

**Entwicklung einer adaptiven Lehrkompetenz
im Umgang mit Heterogenität
in der Zweiten Phase der Lehrerbildung**

Von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg zur
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie (Dr. phil.)
genehmigte Dissertation von

Thomas Rey, Dipl.-Päd.

aus

Schwetzingen, Baden-Württemberg

2022

Erstgutachter: Prof. Dr. Albrecht Wacker
Zweitgutachterin: Prof. Dr. Vera Heyl
Fach: Erziehungswissenschaften/Schulpädagogik
Tag der Mündlichen Prüfung: 13.04.2022

Für Rösel und Peter Rey
Sit tibi terra levis

Vorbemerkung

In der vorliegenden Arbeit wurde bei personenbezogenen Substantiven und Pronomen darauf geachtet, sowohl die weibliche als auch die männliche Form zu nennen. Trans- bzw. intersexuelle Personen sowie Personen mit anderen Geschlechtsidentitäten sind dabei jeweils mitgedacht. Um eine bessere Lesbarkeit der Arbeit zu garantieren, wurde bei Komposita das generische Maskulinum verwendet. Auch bei den Komposita sind alle genannten Geschlechtsidentitäten mitgedacht.

Kurzzusammenfassung

In der vorliegenden Dissertationsschrift wird die Entwicklung einer *adaptiven Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität* von Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern in drei Studien untersucht. Adaptive Lehrkompetenz wird als eine Kompetenz latent modelliert, welche die beiden Facetten Handlungs- und Planungskompetenz beinhaltet.

In der ersten Studie werden durch eine längsschnittliche Messung eine theoretisch konzeptualisierte Entwicklung *adaptiver Handlungskompetenz* innerhalb des Vorbereitungsdienstes empirisch geprüft ($\chi^2 (N = 148, df = 52) = 58.557, p = .247, \chi^2/df = 1.126, CFI = 0.960, RMSEA = .029$) und intra-individuelle Entwicklungsverläufe abgebildet ($aHK_1 = .678, p = .003; diff_aHK = .229, p = .106$). Auf Basis dieser Datengrundlage werden in der zweiten Studie Hintergrundfaktoren (*Lernen aus Fehlern, Fachliches und Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv*) der genannten Kompetenzfacette untersucht. Darüber hinaus wird in der dritten Studie ein Instrument zur Erfassung von Planungskompetenz in schriftlichen Unterrichtsentwürfen von angehenden Lehrkräften entwickelt und validiert ($\chi^2 (N = 82, df = 34) = 36.077, p = .371, \chi^2/df = 1.061, CFI = 0.953, RMSEA = .027, WRMR = 0.755$), um eine postulierte *adaptive Planungskompetenz* innerhalb der Stichprobe quantifizieren zu können. Auf Basis des vorliegenden Datenmaterials wird das theoretisch postulierte Kompetenzmodell empirisch geprüft ($\chi^2 (N = 148, df = 73) = 76.081, p = .379, \chi^2/df = 1.042, CFI = 0.982, RMSEA = .017$) und ein Zusammenhangmaß zwischen den beiden Kompetenzfacetten adaptive Handlungs- und Planungskompetenz identifiziert.

Die Befunde aus den Studien geben Aufschluss über den Entwicklungsprozess einer adaptiven Lehrkompetenz im Vorbereitungsdienst und tragen zu einer evidenzbasierten Lehrerbildung in der Zweiten Phase bei.

Abstract

This doctoral thesis combines three studies on how prospective teachers develop an *adaptive teaching competence regarding the handling of heterogeneity*. Adaptive teaching competence is modelled latently as a competence that comprises both the competence to act as well as to plan.

The first study offers a longitudinal measurement that empirically tests a theoretically designed development of *adaptive competence to act* in the course of the teacher traineeship ($\chi^2 (N = 148, df = 52) = 58.557, p = .247, \chi^2/df = 1.126, CFI = 0.960, RMSEA = .029$). Furthermore, this measurement provides a representation of intra-individual developmental processes ($aHK_1 = .678, p = .003; diff_aHK = .229, p = .106$). The second study is based on this data set and examines background determinants (*learning from mistakes, subject-based and pedagogical interest as motives for occupational choice*) of the above-mentioned adaptive competence to act. As part of the third study, an instrument for determining the competence to plan through trainee teachers' written instruction designs is developed and validated ($\chi^2 (N = 82, df = 34) = 36.077, p = .371, \chi^2/df = 1.061, CFI = 0.953, RMSEA = .027, WRMR = 0.755$). It is thus possible to quantify the postulated *adaptive competence to plan* within the sample. Based on the used data set, the three studies can provide an empirical test of the initial theoretical competence model ($\chi^2 (N = 148, df = 73) = 76.081, p = .379, \chi^2/df = 1.042, CFI = 0.982, RMSEA = .017$). Furthermore, the studies find a correlation between both the competence facets of adaptive competence to act and to plan.

The findings of these three studies provide an insight into the developmental process of adaptive teaching competence in the course of the teacher traineeship. They can thus contribute to an evidence-based teacher education in the German 'Second Phase' of initial teacher training.

Danksagung

Die Entstehung dieser Arbeit wurde von vielen Menschen begleitet. Danken möchte ich an dieser Stelle allen Kolleginnen und Kollegen aus der EKoL-Familie, die mir während meiner Promotion nicht nur wissenschaftlich, sondern auch stets freundschaftlich zur Seite standen. Hier gilt mein besonderer Dank JProf. Dr. Hendrik Lohse-Bossenz, der ungeahnte quantitative Methodenkompetenz in mir erweckte, Valentin Unger, der mir als besonderer Wegbegleiter stets in bester Erinnerung bleiben wird, und Dr. Juliane Rutsch, die mit ihrer eisernen Zuwendung die Truppe zusammenhielt. Ebenso gebührt mein Dank den Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern sowie den Lehrbeauftragten eines baden-württembergischen Seminars für Ausbildung und Fortbildung, die durch ihre Teilnahme und Unterstützung die Studien dieser Dissertationsschrift überhaupt erst ermöglichten. Ein besonderes Wort des Dankes möchte ich an meinen Doktorvater Prof. Dr. Albrecht Wacker und meine Zweitbetreuerin Prof. Dr. Vera Heyl richten, die mich überaus engagiert unterstützten und mir in meinem Handeln stets vertrauten. Ich habe mich jederzeit hervorragend betreut gefühlt!

Bedanken möchte ich mich auch bei meinen Eltern, Dieter und Helga Rey, sowie bei meinen Freunden, die stets an mein Promotionsvorhaben glaubten und aufmunternde Worte für mich hatten. Weiter danke ich Anita Dietz und Dr. Christoph Beer für das gründliche und aufmerksame Korrekturlesen der fertiggestellten Arbeit. Mein besonderer Dank gilt nicht zuletzt Eva Bender und Stefan Trappiel, die neben Korrekturarbeiten mir in der schwersten Zeit der Promotion zur Seite standen.

Ihnen allen und vielen weiteren gebührt mein aufrichtiger Dank!

