identifizieren. Ein grundlegendes Modell zur Erklärung der Entstehung von Motivation ist das Erwartungs-Wert-Modell: Motivation entsteht aus der subjektiven Einschätzung der Erfolgswahrscheinlichkeit einer Handlung (Erwartungskomponente) und aus dem Wert bzw. Nutzen, den die Folgen des Ergebnisses einer Handlung haben (Wertkomponente). Zum Beispiel entwickeln Schüler häufig erst dann ein Interesse an einem bestimmten Fach, wenn die Schulnoten relevant für den angestrebten Berufswunsch sind. Im Zusammenhang mit diesem Modell stehen auch attributionstheoretische Konzepte. Hier geht es um die Frage, auf welche Ursachen Schüler Erfolge und Misserfolge zurückführen. Hinsichtlich der Attributionsmuster lassen sich individuelle Unterschiede zwischen Schülern identifizieren: Erfolgszuversichtliche Schüler schreiben ihre Erfolge den eigenen Fähigkeiten zu und attribuieren Misserfolge internal variabel („Ich habe mich nicht genug vorbereitet“) oder external variabel („Ich habe Pech gehabt“). Misserfolgsängstliche Schüler erklären demgegenüber Misserfolge internal stabil durch mangelnde Fähigkeiten („Ich kann das einfach nicht“) und Erfolge external variabel („Ich hab Glück gehabt“) oder external stabil („Die Aufgabe war leicht“).

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

58

Thema Motivationsprobleme II

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Diese Schüler halten hierdurch ihre Leistungen für nicht beeinflussbar und werden bei kommenden Herausforderungen erneut Misserfolge erwarten, was sich negativ auf die Motivation auswirkt.

- Die Ebene der Organisation fokussiert Ursachen für Motivationsprobleme im Bereich der Schule und des Unterrichts. Deci und Ryan erklären Motivationsprobleme z.B. damit, dass die Lehrkraft im Unterricht die Bedürfnisse der Lernenden nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit nicht genügend berücksichtigt. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn Lehrkräfte die Anforderungen nicht an die Fähigkeiten der Schüler anpassen, ihnen keine angemessenen Wahlmöglichkeiten geben und die Schüler keine Kooperation und gegenseitige Wertschätzung erfahren können. Die Lehrkraft verbleibt bei der externalen Steuerung von Verhalten als Motivierungsform und erreicht keine zunehmende Internalisierung von Unterrichts- und Verhaltenszielen bei den Schülern.

Zur umfassenden Erklärung von Motivationsproblemen sollten unterschiedliche Erklärungsebenen berücksichtigt, miteinander verbunden sowie verschiedene theoretische Erklärungsansätze betrachtet werden.“

59

Thema Motivationsprobleme II

Bitte analysieren Sie Ihre eigene Erklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen Ihrer eigenen Erklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Hier ist Platz für Ihre Antwort

60

Anhang 23: Lerneinheit Fremde Fehler, multiple Kontexte

Thema Burnout

Das wird Sie erwarten:

Im Folgenden werden Ihnen Merkmale einer wissenschaftlichen Erklärung im Vergleich zu einer Alltagserklärung näher erläutert. Bitte lesen Sie sich den Merkmalskatalog aufmerksam durch.

Anschließend werden Ihnen ein mögliches Szenario aus dem Schulalltag und ein dazu passendes Fallbeispiel präsentiert. Nachfolgend finden Sie zwei unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung des im Fallbeispiel beschriebenen Phänomens. Es handelt sich dabei um eine Alltagserklärung und eine Expertenerklärung.

Bitte halten Sie sich genau an die Aufgabenstellung. Das Prinzip der Lernumgebung wird sich bei den folgenden Themen wiederholen.

1

Thema Burnout

Szenario

Jochen absolviert während seines Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Er erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Fallbeispiel

Herr Kuhn, eigentlich ein sehr engagierter und begeisterter Lehrer, stellt in letzter Zeit fest, dass er eine Abneigung gegen die Schule entwickelt. Immer häufiger reagiert er auf Störungen, aber auch auf sinnvolle Beiträge von Schülern mit Zynismus. Früher versuchte er, interessante Unterrichtsmethoden einzusetzen, mittlerweile beschränkt er sich auf Frontalunterricht, der weder ihm noch den Schülern Spaß macht. Da er ohnehin keinen Sinn mehr im Unterrichten sieht, versucht er nur noch, den Vormittag irgendwie hinter sich zu bringen. Er verspätet sich jetzt auch häufig und meldet sich öfter krank. Herr Kuhn zeigt Symptome von Burnout.

Erklärung des Phänomens

Jochen möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Aus diesem Grund hat er verschiedene Personen gefragt: „Wie entsteht Burnout bei Lehrkräften? Welche Ursachen gibt es?“ Jochen erhält unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung von Burnout. Aber woher weiß Jochen nun, welche Erklärung zutreffender ist?

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Alltags- und eine Expertenerklärung. Bitte analysieren Sie zunächst die Alltagserklärung, indem Sie die am linken Seitenrand stehenden Fragen auf den folgenden Seiten beantworten. Ihre Antworten dürfen auch in verständlichen Stichworten erfolgen. Danach geht es darum, die Alltagserklärung mit der Expertenerklärung zu vergleichen.

2

Thema Burnout

Die Alltagserklärung

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Andreas Schneider (38)
„Ein Bekannter von mir, ein erfahrener Lehrer, hat mir erzählt, dass an seiner Schule viele Kollegen von dem Problem betroffen sind. Diese Kollegen gehen nicht mehr gern zur Schule und unterrichten nur noch mit Widerwillen. Manche von denen sind ganz schön kaputt.
Dabei ist das doch ein schöner Beruf, man verdient gut und ist als Beamter prima abgesichert. Aber vielleicht ist genau das das Problem. Nämlich, dass die falschen Leute Lehrer werden, aus den falschen Gründen sozusagen. In so einem Job muss man schon den richtigen Charakter mitbringen und sich auch anstrengen – wie in anderen Berufen auch. Also entweder man wird mit den Belastungen des Lehrerberufs fertig oder eben nicht. Und wenn man damit nicht klarkommt, wird man krank. Ich bin mir nicht sicher, ob man das überhaupt lernen kann, vielleicht wird man zur guten Lehrkraft geboren. Jedenfalls sind es nicht die richtigen Leute, die diesen Beruf ergreifen, so kommt es mir zumindest vor.“

Thema Burnout

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Andreas Schneider (38)
„Ein Bekannter von mir, ein erfahrener Lehrer, hat mir erzählt, dass an seiner Schule viele Kollegen von dem Problem betroffen sind. Diese Kollegen gehen nicht mehr gern zur Schule und unterrichten nur noch mit Widerwillen. Manche von denen sind ganz schön kaputt.
Dabei ist das doch ein schöner Beruf, man verdient gut und ist als Beamter prima abgesichert. Aber vielleicht ist genau das das Problem. Nämlich, dass die falschen Leute Lehrer werden, aus den falschen Gründen sozusagen. In so einem Job muss man schon den richtigen Charakter mitbringen und sich auch anstrengen – wie in anderen Berufen auch. Also entweder man wird mit den Belastungen des Lehrerberufs fertig oder eben nicht. Und wenn man damit nicht klarkommt, wird man krank. Ich bin mir nicht sicher, ob man das überhaupt lernen kann, vielleicht wird man zur guten Lehrkraft geboren. Jedenfalls sind es nicht die richtigen Leute, die diesen Beruf ergreifen, so kommt es mir zumindest vor.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Burnout

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Andreas Schneider (38)
„Ein Bekannter von mir, ein erfahrener Lehrer, hat mir erzählt, dass an seiner Schule viele Kollegen von dem Problem betroffen sind. Diese Kollegen gehen nicht mehr gern zur Schule und unterrichten nur noch mit Widerwillen. Manche von denen sind ganz schön kaputt.
Dabei ist das doch ein schöner Beruf, man verdient gut und ist als Beamter prima abgesichert. Aber vielleicht ist genau das das Problem. Nämlich, dass die falschen Leute Lehrer werden, aus den falschen Gründen sozusagen. In so einem Job muss man schon den richtigen Charakter mitbringen und sich auch anstrengen – wie in anderen Berufen auch. Also entweder man wird mit den Belastungen des Lehrerberufs fertig oder eben nicht. Und wenn man damit nicht klarkommt, wird man krank. Ich bin mir nicht sicher, ob man das überhaupt lernen kann, vielleicht wird man zur guten Lehrkraft geboren. Jedenfalls sind es nicht die richtigen Leute, die diesen Beruf ergreifen, so kommt es mir zumindest vor.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

5

Thema Burnout

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

Andreas Schneider (38)
„Ein Bekannter von mir, ein erfahrener Lehrer, hat mir erzählt, dass an seiner Schule viele Kollegen von dem Problem betroffen sind. Diese Kollegen gehen nicht mehr gern zur Schule und unterrichten nur noch mit Widerwillen. Manche von denen sind ganz schön kaputt.
Dabei ist das doch ein schöner Beruf, man verdient gut und ist als Beamter prima abgesichert. Aber vielleicht ist genau das das Problem. Nämlich, dass die falschen Leute Lehrer werden, aus den falschen Gründen sozusagen. In so einem Job muss man schon den richtigen Charakter mitbringen und sich auch anstrengen – wie in anderen Berufen auch. Also entweder man wird mit den Belastungen des Lehrerberufs fertig oder eben nicht. Und wenn man damit nicht klarkommt, wird man krank. Ich bin mir nicht sicher, ob man das überhaupt lernen kann, vielleicht wird man zur guten Lehrkraft geboren. Jedenfalls sind es nicht die richtigen Leute, die diesen Beruf ergreifen, so kommt es mir zumindest vor.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

6

Thema Burnout

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Prof. Fuchs (56), Professor für Differentielle und Persönlichkeitspsychologie an Jochens Universität

„Es gibt in der Fachliteratur zum Thema Burnout viele verschiedene Definitionen und Erklärungsansätze. Das zeigt, dass es sich um ein komplexes, schwer definierbares bzw. abgrenzbares und noch schwerer zu erklärendes Phänomen handelt. Die aktuelle Befundlage ist insgesamt komplex und uneinheitlich, zum Teil auch widersprüchlich.

- Aus der Perspektive der Persönlichkeitspsychologie geht es um die Identifikation von Merkmalen, in denen sich Lehrkräfte mit Burnout-Symptomen von ihren Kollegen ohne diese Symptome unterscheiden. Burnout wird hier meist als emotionale, kognitive und körperliche Erschöpfung aufgefasst, die häufig mit Dehumanisierung (Menschen werden als Objekte gesehen, Mitgefühl ist schwer möglich) und reduzierter Leistungsfähigkeit einhergeht. Als Ursachen werden z.B. überhöhter beruflicher Idealismus, sehr ausgeprägte Helfermotivation und Perfektionismus in Verbindung mit mangelnder Distanzierungsfähigkeit bzw. ungünstigen Bewältigungsstrategien diskutiert. Durch unrealistische selbst gesetzte Ziele kommt es zu Stress und wiederholtem Misserfolgserleben oder sogar zum Erleben von Hilflosigkeit mit negativen Konsequenzen für das berufliche Selbstkonzept und die Selbstwirksamkeit. Damit ist ein Teufelskreis etabliert. Die Persönlichkeitspsychologie sucht also nach Erklärungen auf Seiten des Individuums. Die individuelle Perspektive des Persönlichkeitsparadigmas reicht jedoch nicht aus, da sie Merkmale der Institution Schule nicht berücksichtigt.

- Die Organisationspsychologie betrachtet vornehmlich die Institution Schule als Ursache von Burnout. Im Zentrum stehen die Arbeitsbedingungen und die Organisationsstrukturen. Burnoutfördernd sind fehlende Anerkennung und Belohnung (hierzu zählen auch begrenzte Aufstiegsmöglichkeiten), mangelndes Feedback und Rollenunklarheit. Überforderung durch multiple Aufgaben und Planungsunsicherheit durch zahlreiche, wenig vorbereitete Schulentwicklungsmaßnahmen können hier ebenso angeführt werden wie ein ungünstiges Schulklima. Hierzu zählen etwa mangelnde Kooperationsbereitschaft unter Kollegen und wenig Unterstützung von der Schulleitung.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Thema Burnout

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Allerdings wirken sich diese Merkmale der Institution auf unterschiedliche Personen unterschiedlich aus, d.h. ihr Einfluss auf die Entstehung von Burnout–Symptomen kann von Personenmerkmalen moderiert werden. Personen mit niedriger Ungewissheitstoleranz könnten z.B. bestimmte Schulentwicklungsmaßnahmen als Bedrohung erleben, während dieselben Maßnahmen von Personen mit hoher Ungewissheitstoleranz als Herausforderung wahrgenommen werden.

- Die soziologische Perspektive betont die gesellschaftliche Komponente bei der Burnout-Entstehung. Obwohl die Aufgaben der Lehrkraft zunehmend komplexer und breiter gefächert sind (erzieherische Aufgaben, Verpflichtung zur Fortbildung, Beteiligung an Schulentwicklung etc.), findet diese Entwicklung nicht ausreichende Beachtung in der Bewertung durch die Gesellschaft. Dies steht in Diskrepanz zur Selbsteinschätzung der Lehrkräfte bezüglich ihrer beruflichen Belastung. Die fehlende Anerkennung durch die Gesellschaft wirkt sich belastend aus und führt zu einer wachsenden Unzufriedenheit und dem Gefühl, dass die geleistete Arbeit nicht wertgeschätzt wird. So entstehen beispielsweise Selbstzweifel und Frustration, welche zu psychischen Problemen führen können.

Es ist angezeigt, die verschiedenen Erklärungsebenen miteinander zu verbinden. Beispielsweise ist davon auszugehen, dass sich die gesellschaftliche Ebene sowohl auf die institutionelle als auch auf die Ebene des Individuums auswirkt.“

Thema Burnout

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen der Alltagserklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Andreas Schneider (38)
„Ein Bekannter von mir, ein erfahrener Lehrer, hat mir erzählt, dass an seiner Schule viele Kollegen von dem Problem betroffen sind. Diese Kollegen gehen nicht mehr gern zur Schule und unterrichten nur noch mit Widerwille. Manche von denen sind ganz schön kaputt.
Dabei ist das doch ein schöner Beruf, man verdient gut und ist als Beamter prima abgesichert. Aber vielleicht ist genau das das Problem. Nämlich, dass die falschen Leute Lehrer werden, aus den falschen Gründen sozusagen. In so einem Job muss man schon den richtigen Charakter mitbringen und sich auch anstrengen – wie in anderen Berufen auch. Also entweder man wird mit den Belastungen des Lehrerberufs fertig oder eben nicht. Und wenn man damit nicht klarkommt, wird man krank. Ich bin mir nicht sicher, ob man das überhaupt lernen kann, vielleicht wird man zur guten Lehrkraft geboren. Jedenfalls sind es nicht die richtigen Leute, die diesen Beruf ergreifen, so kommt es mir zumindest vor.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Unterrichtsstörungen

Thema Unterrichtsstörungen

Szenario

Kathrin absolviert während ihres Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Sie erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Fallbeispiel

An einer Grundschule kommt es in der Klasse von Frau Müller immer wieder zu massiven Störungen des Unterrichts: Der achtjährige Jakob verweigert die Mitarbeit. Er singt im Unterricht Lieder, läuft durch die Klasse, stört seine Mitschüler. Wenn er von Frau Müller ermahnt wird, imitiert er sie spöttisch. Bestrafungen, wie die große Pause im Klassenzimmer zu verbringen, zeigen keine Wirkung. In Frau Müllers Klasse gibt es viele Unterrichtsstörungen.

Erklärung des Phänomens

Kathrin möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Aus diesem Grund hat sie verschiedene Personen gefragt: „Wie entstehen Unterrichtsstörungen? Welche Ursachen gibt es?“ Kathrin erhält unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung von Unterrichtsstörungen. Aber woher weiß Kathrin nun, welche Erklärung zutreffender ist?