„Es ist nicht genug zu wissen,
man muss auch anwenden;
es ist nicht genug zu wollen,
man muss auch tun.“

Johann Wolfgang von Goethe

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	10
TABELLENVERZEICHNIS	12
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	13
1 EINLEITUNG	14
2 PROFESSIONELLE KOMPETENZEN VON LEHRKRÄFTEN IM UMGANG MIT HETEROGENITÄT	18
2.1 Der Umgang mit Heterogenität als Herausforderung	18
2.2 Modell der professionellen Kompetenz	26
2.3 Anforderungen an die Lehrerbildung	33
2.4 Zur Zweiten Phase der Lehrerbildung.....	37
2.5 Der Vorbereitungsdienst in Baden-Württemberg	40
3 ADAPTIVE LEHRKOMPETENZ ALS VORAUSSETZUNG FÜR EINEN ADÄQUATEN UMGANG MIT HETEROGENITÄT	44
3.1 Adaptivität: Begriff und Relevanz.....	44
3.2 Adaptiver Unterricht als Konzept zum Umgang mit Heterogenität	46
3.3 Adaptive Lehrkompetenz als Voraussetzung des adaptiven Unterrichts	53
3.4 Modell der adaptiven Lehrkompetenz	57
3.4.1 Adaptive Handlungskompetenz	63
3.4.2 Adaptive Planungskompetenz.....	70
4 ABLEITUNG DER FORSCHUNGSANLIEGEN UND HYPOTHESEN	74
5 STUDIE 1: ENTWICKLUNG EINER ADAPTIVEN HANDLUNGSKOMPETENZ IM UMGANG MIT HETEROGENITÄT	84
5.1 Instrument zur Messung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität.....	84
5.2 Stichprobe	88
5.3 Verlauf der Studie.....	89
5.4 Vorgehen bei der Datenanalyse.....	91
5.5 Ergebnisse	96
5.6 Zusammenfassung der Studie und Diskussion	104
6 STUDIE 2: HINTERGRUNDFAKTOREN ADAPTIVER HANDLUNGSKOMPETENZ	108
6.1 Instrumente zur Messung von Hintergrundfaktoren adaptiver Handlungskompetenz.....	108

6.2	Stichprobe	113
6.3	Verlauf der Studie.....	114
6.4	Vorgehen bei der Datenanalyse.....	115
6.5	Ergebnisse	119
6.6	Zusammenfassung der Studie und Diskussion	131
7	STUDIE 3: DER ZUSAMMENHANG VON ADAPTIVER HANDLUNGS- UND PLANUNGSKOMPETENZ	137
7.1	Vorstudie: Validierung eines Instruments zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in schriftlichen Unterrichtsentwürfen.....	137
7.1.1	Instrument zur Messung adaptiver Planungskompetenz.....	138
7.1.2	Stichprobe	145
7.1.3	Verlauf der Vorstudie.....	146
7.1.4	Vorgehen bei der Datenanalyse.....	148
7.1.5	Ergebnisse	149
7.1.6	Zusammenfassung der Vorstudie und Diskussion.....	154
7.2	Eingesetzte Instrumente zur Messung adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz	158
7.3	Stichprobe	160
7.4	Untersuchungsdesign	161
7.5	Vorgehen bei der Datenanalyse.....	163
7.6	Ergebnisse	164
7.7	Zusammenfassung der Studie und Diskussion	166
8	GESAMTDISKUSSION	170
8.1	Zusammenfassung der drei empirischen Studien	171
8.2	Limitierung des methodischen und konzeptionellen Zugangs.....	175
9	SCHLUSSFOLGERUNGEN	178
9.1	Etrag für die Disziplin.....	178
9.2	Implikationen für die Praxis	180
9.3	Ausblick für anschließende Forschungsfragen.....	183
10	FAZIT	187
	LITERATUR	188
	ANHANG A: UNTERSUCHUNGSMATERIALIEN	230
	ANHANG B: ERGÄNZENDE ERGEBNISSE	234

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkungsweise von Unterricht (Helmke, 2017, S. 71).	24
Abbildung 2. Das Modell der professionellen Kompetenz. Eigene Darstellung nach Baumert & Kunter (2011, S. 32).	28
Abbildung 3. Theoretisches Rahmenmodell zu den Determinanten und Komponenten des pädagogischen Wissens als Aspekt der professionellen Kompetenz (Voss et al., 2015, S. 190).....	31
Abbildung 4. Entwicklung von Lehrerexpertise in den Phasen der Lehrerbildung. Eigene Darstellung nach Berliner (2001, 2004) und König (2016)....	34
Abbildung 5. Verlauf des Vorbereitungsdienstes der Sek. I in Baden-Württemberg (eigene Darstellung).....	42
Abbildung 6. Erweitertes Angebots-Nutzungs-Modell für Lerngelegenheiten (Hardy et al., 2011, S. 820).	47
Abbildung 7. Modell prozessorientierter konstruktivistischer Lernumgebungen (Bolhuis, 2003, S. 335).	49
Abbildung 8. Adaptive Lehr- und Lernsituationen und ausgewählte Kompetenzen von Lehrkräften (Wember & Melle, 2018, S. 62).....	56
Abbildung 9. Modell einer adaptiven Lehrkompetenz in heterogenen Gruppen (Franz, Wacker & Heyl, 2018, S. 53).....	61
Abbildung 10. Schematisches Kompetenzmodell der adaptiven Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität (Rey et al., 2018, S. 132; aufbauend auf Blömeke, Gustafsson & Shavelson, 2015).	62
Abbildung 11. Theoretisch postuliertes Arbeitsmodell zu adaptiver Lehrkompetenz in heterogenen Gruppen.....	75
Abbildung 12. Vignettenstamm und Testitems zur Klassenführung in heterogenen Gruppen (Franz et al., 2018, S. 57 und 59).....	85
Abbildung 13. Konfirmatorische Faktorenanalyse mit einem Faktor zweiter Ordnung zum kompetenten Umgang mit Heterogenität (Franz et al., 2018, S. 66).	87
Abbildung 14. Dreifaktorenmodell adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität aus der querschnittlichen Validierung mit Lehramtsstudierenden (Franz et al., 2018, S. 65).	93
Abbildung 15. Schematische Darstellung des <i>Latent Change Model</i> adaptiver Handlungskompetenz.....	95
Abbildung 16. Strukturgleichungsmodell adaptiver Handlungskompetenz mit autokorrelierten Fehlervariablen.	98
Abbildung 17. Scatterplot adaptiver Handlungskompetenz	102
Abbildung 18. Verteilung der z-Werte der latenten Differenzvariable adaptive Handlungskompetenz.....	103
Abbildung 19. Items zur Erfassung des (1) Lernen aus Fehlern (nach Böhnke & Thiel, 2016).....	110
Abbildung 20. Items zur Erfassung des (2) Fachlichen Interesses als Berufswahlmotiv (nach Pohlmann & Möller, 2010).....	112

Abbildung 21. Items zur Erfassung des (3) Pädagogischen Interesses als Berufswahlmotiv (nach Pohlmann & Möller, 2010).....	113
Abbildung 22. Strukturgleichungsmodell des Lernens aus Fehlern.	119
Abbildung 23. Scatterplot (1) Lernen aus Fehlern.	122
Abbildung 24. Verteilung der z-Werte der latenten Differenzvariable (1) Lernen aus Fehlern.	122
Abbildung 25. <i>Bivariate Latent Difference Score Model</i> adaptiver Handlungskompetenz und (1) Lernen aus Fehlern.	123
Abbildung 26. Regressionsmodell zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz mit (1) Lernen aus Fehlern zum ersten Erhebungszeitpunkt.....	124
Abbildung 27. Konfirmatorische Faktorenanalyse des (2) Fachlichen Interesses.	125
Abbildung 28. Regressionsmodell zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz mit (1) Lernen aus Fehlern und (2) Fachliches Interesse.	127
Abbildung 29. Konfirmatorische Faktorenanalyse des (2) Pädagogischen Interesses.	129
Abbildung 30. Regressionsmodell zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz mit (1) Lernen aus Fehlern, (2) Fachliches Interesse und (3) Pädagogisches Interesse.	130
Abbildung 31. Modell der adaptiven Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität.	140
Abbildung 32. Faktorenanalyse des zweidimensionalen Modells adaptiver Planungskompetenz.	153
Abbildung 33. Darstellung der Erhebungszeitpunkte im Untersuchungsdesign.	162
Abbildung 34. Strukturgleichungsmodell adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz.	165