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Alltags- und eine Expertenerklärung. Bitte analysieren Sie zunächst die Alltagserklärung, indem Sie die am linken Seitenrand stehenden Fragen auf den folgenden Seiten beantworten. Ihre Antworten dürfen auch in verständlichen Stichworten erfolgen. Danach geht es darum, die Alltagserklärung mit der Expertenerklärung zu vergleichen.

Thema Unterrichtsstörungen

Die Alltagserklärung

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Jürgen Meyer (46)
„Es ist doch kein Wunder, dass es Unterrichtsstörungen in der Schule gibt. Schüler sind von sich aus faul, haben keine Lust auf den Unterricht und wollen nicht lernen. Da kommt man mit Kuschelpädagogik, grenzenloser Toleranz und Verständnis auch nicht weiter. Schüler müssen zum Lernen gezwungen werden, nur dann passen sie im Unterricht auf und erbringen gute Leistungen. Das hört man doch immer wieder, dass viele sich später bei ihren „strengen“ Lehrkräften bedanken, weil sie ohne diese wahrscheinlich nie einen Schulabschluss geschafft hätten. Ich denke, es war schon immer so, dass Schüler lieber anderen Dingen nachgegangen sind und es kaum erwarten konnten, dass die Schule aus ist. So wird es auch in Zukunft sein.“

Thema Unterrichtsstörungen

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Jürgen Meyer (46)
„Es ist doch kein Wunder, dass es Unterrichtsstörungen in der Schule gibt. Schüler sind von sich aus faul, haben keine Lust auf den Unterricht und wollen nicht lernen. Da kommt man mit Kuschelpädagogik, grenzenloser Toleranz und Verständnis auch nicht weiter. Schüler müssen zum Lernen gezwungen werden, nur dann passen sie im Unterricht auf und erbringen gute Leistungen. Das hört man doch immer wieder, dass viele sich später bei ihren „strengen" Lehrkräften bedanken, weil sie ohne diese wahrscheinlich nie einen Schulabschluss geschafft hätten. Ich denke, es war schon immer so, dass Schüler lieber anderen Dingen nachgegangen sind und es kaum erwarten konnten, dass die Schule aus ist. So wird es auch in Zukunft sein."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

13

Thema Unterrichtsstörungen

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Jürgen Meyer (46)
„Es ist doch kein Wunder, dass es Unterrichtsstörungen in der Schule gibt. Schüler sind von sich aus faul, haben keine Lust auf den Unterricht und wollen nicht lernen. Da kommt man mit Kuschelpädagogik, grenzenloser Toleranz und Verständnis auch nicht weiter. Schüler müssen zum Lernen gezwungen werden, nur dann passen sie im Unterricht auf und erbringen gute Leistungen. Das hört man doch immer wieder, dass viele sich später bei ihren „strengen" Lehrkräften bedanken, weil sie ohne diese wahrscheinlich nie einen Schulabschluss geschafft hätten. Ich denke, es war schon immer so, dass Schüler lieber anderen Dingen nachgegangen sind und es kaum erwarten konnten, dass die Schule aus ist. So wird es auch in Zukunft sein."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

14

Thema Unterrichtsstörungen

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

Jürgen Meyer (46)
„Es ist doch kein Wunder, dass es Unterrichtsstörungen in der Schule gibt. Schüler sind von sich aus faul, haben keine Lust auf den Unterricht und wollen nicht lernen. Da kommt man mit Kuschelpädagogik, grenzenloser Toleranz und Verständnis auch nicht weiter. Schüler müssen zum Lernen gezwungen werden, nur dann passen sie im Unterricht auf und erbringen gute Leistungen. Das hört man doch immer wieder, dass viele sich später bei ihren „strengen" Lehrkräften bedanken, weil sie ohne diese wahrscheinlich nie einen Schulabschluss geschafft hätten. Ich denke, es war schon immer so, dass Schüler lieber anderen Dingen nachgegangen sind und es kaum erwarten konnten, dass die Schule aus ist. So wird es auch in Zukunft sein."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Unterrichtsstörungen

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Marianne Schmidt (52), Schulsozialarbeiterin

„Als Unterrichtsstörungen werden unterschiedliche Formen abweichenden Verhaltens bezeichnet, die das Lehren und Lernen in der Schule und im Unterricht beeinträchtigen. Ob ein Verhalten als Unterrichtsstörung wahrgenommen wird, ist jedoch auch vom subjektiven Ermessensspielraum der Lehrkraft abhängig. Keller (2010) unterscheidet sechs typische Erscheinungsformen von Unterrichtsstörungen: Akustische Störungen (Zwischenrufe, Singen), motorische Störungen (Zappeln), aggressives Verhalten (verbale Provokationen), geistige Abwesenheit (Träumen), Verweigerung (fehlende Hausaufgaben) und Verstöße gegen die Hausordnung. Zur Entstehung von Unterrichtsstörungen lassen sich Ursachen auf verschiedenen Ebenen identifizieren:

- Auf der Ebene des Individuums werden Merkmale des Schülers z.B. Persönlichkeitseigenschaften, wie eine hohe Bereitschaft zu aggressivem Verhalten, die Pubertät oder ein Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom, als Ursache zur Erklärung der Entstehung von Unterrichtsstörungen in der Schule herangezogen. Erklärungen auf der Ebene des Individuums greifen jedoch zu kurz, da sie Merkmale der Institution Schule oder der Lehrkraft nicht berücksichtigen.

- Weitere Ursachen zur Entstehung von Unterrichtsstörungen liegen auf der Ebene der Familie bzw. des sozialen Umfeldes eines Schülers: Die Familie als die erste und wichtigste Sozialisationsinstanz hat einen maßgeblichen Einfluss auf die kognitive, emotionale und soziale Entwicklung eines Kindes. Viele Kinder sind in ihren Familien vielfältigen Belastungen ausgesetzt, z.B. einer Scheidung, auf die sie z.B. mit Entwicklungsproblemen oder Auffälligkeiten im Sozialverhalten reagieren können. Diese können sich im Unterricht wiederum als störendes Verhalten äußern.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Thema Unterrichtsstörungen

Die Expertenerklärung (Teil 2)

- Die Ebene der Institution betrachtet vornehmlich die Institution Schule und damit auch den Unterricht selbst als Ursache für Unterrichtsstörungen. Im Zentrum stehen also die Organisationsstrukturen und Lernbedingungen, insbesondere die Art des Unterrichtens: Die bisherige Forschung zeigt, dass das Lehrerverhalten einen maßgeblichen Einfluss auf die Auftretenswahrscheinlichkeit von Unterrichtsstörungen hat. Beispielsweise beugen ein gut strukturierter Unterricht sowie die breite Aktivierung der Schüler und eindeutige Regeln Unterrichtsstörungen vor. Diese Merkmale des Unterrichts wirken sich auf unterschiedliche Personen unterschiedlich aus, d.h. ihr Einfluss auf die Entstehung von Unterrichtsstörungen kann von Personenmerkmalen beeinflusst werden. So könnten Schüler mit einer ablehnenden Einstellung zur Einhaltung sozialer Normen transparente und eindeutige Regeln im Klassenzimmer eher ignorieren.

- Auf der gesellschaftlichen Ebene werden gesellschaftliche Einflussfaktoren zur Entstehung von Unterrichtsstörungen betont. Dazu gehören z.B. die Veränderungen von Familienstrukturen, ein in der Gesellschaft uneinheitlicher Wertekonsens, verstärkte reale oder mediale Gewalterfahrungen oder Armutserfahrungen, die sich negativ auf Familien und die Entwicklung von Kindern auswirken und damit auch Verhaltensauffälligkeiten sowie Unterrichtsstörungen in der Schule verursachen können.

Es ist angezeigt, die verschiedenen Erklärungsebenen miteinander zu verbinden. Beispielsweise ist anzunehmen, dass sich die gesellschaftlichen Einflussfaktoren auf das Leben in der Familie, die Institution Schule und das Individuum auswirken. Darüber hinaus führen bestimmte Merkmale der Schule oder des Unterrichts erst in Wechselwirkung mit Personenmerkmalen des Schülers oder der Schüler zum Auftreten von Unterrichtsstörungen.“

Thema Unterrichtsstörungen

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen der Alltagserklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Jürgen Meyer (46)
„Es ist doch kein Wunder, dass es Unterrichtsstörungen in der Schule gibt. Schüler sind von sich aus faul, haben keine Lust auf den Unterricht und wollen nicht lernen. Da kommt man mit Kuschelpädagogik, grenzenloser Toleranz und Verständnis auch nicht weiter. Schüler müssen zum Lernen gezwungen werden, nur dann passen sie im Unterricht auf und erbringen gute Leistungen. Das hört man doch immer wieder, dass viele sich später bei ihren „strengen“ Lehrkräften bedanken, weil sie ohne diese wahrscheinlich nie einen Schulabschluss geschafft hätten. Ich denke, es war schon immer so, dass Schüler lieber anderen Dingen nachgegangen sind und es kaum erwarten konnten, dass die Schule aus ist. So wird es auch in Zukunft sein.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Schulangst

Thema Schulangst

Szenario

Christian absolviert während seines Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Er erfährt nach einiger Zeit, dass es bei einer Lehrkraft eine Schülerin gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Fallbeispiel

In letzter Zeit beobachtet Frau Schmitt bei ihrer Schülerin Sarah, dass sie immer weniger Freude am Mathematikunterricht zeigt. Sarah ist eine ruhige, zurückhaltende, aber auch ehrgeizige Schülerin, die durchschnittliche Leistungen im Fach Mathematik erbringt. In der letzten Klassenarbeit hat Sarah eine 5 geschrieben, worüber sie sehr unglücklich ist. Seitdem verhält sie sich im Unterricht noch ruhiger und zurückhaltender als vorher, wirkt stark verunsichert und wird sofort rot, sobald sie angesprochen wird. In einem Elterngespräch wird deutlich, dass Sarah große Angst vor dem Mathematikunterricht hat, weil sie das Gefühl hat, den Anforderungen nicht gewachsen zu sein. Sie bekomme jetzt Nachhilfe und bereite sich zu Hause lange auf den Unterricht vor. Oft möchte sie morgens nicht zur Schule gehen. Sarah zeigt Symptome von Schulangst.

Erklärung des Phänomens

Christian möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Aus diesem Grund hat er verschiedene Personen gefragt: „Wie entsteht Schulangst bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“ Christian erhält unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung von Schulangst. Aber woher weiß Christian nun, welche Erklärung zutreffender ist?

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Alltags- und eine Expertenerklärung. Bitte analysieren Sie zunächst die Alltagserklärung, indem Sie die am linken Seitenrand stehenden Fragen auf den folgenden Seiten beantworten. Ihre Antworten dürfen auch in verständlichen Stichworten erfolgen. Danach geht es darum, die Alltagserklärung mit der Expertenerklärung zu vergleichen.

Thema Schulangst

Die Alltagserklärung

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Angelika Schuster (38)
„Die meisten Kinder, die Angst vor der Schule oder dem Unterricht haben, schämen sich für ihre schlechten Leistungen vor der Klasse. Eine Bekannte hat erzählt, dass ihre Tochter in Mathe immer wieder von der Lehrkraft an die Tafel gebeten wurde, um Aufgaben vorzurechnen. Leider konnte sie das Thema damals nicht so gut und hat sich jedes Mal verrechnet, wenn sie an der Tafel rechnen sollte. Wenn man ständig vor der Klasse versagt und die Lehrkraft dann auch noch Schritt für Schritt auf die einzelnen Fehler hinweist, ist das wie eine öffentliche Demütigung. Ist doch klar, dass man nicht mehr gerne in die Schule geht und schon gar nicht in den Matheunterricht."

21

Thema Schulangst

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Angelika Schuster (38)
„Die meisten Kinder, die Angst vor der Schule oder dem Unterricht haben, schämen sich für ihre schlechten Leistungen vor der Klasse. Eine Bekannte hat erzählt, dass ihre Tochter in Mathe immer wieder von der Lehrkraft an die Tafel gebeten wurde, um Aufgaben vorzurechnen. Leider konnte sie das Thema damals nicht so gut und hat sich jedes Mal verrechnet, wenn sie an der Tafel rechnen sollte. Wenn man ständig vor der Klasse versagt und die Lehrkraft dann auch noch Schritt für Schritt auf die einzelnen Fehler hinweist, ist das wie eine öffentliche Demütigung. Ist doch klar, dass man nicht mehr gerne in die Schule geht und schon gar nicht in den Matheunterricht."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

22

Thema Schulangst

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Angelika Schuster (38)
„Die meisten Kinder, die Angst vor der Schule oder dem Unterricht haben, schämen sich für ihre schlechten Leistungen vor der Klasse. Eine Bekannte hat erzählt, dass ihre Tochter in Mathe immer wieder von der Lehrkraft an die Tafel gebeten wurde, um Aufgaben vorzurechnen. Leider konnte sie das Thema damals nicht so gut und hat sich jedes Mal verrechnet, wenn sie an der Tafel rechnen sollte. Wenn man ständig vor der Klasse versagt und die Lehrkraft dann auch noch Schritt für Schritt auf die einzelnen Fehler hinweist, ist das wie eine öffentliche Demütigung. Ist doch klar, dass man nicht mehr gerne in die Schule geht und schon gar nicht in den Matheunterricht."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

23

Thema Schulangst

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

Angelika Schuster (38)
„Die meisten Kinder, die Angst vor der Schule oder dem Unterricht haben, schämen sich für ihre schlechten Leistungen vor der Klasse. Eine Bekannte hat erzählt, dass ihre Tochter in Mathe immer wieder von der Lehrkraft an die Tafel gebeten wurde, um Aufgaben vorzurechnen. Leider konnte sie das Thema damals nicht so gut und hat sich jedes Mal verrechnet, wenn sie an der Tafel rechnen sollte. Wenn man ständig vor der Klasse versagt und die Lehrkraft dann auch noch Schritt für Schritt auf die einzelnen Fehler hinweist, ist das wie eine öffentliche Demütigung. Ist doch klar, dass man nicht mehr gerne in die Schule geht und schon gar nicht in den Matheunterricht."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

24

Thema Schulangst

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Frau Dr. Klein (51), Kinder- und Jugendpsychotherapeutin

„Schulangst umfasst die Angst vor Personen oder Bedingungen, die mit dem Schulbesuch insgesamt oder mit spezifischen schulischen Situationen assoziiert sind. Sie bezieht sich eher allgemein auf den Schulbesuch oder auf sehr spezifische schulische Situationen und Bedingungen, wie z.B. das Schreiben eines Diktats. Die Schulangst stellt eine heterogene Gruppe von Ängsten dar, der soziale Ängste (z.B. Angst vor sozialer Zurückweisung) oder Leistungsängste (z.B. Prüfungsangst) zugrunde liegen. Bei ängstlichen Kindern sind Beeinträchtigungen in den Schulleistungen, in den Sozialkontakten und im Selbstkonzept zu erwarten. Die Entstehung von Schulangst kann als ein Resultat des Zusammenwirkens von Bedingungsfaktoren auf unterschiedlichen Ebenen erklärt werden. Folgende Faktoren sind bei der Erklärung von Schulangst zu berücksichtigen:

- Auf der Ebene des Individuums werden Merkmale des Schülers zur Erklärung von Schulangst herangezogen. Ursächlich für die Entstehung von Schulangst können z.B. ungünstige Attributionsmuster, ein negatives Selbstkonzept, negative Erwartungen an bevorstehende Ereignisse und eine verzerrte Informationsverarbeitung sein. Zu beachten sind auf dieser Ebene auch die schulbezogenen Fertigkeiten und Fähigkeiten und eventuell damit zusammenhängende Schwierigkeiten wie z.B. eine Überforderung, Probleme bei der Aufmerksamkeit und Konzentration sowie allgemeine Lernschwierigkeiten.

- Auf der Ebene der Familie wird u.a. das Erziehungsverhalten der Eltern betrachtet. Als sich negativ auswirkende Merkmale konnten z.B. ein abweisender oder desinteressierter Erziehungsstil, inkonsistentes nicht vorhersehbares Erziehungsverhalten, ein hohes Ausmaß an Strenge und Strafe, überhöhte Leistungsanforderungen an das Kind sowie eine Ablehnung von Lehrern, Lehrerverhalten und Lehrmethoden identifiziert werden.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Thema Schulangst

Die Expertenerklärung (Teil 2)

- Auf der Ebene der Institution werden Merkmale der Schule und des Unterrichts zur Erklärung von Schulangst herangezogen. Angstauslösende Bedingungen in der Schule und im Unterricht sind z.B. ein extrem autoritäres und rigides Lehrerverhalten, die Demütigung und das Bloßstellen von Schülern, eine unpräzise und sprachlich verwirrende Darbietung des Unterrichtsstoffes, unklare Unterrichtsziele, fehlende angemessene Rückmeldung an den Schüler, intransparente Leistungsbeurteilung und das Aufbauen einer Drohkulisse vor Leistungsüberprüfungen. Bei den Merkmalen der Schule ist u.a. ein ungünstiges Schulklima, insbesondere das Mobbing durch Mitschüler als Ursache aufzuführen: In einer Befragung unter Grundschülern gaben 20% der Befragten an, aus diesem Grund Angst vor der Schule zu haben. Aber auch ein auf Rivalität und Konkurrenz beruhendes Schüler-Schüler-Verhältnis gilt als eine Bedingung für die Entstehung von Schulangst. Häufige Auslöser für die Entstehung von Schulangst sind negative Erfahrungen in der Schule: Wird z.B. ein Schüler von einer Lehrkraft kritisiert oder von Mitschülern ausgelacht, könnten ähnliche Situationen oder der Besuch der Schule generell angstbesetzt sein. Auslöser für Schulangst können auch negative Erfahrungen sein, die nicht direkt im Zusammenhang mit der jeweiligen Schule stehen, wie z.B. ein Umzug oder die Trennung der Eltern, ein Schulwechsel oder neue Lehrer.

Zur umfassenden Erklärung des Phänomens Schulangst sollten die unterschiedlichen Erklärungsebenen berücksichtigt werden. Schulangst entsteht häufig erst dann, wenn es zu Wechselwirkungen der Bedingungsfaktoren unterschiedlicher Ebenen kommt. So ist anzunehmen, dass ein Schüler mit einem negativen Selbstkonzept und ungünstigen Kausalattributionen auf ein autoritäres, strafendes Lehrerverhalten eher mit Schulangst reagiert.“

Thema Schulangst

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen der Alltagserklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Angelika Schuster (38)
„Die meisten Kinder, die Angst vor der Schule oder dem Unterricht haben, schämen sich für ihre schlechten Leistungen vor der Klasse. Eine Bekannte hat erzählt, dass ihre Tochter in Mathe immer wieder von der Lehrkraft an die Tafel gebeten wurde, um Aufgaben vorzurechnen. Leider konnte sie das Thema damals nicht so gut und hat sich jedes Mal verrechnet, wenn sie an der Tafel rechnen sollte. Wenn man ständig vor der Klasse versagt und die Lehrkraft dann auch noch Schritt für Schritt auf die einzelnen Fehler hinweist, ist das wie eine öffentliche Demütigung. Ist doch klar, dass man nicht mehr gerne in die Schule geht und schon gar nicht in den Matheunterricht."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Aggression

Thema Aggression

Szenario

Sabrina absolviert während ihres Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Sie erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Fallbeispiel

Seit einiger Zeit kommt es mit dem 14-jährigen Dennis häufiger zu Zwischenfällen in der Schule. Dennis ärgert jüngere Kinder auf dem Schulhof, schlägt sich und beschimpft auch seine Mitschüler und seine Klassenlehrerin, sobald diese versucht zu schlichten. Im Gespräch mit den Eltern stellt sich heraus, dass sich Dennis auch zuhause aggressiv verhält – meist zum Leidwesen seiner Schwester. Da Dennis' Eltern beide berufstätig sind, verbringt Dennis nach der Schule häufig Zeit mit den Jungs aus seiner Nachbarschaft. Es kam auch schon vor, dass Dennis abends nicht nach Hause gekommen ist und schließlich von der Polizei aufgegriffen wurde. Dennis zeigt in vielen Lebensbereichen aggressives Verhalten.

Erklärung des Phänomens

Sabrina möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Aus diesem Grund hat sie verschiedene Personen gefragt: „Wie entsteht aggressives Verhalten bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?" Sabrina erhält unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung von Aggression. Aber woher weiß Sabrina nun, welche Erklärung zutreffender ist?

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Alltags- und eine Expertenerklärung. Bitte analysieren Sie zunächst die Alltagserklärung, indem Sie die am linken Seitenrand stehenden Fragen auf den folgenden Seiten beantworten. Ihre Antworten dürfen auch in verständlichen Stichworten erfolgen. Danach geht es darum, die Alltagserklärung mit der Expertenerklärung zu vergleichen.

Thema Aggression

Die Alltagserklärung

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Sabine Müller (46)
„In der Klasse meines Sohnes gibt es auch einen Jungen, der seine Wut nicht unter Kontrolle hat. Beim kleinsten Streit geht er sofort auf die anderen Kinder los, schlägt und schubst sie. Offensichtlich haben die Eltern in der Erziehung versagt. Sie haben ihm nicht beigebracht, wie man Konflikte löst und seine Wut unter Kontrolle hält. Ich habe gehört, dass die Eltern beide berufstätig sind und einfach nicht genug Zeit mit dem eigenen Sohn verbringen."

Thema Aggression

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Sabine Müller (46)
„In der Klasse meines Sohnes gibt es auch einen Jungen, der seine Wut nicht unter Kontrolle hat. Beim kleinsten Streit geht er sofort auf die anderen Kinder los, schlägt und schubst sie. Offensichtlich haben die Eltern in der Erziehung versagt. Sie haben ihm nicht beigebracht, wie man Konflikte löst und seine Wut unter Kontrolle hält. Ich habe gehört, dass die Eltern beide berufstätig sind und einfach nicht genug Zeit mit dem eigenen Sohn verbringen."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Aggression

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Sabine Müller (46)
„In der Klasse meines Sohnes gibt es auch einen Jungen, der seine Wut nicht unter Kontrolle hat. Beim kleinsten Streit geht er sofort auf die anderen Kinder los, schlägt und schubst sie. Offensichtlich haben die Eltern in der Erziehung versagt. Sie haben ihm nicht beigebracht, wie man Konflikte löst und seine Wut unter Kontrolle hält. Ich habe gehört, dass die Eltern beide berufstätig sind und einfach nicht genug Zeit mit dem eigenen Sohn verbringen."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Aggression

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

Sabine Müller (46)
„In der Klasse meines Sohnes gibt es auch einen Jungen, der seine Wut nicht unter Kontrolle hat. Beim kleinsten Streit geht er sofort auf die anderen Kinder los, schlägt und schubst sie. Offensichtlich haben die Eltern in der Erziehung versagt. Sie haben ihm nicht beigebracht, wie man Konflikte löst und seine Wut unter Kontrolle hält. Ich habe gehört, dass die Eltern beide berufstätig sind und einfach nicht genug Zeit mit dem eigenen Sohn verbringen."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Aggression

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Herr Dr. Fröhlich (32), Mitarbeiter am Lehrstuhl für Sozialpsychologie

„Unter Aggression wird jede Form von Verhalten verstanden, die darauf abzielt, anderen Personen zu schaden oder sie zu verletzen. Aggressives Verhalten kann verschiedene Formen annehmen: Unterschieden werden z.B. offene (direkte) sowie verdeckte (indirekte) Formen, Aggression kann relational, instrumentell oder feindselig ausgerichtet sein. Zur Erklärung von aggressivem Verhalten gibt es unterschiedliche Theorien. Umfassende Erklärungsansätze ziehen zur Erklärung der Entstehung aggressiven Verhaltens biologische, psychologische und soziale Faktoren heran, deren Wechselwirkungen in einem biopsychosozialen Modell beschrieben werden. Im Folgenden werden die einzelnen Faktoren näher erläutert:

- Biologische Faktoren berücksichtigen die genetischen Merkmale zur Erklärung von aggressivem Verhalten. Bedeutsam sind hierbei z.B. Geschlechtsunterschiede oder angeborene Personenmerkmale.

- Psychologische Faktoren umfassen kognitive und emotionale Aspekte des Kindes wie z.B. eine verzerrte sozial-kognitive Informationsverarbeitung: Aggressive Kinder unterstellen häufig ihrer Umwelt feindliche Absichten, sie neigen zu einer Fehlinterpretation des Verhaltens. Reagieren sie daraufhin aggressiv, löst das in ihrem sozialen Umfeld negative Interaktionen oder soziale Ablehnung aus. Genau diese Reaktionen erzeugen wiederum das aggressive Verhalten beim Betroffenen. Es handelt sich um einen Teufelskreis. Des Weiteren verfügen aggressive Kinder nur über ein unzureichendes Einfühlungsvermögen. Sie können sich nicht vorstellen, dass ihre Opfer unter ihrem Verhalten leiden.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Thema Aggression

Die Expertenerklärung (Teil 2)

- Zu den sozialen Faktoren gehören v.a. das Erziehungs- und Interaktionsverhalten in der Familie. Es konnten durch Studien eine Reihe von familiären Risikofaktoren identifiziert werden wie z.B. zu wenig Regeln, eine ablehnende Haltung gegenüber dem Kind, mangelnde Aufsicht durch die Eltern, negative Rückmeldungen (Nörgeln, Kritisieren), unangemessene Erziehungspraktiken (körperliche Misshandlung, Schlagen) und insgesamt wenig positive Anteilnahme und emotionale Wärme. Zu den sozialen Faktoren gehören aber auch die Merkmale der Schule und die jeweilige Peergroup des Schülers: Ein schulrelevanter Faktor zur Erklärung aggressiven Verhaltens ist das Ausmaß an Aggressivität in der Schulklasse. Studien deuten darauf hin, dass Schüler häufiger aggressives Verhalten zeigen, wenn Mitschüler ebenfalls diese Verhaltensauffälligkeiten aufweisen. Auch die Peergroup hat einen maßgeblichen Einfluss auf die Initiierung, die Verstärkung und Aufrechterhaltung von antisozialen Verhaltensweisen wie Aggressivität. Allgemein sind zwischenmenschliche Beziehungen bedeutsam für die Entwicklungen sozialer Kompetenzen. Erfahren Kinder Zurückweisung und Ausgrenzung, insbesondere durch ihre Peers, steigt das Risiko, dass sich aggressive Verhaltensweisen entwickeln. Die Wirkung der sozialen Faktoren erfolgt über lernpsychologische Prinzipien wie positive Verstärkung (Ziel wird durch aggressives Verhalten erreicht), negative Verstärkung (unangenehmer Zustand wird durch aggressives Verhalten verringert) und Modelllernen (Nachahmen des aggressiven Verhaltens eines Vorbildes durch Beobachtung).

Es ist zu beachten, dass diese biologischen, psychologischen und sozialen Faktoren in enger Wechselwirkung miteinander stehen: Wird ein Kind mit schwierigem Temperament in eine Familie mit geringer Erziehungskompetenz und unangemessenen Erziehungspraktiken hineingeboren, steigt die Wahrscheinlichkeit der Entstehung einer aggressiven Störung.“

35

Thema Aggression

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen der Alltagserklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Sabine Müller (46)
„In der Klasse meines Sohnes gibt es auch einen Jungen, der seine Wut nicht unter Kontrolle hat. Beim kleinsten Streit geht er sofort auf die anderen Kinder los, schlägt und schubst sie. Offensichtlich haben die Eltern in der Erziehung versagt. Sie haben ihm nicht beigebracht, wie man Konflikte löst und seine Wut unter Kontrolle hält. Ich habe gehört, dass die Eltern beide berufstätig sind und einfach nicht genug Zeit mit dem eigenen Sohn verbringen.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

36

Thema Motivationsprobleme

Thema Motivationsprobleme

Szenario

Johannes absolviert während seines Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Er erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Fallbeispiel

Frau Schneider bemerkt, dass sich ihr Schüler Martin (15), der bisher immer gute Leistungen gebracht hat, sich in allen Fächern verschlechtert hat. Er beteiligt sich kaum noch am Unterricht und erledigt auch seine Hausaufgaben nur noch, wenn Kontrolle zu erwarten ist. Martin kommt häufiger zu spät zum Unterricht und stört den Unterricht zuweilen durch Gespräche mit den Klassenkameraden. Auf sein Verhalten angesprochen, gibt er an, er hätte keine Lust auf den Unterricht und es interessiere ihn nicht. Frau Schneider befürchtet, dass Martin das Klassenziel nicht erreichen wird, wenn sich sein Verhalten in der Schule nicht ändert. Martin zeigt Anzeichen einer Motivationsproblematik.

Erklärung des Phänomens

Johannes möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Aus diesem Grund hat er verschiedene Personen gefragt: „Wie entstehen Motivationsprobleme bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“ Johannes erhält unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung von Motivationsproblemen. Aber woher weiß Johannes nun, welche Erklärung zutreffender ist?

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Alltags- und eine Expertenerklärung. Bitte analysieren Sie zunächst die Alltagserklärung, indem Sie die am linken Seitenrand stehenden Fragen auf den folgenden Seiten beantworten. Ihre Antworten dürfen auch in verständlichen Stichworten erfolgen. Danach geht es darum, die Alltagserklärung mit der Expertenerklärung zu vergleichen.