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Überblick der eingesetzten Vignetten.....	88
Tabelle 2. Beschreibung der Stichprobe der längsschnittlichen Modellierung.....	89
Tabelle 3. Konfirmatorische Faktorenanalyse und χ^2 -Differenztest.....	96
Tabelle 4. Vignetten der längsschnittlichen Modellierung.....	97
Tabelle 5. Überprüfung der faktoriellen Messinvarianz adaptiver Handlungskompetenz.....	99
Tabelle 6. Vergleich der Faktorladungen, Intercepts und Messfehlervarianzen der Vignetten zum ersten und zweiten Messzeitpunkt sowie deren Differenzen.....	101
Tabelle 7. Überprüfung der partiellen Messinvarianz adaptiver Handlungskompetenz.....	101
Tabelle 8. Beschreibung der Stichprobe zur Identifikation von Hintergrundfaktoren.....	114
Tabelle 9. Überprüfung der faktoriellen Messinvarianz (1) Lernen aus Fehlern	120
Tabelle 10. Verbleibende Items des (2) Pädagogischen Interesses	128
Tabelle 11. Überblick der Varianzaufklärung.....	131
Tabelle 12. Kriterien zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz	142
Tabelle 13. Beschreibung der Stichprobe zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz	146
Tabelle 14. Kappa-Werte (κ) der Kriterien zur Erfassung von Planungskompetenz	150
Tabelle 15. Schwierigkeitsindex (p) der Kriterien zur Erfassung von Planungskompetenz	151

Abkürzungsverzeichnis

Es sind Abkürzungen gelistet, die für diese Arbeit besonders relevant sind. Alle Abkürzungen sind zudem im Text mindestens einmal ausgeschrieben aufgeführt.

aHK	adaptive Handlungskompetenz
aPK	adaptive Planungskompetenz
CFA	<i>Confirmatory Factor Analysis</i> (konfirmatorische Faktorenanalyse)
CFI	<i>Comparative-Fit-Index</i>
CK	<i>Content Knowledge</i> (Fachwissen)
diff	latente Differenzvariable/Veränderungswert
FI	Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv
FIML	<i>Full-Information-Maximum-Likelihood</i>
KMK	Kultusministerkonferenz
LCM	<i>Latent Change Model</i> (latente Veränderungsmodelle)
LF	Lernen aus Fehlern (unterrichtsbezogene Fehlerorientierung)
MZP	Messzeitpunkt
PCK	<i>Pedagogical Content Knowledge</i> (Fachdidaktisches Wissen)
PI	Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv
PK	<i>Pedagogical Knowledge</i> (Pädagogisch-psychologisches Wissen)
RMSEA	<i>Root-Mean-Square-Error-of-Approximation</i>
SRMR	<i>Standardized-Root-Mean-Square-Residual</i>
Vig/V	Vignette
WRMR	<i>Weighted-Root-Mean Square-Residual-Index</i>
_1	Erster Messzeitpunkt/Beginn des Vorbereitungsdienstes
_2	Zweiter Messzeitpunkt/Ende des Vorbereitungsdienstes

1 Einleitung

„Umgang mit Differenz und Heterogenität stellt eine der zentralen schulischen Herausforderung [dar]“ (Bohl, Budde & Rieger-Ladich, 2017, S. 7). In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie Schule mit den individuellen Lernvoraussetzungen, -bedürfnissen und -fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler adäquat umgehen kann. Vor diesem Hintergrund richten professionstheoretische Überlegungen den Fokus insbesondere auf Kompetenzen von (angehenden) Lehrkräften, die im Laufe der einzelnen Phasen der Lehrerbildung angebahnt werden sollen. Gleichwohl ist ein adäquater Umgang mit Heterogenität in Deutschland erst seit vergleichsweise kurzer Zeit eine festgeschriebene Zieldimension im Rahmen dieses Professionalisierungsprozesses (Biederbeck & Rothland, 2017).

Angesichts dieser Herausforderung wird in besonderem Maße eine adaptive Expertise von Lehrpersonen gefordert, um im Unterrichtsalltag gelingende individuelle Lernprozesse antizipieren zu können (vgl. Rey, Lohse-Bossenz, Wacker & Heyl, 2018). Das Konzept der adaptiven Lehrkompetenz (Beck, Brühwiler & Müller, 2007; Beck et al., 2008; Rogalla & Vogt, 2008) konstatiert diesbezüglich situationsspezifische Fähigkeiten und Fertigkeiten einer Lehrperson in einem adaptiven Unterricht, der durch fortlaufende Anpassung sowie zielgenaue Lerngelegenheiten möglichst günstige Bedingungen für das Erreichen individueller Lernziele schafft. Adaptive Handlungskompetenz und adaptive Planungskompetenz konnten hierbei als zwei relevante sowie zeitlich und funktional differente Facetten der adaptiven Lehrkompetenz identifiziert werden (Brühwiler, 2014).

Versteht man Lehrerbildung als längerfristiges, berufsbiographisches Entwicklungserfordernis (Herzmann & König, 2016), erfolgt die Anbahnung der adaptiven Lehrkompetenz in allen drei Phasen der Lehrerbildung. Insbesondere beim planerischen und unterrichtsbezogenen Handeln im adaptiven Unterricht kann dem Lernen in der Schulpraxis eine besondere Bedeutung zugeschrieben werden. Es ermöglicht angehenden Lehrkräften Einblicke in die beruflichen Aufgaben, praxisbezogene Möglichkeiten zur Anwendung von Kompetenzen, die sie im universitären Kontext erworben haben, und als Lernende in die Situation zu gelangen, Unterricht (adaptiv) gestalten zu können (vgl. Wilson, Floden & Fernini-Mundy, 2001). Eine Kompetenzerweiterung durch die Praxis und die Entwicklung von Berufstätigkeit als Komponenten des schulpraktischen

Lernens (Topsch, 2004) dürfte in besonderem Maße die Zweite Phase der Lehrerbildung durch ihren berufsbezogenen Praxisanteil anstoßen. Gleichwohl führt ein rein quantitativer Anstieg von Praxisphasen nicht zwangsläufig zu einem höheren Professionalisierungsgrad bei Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern (z. B. Gröschner, 2012; Gröschner & Hascher, 2019; Hascher & Hagenauer, 2016; Ronfeldt & Reininger, 2012). Vielmehr sollte eine theoriebasierte Reflexion praktischer Erfahrungen mit akademischen Inhalten und praxisrelevanten Aspekten, sowohl in den Praxisphasen als auch im Rahmen universitärer Veranstaltungen, einbezogen werden (vgl. Müller & Dieck, 2011).

Was die Lehrerbildung, insbesondere der Vorbereitungsdienst, als Wirkungskette in Bezug auf die Entwicklung einer adaptiven Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität zu leisten vermag, ist wissenschaftlich noch weitgehend ungeklärt und ist Ziel der vorliegenden Dissertationsschrift. Um gesicherte Aussagen über den Professionalisierungsprozess der angehenden Lehrkräfte treffen zu können, müssen die Kompetenzfacetten, die zum erfolgreichen adaptiven Handeln im Unterricht notwendig sind, empirisch erfassbar gemacht werden. Daher wird adaptive Lehrkompetenz in dieser Arbeit als Kompetenz modelliert, welche die beiden Facetten adaptive Handlungs- und Planungskompetenz beinhaltet. In insgesamt drei Studien werden Befunde hinsichtlich dieser Kompetenzausprägungen und -entwicklung dargelegt. Datengrundlage bildet eine (längsschnittliche) Erhebung bei Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern der Sekundarstufe I an einem Seminar für Ausbildung und Fortbildung in Baden-Württemberg.

Die Arbeit öffnet mit einer Beschreibung des theoretischen und empirischen Hintergrunds. In Kapitel 2 wird die Notwendigkeit professioneller Kompetenz von Lehrkräften im Umgang mit Heterogenität dargelegt: Zunächst wird der Umgang mit Heterogenität als Herausforderung diskutiert und im Modell der professionellen Kompetenz verortet. Daraus werden spezifische Anforderungen an die Lehrerbildung, insbesondere der Zweiten Phase, abgeleitet. Vor dem Hintergrund der Stichprobe schließt das Kapitel mit einer Darstellung des Vorbereitungsdienstes in Baden-Württemberg.

Daran anschließend (Kapitel 3) wird die Relevanz der adaptiven Lehrkompetenz für einen adäquaten Umgang mit Heterogenität dargelegt. Neben Begriffsbestimmungen wird das Unterrichtskonzept des adaptiven Unterrichts vorgestellt sowie adaptive Lehrkompetenz als Voraussetzung des adaptiven Unterrichtens bestimmt. Im Modell der

adaptiven Lehrkompetenz werden sodann die Kompetenzfacetten, adaptive Handlungs- und Planungskompetenz, dezidiert beschrieben und aktuelle Forschungsbefunde vorgestellt.

In Kapitel 4 wird, basierend auf den dargelegten theoretischen und empirischen Rahmen, die Ableitung der Forschungsanliegen und Hypothesen präsentiert. Ferner beinhaltet das Kapitel bestehende Forschungsdesiderata sowie die Vorstellung des Arbeitsmodells als Grundlage der nachfolgenden drei empirischen Studien.

In Studie 1 (Kapitel 5) wird mittels eines video- und textbasierten Vignettentests (Franz, Wacker & Heyl, 2018), der für die Erste Phase der Lehrerbildung entwickelt und psychometrisch geprüft wurde, adaptive Handlungskompetenz in der dargelegten Stichprobe zu Beginn und zum Ende des Vorbereitungsdienstes untersucht. Die längsschnittliche Messung prüft einerseits eine theoretisch konzeptualisierte Kompetenzentwicklung innerhalb der Zweiten Phase empirisch, andererseits werden auf Basis von latenten Veränderungsmodellen (*Latent Change Model*) intra- und interindividuelle Entwicklungsverläufe im Vorbereitungsdienst dargestellt.

Der Identifikation von Hintergrundfaktoren auf die Entwicklung von adaptiver Handlungskompetenz widmet sich die zweite Studie in Kapitel 6. Lernen aus Fehlern, Pädagogisches sowie Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv werden als Einflussfaktoren untersucht und in Strukturgleichungsmodellen der längsschnittlichen Messung adaptiver Handlungskompetenz installiert. Förderliche Hintergrundfaktoren sowie Faktoren, welche die Entwicklungsverläufe dieser Kompetenzfacette negativ beeinflussen, werden somit bestimmt.

In einer abschließenden Studie wird sodann der Zusammenhang von adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz (Kapitel 7) in der vorliegenden Stichprobe untersucht. In einer Vorstudie wird zunächst ein neu entwickeltes Instrument zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität (*ALPako*) vorgestellt und validiert. Über allgemeindidaktische Kriterien werden Planungsentscheidungen von angehenden Lehrkräften in schriftlichen Unterrichtsentwürfen extrahiert und quantifiziert. Die querschnittliche Datengrundlage wird schließlich in das *Latent Change Model* der adaptiven Handlungskompetenz implementiert und Zusammenhangsmaße werden identifiziert.

Kapitel 8 stellt die Zusammenfassung der drei empirischen Studien dar. Die Ergebnisse der Studien werden in einer Gesamtdiskussion niedergelegt und Limitierungen hinsichtlich des methodischen und konzeptionellen Zugangs erörtert.

Auf Basis der dargelegten Befunde wird in Kapitel 9 der Ertrag für die Disziplin abgeleitet. Hierbei werden sowohl konkrete Implikationen für die Praxis vorgestellt als auch in einem Ausblick Forschungsfragen für anschließende Studien präsentiert.

Nach dieser metaperspektivischen Besprechung der Ergebnisse schließt die vorliegende Dissertationsschrift mit einem kurzen Fazit (Kapitel 10).

2 Professionelle Kompetenzen von Lehrkräften im Umgang mit Heterogenität

Die Herausforderung des kompetenten Umgangs mit Heterogenität und die damit einhergehenden Fragen der pädagogischen Umsetzung im Unterrichtsgeschehen rückten bereits vor mehr als 200 Jahren ins Zentrum der schulpädagogischen Aufmerksamkeit. Dieses überdauernde – und scheinbar unzureichend geklärte – Postulat beschäftigt auch gegenwärtig den bildungswissenschaftlichen als auch -politischen Diskurs. Vor diesem Hintergrund ist zu klären, vor welchen pädagogischen und gesellschaftlichen Herausforderungen das hiesige Bildungssystem steht, um für dessen adäquaten Umgang Ableitungen extrahieren zu können. Zweifelsohne rücken in diesem Zusammenhang professionelle Kompetenzen von Lehrkräften in den Fokus der pädagogischen Antwortmöglichkeiten, deren Anbahnung bereits in die Lehrerbildung zu implementieren sind. Angehenden Lehrkräften eröffnen sich im Kontext der institutionalisierten Lehrerbildung, insbesondere in der Zweiten Phase, praxisrelevante und unterrichtsnahe Erfahrungsräume und Lerngelegenheiten, um professionell mit schulischer Heterogenität umzugehen.

2.1 Der Umgang mit Heterogenität als Herausforderung

Der adäquate Umgang mit Heterogenität sowie die daraus resultierenden Herausforderungen werden derzeit auf allen Ebenen des Bildungssystems diskutiert (z. B. Beck et al., 2008; Bohl et al., 2017; Miller, 2013; Trautmann & Wischer, 2019; Voss & Kunter, 2011) und können zu den aktuell größten Herausforderungen des Lehrberufs und der Lehrerbildung gezählt werden (z. B. Herzmann & König, 2016; OECD, 2010, 2012; Schmaltz, 2017). Um sich diesem „schulpädagogischen Dauerbrenner“ (Wischer, 2009, S. 69) anzunehmen, wird zunächst eine Begriffsbestimmung vorgenommen und diese anschließend um eine Skizzierung historischer Entwicklungspfade ergänzt. Weiter werden durch Abgrenzungen zu verwandten Begrifflichkeiten Trennschärfen zum Heterogenitätsbegriff herausgearbeitet, wodurch eine weitere Annäherung an die erziehungswissenschaftliche, insbesondere schulpädagogische, Betrachtungsweise von Heterogenität aufgezeigt wird. Schließlich werden Zugänge und Dimensionen eines adäquaten Umgangs mit Heterogenität innerhalb der Lehrerprofessionalisierung erörtert.

Zur Herkunft und Bestimmung des Begriffs Heterogenität

Etymologisch lässt sich der Begriff Heterogenität aus den altgriechischen Wörtern ἕτερος (héteros) „andersartig, verschieden“ und γένεσις (génesis) „Erzeugung, Geburt“ zusammensetzen. Die Dudenredaktion (2020) übersetzt Heterogenität mit „Verschiedenheit, Ungleichartigkeit, Uneinheitlichkeit im Aufbau, in der Zusammensetzung“. Wenngleich die ‚Andersartigkeit‘ in dieser Definition fokussiert wird, so unterstreicht die Etymologie aufgrund des Begriffs ‚génesis‘ den natürlichen Zustand bzw. Ursprung dieser Verschiedenheit. In jedem Falle geht es um Differenzen oder Unterschiede, welche wiederum einer gleichartigen Vergleichsgruppe bedürfen, um diese überhaupt treffen zu können. Daher ist von einem „dialektischen Verhältnis“ (Wenning, 2013, S. 137) zu sprechen, da es keine Heterogenität ohne eine gewisse Homogenität geben kann. Zudem bedarf es eines Maßstabs und/oder etwas Gemeinsamen, ein ‚tertium comparationis‘, anhand dessen Aspekte oder Eigenschaften überhaupt verglichen werden können (Prenzel, 2009). Weiter sind folgende Spezifizierungen für eine Begriffsbestimmung von Heterogenität hervorzuheben (vgl. Lang, Grittner, Rehle & Hartinger, 2010; Wenning, 2007, 2013):

- (1) *Relativität*: Es handelt sich um einen relationalen Begriff, der in der Regel nicht in Bezug auf ein bestimmtes Individuum, sondern hinsichtlich einer Gruppe gebraucht wird. Vor dem Hintergrund des pädagogischen Handlungsfeldes sind demnach eine Lerngruppe, eine Schulklasse, eine Schulform oder gar eine Bildungsregion heterogen und nicht im Speziellen einzelne Schülerinnen und Schüler.
- (2) *Konstruiertheit*: Heterogenität ist nicht als Faktum gegeben, sondern nur ein Konstrukt innerhalb eines Vergleichs. Erst in einem spezifischen sozialen Kontext werden heterogene Merkmale konstruiert. Welcher Maßstab oder welche zugrundeliegende Norm definiert wird, steht in Abhängigkeit zur spezifischen (und auch subjektiven) Betrachtungsweise und produziert somit eine Heterogenität. So sind beispielsweise die Schülerinnen einer Mädchenschule und Schüler einer Jungenschule hinsichtlich der Geschlechtszugehörigkeit jeweils homogen, jedoch heterogen im Hinblick auf andere Merkmale, wie Intelligenz, soziale Herkunft als auch Fähig- und Fertigkeiten.
- (3) *Partialität*: Eine heterogene Zustandsbeschreibung unterliegt einer zeitlichen, thematischen und räumlichen Begrenztheit. So können beispielsweise spezielle

Förderungen oder Maßnahmen die Heterogenität einer Lerngruppe aktiv verringern oder gar vergrößern. Ferner sind Lehrpersonen, aufgrund der starken thematischen Fokussierung in Aus-, Fort- und Weiterbildungen sowie dem aktuellen bildungswissenschaftlichen Diskurs, sicher stärker sensibilisiert hinsichtlich einer Heterogenitätswahrnehmung als andere Berufsgruppen. Hingegen haben Lehrpersonen, die in inklusiven Bildungsregionen oder -systemen unterrichten, wiederum eine andere Sichtweise auf sowie Verständnis für heterogene Lerngruppen als Lehrkräfte, die ausschließlich mit selektiven Strukturen und Mechanismen konfrontiert werden.