Thema Motivationsprobleme

Die Alltagserklärung

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Martina Flink (35)
„Ich finde es nicht verwunderlich, dass Schüler immer weniger Lust auf die Schule haben, sich im Unterricht kaum noch beteiligen und sich nicht mehr anstrengen möchten. Sie müssen in immer kürzerer Zeit immer mehr lernen und haben seit der Einführung der Ganztagsschulen auch am Nachmittag kaum noch Zeit für ihre eigenen Hobbys und Interessen. Und dann der Druck, der schon zum Ende der Grundschulzeit auf ihnen lastet, wenn es darum geht, wer es auf das Gymnasium schafft und wer nicht. Wer es nicht schafft, wird einfach immer deutlich benachteiligt sein. Ich sehe das bei meinen eigenen Kindern, wie denen das Lernen durch die letzten Bildungsreformen verdorben wurde. Ich kann das an ihrem Verhalten sehr deutlich erkennen, dass sie immer weniger Lust auf die Schule haben, weil es einfach zu viel ist.“

39

Thema Motivationsprobleme

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Martina Flink (35)
„Ich finde es nicht verwunderlich, dass Schüler immer weniger Lust auf die Schule haben, sich im Unterricht kaum noch beteiligen und sich nicht mehr anstrengen möchten. Sie müssen in immer kürzerer Zeit immer mehr lernen und haben seit der Einführung der Ganztagsschulen auch am Nachmittag kaum noch Zeit für ihre eigenen Hobbys und Interessen. Und dann der Druck, der schon zum Ende der Grundschulzeit auf ihnen lastet, wenn es darum geht, wer es auf das Gymnasium schafft und wer nicht. Wer es nicht schafft, wird einfach immer deutlich benachteiligt sein. Ich sehe das bei meinen eigenen Kindern, wie denen das Lernen durch die letzten Bildungsreformen verdorben wurde. Ich kann das an ihrem Verhalten sehr deutlich erkennen, dass sie immer weniger Lust auf die Schule haben, weil es einfach zu viel ist.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

40

Thema Motivationsprobleme

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Martina Flink (35)
„Ich finde es nicht verwunderlich, dass Schüler immer weniger Lust auf die Schule haben, sich im Unterricht kaum noch beteiligen und sich nicht mehr anstrengen möchten. Sie müssen in immer kürzerer Zeit immer mehr lernen und haben seit der Einführung der Ganztagsschulen auch am Nachmittag kaum noch Zeit für ihre eigenen Hobbys und Interessen. Und dann der Druck, der schon zum Ende der Grundschulzeit auf ihnen lastet, wenn es darum geht, wer es auf das Gymnasium schafft und wer nicht. Wer es nicht schafft, wird einfach immer deutlich benachteiligt sein. Ich sehe das bei meinen eigenen Kindern, wie denen das Lernen durch die letzten Bildungsreformen verdorben wurde. Ich kann das an ihrem Verhalten sehr deutlich erkennen, dass sie immer weniger Lust auf die Schule haben, weil es einfach zu viel ist.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

41

Thema Motivationsprobleme

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

Martina Flink (35)
„Ich finde es nicht verwunderlich, dass Schüler immer weniger Lust auf die Schule haben, sich im Unterricht kaum noch beteiligen und sich nicht mehr anstrengen möchten. Sie müssen in immer kürzerer Zeit immer mehr lernen und haben seit der Einführung der Ganztagsschulen auch am Nachmittag kaum noch Zeit für ihre eigenen Hobbys und Interessen. Und dann der Druck, der schon zum Ende der Grundschulzeit auf ihnen lastet, wenn es darum geht, wer es auf das Gymnasium schafft und wer nicht. Wer es nicht schafft, wird einfach immer deutlich benachteiligt sein. Ich sehe das bei meinen eigenen Kindern, wie denen das Lernen durch die letzten Bildungsreformen verdorben wurde. Ich kann das an ihrem Verhalten sehr deutlich erkennen, dass sie immer weniger Lust auf die Schule haben, weil es einfach zu viel ist.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

42

Thema Motivationsprobleme

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Herr Winter (51), Schulpsychologe

„Die Leistungen von Schülern hängen entscheidend von ihrer Motivation ab. Allgemein umfasst Motivation alle Prozesse, die zielgerichtete Verhaltensweisen in konkreten Situationen auslösen und aufrechterhalten. Sie bestimmt, was als Befriedigung erlebt wird, richtet Verhalten auf Ziele aus, steigert die Anstrengung, verbessert kognitive Prozesse und erhöht die Leistung. Motivation ist ein komplexes und umfassend erforschtes Konstrukt, zu dem es viele verschiedene theoretische Ansätze gibt. Die Entstehung von Motivationsstörungen bei Schülern kann auf unterschiedliche Ursachen zurückgeführt und durch verschiedene Theorien erklärt werden. Allgemein sind unterschiedliche Perspektiven bei der Erklärung von Motivationsproblemen zu berücksichtigen:

- Auf der Ebene des Individuums können die Ursachen für Motivationsprobleme in den Besonderheiten der Schülerpersönlichkeit liegen. Mögliche Ursachen lassen sich zum Beispiel in den Einstellungen und Bewertungen des Schülers identifizieren. Ein grundlegendes Modell zur Erklärung der Entstehung von Motivation ist das Erwartungs-Wert-Modell: Motivation entsteht aus der subjektiven Einschätzung der Erfolgswahrscheinlichkeit einer Handlung (Erwartungskomponente) und aus dem Wert bzw. Nutzen, den die Folgen des Ergebnisses einer Handlung haben (Wertkomponente). Zum Beispiel entwickeln Schüler häufig erst dann ein Interesse an einem bestimmten Fach, wenn die Schulnoten relevant für den angestrebten Berufswunsch sind. Im Zusammenhang mit diesem Modell stehen auch attributionstheoretische Konzepte. Hier geht es um die Frage, auf welche Ursachen Schüler Erfolge und Misserfolge zurückführen. Hinsichtlich der Attributionsmuster lassen sich individuelle Unterschiede zwischen Schülern identifizieren: Erfolgszuversichtliche Schüler schreiben ihre Erfolge den eigenen Fähigkeiten zu und attribuieren Misserfolge internal variabel („Ich habe mich nicht genug vorbereitet“) oder external variabel („Ich habe Pech gehabt“). Misserfolgsängstliche Schüler erklären demgegenüber Misserfolge internal stabil durch mangelnde Fähigkeiten („Ich kann das einfach nicht“) und Erfolge external variabel („Ich hab Glück gehabt“) oder external stabil („Die Aufgabe war leicht“).

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Thema Motivationsprobleme

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Diese Schüler halten hierdurch ihre Leistungen für nicht beeinflussbar und werden bei kommenden Herausforderungen erneut Misserfolge erwarten, was sich negativ auf die Motivation auswirkt.

- Die Ebene der Organisation fokussiert Ursachen für Motivationsprobleme im Bereich der Schule und des Unterrichts. Deci und Ryan erklären Motivationsprobleme z.B. damit, dass die Lehrkraft im Unterricht die Bedürfnisse der Lernenden nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit nicht genügend berücksichtigt. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn Lehrkräfte die Anforderungen nicht an die Fähigkeiten der Schüler anpassen, ihnen keine angemessenen Wahlmöglichkeiten geben und die Schüler keine Kooperation und gegenseitige Wertschätzung erfahren können. Die Lehrkraft verbleibt bei der externalen Steuerung von Verhalten als Motivierungsform und erreicht keine zunehmende Internalisierung von Unterrichts- und Verhaltenszielen bei den Schülern.

Zur umfassenden Erklärung von Motivationsproblemen sollten unterschiedliche Erklärungsebenen berücksichtigt, miteinander verbunden sowie verschiedene theoretische Erklärungsansätze betrachtet werden.“

Thema Motivationsprobleme

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen der Alltagserklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Martina Flink (35)
„Ich finde es nicht verwunderlich, dass Schüler immer weniger Lust auf die Schule haben, sich im Unterricht kaum noch beteiligen und sich nicht mehr anstrengen möchten. Sie müssen in immer kürzerer Zeit immer mehr lernen und haben seit der Einführung der Ganztagsschulen auch am Nachmittag kaum noch Zeit für ihre eigenen Hobbys und Interessen. Und dann der Druck, der schon zum Ende der Grundschulzeit auf ihnen lastet, wenn es darum geht, wer es auf das Gymnasium schafft und wer nicht. Wer es nicht schafft, wird einfach immer deutlich benachteiligt sein. Ich sehe das bei meinen eigenen Kindern, wie denen das Lernen durch die letzten Bildungsreformen verdorben wurde. Ich kann das an ihrem Verhalten sehr deutlich erkennen, dass sie immer weniger Lust auf die Schule haben, weil es einfach zu viel ist.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Kooperatives Lernen

Thema Kooperatives Lernen

Szenario

Katja absolviert während ihres Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Sie erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Fallbeispiel

Anna Kramer ist Lehrerin und lässt die Unterrichtsinhalte gerne in Gruppenarbeit erarbeiten. Sie ist davon überzeugt, dass die Schüler auf diese Weise lernen, sich gegenseitig Erklärungen zu geben und für ein gemeinsames Ziel zusammenzuarbeiten. Trotzdem beobachtet sie in den Kleingruppen immer wieder, wie bestimmte Schüler sich zurücklehnen, andere unmotiviert sind oder nicht zu Wort kommen. Häufiger muss sie feststellen, dass die Gruppenergebnisse bei der Auswertung unzureichend sind. Anna Kramer ist daher zu dem Entschluss gekommen, curricular wichtige Inhalte mit Blick auf anstehende Klassenarbeiten nicht mehr kooperativ zu erarbeiten.

Erklärung des Phänomens

Katja möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Aus diesem Grund hat sie verschiedene Personen gefragt: „Worauf lässt sich eine misslingende kooperative Lernphase zurückführen? Welche Ursachen gibt es dafür?“ Katja erhält unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung von Problemen beim kooperativen Lernen. Aber woher weiß Katja nun, welche Erklärung zutreffender ist?

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Alltags- und eine Expertenerklärung. Bitte analysieren Sie zunächst die Alltagserklärung, indem Sie die am linken Seitenrand stehenden Fragen auf den folgenden Seiten beantworten. Ihre Antworten dürfen auch in verständlichen Stichworten erfolgen. Danach geht es darum, die Alltagserklärung mit der Expertenerklärung zu vergleichen.

Thema Kooperatives Lernen

Die Alltagserklärung

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Nicole Linde (43)
„Aus den Erzählungen meiner Kinder weiß ich, dass in der Schule heutzutage nur noch Gruppenarbeit gemacht wird. Beinahe alle Themen werden in kleinen Teams diskutiert und dann präsentiert. Nicht nur viele Eltern, sondern auch die Kinder haben das Gefühl, nur beschäftigt zu werden und in der Schule keine verbindlichen Inhalte zu lernen. Anscheinend darf nach diesen neuen anti-autoritären Erziehungstrends noch nicht einmal mehr die Lehrkraft vorne am Pult stehen. Dass Gruppenarbeiten meistens im Chaos enden, ist bei diesem ganzen laissez-faire-Firlefanz doch klar! Meistens fehlt nicht nur eine Lehrerpersönlichkeit, die für Ordnung sorgt, sondern auch ein tatsächlich erziehendes Elternhaus.“

Thema Kooperatives Lernen

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Nicole Linde (43)
„Aus den Erzählungen meiner Kinder weiß ich, dass in der Schule heutzutage nur noch Gruppenarbeit gemacht wird. Beinahe alle Themen werden in kleinen Teams diskutiert und dann präsentiert. Nicht nur viele Eltern, sondern auch die Kinder haben das Gefühl, nur beschäftigt zu werden und in der Schule keine verbindlichen Inhalte zu lernen. Anscheinend darf nach diesen neuen anti-autoritären Erziehungstrends noch nicht einmal mehr die Lehrkraft vorne am Pult stehen. Dass Gruppenarbeiten meistens im Chaos enden, ist bei diesem ganzen laissez-faire-Firlefanz doch klar! Meistens fehlt nicht nur eine Lehrerpersönlichkeit, die für Ordnung sorgt, sondern auch ein tatsächlich erziehendes Elternhaus."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Kooperatives Lernen

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Nicole Linde (43)
„Aus den Erzählungen meiner Kinder weiß ich, dass in der Schule heutzutage nur noch Gruppenarbeit gemacht wird. Beinahe alle Themen werden in kleinen Teams diskutiert und dann präsentiert. Nicht nur viele Eltern, sondern auch die Kinder haben das Gefühl, nur beschäftigt zu werden und in der Schule keine verbindlichen Inhalte zu lernen. Anscheinend darf nach diesen neuen anti-autoritären Erziehungstrends noch nicht einmal mehr die Lehrkraft vorne am Pult stehen. Dass Gruppenarbeiten meistens im Chaos enden, ist bei diesem ganzen laissez-faire-Firlefanz doch klar! Meistens fehlt nicht nur eine Lehrerpersönlichkeit, die für Ordnung sorgt, sondern auch ein tatsächlich erziehendes Elternhaus."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Kooperatives Lernen

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

Nicole Linde (43)
„Aus den Erzählungen meiner Kinder weiß ich, dass in der Schule heutzutage nur noch Gruppenarbeit gemacht wird. Beinahe alle Themen werden in kleinen Teams diskutiert und dann präsentiert. Nicht nur viele Eltern, sondern auch die Kinder haben das Gefühl, nur beschäftigt zu werden und in der Schule keine verbindlichen Inhalte zu lernen. Anscheinend darf nach diesen neuen anti-autoritären Erziehungstrends noch nicht einmal mehr die Lehrkraft vorne am Pult stehen. Dass Gruppenarbeiten meistens im Chaos enden, ist bei diesem ganzen laissez-faire-Firlefanz doch klar! Meistens fehlt nicht nur eine Lehrerpersönlichkeit, die für Ordnung sorgt, sondern auch ein tatsächlich erziehendes Elternhaus."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Kooperatives Lernen

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Frau Maler (31), Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Pädagogische Psychologie

„Unter dem Terminus „kooperatives Lernen" werden teambasierte Lernformen zusammengefasst, in denen das gemeinsame Arbeiten und Problemlösen sowie das gegenseitige Erklären und Helfen im Vordergrund stehen. Gelingende kooperative Lernformen haben positive Auswirkungen auf das Sozialverhalten, die Lernleistungen und die Motivation der Schüler, während misslungene kooperative Arbeitsphasen die Disziplin und den Lernerfolg der Schüler beeinträchtigen. Zur Erklärung misslingender kooperativer Lernphasen lassen sich Ursachen auf unterschiedlichen Ebenen identifizieren, die auf ungünstige Bedingungen kooperativen Lernens verweisen:

- Auf der Ebene des Individuums werden z.B. die individuellen Unterschiede im Umgang mit der potentiellen Ambiguität in kooperativen Lernphasen zur Erklärung berücksichtigt. Im Gegensatz zu ungewissheitsorientierten und ambiguitätstoleranten Schülern profitieren gewissheitsorientierte Schüler weniger von kooperativen Lernformen. Darüber hinaus können soziale Vergleichsprozesse stattfinden, die negative Auswirkungen auf das Selbstkonzept haben und kooperatives Arbeiten sowie gegenseitiges Unterstützen behindern. Prozesse dieser Art können zur Entwicklung unerwünschter Strategien der Schüler führen und die Motivation sowie schließlich auch den Lernerfolg mindern.

- Eine weitere Ebene zur Erklärung misslingenden kooperativen Lernens fokussiert die ungünstigen Interaktionen und Voraussetzungen in der Gruppe: Das Nicht-Vorhandensein individueller und gemeinsamer Verantwortlichkeiten in der Gruppe kann dazu führen, dass das „Trittbrettfahrerphänomen" (einige Schüler sind untätig und profitieren von der Arbeit der anderen) eintritt oder es zu einem „Komplott gegen die Aufgabe" kommt, indem die Gruppenmitglieder gemeinsam der Annahme folgen, Untätigkeit genüge für ein befriedendes Ergebnis.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Thema Kooperatives Lernen

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Zudem können einzelne Schüler das Gruppengeschehen derart dominieren, dass sich andere Gruppenteilnehmer zurückziehen. Ein weiterer Faktor besteht in der Lernorganisation: Diese sollte über die äußere Gruppenbildung hinausgehen und eine innere Lernorganisation in Form von vorgegebenen Impulsen und langfristig aufgebauten kooperativen Lernstrategien anregen. Fehlt die Fertigkeit und Bereitschaft der Gruppenmitglieder zur sozialen Kooperation, kann sich dies hemmend auf den Lernerfolg auswirken.

- Auf der Ebene der institutionellen Rahmenbedingungen lassen sich misslungene kooperative Lernphasen mit der grundlegenden kompetitiven Struktur von Schule erklären. Aus der Selektions- und Allokationsfunktion der Institution Schule ergibt sich eine Leistungsbeurteilung, die auf der Vergabe von Zensuren und Abschlüssen beruht. Curriculare Vorgaben, ein strenger Zeittakt und überwiegend asymmetrische Kommunikationsprozesse zwischen Lehrperson und Schüler bestimmen das Lernen im schulischen Kontext und erschweren sowohl das Gelingen kooperativen Lernens als auch die langfristige Implementation entsprechender Lernstrategien.

Zur umfassenden Erklärung unerwünschter Gruppenprozesse beim kooperativen Lernen sollten alle Erklärungsebenen berücksichtigt und miteinander verbunden werden, um das Phänomen differenziert und multifaktoriell zu erfassen.“

Thema Kooperatives Lernen

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen der Alltagserklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Nicole Linde (43)
„Aus den Erzählungen meiner Kinder weiß ich, dass in der Schule heutzutage nur noch Gruppenarbeit gemacht wird. Beinahe alle Themen werden in kleinen Teams diskutiert und dann präsentiert. Nicht nur viele Eltern, sondern auch die Kinder haben das Gefühl, nur beschäftigt zu werden und in der Schule keine verbindlichen Inhalte zu lernen. Anscheinend darf nach diesen neuen anti-autoritären Erziehungstrends noch nicht einmal mehr die Lehrkraft vorne am Pult stehen. Dass Gruppenarbeiten meistens im Chaos enden, ist bei diesem ganzen laissez-faire-Firlefanz doch klar! Meistens fehlt nicht nur eine Lehrerpersönlichkeit, die für Ordnung sorgt, sondern auch ein tatsächlich erziehendes Elternhaus.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Anhang 24: Lerneinheit Fremde Fehler, uniforme Kontexte

Thema Burnout I

Das wird Sie erwarten:

Im Folgenden werden Ihnen Merkmale einer wissenschaftlichen Erklärung im Vergleich zu einer Alltagserklärung näher erläutert. Bitte lesen Sie sich den Merkmalskatalog aufmerksam durch.

Anschließend werden Ihnen ein mögliches Szenario aus dem Schulalltag und ein dazu passendes Fallbeispiel präsentiert. Nachfolgend finden Sie zwei unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung des im Fallbeispiel beschriebenen Phänomens. Es handelt sich dabei um eine Alltagserklärung und eine Expertenerklärung.

Bitte halten Sie sich genau an die Aufgabenstellung. Das Prinzip der Lernumgebung wird sich bei den folgenden Themen wiederholen.

1

Thema Burnout I

Szenario

Jochen absolviert während seines Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Er erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Fallbeispiel

Herr Kuhn, eigentlich ein sehr engagierter und begeisterter Lehrer, stellt in letzter Zeit fest, dass er eine Abneigung gegen die Schule entwickelt. Immer häufiger reagiert er auf Störungen, aber auch auf sinnvolle Beiträge von Schülern mit Zynismus. Früher versuchte er, interessante Unterrichtsmethoden einzusetzen, mittlerweile beschränkt er sich auf Frontalunterricht, der weder ihm noch den Schülern Spaß macht. Da er ohnehin keinen Sinn mehr im Unterrichten sieht, versucht er nur noch, den Vormittag irgendwie hinter sich zu bringen. Er verspätet sich jetzt auch häufig und meldet sich öfter krank. Herr Kuhn zeigt Symptome von Burnout.

Erklärung des Phänomens

Jochen möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Aus diesem Grund hat er verschiedene Personen gefragt: „Wie entsteht Burnout bei Lehrkräften? Welche Ursachen gibt es?“ Jochen erhält unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung von Burnout. Aber woher weiß Jochen nun, welche Erklärung zutreffender ist?

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Alltags- und eine Expertenerklärung. Bitte analysieren Sie zunächst die Alltagserklärung, indem Sie die am linken Seitenrand stehenden Fragen auf den folgenden Seiten beantworten. Ihre Antworten dürfen auch in verständlichen Stichworten erfolgen. Danach geht es darum, die Alltagserklärung mit der Expertenerklärung zu vergleichen.

2

Thema Burnout I

Die Alltagserklärung

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Andreas Schneider (38)
„Ein Bekannter von mir, ein erfahrener Lehrer, hat mir erzählt, dass an seiner Schule viele Kollegen von dem Problem betroffen sind. Diese Kollegen gehen nicht mehr gern zur Schule und unterrichten nur noch mit Widerwillen. Manche von denen sind ganz schön kaputt.
Dabei ist das doch ein schöner Beruf, man verdient gut und ist als Beamter prima abgesichert. Aber vielleicht ist genau das das Problem. Nämlich, dass die falschen Leute Lehrer werden, aus den falschen Gründen sozusagen. In so einem Job muss man schon den richtigen Charakter mitbringen und sich auch anstrengen – wie in anderen Berufen auch. Also entweder man wird mit den Belastungen des Lehrerberufs fertig oder eben nicht. Und wenn man damit nicht klarkommt, wird man krank. Ich bin mir nicht sicher, ob man das überhaupt lernen kann, vielleicht wird man zur guten Lehrkraft geboren. Jedenfalls sind es nicht die richtigen Leute, die diesen Beruf ergreifen, so kommt es mir zumindest vor.“

Thema Burnout I

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Andreas Schneider (38)
„Ein Bekannter von mir, ein erfahrener Lehrer, hat mir erzählt, dass an seiner Schule viele Kollegen von dem Problem betroffen sind. Diese Kollegen gehen nicht mehr gern zur Schule und unterrichten nur noch mit Widerwillen. Manche von denen sind ganz schön kaputt.
Dabei ist das doch ein schöner Beruf, man verdient gut und ist als Beamter prima abgesichert. Aber vielleicht ist genau das das Problem. Nämlich, dass die falschen Leute Lehrer werden, aus den falschen Gründen sozusagen. In so einem Job muss man schon den richtigen Charakter mitbringen und sich auch anstrengen – wie in anderen Berufen auch. Also entweder man wird mit den Belastungen des Lehrerberufs fertig oder eben nicht. Und wenn man damit nicht klarkommt, wird man krank. Ich bin mir nicht sicher, ob man das überhaupt lernen kann, vielleicht wird man zur guten Lehrkraft geboren. Jedenfalls sind es nicht die richtigen Leute, die diesen Beruf ergreifen, so kommt es mir zumindest vor.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Burnout I

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Andreas Schneider (38)
„Ein Bekannter von mir, ein erfahrener Lehrer, hat mir erzählt, dass an seiner Schule viele Kollegen von dem Problem betroffen sind. Diese Kollegen gehen nicht mehr gern zur Schule und unterrichten nur noch mit Widerwillen. Manche von denen sind ganz schön kaputt.
Dabei ist das doch ein schöner Beruf, man verdient gut und ist als Beamter prima abgesichert. Aber vielleicht ist genau das das Problem. Nämlich, dass die falschen Leute Lehrer werden, aus den falschen Gründen sozusagen. In so einem Job muss man schon den richtigen Charakter mitbringen und sich auch anstrengen – wie in anderen Berufen auch. Also entweder man wird mit den Belastungen des Lehrerberufs fertig oder eben nicht. Und wenn man damit nicht klarkommt, wird man krank. Ich bin mir nicht sicher, ob man das überhaupt lernen kann, vielleicht wird man zur guten Lehrkraft geboren. Jedenfalls sind es nicht die richtigen Leute, die diesen Beruf ergreifen, so kommt es mir zumindest vor.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

5

Thema Burnout I

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

Andreas Schneider (38)
„Ein Bekannter von mir, ein erfahrener Lehrer, hat mir erzählt, dass an seiner Schule viele Kollegen von dem Problem betroffen sind. Diese Kollegen gehen nicht mehr gern zur Schule und unterrichten nur noch mit Widerwillen. Manche von denen sind ganz schön kaputt.
Dabei ist das doch ein schöner Beruf, man verdient gut und ist als Beamter prima abgesichert. Aber vielleicht ist genau das das Problem. Nämlich, dass die falschen Leute Lehrer werden, aus den falschen Gründen sozusagen. In so einem Job muss man schon den richtigen Charakter mitbringen und sich auch anstrengen – wie in anderen Berufen auch. Also entweder man wird mit den Belastungen des Lehrerberufs fertig oder eben nicht. Und wenn man damit nicht klarkommt, wird man krank. Ich bin mir nicht sicher, ob man das überhaupt lernen kann, vielleicht wird man zur guten Lehrkraft geboren. Jedenfalls sind es nicht die richtigen Leute, die diesen Beruf ergreifen, so kommt es mir zumindest vor.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

6

Thema Burnout I

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Prof. Fuchs (56), Professor für Differentielle und Persönlichkeitspsychologie an Jochens Universität

„Es gibt in der Fachliteratur zum Thema Burnout viele verschiedene Definitionen und Erklärungsansätze. Das zeigt, dass es sich um ein komplexes, schwer definierbares bzw. abgrenzbares und noch schwerer zu erklärendes Phänomen handelt. Die aktuelle Befundlage ist insgesamt komplex und uneinheitlich, zum Teil auch widersprüchlich.

- Aus der Perspektive der Persönlichkeitspsychologie geht es um die Identifikation von Merkmalen, in denen sich Lehrkräfte mit Burnout-Symptomen von ihren Kollegen ohne diese Symptome unterscheiden. Burnout wird hier meist als emotionale, kognitive und körperliche Erschöpfung aufgefasst, die häufig mit Dehumanisierung (Menschen werden als Objekte gesehen, Mitgefühl ist schwer möglich) und reduzierter Leistungsfähigkeit einhergeht. Als Ursachen werden z.B. überhöhter beruflicher Idealismus, sehr ausgeprägte Helfermotivation und Perfektionismus in Verbindung mit mangelnder Distanzierungsfähigkeit bzw. ungünstigen Bewältigungsstrategien diskutiert. Durch unrealistische selbst gesetzte Ziele kommt es zu Stress und wiederholtem Misserfolgserleben oder sogar zum Erleben von Hilflosigkeit mit negativen Konsequenzen für das berufliche Selbstkonzept und die Selbstwirksamkeit. Damit ist ein Teufelskreis etabliert. Die Persönlichkeitspsychologie sucht also nach Erklärungen auf Seiten des Individuums. Die individuelle Perspektive des Persönlichkeitsparadigmas reicht jedoch nicht aus, da sie Merkmale der Institution Schule nicht berücksichtigt.

- Die Organisationspsychologie betrachtet vornehmlich die Institution Schule als Ursache von Burnout. Im Zentrum stehen die Arbeitsbedingungen und die Organisationsstrukturen. Burnoutfördernd sind fehlende Anerkennung und Belohnung (hierzu zählen auch begrenzte Aufstiegsmöglichkeiten), mangelndes Feedback und Rollenunklarheit. Überforderung durch multiple Aufgaben und Planungsunsicherheit durch zahlreiche, wenig vorbereitete Schulentwicklungsmaßnahmen können hier ebenso angeführt werden wie ein ungünstiges Schulklima. Hierzu zählen etwa mangelnde Kooperationsbereitschaft unter Kollegen und wenig Unterstützung von der Schulleitung.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Thema Burnout I

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Allerdings wirken sich diese Merkmale der Institution auf unterschiedliche Personen unterschiedlich aus, d.h. ihr Einfluss auf die Entstehung von Burnout–Symptomen kann von Personenmerkmalen moderiert werden. Personen mit niedriger Ungewissheitstoleranz könnten z.B. bestimmte Schulentwicklungsmaßnahmen als Bedrohung erleben, während dieselben Maßnahmen von Personen mit hoher Ungewissheitstoleranz als Herausforderung wahrgenommen werden.

- Die soziologische Perspektive betont die gesellschaftliche Komponente bei der Burnout-Entstehung. Obwohl die Aufgaben der Lehrkraft zunehmend komplexer und breiter gefächert sind (erzieherische Aufgaben, Verpflichtung zur Fortbildung, Beteiligung an Schulentwicklung etc.), findet diese Entwicklung nicht ausreichende Beachtung in der Bewertung durch die Gesellschaft. Dies steht in Diskrepanz zur Selbsteinschätzung der Lehrkräfte bezüglich ihrer beruflichen Belastung. Die fehlende Anerkennung durch die Gesellschaft wirkt sich belastend aus und führt zu einer wachsenden Unzufriedenheit und dem Gefühl, dass die geleistete Arbeit nicht wertgeschätzt wird. So entstehen beispielsweise Selbstzweifel und Frustration, welche zu psychischen Problemen führen können.

Es ist angezeigt, die verschiedenen Erklärungsebenen miteinander zu verbinden. Beispielsweise ist davon auszugehen, dass sich die gesellschaftliche Ebene sowohl auf die institutionelle als auch auf die Ebene des Individuums auswirkt.“

Thema Burnout I

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen der Alltagserklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Andreas Schneider (38)
„Ein Bekannter von mir, ein erfahrener Lehrer, hat mir erzählt, dass an seiner Schule viele Kollegen von dem Problem betroffen sind. Diese Kollegen gehen nicht mehr gern zur Schule und unterrichten nur noch mit Widerwille. Manche von denen sind ganz schön kaputt.
Dabei ist das doch ein schöner Beruf, man verdient gut und ist als Beamter prima abgesichert. Aber vielleicht ist genau das das Problem. Nämlich, dass die falschen Leute Lehrer werden, aus den falschen Gründen sozusagen. In so einem Job muss man schon den richtigen Charakter mitbringen und sich auch anstrengen – wie in anderen Berufen auch. Also entweder man wird mit den Belastungen des Lehrerberufs fertig oder eben nicht. Und wenn man damit nicht klarkommt, wird man krank. Ich bin mir nicht sicher, ob man das überhaupt lernen kann, vielleicht wird man zur guten Lehrkraft geboren. Jedenfalls sind es nicht die richtigen Leute, die diesen Beruf ergreifen, so kommt es mir zumindest vor.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Burnout II

Thema Burnout II

Szenario

Kathrin absolviert während ihres Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Sie erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Fallbeispiel

Frau Fischer hat sich nach dem Referendariat bewusst entschieden, an einer Schule in einem schwierigen sozialen Umfeld zu arbeiten. Doch nach einer Weile sind die häufigen Probleme der Schüler, die Vielzahl an Konflikten und die enge Zusammenarbeit mit den Eltern zu einer Belastung geworden. Frau Fischer hat das Gefühl, den Unterricht neben den anderen Aufgaben nicht mehr zu schaffen und fühlt sich häufig erschöpft und müde. In Konflikten schreit sie die Kinder jetzt oft an und gibt Strafaufgaben auf. Im Unterricht greift sie zunehmend auf monotone Unterrichtsmethoden zurück. Da sie sich den Aufgaben immer weniger gewachsen sieht, meldet sie sich öfter krank. Frau Fischer zeigt Symptome von Burnout.

Erklärung des Phänomens

Kathrin möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Aus diesem Grund hat sie verschiedene Personen gefragt: „Wie entsteht Burnout bei Lehrkräften? Welche Ursachen gibt es?“ Kathrin erhält unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung von Burnout. Aber woher weiß Kathrin nun, welche Erklärung zutreffender ist?

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Alltags- und eine Expertenerklärung. Bitte analysieren Sie zunächst die Alltagserklärung, indem Sie die am linken Seitenrand stehenden Fragen auf den folgenden Seiten beantworten. Ihre Antworten dürfen auch in verständlichen Stichworten erfolgen. Danach geht es darum, die Alltagserklärung mit der Expertenerklärung zu vergleichen.