- (4) *Kontextualität*: Die Relativität des Heterogenitätsbegriffs ist stets in einem sozialen und kulturellen Kontext eingebunden. „Sowohl die Maßstäbe, die herangezogen werden, um Differenzen zu erkennen und zu beschreiben, als auch die Wertung der Ergebnisse unterscheiden sich in kultureller, sozialer als auch historischer Hinsicht, und sie sind nicht statisch, sondern wandelbar“ (Sturm, 2016, S. 17). Im System Schule wird beispielsweise aufgrund von Noten, die wiederum aus Leistungen in Klassenarbeiten, Tests sowie mündlichen (teils praktischen) Arbeiten herangezogen werden, eine Norm definiert, welche zum Bestehen oder Wiederholen der Klassenstufe führt.

Es wurde dargestellt, dass der Begriff Heterogenität nicht nur auf soziokulturelle Differenzkategorien wie Geschlecht, Ethnizität, Milieu oder Behinderung anzuwenden ist. Im schulischen Kontext bezeichnet Heterogenität ebenfalls die fähigkeitsbezogenen Unterschiede zwischen Lernenden, die als lernrelevant eingeschätzt werden. In der neueren Diskussion wird darüber hinaus betont, dass die Unterschiede nicht ausschließlich durch die Lerngruppe hervorgebracht werden, sondern auch die Schule an ihrer Hervorbringung beteiligt ist (vgl. Budde, 2017). Zur Einordnung des aktuellen Diskurses hinsichtlich Heterogenität im Bildungssystem, der durch den Anspruch an Inklusion und durch zahlreiche schulische Reformen an Bedeutung gewonnen hat, werden nachfolgend fundamentale Entwicklungspfade der vergangenen Jahrzehnte kurz skizziert.

Historische Entwicklungspfade und Aktualität

Heterogenität als Herausforderung für die Schul- und Unterrichtsgestaltung ist, wie das Eingangszitat dieses Kapitels bereits verdeutlicht, ein Struktur- und Funktionsproblem

der modernen Schule als „Massenlernanstalt“ (Trautmann & Wischer, 2019). So konstatierte Johann Friedrich Herbart bereits Anfang des 19. Jahrhunderts, dass Schule nicht erweitert, „sie verengt vielmehr die pädagogische Tätigkeit, sie versagt die Anschließung der Individuen; denn die Schüler erscheinen massenweise in gewissen Stunden“ (Herbart, 1810/1997, S. 201). Diese strukturelle und systemische Problematik und die damit einhergehende Konfrontation eines adäquaten Umgangs mit heterogenen Lerngruppen besteht bis heute. So stellt Klaus-Jürgen Tillmann (2008) fest:

Die Funktionsmechanismen unseres Schulsystems [...] stehen in deutlichem Gegensatz zu einer integrativen und individualisierenden Pädagogik. Vielmehr wird durch eine Vielzahl von altbekannten Organisationsmechanismen in unserem Schulsystem immer wieder versucht, die homogene Lerngruppe herzustellen, um dann den Unterricht an den ‚Mittelköpfen‘ auszurichten. Dies ist zwangsläufig mit immer neuen Schritten der Selektion verbunden. (Tillmann, 2008, S. 63)

So ist es kaum verwunderlich, dass sich diesem thematischen Handlungs- und Forschungsfeld neben der Schulpädagogik (z. B. die Allgemeine Didaktik oder die Schul- und Professionstheorie) auch andere (Teil-)Disziplinen, wie die Interkulturelle Pädagogik, die Integrationspädagogik, aber auch die psychologische Lehr-Lernforschung – mal mehr, mal weniger stark akzentuiert – widmen. Dennoch lassen sich Hochphasen des wissenschaftlichen und bildungspolitischen Diskurses in Bezug auf die Heterogenitätsthematik identifizieren.

In diesem Zusammenhang ist zunächst die Reformpädagogik zu nennen, die sich – aufbauend auf Vorarbeiten von Comenius, Rousseau und Pestalozzi – Ende des 19. Jahrhunderts und im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts zunehmend dem einzelnen Kind zuwandte und sich mit Schülerverschiedenheit befasste. Diese pädagogische Bewegung beschäftigte sich mit kollektiven Lernprozessen und entwarf Handlungsprogramme, die bis heute Anwendung finden, wie beispielsweise die Jahrgangsklasse, die Fachleistungsdifferenzierung oder auch das Stammgruppenprinzip (Trautmann & Wischer, 2019).

Im Zuge der Bildungsreformen und Gesamtschuldebatte in den 1960/70er-Jahren rückte die Heterogenitätsdebatte wieder in den Fokus der bildungswissenschaftlichen Auseinandersetzung. Hieraus entwickelten sich in den folgenden Jahrzehnten spezifische Teildisziplinen der Erziehungswissenschaft, wie die Interkulturelle Pädagogik oder die Geschlechterforschung (Wittek, 2016). Vereinzelt wurden entsprechende Kerngedanken in den 1990er-Jahren in sonder- und schulpädagogischen Texten (z. B.

Hinz, 1993; Huber & Wenzel, 1996) weiter diskutiert. Vor dem Hintergrund egalitärer Differenz plädiert beispielsweise Annedore Prengel (1993) für eine „Pädagogik der Vielfalt“ und untersucht in ihrer Studie das Verhältnis von Gleichheit und Differenz in pädagogischen Bezugssystemen.

Im Jahr 2001 löste die erste Veröffentlichung der PISA-Studien in Deutschland nicht nur einen ‚Schock‘ aus, sondern auch „einen Umbruch in der politischen und wissenschaftlichen Wahrnehmung der Heterogenität von Lerngruppen“ (Wittek, 2016, S. 318). Denn neben den rechtmäßigen Leistungsergebnissen im internationalen Vergleich zeigen die PISA-Ergebnisse erhebliche Differenzen in den einzelnen Schülerleistungen auf sowie deren Abhängigkeit von sozialer Herkunft. Im Zuge dessen erlebte die Heterogenitätsforschung einen erheblichen Bedeutungszuwachs: Führten laut Literaturdatenbank FIS-Bildung bis zum Jahr 2001 ein bis zwei Publikationen seinerzeit das Wort Heterogenität im Titel, so werden aktuell über 55 Texte jährlich gelistet (vgl. Bohl et al., 2017, S. 7). Infolge dieses „Gründungsmythos“ (Budde, 2014, S. 122) erlangte nicht nur die Heterogenität der Schülerschaft als bildungswissenschaftliches Problem verstärkt an Aufmerksamkeit, sondern wird als didaktische Herausforderung verstärkt diskutiert (Wenning, 2013).

Zeitgleich trugen seit der Jahrtausendwende auch gesellschaftliche Entwicklungen wie Globalisierung, Migration, Pluralisierung von Lebensformen und demografischer Wandel zum zusätzlichen Aufschwung dieser Debatte bei (Walgenbach, 2014). Insbesondere das im Jahre 2006 von der UNO-Generalversammlung verabschiedete und drei Jahre später in Deutschland in Kraft getretene Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (UN-Behindertenrechtskonvention; Bundesgesetzblatt, 2008) bestärkte den Diskurs um die Herausforderungen hinsichtlich eines adäquaten Umgangs mit Unterschiedlichkeiten und Differenzen innerhalb des Klassenzimmers.