Thema Burnout II

Die Alltagserklärung

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Klaus Lehmann (48)
„Mein Sohn hat mir erst kürzlich erzählt, dass an seiner Schule schon wieder ein Lehrer frühpensioniert wurde. Angeblich wegen Burnout. Er würde es an der Schule nicht mehr aushalten und könne nicht mehr unterrichten.
Das ist in diesem Jahr schon der dritte – da stimmt doch was am System nicht. Die Lehrer heutzutage sind einfach nicht mehr bereit, sich anzustrengen. Die werden ja ohnehin nicht nach Leistung bezahlt, also warum sollen sie auch? In einem anderen Job müsste ich mich zusammenreißen, wenn ich weiter beschäftigt werden will. Diesen Druck haben ja die Lehrer nicht. Und wenn sie dann tatsächlich mal Stress erleben, werfen sie gleich das Handtuch. Ich glaube, das ist das Problem. Lehrer wissen gar nicht, wie gut sie es haben, und wenn es dann mal nicht so läuft, fühlen sie sich gleich überfordert.“

Thema Burnout II

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Klaus Lehmann (48)
„Mein Sohn hat mir erst kürzlich erzählt, dass an seiner Schule schon wieder ein Lehrer frühpensioniert wurde. Angeblich wegen Burnout. Er würde es an der Schule nicht mehr aushalten und könne nicht mehr unterrichten.
Das ist in diesem Jahr schon der dritte – da stimmt doch was am System nicht. Die Lehrer heutzutage sind einfach nicht mehr bereit, sich anzustrengen. Die werden ja ohnehin nicht nach Leistung bezahlt, also warum sollen sie auch? In einem anderen Job müsste ich mich zusammenreißen, wenn ich weiter beschäftigt werden will. Diesen Druck haben ja die Lehrer nicht. Und wenn sie dann tatsächlich mal Stress erleben, werfen sie gleich das Handtuch. Ich glaube, das ist das Problem. Lehrer wissen gar nicht, wie gut sie es haben, und wenn es dann mal nicht so läuft, fühlen sie sich gleich überfordert.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

13

Thema Burnout II

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Klaus Lehmann (48)
„Mein Sohn hat mir erst kürzlich erzählt, dass an seiner Schule schon wieder ein Lehrer frühpensioniert wurde. Angeblich wegen Burnout. Er würde es an der Schule nicht mehr aushalten und könne nicht mehr unterrichten.
Das ist in diesem Jahr schon der dritte – da stimmt doch was am System nicht. Die Lehrer heutzutage sind einfach nicht mehr bereit, sich anzustrengen. Die werden ja ohnehin nicht nach Leistung bezahlt, also warum sollen sie auch? In einem anderen Job müsste ich mich zusammenreißen, wenn ich weiter beschäftigt werden will. Diesen Druck haben ja die Lehrer nicht. Und wenn sie dann tatsächlich mal Stress erleben, werfen sie gleich das Handtuch. Ich glaube, das ist das Problem. Lehrer wissen gar nicht, wie gut sie es haben, und wenn es dann mal nicht so läuft, fühlen sie sich gleich überfordert.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

14

Thema Burnout II

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

Klaus Lehmann (48)
„Mein Sohn hat mir erst kürzlich erzählt, dass an seiner Schule schon wieder ein Lehrer frühpensioniert wurde. Angeblich wegen Burnout. Er würde es an der Schule nicht mehr aushalten und könne nicht mehr unterrichten.
Das ist in diesem Jahr schon der dritte – da stimmt doch was am System nicht. Die Lehrer heutzutage sind einfach nicht mehr bereit, sich anzustrengen. Die werden ja ohnehin nicht nach Leistung bezahlt, also warum sollen sie auch? In einem anderen Job müsste ich mich zusammenreißen, wenn ich weiter beschäftigt werden will. Diesen Druck haben ja die Lehrer nicht. Und wenn sie dann tatsächlich mal Stress erleben, werfen sie gleich das Handtuch. Ich glaube, das ist das Problem. Lehrer wissen gar nicht, wie gut sie es haben, und wenn es dann mal nicht so läuft, fühlen sie sich gleich überfordert."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

15

Thema Burnout II

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Prof. Fuchs (56), Professor für Differentielle und Persönlichkeitspsychologie an Jochens Universität

„Es gibt in der Fachliteratur zum Thema Burnout viele verschiedene Definitionen und Erklärungsansätze. Das zeigt, dass es sich um ein komplexes, schwer definierbares bzw. abgrenzbares und noch schwerer zu erklärendes Phänomen handelt. Die aktuelle Befundlage ist insgesamt komplex und uneinheitlich, zum Teil auch widersprüchlich.

- Aus der Perspektive der Persönlichkeitspsychologie geht es um die Identifikation von Merkmalen, in denen sich Lehrkräfte mit Burnout-Symptomen von ihren Kollegen ohne diese Symptome unterscheiden. Burnout wird hier meist als emotionale, kognitive und körperliche Erschöpfung aufgefasst, die häufig mit Dehumanisierung (Menschen werden als Objekte gesehen, Mitgefühl ist schwer möglich) und reduzierter Leistungsfähigkeit einhergeht. Als Ursachen werden z.B. überhöhter beruflicher Idealismus, sehr ausgeprägte Helfermotivation und Perfektionismus in Verbindung mit mangelnder Distanzierungsfähigkeit bzw. ungünstigen Bewältigungsstrategien diskutiert. Durch unrealistische selbst gesetzte Ziele kommt es zu Stress und wiederholtem Misserfolgserleben oder sogar zum Erleben von Hilflosigkeit mit negativen Konsequenzen für das berufliche Selbstkonzept und die Selbstwirksamkeit. Damit ist ein Teufelskreis etabliert. Die Persönlichkeitspsychologie sucht also nach Erklärungen auf Seiten des Individuums. Die individuelle Perspektive des Persönlichkeitsparadigmas reicht jedoch nicht aus, da sie Merkmale der Institution Schule nicht berücksichtigt.

- Die Organisationspsychologie betrachtet vornehmlich die Institution Schule als Ursache von Burnout. Im Zentrum stehen die Arbeitsbedingungen und die Organisationsstrukturen. Burnoutfördernd sind fehlende Anerkennung und Belohnung (hierzu zählen auch begrenzte Aufstiegsmöglichkeiten), mangelndes Feedback und Rollenunklarheit. Überforderung durch multiple Aufgaben und Planungsunsicherheit durch zahlreiche, wenig vorbereitete Schulentwicklungsmaßnahmen können hier ebenso angeführt werden wie ein ungünstiges Schulklima. Hierzu zählen etwa mangelnde Kooperationsbereitschaft unter Kollegen und wenig Unterstützung von der Schulleitung.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

16

Thema Burnout II

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Allerdings wirken sich diese Merkmale der Institution auf unterschiedliche Personen unterschiedlich aus, d.h. ihr Einfluss auf die Entstehung von Burnout–Symptomen kann von Personenmerkmalen moderiert werden. Personen mit niedriger Ungewissheitstoleranz könnten z.B. bestimmte Schulentwicklungsmaßnahmen als Bedrohung erleben, während dieselben Maßnahmen von Personen mit hoher Ungewissheitstoleranz als Herausforderung wahrgenommen werden.

- Die soziologische Perspektive betont die gesellschaftliche Komponente bei der Burnout-Entstehung. Obwohl die Aufgaben der Lehrkraft zunehmend komplexer und breiter gefächert sind (erzieherische Aufgaben, Verpflichtung zur Fortbildung, Beteiligung an Schulentwicklung etc.), findet diese Entwicklung nicht ausreichende Beachtung in der Bewertung durch die Gesellschaft. Dies steht in Diskrepanz zur Selbsteinschätzung der Lehrkräfte bezüglich ihrer beruflichen Belastung. Die fehlende Anerkennung durch die Gesellschaft wirkt sich belastend aus und führt zu einer wachsenden Unzufriedenheit und dem Gefühl, dass die geleistete Arbeit nicht wertgeschätzt wird. So entstehen beispielsweise Selbstzweifel und Frustration, welche zu psychischen Problemen führen können.

Es ist angezeigt, die verschiedenen Erklärungsebenen miteinander zu verbinden. Beispielsweise ist davon auszugehen, dass sich die gesellschaftliche Ebene sowohl auf die institutionelle als auch auf die Ebene des Individuums auswirkt.“

17

Thema Burnout II

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen der Alltagserklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Klaus Lehmann (48)
„Mein Sohn hat mir erst kürzlich erzählt, dass an seiner Schule schon wieder ein Lehrer frühpensioniert wurde. Angeblich wegen Burnout. Er würde es an der Schule nicht mehr aushalten und könne nicht mehr unterrichten.
Das ist in diesem Jahr schon der dritte – da stimmt doch was am System nicht. Die Lehrer heutzutage sind einfach nicht mehr bereit, sich anzustrengen. Die werden ja ohnehin nicht nach Leistung bezahlt, also warum sollen sie auch? In einem anderen Job müsste ich mich zusammenreißen, wenn ich weiter beschäftigt werden will. Diesen Druck haben ja die Lehrer nicht. Und wenn sie dann tatsächlich mal Stress erleben, werfen sie gleich das Handtuch. Ich glaube, das ist das Problem. Lehrer wissen gar nicht, wie gut sie es haben, und wenn es dann mal nicht so läuft, fühlen sie sich gleich überfordert.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

18

Thema Schulangst I

Thema Schulangst I

Szenario

Christian absolviert während seines Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Er erfährt nach einiger Zeit, dass es bei einer Lehrkraft eine Schülerin gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Fallbeispiel

In letzter Zeit beobachtet Frau Schmitt bei ihrer Schülerin Sarah, dass sie immer weniger Freude am Mathematikunterricht zeigt. Sarah ist eine ruhige, zurückhaltende, aber auch ehrgeizige Schülerin, die durchschnittliche Leistungen im Fach Mathematik erbringt. In der letzten Klassenarbeit hat Sarah eine 5 geschrieben, worüber sie sehr unglücklich ist. Seitdem verhält sie sich im Unterricht noch ruhiger und zurückhaltender als vorher, wirkt stark verunsichert und wird sofort rot, sobald sie angesprochen wird. In einem Elterngespräch wird deutlich, dass Sarah große Angst vor dem Mathematikunterricht hat, weil sie das Gefühl hat, den Anforderungen nicht gewachsen zu sein. Sie bekomme jetzt Nachhilfe und bereite sich zu Hause lange auf den Unterricht vor. Oft möchte sie morgens nicht zur Schule gehen. Sarah zeigt Symptome von Schulangst.

Erklärung des Phänomens

Christian möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Aus diesem Grund hat er verschiedene Personen gefragt: „Wie entsteht Schulangst bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“ Christian erhält unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung von Schulangst. Aber woher weiß Christian nun, welche Erklärung zutreffender ist?

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Alltags- und eine Expertenerklärung. Bitte analysieren Sie zunächst die Alltagserklärung, indem Sie die am linken Seitenrand stehenden Fragen auf den folgenden Seiten beantworten. Ihre Antworten dürfen auch in verständlichen Stichworten erfolgen. Danach geht es darum, die Alltagserklärung mit der Expertenerklärung zu vergleichen.

Thema Schulangst I

Die Alltagserklärung

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Angelika Schuster (38)
„Die meisten Kinder, die Angst vor der Schule oder dem Unterricht haben, schämen sich für ihre schlechten Leistungen vor der Klasse. Eine Bekannte hat erzählt, dass ihre Tochter in Mathe immer wieder von der Lehrkraft an die Tafel gebeten wurde, um Aufgaben vorzurechnen. Leider konnte sie das Thema damals nicht so gut und hat sich jedes Mal verrechnet, wenn sie an der Tafel rechnen sollte. Wenn man ständig vor der Klasse versagt und die Lehrkraft dann auch noch Schritt für Schritt auf die einzelnen Fehler hinweist, ist das wie eine öffentliche Demütigung. Ist doch klar, dass man nicht mehr gerne in die Schule geht und schon gar nicht in den Matheunterricht."

21

Thema Schulangst I

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Angelika Schuster (38)
„Die meisten Kinder, die Angst vor der Schule oder dem Unterricht haben, schämen sich für ihre schlechten Leistungen vor der Klasse. Eine Bekannte hat erzählt, dass ihre Tochter in Mathe immer wieder von der Lehrkraft an die Tafel gebeten wurde, um Aufgaben vorzurechnen. Leider konnte sie das Thema damals nicht so gut und hat sich jedes Mal verrechnet, wenn sie an der Tafel rechnen sollte. Wenn man ständig vor der Klasse versagt und die Lehrkraft dann auch noch Schritt für Schritt auf die einzelnen Fehler hinweist, ist das wie eine öffentliche Demütigung. Ist doch klar, dass man nicht mehr gerne in die Schule geht und schon gar nicht in den Matheunterricht."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

22

Thema Schulangst I

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Angelika Schuster (38)
„Die meisten Kinder, die Angst vor der Schule oder dem Unterricht haben, schämen sich für ihre schlechten Leistungen vor der Klasse. Eine Bekannte hat erzählt, dass ihre Tochter in Mathe immer wieder von der Lehrkraft an die Tafel gebeten wurde, um Aufgaben vorzurechnen. Leider konnte sie das Thema damals nicht so gut und hat sich jedes Mal verrechnet, wenn sie an der Tafel rechnen sollte. Wenn man ständig vor der Klasse versagt und die Lehrkraft dann auch noch Schritt für Schritt auf die einzelnen Fehler hinweist, ist das wie eine öffentliche Demütigung. Ist doch klar, dass man nicht mehr gerne in die Schule geht und schon gar nicht in den Matheunterricht."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

23

Thema Schulangst I

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

Angelika Schuster (38)
„Die meisten Kinder, die Angst vor der Schule oder dem Unterricht haben, schämen sich für ihre schlechten Leistungen vor der Klasse. Eine Bekannte hat erzählt, dass ihre Tochter in Mathe immer wieder von der Lehrkraft an die Tafel gebeten wurde, um Aufgaben vorzurechnen. Leider konnte sie das Thema damals nicht so gut und hat sich jedes Mal verrechnet, wenn sie an der Tafel rechnen sollte. Wenn man ständig vor der Klasse versagt und die Lehrkraft dann auch noch Schritt für Schritt auf die einzelnen Fehler hinweist, ist das wie eine öffentliche Demütigung. Ist doch klar, dass man nicht mehr gerne in die Schule geht und schon gar nicht in den Matheunterricht."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

24

Thema Schulangst I

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Frau Dr. Klein (51), Kinder- und Jugendpsychotherapeutin

„Schulangst umfasst die Angst vor Personen oder Bedingungen, die mit dem Schulbesuch insgesamt oder mit spezifischen schulischen Situationen assoziiert sind. Sie bezieht sich eher allgemein auf den Schulbesuch oder auf sehr spezifische schulische Situationen und Bedingungen, wie z.B. das Schreiben eines Diktats. Die Schulangst stellt eine heterogene Gruppe von Ängsten dar, der soziale Ängste (z.B. Angst vor sozialer Zurückweisung) oder Leistungsängste (z.B. Prüfungsangst) zugrunde liegen. Bei ängstlichen Kindern sind Beeinträchtigungen in den Schulleistungen, in den Sozialkontakten und im Selbstkonzept zu erwarten. Die Entstehung von Schulangst kann als ein Resultat des Zusammenwirkens von Bedingungsfaktoren auf unterschiedlichen Ebenen erklärt werden. Folgende Faktoren sind bei der Erklärung von Schulangst zu berücksichtigen:

- Auf der Ebene des Individuums werden Merkmale des Schülers zur Erklärung von Schulangst herangezogen. Ursächlich für die Entstehung von Schulangst können z.B. ungünstige Attributionsmuster, ein negatives Selbstkonzept, negative Erwartungen an bevorstehende Ereignisse und eine verzerrte Informationsverarbeitung sein. Zu beachten sind auf dieser Ebene auch die schulbezogenen Fertigkeiten und Fähigkeiten und eventuell damit zusammenhängende Schwierigkeiten wie z.B. eine Überforderung, Probleme bei der Aufmerksamkeit und Konzentration sowie allgemeine Lernschwierigkeiten.

- Auf der Ebene der Familie wird u.a. das Erziehungsverhalten der Eltern betrachtet. Als sich negativ auswirkende Merkmale konnten z.B. ein abweisender oder desinteressierter Erziehungsstil, inkonsistentes nicht vorhersehbares Erziehungsverhalten, ein hohes Ausmaß an Strenge und Strafe, überhöhte Leistungsanforderungen an das Kind sowie eine Ablehnung von Lehrern, Lehrerverhalten und Lehrmethoden identifiziert werden.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Thema Schulangst I

Die Expertenerklärung (Teil 2)

- Auf der Ebene der Institution werden Merkmale der Schule und des Unterrichts zur Erklärung von Schulangst herangezogen. Angstauslösende Bedingungen in der Schule und im Unterricht sind z.B. ein extrem autoritäres und rigides Lehrerverhalten, die Demütigung und das Bloßstellen von Schülern, eine unpräzise und sprachlich verwirrende Darbietung des Unterrichtsstoffes, unklare Unterrichtsziele, fehlende angemessene Rückmeldung an den Schüler, intransparente Leistungsbeurteilung und das Aufbauen einer Drohkulisse vor Leistungsüberprüfungen. Bei den Merkmalen der Schule ist u.a. ein ungünstiges Schulklima, insbesondere das Mobbing durch Mitschüler als Ursache aufzuführen: In einer Befragung unter Grundschülern gaben 20% der Befragten an, aus diesem Grund Angst vor der Schule zu haben. Aber auch ein auf Rivalität und Konkurrenz beruhendes Schüler-Schüler-Verhältnis gilt als eine Bedingung für die Entstehung von Schulangst. Häufige Auslöser für die Entstehung von Schulangst sind negative Erfahrungen in der Schule: Wird z.B. ein Schüler von einer Lehrkraft kritisiert oder von Mitschülern ausgelacht, könnten ähnliche Situationen oder der Besuch der Schule generell angstbesetzt sein. Auslöser für Schulangst können auch negative Erfahrungen sein, die nicht direkt im Zusammenhang mit der jeweiligen Schule stehen, wie z.B. ein Umzug oder die Trennung der Eltern, ein Schulwechsel oder neue Lehrer.