Abgrenzungen zu verwandten Begrifflichkeiten

Vor dem Hintergrund der UN-Behindertenrechtskonvention wurde neben der geforderten inklusiven Schule auch über Diversität und Intersektionalität diskutiert. Thematisierungen von Heterogenität fanden auf allen Ebenen des bildungswissenschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens statt. Sogleich zeichnete es sich ab, „dass Heterogenität in der schulpädagogischen Diskussion als ein nahezu allumfassendes Schlagwort“ (Trautmann & Wischer, 2019, S. 532) oder gar als ein „Containerbegriff“ (Budde,

2012, S. 526) verwendet wird. Die nachfolgenden Begriffsbestimmungen sollen daher die Trennschärfen zum Heterogenitätsbegriff im Sinne einer Abgrenzung stärken.

In einer politisch-normativen Stellungnahme definiert das Deutsche Institut für Menschenrechte (2014) *Inklusion* als „ein eigenständiges Recht, als auch ein wichtiges Prinzip, ohne dessen Anwendung die Durchsetzung der Menschenrechte unvollständig bleibt.“ Dabei meint Inklusion eben nicht „die Einbeziehung einer Gruppe von Menschen mit Schädigungen in eine Gruppe Nichtgeschädigter, vielmehr liegt die Zielsetzung in einem Miteinander unterschiedlichster Mehr- und Minderheiten“ (Hinz, 2002, S. 355). Durch den Inklusionsbegriff wird daher das (Grund-)Recht auf „individuelle Entwicklung und soziale Teilhabe ungeachtet [von] persönlichen Unterstützungsbedürfnisse[n]“ (Hinz, 2016, S. 98) deklariert.

Der angloamerikanische Begriff *diversity* (Diversität) „zielt auf die Wertschätzung sozialer Gruppenmerkmale bzw. -identitäten für Organisationen. Diversity-Merkmale werden als positive Ressource für Bildungsorganisationen gesehen. Die Vielfalt der Organisationsmitglieder erhält somit Anerkennung. Das pädagogische Ziel ist der positive Umgang mit Diversity sowie die Entwicklung von Diversity-Kompetenzen“ (Walgenbach, 2014, S. 92). Somit stellt Diversität ein organisationales Prinzip für personale Differenzen als gewinnbringende Ressource innerhalb eines Systems dar.

Hingegen bezeichnet der Begriff *Intersektionalität* „die Überschneidung unterschiedlicher soziokultureller Differenzkategorien und die damit einhergehende Positionierung“ (Budde, 2017, 22 f). Diese sozialen Ungleichheiten werden als historisch sowie gesellschaftlich konstruiert verstanden und können nur in ihren Überschneidungen oder Interdependenzen analysiert werden (vgl. Walgenbach, 2014). So ist beispielsweise die Wechselwirkung zwischen sozialer Herkunft und den Schülerleistungen der PISA-Studien bedeutsam.

Gleichwohl der verwandtschaftlichen Verhältnisse und gemeinsamen Schnittmengen der dargelegten Begrifflichkeiten zu Heterogenität, die zudem nur rudimentär skizziert werden konnten, wurde versucht, die unterschiedlichen Nuancen der Begrifflichkeiten herauszuarbeiten. „*Heterogenität* ist primär ein erziehungswissenschaftlicher, insbesondere schulpädagogischer Begriff, dessen Unterbestimmtheit bislang nicht zuletzt darin begründet ist, dass er [...] häufig nicht relational, sondern als naturgegebene und individuell-personengebundene Tatsache jenseits von Machtverhältnissen verstanden wird“ (Budde, 2017, S. 24).

Zugänge und Dimensionen eines adäquaten Umgangs mit Heterogenität

Wie bereits dargelegt wurde, ist mit dem Stichwort Heterogenität eine vielschichtige Diskussion verknüpft. Entsprechend dieser unterschiedlichen Betrachtungsweisen auf Heterogenität, ziehen die einzelnen Forschungsdisziplinen verschiedene Zugänge zurate, um Heterogenität zu bestimmen. Exemplarisch werden nun zwei Zugänge vorgestellt, die einen Großteil der wissenschaftlichen Auseinandersetzung abdecken (vgl. Trautmann & Wischer, 2011, S. 40–53):

- (1) *Lehr-Lernpsychologische Zugänge*: Eine erste Möglichkeit zur Identifikation relevanter Heterogenitätsdimensionen und dem daraus resultierenden adäquaten Umgang im Sinne einer optimalen Gestaltung stellt die Suche nach Lernmerkmalen für die Organisation von Lehr-Lern-Prozessen dar (z. B. Arnold, 2010; Helmke & Weinert, 1997). Zentral sind hierbei die Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen, wie beispielsweise interindividuelle Unterschiede in den Schulleistungen als auch Einflüsse auf den Erwerb bzw. die Entwicklung von Kenntnissen und Fähigkeiten im schulischen Kontext. Einen empirisch abgesicherten Überblick relevanter Einflussgrößen auf Lehr-Lern-Prozesse stellt das Angebots-Nutzungs-Modell von Andreas Helmke dar (siehe Abbildung 1).

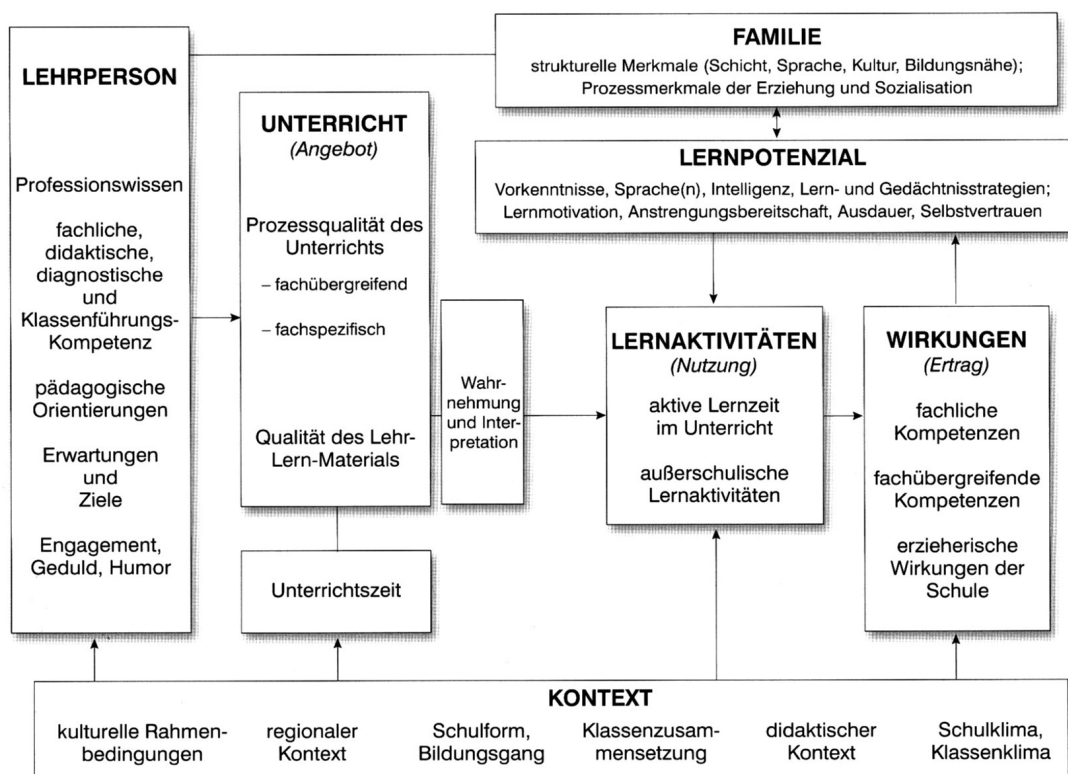


Abbildung 1. Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkungsweise von Unterricht (Helmke, 2017, S. 71).

Das abgebildete Modell benennt „Stellschrauben“ (Helmke, 2007, S. 62), an denen Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler drehen können, um den Lernerfolg zu erhöhen. Gleichwohl gelten individuelle Lernmerkmale, wie Vorkenntnisse, kognitive, motivationale und affektive Fähigkeiten als „wichtigste dynamische Determinante der Schulleistungen und der Entstehung von Schulleistungsunterschieden“ (Helmke & Weinert, 1997, S. 99). „Beim Angebots-Nutzungs-Modell handelt es sich um ein umfassendes und gleichzeitig erweiter- und modifizierbares Modell [z. B. Brühwiler & Blatchford, 2011; Seidel, 2014], welches das komplexe Feld Unterricht sowohl im Hinblick auf die Generierung und Einordnung bedeutsamer Forschungsfragen als auch mit Blick auf Planung, Beobachtung, Analyse und Reflexion von Unterricht in der praktischen Perspektive zu strukturieren vermag“ (Kohler & Wacker, 2013, S. 253). Vor diesem Hintergrund kennzeichnet das Angebots-Nutzungs-Modell eben auch Bedingungsfaktoren in und Dimensionen von heterogenen Lerngruppen.

- (2) *Sozial- und erkenntniskritische Zugänge*: Während sich der vorher dargestellte Zugang vornehmlich mit der methodisch-didaktischen Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen beschäftigt, nimmt sich der deutlich weitergespannte Bezugsrahmen des bildungstheoretischen sowie sozial- und erkenntniskritischen Zugangs der (problematischen) Konstruktion sozialer Unterschiede an. Diese (Ungleichheits-)Verhältnisse werden im und durch das Bildungswesen hergestellt und fortgesetzt. Es wird kritisch hinterfragt, welche Unterscheidungen zur Beschreibung und Klassifikation von Individuen und Gruppen getroffen werden können und welche Konsequenzen als auch Probleme daraus resultieren (Leiprecht & Lutz, 2003). Ferner sind diese Unterteilungen in Klassifikationen oder Dimensionen kritisch zu sehen, da diese wiederum einem historischen und gesellschaftlichen Wandel unterliegen (vgl. auch *Partialität* in diesem Unterkapitel). „Wer heute z. B. als lernbehindert oder hochbegabt eingestuft wird, mag in einer anderen Zeit unter gänzlich anderen [teils gesellschaftsfeindlichen] Dimensionen betrachtet werden“ (Wittek, 2016, S. 321). Als weitere Differenzlinien sind hier auch das Geschlecht (Überblick z. B. Popp, 2009) sowie die kulturelle bzw. ethnische Zugehörigkeit (z. B. Diehm & Radtke, 1999) anzuführen. Vor dem Hintergrund dieser Differenzlinien ist Schule davon geprägt, bringt diese jedoch auch selbst hervor (vgl. Budde, 2012).

Es wurde gezeigt, dass je nach Zugang unterschiedliche Probleme und Herangehensweisen in Bezug auf Heterogenität fokussiert werden: Während die zuletzt aufgeführte Perspektive Schule und Gesellschaft insgesamt in den Blick nimmt, wendet sich der lehr-lernpsychologische Zugang, welcher dieser Dissertationsschrift auch zugrunde liegt, insbesondere dem Unterricht zu. Zudem wurde veranschaulicht, dass der adäquate Umgang mit Heterogenität aktuell den bildungswissenschaftlichen Diskurs prägt wie kaum ein anderes Thema. Lehrkräfte benötigen hierbei spezifische Kompetenzen, um den Anforderungen und Bedürfnissen heterogener Lerngruppen gerecht zu werden. So konstatiert Jürgen Baumert (2002), Leiter der ersten deutschen PISA-Studie: „In der Verbesserung des Umgangs mit Differenz liegt vermutlich die eigentliche Herausforderung der Modernisierung des Systems“ (o. S.).

2.2 Modell der professionellen Kompetenz

In Zusammenhang mit den Herausforderungen eines adäquaten Umgangs mit Heterogenität stellt sich vermehrt die Frage, welche professionellen Fähig- und Fertigkeiten Lehrkräfte benötigen, um dieser gesellschaftlichen sowie politischen Herausforderung gerecht zu werden. Neben professionsspezifischen Einstellungen benötigen Lehrerinnen und Lehrer Schlüsselkompetenzen im adäquaten Umgang mit Unterschieden (vgl. OECD, 2005). Damit Lehrkräfte Heterogenität annehmen und die Vielfalt als Chance begreifen, benötigen sie nicht zuletzt pädagogische Kompetenzen, um auf eine heterogene Schülerschaft angemessen eingehen und reagieren zu können (Helmke, 2017; Horstkemper, 2004).

Vor diesem Hintergrund wird daher vielfach über eine ‚professionelle Kompetenz‘ von Lehrkräften diskutiert (z. B. Bohl, 2017; Darling-Hammond & Bransford, 2005; Hofer, 2009; Terhart, Bennewitz & Rothland, 2014). Eine Lehrkraft handelt professionell, wenn sie – im Sinne ihrer Profession – Kenntnisse über allgemeingültige Regeln besitzt, die ihr helfen, einen gegebenen Sachverhalt zu überblicken, Handlungsalternativen zu generieren und sich nach diesen zu verhalten (Reinisch, 2009). Ergänzend definiert Franz Emanuel Weinert (2001) Kompetenzen als „die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsbewusst nutzen zu können“ (ebd., S. 27f). Der Terminus ‚professionelle Kompetenz‘ subsumiert demnach (erlernbare) Voraussetzungen,

über die Lehrkräfte verfügen sollten, um Unterricht erfolgreich gestalten zu können (Kunter & Trautwein, 2013).

Hinsichtlich des Professionalisierungsprozesses von Lehrpersonen werden im wissenschaftlichen Diskurs drei theoretische Ansätze diskutiert, die jeweils unterschiedliche prägnante Merkmale auführen:

- (1) *Der strukturtheoretische Ansatz* (Helsper, 1995, 2014) widmet sich den beruflichen Rahmenbedingungen und dem sozialen Gefüge, in denen sich Lehrkräfte bewegen. Dieses wird als grundsätzlich widersprüchlich charakterisiert, wie beispielsweise der adäquate Umgang mit heterogenen Lerngruppen in einem von Homogenisierung geprägten Bildungssystem. Das Spannungsfeld dieser berufsbedingten Widersprüchlichkeiten und der damit verbundenen Rollenerwartung, die Lehrerhandeln begleitet, erzeugt Professionalität.
- (2) *Der berufsbiographische Ansatz* (Herzog, 2014; Terhart, 2001, 2007) sieht die für den Lehrerberuf spezifischen beruflichen Sozialisationsprozesse, wie Fort- und Weiterbildungserfahrungen, systembedingte Karrieremuster als auch Belastungserfahrungen sowie deren Bewältigung, entscheidend für die Entwicklung professioneller Kompetenz. In diesem Zusammenhang lässt sich Lehrerbildung und damit der Erwerb professioneller Kompetenz nicht auf ein Studium oder ein Referendariat bzw. Vorbereitungsdienst reduzieren, sondern wird als generische Entwicklung verstanden, die das gesamte Berufsleben einer Lehrkraft umfasst.
- (3) *Der kompetenztheoretische Ansatz* (Baumert & Kunter, 2006) thematisiert hingegen für den Lehrerberuf spezifizierte Personeneigenschaften, die aufgrund notwendiger Aufgaben und Anforderungen des Lehrerberufs zugrunde gelegt werden. Diese stellen in der Expertiseforschung professionelle Kompetenzen und Wissensdomänen dar, denen eine bedeutsame Rolle für die Steuerung von Lehr-Lernprozessen zugeschrieben werden (Krauss & Bruckmeier, 2014).

Die vorliegende Dissertationsschrift stützt sich auf den zuletzt genannten kompetenztheoretischen Ansatz. Im Gegensatz zum strukturtheoretischen und berufsbiographischen Satz verfolgt dieser das Ziel, Modelle zur Struktur und Entwicklung von professioneller Handlungskompetenz und Wissensinhalten, die für den Lehrerberuf bedeutsam sind, abzuleiten und erhebt dabei den Anspruch der empirischen Überprüfbarkeit.