Zur umfassenden Erklärung des Phänomens Schulangst sollten die unterschiedlichen Erklärungsebenen berücksichtigt werden. Schulangst entsteht häufig erst dann, wenn es zu Wechselwirkungen der Bedingungsfaktoren unterschiedlicher Ebenen kommt. So ist anzunehmen, dass ein Schüler mit einem negativen Selbstkonzept und ungünstigen Kausalattributionen auf ein autoritäres, strafendes Lehrerverhalten eher mit Schulangst reagiert.“

Thema Schulangst I

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen der Alltagserklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Angelika Schuster (38)
„Die meisten Kinder, die Angst vor der Schule oder dem Unterricht haben, schämen sich für ihre schlechten Leistungen vor der Klasse. Eine Bekannte hat erzählt, dass ihre Tochter in Mathe immer wieder von der Lehrkraft an die Tafel gebeten wurde, um Aufgaben vorzurechnen. Leider konnte sie das Thema damals nicht so gut und hat sich jedes Mal verrechnet, wenn sie an der Tafel rechnen sollte. Wenn man ständig vor der Klasse versagt und die Lehrkraft dann auch noch Schritt für Schritt auf die einzelnen Fehler hinweist, ist das wie eine öffentliche Demütigung. Ist doch klar, dass man nicht mehr gerne in die Schule geht und schon gar nicht in den Matheunterricht."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Schulangst II

Thema Schulangst II

Szenario

Sabrina absolviert während ihres Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Sie erfährt nach einiger Zeit, dass es bei einer Lehrkraft eine Schülerin gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Fallbeispiel

Herr Vogel möchte mit seiner Klasse das Vorbereiten von Präsentationen und auch das Vortragen vor der gesamten Klasse üben. Kurz bevor die Präsentationen anstehen, kommt Tom, ein zurückhaltender Schüler, der allgemein gute schriftliche Leistungen erbringt und sich gut auf den Unterricht vorbereitet, auf Herrn Vogel zu und erklärt mit sorgenvoller Stimme, dass er sein Thema nicht der Klasse vorstellen könne. Er wäre in solchen Situationen so aufgeregt, dass er kein Wort herausbringen könne. Er macht sich schon seit Tagen Sorgen über diese Präsentation. Tom zeigt Symptome von Schulangst.

Erklärung des Phänomens

Sabrina möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Aus diesem Grund hat sie verschiedene Personen gefragt: „Wie entsteht Schulangst bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“ Sabrina erhält unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung von Schulangst. Aber woher weiß Sabrina nun, welche Erklärung zutreffender ist?

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Alltags- und eine Expertenerklärung. Bitte analysieren Sie zunächst die Alltagserklärung, indem Sie die am linken Seitenrand stehenden Fragen auf den folgenden Seiten beantworten. Ihre Antworten dürfen auch in verständlichen Stichworten erfolgen. Danach geht es darum, die Alltagserklärung mit der Expertenerklärung zu vergleichen.

Thema Schulangst II

Die Alltagserklärung

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Elke Viereck (32)
„Wenn Schüler Angst vor der Schule oder dem Unterricht entwickeln, liegt das meistens am Druck der Eltern. Viele Eltern haben heutzutage einfach viel zu hohe Erwartungen an die schulischen Leistungen ihrer Kinder. Meistens werden sie dann auch fälschlicherweise aufs Gymnasium geschickt und sind dort trotz Nachhilfeunterricht einfach überfordert. Kein Wunder, dass sie sich bei dem ganzen Druck und Stress, der von den Eltern ausgeht, nicht mehr auf die Schule und den Unterricht freuen.“

Thema Schulangst II

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Elke Viereck (32)
„Wenn Schüler Angst vor der Schule oder dem Unterricht entwickeln, liegt das meistens am Druck der Eltern. Viele Eltern haben heutzutage einfach viel zu hohe Erwartungen an die schulischen Leistungen ihrer Kinder. Meistens werden sie dann auch fälschlicherweise aufs Gymnasium geschickt und sind dort trotz Nachhilfeunterricht einfach überfordert. Kein Wunder, dass sie sich bei dem ganzen Druck und Stress, der von den Eltern ausgeht, nicht mehr auf die Schule und den Unterricht freuen."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

31

Thema Schulangst II

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Elke Viereck (32)
„Wenn Schüler Angst vor der Schule oder dem Unterricht entwickeln, liegt das meistens am Druck der Eltern. Viele Eltern haben heutzutage einfach viel zu hohe Erwartungen an die schulischen Leistungen ihrer Kinder. Meistens werden sie dann auch fälschlicherweise aufs Gymnasium geschickt und sind dort trotz Nachhilfeunterricht einfach überfordert. Kein Wunder, dass sie sich bei dem ganzen Druck und Stress, der von den Eltern ausgeht, nicht mehr auf die Schule und den Unterricht freuen."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

32

Thema Schulangst II

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

Elke Viereck (32)
„Wenn Schüler Angst vor der Schule oder dem Unterricht entwickeln, liegt das meistens am Druck der Eltern. Viele Eltern haben heutzutage einfach viel zu hohe Erwartungen an die schulischen Leistungen ihrer Kinder. Meistens werden sie dann auch fälschlicherweise aufs Gymnasium geschickt und sind dort trotz Nachhilfeunterricht einfach überfordert. Kein Wunder, dass sie sich bei dem ganzen Druck und Stress, der von den Eltern ausgeht, nicht mehr auf die Schule und den Unterricht freuen."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Schulangst II

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Frau Dr. Klein (51), Kinder- und Jugendpsychotherapeutin

„Schulangst umfasst die Angst vor Personen oder Bedingungen, die mit dem Schulbesuch insgesamt oder mit spezifischen schulischen Situationen assoziiert sind. Sie bezieht sich eher allgemein auf den Schulbesuch oder auf sehr spezifische schulische Situationen und Bedingungen, wie z.B. das Schreiben eines Diktats. Die Schulangst stellt eine heterogene Gruppe von Ängsten dar, der soziale Ängste (z.B. Angst vor sozialer Zurückweisung) oder Leistungsängste (z.B. Prüfungsangst) zugrunde liegen. Bei ängstlichen Kindern sind Beeinträchtigungen in den Schulleistungen, in den Sozialkontakten und im Selbstkonzept zu erwarten. Die Entstehung von Schulangst kann als ein Resultat des Zusammenwirkens von Bedingungsfaktoren auf unterschiedlichen Ebenen erklärt werden. Folgende Faktoren sind bei der Erklärung von Schulangst zu berücksichtigen:

- Auf der Ebene des Individuums werden Merkmale des Schülers zur Erklärung von Schulangst herangezogen. Ursächlich für die Entstehung von Schulangst können z.B. ungünstige Attributionsmuster, ein negatives Selbstkonzept, negative Erwartungen an bevorstehende Ereignisse und eine verzerrte Informationsverarbeitung sein. Zu beachten sind auf dieser Ebene auch die schulbezogenen Fertigkeiten und Fähigkeiten und eventuell damit zusammenhängende Schwierigkeiten wie z.B. eine Überforderung, Probleme bei der Aufmerksamkeit und Konzentration sowie allgemeine Lernschwierigkeiten.

- Auf der Ebene der Familie wird u.a. das Erziehungsverhalten der Eltern betrachtet. Als sich negativ auswirkende Merkmale konnten z.B. ein abweisender oder desinteressierter Erziehungsstil, inkonsistentes nicht vorhersehbares Erziehungsverhalten, ein hohes Ausmaß an Strenge und Strafe, überhöhte Leistungsanforderungen an das Kind sowie eine Ablehnung von Lehrern, Lehrerverhalten und Lehrmethoden identifiziert werden.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Thema Schulangst II

Die Expertenerklärung (Teil 2)

- Auf der Ebene der Institution werden Merkmale der Schule und des Unterrichts zur Erklärung von Schulangst herangezogen. Angstauslösende Bedingungen in der Schule und im Unterricht sind z.B. ein extrem autoritäres und rigides Lehrerverhalten, die Demütigung und das Bloßstellen von Schülern, eine unpräzise und sprachlich verwirrende Darbietung des Unterrichtsstoffes, unklare Unterrichtsziele, fehlende angemessene Rückmeldung an den Schüler, intransparente Leistungsbeurteilung und das Aufbauen einer Drohkulisse vor Leistungsüberprüfungen. Bei den Merkmalen der Schule ist u.a. ein ungünstiges Schulklima, insbesondere das Mobbing durch Mitschüler als Ursache aufzuführen: In einer Befragung unter Grundschülern gaben 20% der Befragten an, aus diesem Grund Angst vor der Schule zu haben. Aber auch ein auf Rivalität und Konkurrenz beruhendes Schüler-Schüler-Verhältnis gilt als eine Bedingung für die Entstehung von Schulangst. Häufige Auslöser für die Entstehung von Schulangst sind negative Erfahrungen in der Schule: Wird z.B. ein Schüler von einer Lehrkraft kritisiert oder von Mitschülern ausgelacht, könnten ähnliche Situationen oder der Besuch der Schule generell angstbesetzt sein. Auslöser für Schulangst können auch negative Erfahrungen sein, die nicht direkt im Zusammenhang mit der jeweiligen Schule stehen, wie z.B. ein Umzug oder die Trennung der Eltern, ein Schulwechsel oder neue Lehrer.

Zur umfassenden Erklärung des Phänomens Schulangst sollten die unterschiedlichen Erklärungsebenen berücksichtigt werden. Schulangst entsteht häufig erst dann, wenn es zu Wechselwirkungen der Bedingungsfaktoren unterschiedlicher Ebenen kommt. So ist anzunehmen, dass ein Schüler mit einem negativen Selbstkonzept und ungünstigen Kausalattributionen auf ein autoritäres, strafendes Lehrerverhalten eher mit Schulangst reagiert.“

Thema Schulangst II

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen der Alltagserklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Elke Viereck (32)
„Wenn Schüler Angst vor der Schule oder dem Unterricht entwickeln, liegt das meistens am Druck der Eltern. Viele Eltern haben heutzutage einfach viel zu hohe Erwartungen an die schulischen Leistungen ihrer Kinder. Meistens werden sie dann auch fälschlicherweise aufs Gymnasium geschickt und sind dort trotz Nachhilfeunterricht einfach überfordert. Kein Wunder, dass sie sich bei dem ganzen Druck und Stress, der von den Eltern ausgeht, nicht mehr auf die Schule und den Unterricht freuen.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Motivationsprobleme I

Thema Motivationsprobleme I

Szenario

Johannes absolviert während seines Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Er erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Fallbeispiel

Frau Schneider bemerkt, dass sich ihr Schüler Martin (15), der bisher immer gute Leistungen gebracht hat, sich in allen Fächern verschlechtert hat. Er beteiligt sich kaum noch am Unterricht und erledigt auch seine Hausaufgaben nur noch, wenn Kontrolle zu erwarten ist. Martin kommt häufiger zu spät zum Unterricht und stört den Unterricht zuweilen durch Gespräche mit den Klassenkameraden. Auf sein Verhalten angesprochen, gibt er an, er hätte keine Lust auf den Unterricht und es interessiere ihn nicht. Frau Schneider befürchtet, dass Martin das Klassenziel nicht erreichen wird, wenn sich sein Verhalten in der Schule nicht ändert. Martin zeigt Anzeichen einer Motivationsproblematik.

Erklärung des Phänomens

Johannes möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Aus diesem Grund hat er verschiedene Personen gefragt: „Wie entstehen Motivationsprobleme bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“ Johannes erhält unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung von Motivationsproblemen. Aber woher weiß Johannes nun, welche Erklärung zutreffender ist?

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Alltags- und eine Expertenerklärung. Bitte analysieren Sie zunächst die Alltagserklärung, indem Sie die am linken Seitenrand stehenden Fragen auf den folgenden Seiten beantworten. Ihre Antworten dürfen auch in verständlichen Stichworten erfolgen. Danach geht es darum, die Alltagserklärung mit der Expertenerklärung zu vergleichen.

Thema Motivationsprobleme I

Die Alltagserklärung

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Martina Flink (35)
„Ich finde es nicht verwunderlich, dass Schüler immer weniger Lust auf die Schule haben, sich im Unterricht kaum noch beteiligen und sich nicht mehr anstrengen möchten. Sie müssen in immer kürzerer Zeit immer mehr lernen und haben seit der Einführung der Ganztagsschulen auch am Nachmittag kaum noch Zeit für ihre eigenen Hobbys und Interessen. Und dann der Druck, der schon zum Ende der Grundschulzeit auf ihnen lastet, wenn es darum geht, wer es auf das Gymnasium schafft und wer nicht. Wer es nicht schafft, wird einfach immer deutlich benachteiligt sein. Ich sehe das bei meinen eigenen Kindern, wie denen das Lernen durch die letzten Bildungsreformen verdorben wurde. Ich kann das an ihrem Verhalten sehr deutlich erkennen, dass sie immer weniger Lust auf die Schule haben, weil es einfach zu viel ist.“

39

Thema Motivationsprobleme I

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Martina Flink (35)
„Ich finde es nicht verwunderlich, dass Schüler immer weniger Lust auf die Schule haben, sich im Unterricht kaum noch beteiligen und sich nicht mehr anstrengen möchten. Sie müssen in immer kürzerer Zeit immer mehr lernen und haben seit der Einführung der Ganztagsschulen auch am Nachmittag kaum noch Zeit für ihre eigenen Hobbys und Interessen. Und dann der Druck, der schon zum Ende der Grundschulzeit auf ihnen lastet, wenn es darum geht, wer es auf das Gymnasium schafft und wer nicht. Wer es nicht schafft, wird einfach immer deutlich benachteiligt sein. Ich sehe das bei meinen eigenen Kindern, wie denen das Lernen durch die letzten Bildungsreformen verdorben wurde. Ich kann das an ihrem Verhalten sehr deutlich erkennen, dass sie immer weniger Lust auf die Schule haben, weil es einfach zu viel ist.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

40

Thema Motivationsprobleme I

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Martina Flink (35)
„Ich finde es nicht verwunderlich, dass Schüler immer weniger Lust auf die Schule haben, sich im Unterricht kaum noch beteiligen und sich nicht mehr anstrengen möchten. Sie müssen in immer kürzerer Zeit immer mehr lernen und haben seit der Einführung der Ganztagsschulen auch am Nachmittag kaum noch Zeit für ihre eigenen Hobbys und Interessen. Und dann der Druck, der schon zum Ende der Grundschulzeit auf ihnen lastet, wenn es darum geht, wer es auf das Gymnasium schafft und wer nicht. Wer es nicht schafft, wird einfach immer deutlich benachteiligt sein. Ich sehe das bei meinen eigenen Kindern, wie denen das Lernen durch die letzten Bildungsreformen verdorben wurde. Ich kann das an ihrem Verhalten sehr deutlich erkennen, dass sie immer weniger Lust auf die Schule haben, weil es einfach zu viel ist.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

41

Thema Motivationsprobleme I

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

Martina Flink (35)
„Ich finde es nicht verwunderlich, dass Schüler immer weniger Lust auf die Schule haben, sich im Unterricht kaum noch beteiligen und sich nicht mehr anstrengen möchten. Sie müssen in immer kürzerer Zeit immer mehr lernen und haben seit der Einführung der Ganztagsschulen auch am Nachmittag kaum noch Zeit für ihre eigenen Hobbys und Interessen. Und dann der Druck, der schon zum Ende der Grundschulzeit auf ihnen lastet, wenn es darum geht, wer es auf das Gymnasium schafft und wer nicht. Wer es nicht schafft, wird einfach immer deutlich benachteiligt sein. Ich sehe das bei meinen eigenen Kindern, wie denen das Lernen durch die letzten Bildungsreformen verdorben wurde. Ich kann das an ihrem Verhalten sehr deutlich erkennen, dass sie immer weniger Lust auf die Schule haben, weil es einfach zu viel ist.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

42

Thema Motivationsprobleme I

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Herr Winter (51), Schulpsychologe

„Die Leistungen von Schülern hängen entscheidend von ihrer Motivation ab. Allgemein umfasst Motivation alle Prozesse, die zielgerichtete Verhaltensweisen in konkreten Situationen auslösen und aufrechterhalten. Sie bestimmt, was als Befriedigung erlebt wird, richtet Verhalten auf Ziele aus, steigert die Anstrengung, verbessert kognitive Prozesse und erhöht die Leistung. Motivation ist ein komplexes und umfassend erforschtes Konstrukt, zu dem es viele verschiedene theoretische Ansätze gibt. Die Entstehung von Motivationsstörungen bei Schülern kann auf unterschiedliche Ursachen zurückgeführt und durch verschiedene Theorien erklärt werden. Allgemein sind unterschiedliche Perspektiven bei der Erklärung von Motivationsproblemen zu berücksichtigen:

- Auf der Ebene des Individuums können die Ursachen für Motivationsprobleme in den Besonderheiten der Schülerpersönlichkeit liegen. Mögliche Ursachen lassen sich zum Beispiel in den Einstellungen und Bewertungen des Schülers identifizieren. Ein grundlegendes Modell zur Erklärung der Entstehung von Motivation ist das Erwartungs-Wert-Modell: Motivation entsteht aus der subjektiven Einschätzung der Erfolgswahrscheinlichkeit einer Handlung (Erwartungskomponente) und aus dem Wert bzw. Nutzen, den die Folgen des Ergebnisses einer Handlung haben (Wertkomponente). Zum Beispiel entwickeln Schüler häufig erst dann ein Interesse an einem bestimmten Fach, wenn die Schulnoten relevant für den angestrebten Berufswunsch sind. Im Zusammenhang mit diesem Modell stehen auch attributionstheoretische Konzepte. Hier geht es um die Frage, auf welche Ursachen Schüler Erfolge und Misserfolge zurückführen. Hinsichtlich der Attributionsmuster lassen sich individuelle Unterschiede zwischen Schülern identifizieren: Erfolgszuversichtliche Schüler schreiben ihre Erfolge den eigenen Fähigkeiten zu und attribuieren Misserfolge internal variabel („Ich habe mich nicht genug vorbereitet“) oder external variabel („Ich habe Pech gehabt“). Misserfolgsängstliche Schüler erklären demgegenüber Misserfolge internal stabil durch mangelnde Fähigkeiten („Ich kann das einfach nicht“) und Erfolge external variabel („Ich hab Glück gehabt“) oder external stabil („Die Aufgabe war leicht“).

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Thema Motivationsprobleme I

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Diese Schüler halten hierdurch ihre Leistungen für nicht beeinflussbar und werden bei kommenden Herausforderungen erneut Misserfolge erwarten, was sich negativ auf die Motivation auswirkt.

- Die Ebene der Organisation fokussiert Ursachen für Motivationsprobleme im Bereich der Schule und des Unterrichts. Deci und Ryan erklären Motivationsprobleme z.B. damit, dass die Lehrkraft im Unterricht die Bedürfnisse der Lernenden nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit nicht genügend berücksichtigt. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn Lehrkräfte die Anforderungen nicht an die Fähigkeiten der Schüler anpassen, ihnen keine angemessenen Wahlmöglichkeiten geben und die Schüler keine Kooperation und gegenseitige Wertschätzung erfahren können. Die Lehrkraft verbleibt bei der externalen Steuerung von Verhalten als Motivierungsform und erreicht keine zunehmende Internalisierung von Unterrichts- und Verhaltenszielen bei den Schülern.

Zur umfassenden Erklärung von Motivationsproblemen sollten unterschiedliche Erklärungsebenen berücksichtigt, miteinander verbunden sowie verschiedene theoretische Erklärungsansätze betrachtet werden.“

Thema Motivationsprobleme I

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen der Alltagserklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Martina Flink (35)
„Ich finde es nicht verwunderlich, dass Schüler immer weniger Lust auf die Schule haben, sich im Unterricht kaum noch beteiligen und sich nicht mehr anstrengen möchten. Sie müssen in immer kürzerer Zeit immer mehr lernen und haben seit der Einführung der Ganztagsschulen auch am Nachmittag kaum noch Zeit für ihre eigenen Hobbys und Interessen. Und dann der Druck, der schon zum Ende der Grundschulzeit auf ihnen lastet, wenn es darum geht, wer es auf das Gymnasium schafft und wer nicht. Wer es nicht schafft, wird einfach immer deutlich benachteiligt sein. Ich sehe das bei meinen eigenen Kindern, wie denen das Lernen durch die letzten Bildungsreformen verdorben wurde. Ich kann das an ihrem Verhalten sehr deutlich erkennen, dass sie immer weniger Lust auf die Schule haben, weil es einfach zu viel ist.“

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Motivationsprobleme II

Thema Motivationsprobleme II

Szenario

Katja absolviert während ihres Lehramtsstudiums ein Praktikum an einer Schule. Sie erfährt nach einiger Zeit, dass es eine Lehrkraft gibt, die ein Problem hat. Die Situation ist wie folgt:

Fallbeispiel

Seit etwa zwei Jahren hat Bettina immer weniger Lust auf den Mathematikunterricht und zeigt eher schlechte Leistungen in diesem Fach. Sie beteiligt sich kaum noch am Unterrichtsgeschehen, erledigt selten ihre Hausaufgaben, bereitet Klassenarbeiten nicht vor und sitzt meistens nur gelangweilt ihre Zeit ab. In allen anderen Fächern präsentiert sich Bettina von einer ganz anderen Seite: Sie ist eine motivierte und interessierte Schülerin, beteiligt sich aktiv am Unterricht, macht ihre Hausaufgaben regelmäßig, bereitet sich sorgfältig auf Klassenarbeiten vor und zeigt allgemein gute bis sehr gute Leistungen. Bettina zeigt Motivationsprobleme.

Erklärung des Phänomens

Katja möchte gerne verstehen, wie es dazu gekommen ist. Aus diesem Grund hat sie verschiedene Personen gefragt: „Wie entstehen Motivationsprobleme bei Schülern? Welche Ursachen gibt es?“ Katja erhält unterschiedliche Erklärungen zur Entstehung von Motivationsproblemen. Aber woher weiß Katja nun, welche Erklärung zutreffender ist?

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Alltags- und eine Expertenerklärung. Bitte analysieren Sie zunächst die Alltagserklärung, indem Sie die am linken Seitenrand stehenden Fragen auf den folgenden Seiten beantworten. Ihre Antworten dürfen auch in verständlichen Stichworten erfolgen. Danach geht es darum, die Alltagserklärung mit der Expertenerklärung zu vergleichen.

Thema Motivationsprobleme II

Die Alltagserklärung

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Thorsten Becker (42)
„Es gibt Lehrer, die sind einfach echte Langweiler. Bei denen schläft man im Unterricht regelmäßig ein. In meiner eigenen Schulzeit war das mein Geschichtslehrer. Der war vielleicht in seinem Fach richtig gut und wusste auch vieles über historische Ereignisse und Zusammenhänge, aber er hatte keine Ahnung davon, wie man mit Kindern und Jugendlichen umgeht. Er wusste einfach nicht, wie man ein Thema halbwegs interessant und spannend gestalten konnte. Ich habe einfach nie begriffen, was das mit mir und meinem Leben zu tun hat. Kein Wunder, dass man dann als Schüler unmotiviert ist.“

Thema Motivationsprobleme II

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

1. Welche Ursachen zur Entstehung des Phänomens werden genannt? Welche Zusammenhänge zwischen den Ursachen werden beschrieben?

Thorsten Becker (42)
„Es gibt Lehrer, die sind einfach echte Langweiler. Bei denen schläft man im Unterricht regelmäßig ein. In meiner eigenen Schulzeit war das mein Geschichtslehrer. Der war vielleicht in seinem Fach richtig gut und wusste auch vieles über historische Ereignisse und Zusammenhänge, aber er hatte keine Ahnung davon, wie man mit Kindern und Jugendlichen umgeht. Er wusste einfach nicht, wie man ein Thema halbwegs interessant und spannend gestalten konnte. Ich habe einfach nie begriffen, was das mit mir und meinem Leben zu tun hat. Kein Wunder, dass man dann als Schüler unmotiviert ist."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

49

Thema Motivationsprobleme II

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

2. Auf welchen Erklärungsebenen befinden sich die Ursachen? Welchen Theorien kann die Erklärung zugeordnet werden?

Thorsten Becker (42)
„Es gibt Lehrer, die sind einfach echte Langweiler. Bei denen schläft man im Unterricht regelmäßig ein. In meiner eigenen Schulzeit war das mein Geschichtslehrer. Der war vielleicht in seinem Fach richtig gut und wusste auch vieles über historische Ereignisse und Zusammenhänge, aber er hatte keine Ahnung davon, wie man mit Kindern und Jugendlichen umgeht. Er wusste einfach nicht, wie man ein Thema halbwegs interessant und spannend gestalten konnte. Ich habe einfach nie begriffen, was das mit mir und meinem Leben zu tun hat. Kein Wunder, dass man dann als Schüler unmotiviert ist."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

50

Thema Motivationsprobleme II

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

3. Wie wird die Erklärung begründet und wie wird sie gestützt?

Thorsten Becker (42)
„Es gibt Lehrer, die sind einfach echte Langweiler. Bei denen schläft man im Unterricht regelmäßig ein. In meiner eigenen Schulzeit war das mein Geschichtslehrer. Der war vielleicht in seinem Fach richtig gut und wusste auch vieles über historische Ereignisse und Zusammenhänge, aber er hatte keine Ahnung davon, wie man mit Kindern und Jugendlichen umgeht. Er wusste einfach nicht, wie man ein Thema halbwegs interessant und spannend gestalten konnte. Ich habe einfach nie begriffen, was das mit mir und meinem Leben zu tun hat. Kein Wunder, dass man dann als Schüler unmotiviert ist."

Hier ist Platz für Ihre Antwort

Thema Motivationsprobleme II

Die Expertenerklärung (Teil 1)

Bitte lesen Sie sich die Erklärung genau durch.

Herr Winter (51), Schulpsychologe

„Die Leistungen von Schülern hängen entscheidend von ihrer Motivation ab. Allgemein umfasst Motivation alle Prozesse, die zielgerichtete Verhaltensweisen in konkreten Situationen auslösen und aufrechterhalten. Sie bestimmt, was als Befriedigung erlebt wird, richtet Verhalten auf Ziele aus, steigert die Anstrengung, verbessert kognitive Prozesse und erhöht die Leistung. Motivation ist ein komplexes und umfassend erforschtes Konstrukt, zu dem es viele verschiedene theoretische Ansätze gibt. Die Entstehung von Motivationsstörungen bei Schülern kann auf unterschiedliche Ursachen zurückgeführt und durch verschiedene Theorien erklärt werden. Allgemein sind unterschiedliche Perspektiven bei der Erklärung von Motivationsproblemen zu berücksichtigen:

- Auf der Ebene des Individuums können die Ursachen für Motivationsprobleme in den Besonderheiten der Schülerpersönlichkeit liegen. Mögliche Ursachen lassen sich zum Beispiel in den Einstellungen und Bewertungen des Schülers identifizieren. Ein grundlegendes Modell zur Erklärung der Entstehung von Motivation ist das Erwartungs-Wert-Modell: Motivation entsteht aus der subjektiven Einschätzung der Erfolgswahrscheinlichkeit einer Handlung (Erwartungskomponente) und aus dem Wert bzw. Nutzen, den die Folgen des Ergebnisses einer Handlung haben (Wertkomponente). Zum Beispiel entwickeln Schüler häufig erst dann ein Interesse an einem bestimmten Fach, wenn die Schulnoten relevant für den angestrebten Berufswunsch sind. Im Zusammenhang mit diesem Modell stehen auch attributionstheoretische Konzepte. Hier geht es um die Frage, auf welche Ursachen Schüler Erfolge und Misserfolge zurückführen. Hinsichtlich der Attributionsmuster lassen sich individuelle Unterschiede zwischen Schülern identifizieren: Erfolgszuversichtliche Schüler schreiben ihre Erfolge den eigenen Fähigkeiten zu und attribuieren Misserfolge internal variabel („Ich habe mich nicht genug vorbereitet") oder external variabel („Ich habe Pech gehabt"). Misserfolgsängstliche Schüler erklären demgegenüber Misserfolge internal stabil durch mangelnde Fähigkeiten („Ich kann das einfach nicht") und Erfolge external variabel („Ich hab Glück gehabt") oder external stabil („Die Aufgabe war leicht").

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Thema Motivationsprobleme II

Die Expertenerklärung (Teil 2)

Diese Schüler halten hierdurch ihre Leistungen für nicht beeinflussbar und werden bei kommenden Herausforderungen erneut Misserfolge erwarten, was sich negativ auf die Motivation auswirkt.

- Die Ebene der Organisation fokussiert Ursachen für Motivationsprobleme im Bereich der Schule und des Unterrichts. Deci und Ryan erklären Motivationsprobleme z.B. damit, dass die Lehrkraft im Unterricht die Bedürfnisse der Lernenden nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit nicht genügend berücksichtigt. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn Lehrkräfte die Anforderungen nicht an die Fähigkeiten der Schüler anpassen, ihnen keine angemessenen Wahlmöglichkeiten geben und die Schüler keine Kooperation und gegenseitige Wertschätzung erfahren können. Die Lehrkraft verbleibt bei der externalen Steuerung von Verhalten als Motivierungsform und erreicht keine zunehmende Internalisierung von Unterrichts- und Verhaltenszielen bei den Schülern.

Zur umfassenden Erklärung von Motivationsproblemen sollten unterschiedliche Erklärungsebenen berücksichtigt, miteinander verbunden sowie verschiedene theoretische Erklärungsansätze betrachtet werden."

Thema Motivationsprobleme II

Bitte analysieren Sie die Alltagserklärung, indem Sie folgende Leitfrage stichwortartig beantworten:

4. Wo liegen die Schwächen der Alltagserklärung im Vergleich zur Expertenerklärung? Orientieren Sie sich bei der Beantwortung dieser Frage bitte an den Punkten des Merkmalskatalogs.

Thorsten Becker (42)
„Es gibt Lehrer, die sind einfach echte Langweiler. Bei denen schläft man im Unterricht regelmäßig ein. In meiner eigenen Schulzeit war das mein Geschichtslehrer. Der war vielleicht in seinem Fach richtig gut und wusste auch vieles über historische Ereignisse und Zusammenhänge, aber er hatte keine Ahnung davon, wie man mit Kindern und Jugendlichen umgeht. Er wusste einfach nicht, wie man ein Thema halbwegs interessant und spannend gestalten konnte. Ich habe einfach nie begriffen, was das mit mir und meinem Leben zu tun hat. Kein Wunder, dass man dann als Schüler unmotiviert ist."

Hier ist Platz für Ihre Antwort