Im Rahmen des Forschungsprogramms COACTIV (*Cognitive Activation in the Classroom*) entstand das derzeit wohl prominenteste Modell des kompetenztheoretischen

Ansatzes: Das Modell der professionellen Kompetenz von Lehrkräften (Baumert & Kunter, 2011). In der COACTIV-Studie (vgl. Kunter, Baumert et al., 2011) wurden die individuellen Eigenschaften von Lehrkräften für die erfolgreiche Bewältigung der beruflichen Anforderungen untersucht. Ein besonderer Fokus wurde hierbei auf die didaktische Vorbereitung und Durchführung von Unterricht gesetzt. Erfolgreich galt die Bewältigung, wenn Lernprozesse bei den Schülerinnen und Schülern angeregt und Lernziele erreicht wurden. Die empirische Überprüfung des Modells erfolgte für Lehrkräfte und Lehramtsstudierende des Fachs Mathematik. Das Kompetenzmodell von COACTIV veranschaulicht den strukturellen Zusammenhang verschiedener Kompetenzaspekte von professioneller Lehrkompetenz, die für das erfolgreiche Handeln von Lehrkräften im Unterricht als notwendig erachtet werden (vgl. Abbildung 2).

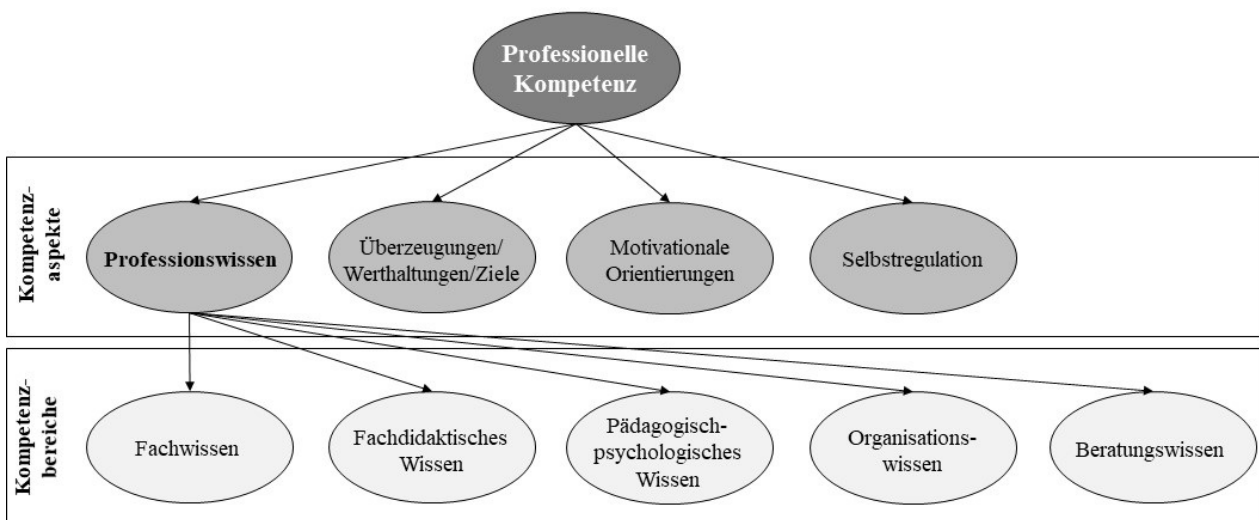


Abbildung 2. Das Modell der professionellen Kompetenz. Eigene Darstellung nach Baumert & Kunter (2011, S. 32).

Demnach ist professionelle Handlungskompetenz von Lehrpersonen das dynamische Zusammenspiel von berufsspezifischem deklarativem und prozeduralem Wissen, professionellen Überzeugungen, Werten und normativen Zielen, motivationalen Orientierungen sowie metakognitiven Fähig- und Fertigkeiten professioneller Selbstregulation. Der für die vorliegende Arbeit bedeutsame Kompetenzaspekt ‚professionelles Wissen‘ ist zudem in die Kompetenzbereiche Fachwissen, fachdidaktisches Wissen, pädagogisch-psychologisches Wissen, Organisationswissen sowie Beratungswissen unterteilt. Neben der erwähnten empirischen Prüfung stellt ein weiterer entscheidender Vorteil des Kompetenzmodells von COACTIV das Zusammenführen verschiedener, bereits bestehender Konzepte zur Professionalisierung und Qualifizierung von Lehrkräften in

das dargelegte übergreifende Modell dar. So bildet der theoretische Rahmen der professionellen Kompetenz und Kompetenzdiagnostik sowie die Strukturmerkmale Weinerts Verständnis von Handlungskompetenz ab (vgl. Weinert, 2001). Die Ursprünge zum professionellen Wissen von Lehrkräften als zentraler Aspekt professioneller Kompetenz gründen hingegen auf den Arbeiten des deutschen Psychologen Rainer Bromme und des amerikanischen Unterrichtsforscher Lee S. Shulman: Die Ergebnisse der Anforderungsanalyse unterrichtlicher Tätigkeit von Bromme (vgl. Bromme, 1992, 1997b), bei der die fachlichen Inhalte für das Denken, Wissen und Handeln von Lehrpersonen eine relevante Rolle einnehmen, bilden gemeinsam mit der Shulmans Topologie des Lehrerwissens die Basis für die Kompetenzaspekte des professionellen Wissens (vgl. Baumert & Kunter, 2006, S. 479–480). In den einschlägig zitierten Arbeiten zur Wissenstaxonomie von Shulman (1986, 1987) werden drei¹ professionelle Wissensdomänen von Lehrkräften postuliert: Das Fachwissen (*content knowledge*, CK), das fachdidaktische Wissen (*pedagogical content knowledge*, PCK) und das generelle pädagogische Wissen (*pedagogical knowledge*, PK). Unter PK versteht Shulman allgemeine pädagogische Fähig- und Fertigkeiten, die als fächerübergreifende allgemeine Wissensinhalte angelegt sind und insbesondere Kenntnisse über Klassenführung betreffen. Hingegen besteht das CK aus fachlichen Wissensinhalten, die sich Lehrkräfte in der Zeit ihrer Ausbildung aneignen. Als PCK deklariert Shulman „that special amalgam of content and pedagogy that is uniquely the province of teachers, their own special form of professional understanding“ (ebd. 1987, S. 8). Diese drei Wissensdomänen wurden in das Kompetenzmodell von COACTIV übernommen (vgl. Abbildung 2) und „es besteht kein Zweifel darin, dass allen dreien eine zentrale Bedeutung bei den professionellen Aufgaben von Lehrerinnen und Lehrern zukommt“ (Krauss et al., 2008). Neben der COACTIV-Studie beziehen sich auch weitere große Forschungsprojekte zur professionellen Kompetenz auf diese Wissenstaxonomie, wie beispielsweise MT21 (*Mathematics Teaching in the 21st Century*, Blömeke, Felbrich & Müller, 2008), TEDS-M (*Teacher Education and Development: Learning to Teach Mathematics*, Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2010) oder die LEK-Studie (*Längsschnittliche Erhebung pädagogischer Kompetenzen von Lehramtsstudierenden*, König &

¹ In Shulmans Originalarbeit (1987, S. 8) werden noch vier weitere professionelle Wissensdomänen von Lehrkräften genannt: *Curriculum knowledge*, *knowledge of learners and their characteristics*, *knowledge of educational contexts* und *knowledge of educational ends, purposes and values*. Diese konnten sich im aktuellen bildungswissenschaftlichen Diskurs nicht als professionelle Wissensinhalte im engeren Sinne durchsetzen (vgl. Bromme, 2001; Baumert & Kunter, 2006; Lipowsky, 2006; Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2010) und werden daher im Folgenden nicht weiter thematisiert.

Seifert, 2012). Vor dem Hintergrund eines adäquaten Umgangs mit heterogenen Lerngruppen, im Sinne von schulpädagogischem und allgemeindidaktischem Wissen, wird nachfolgend das pädagogische Wissen (PK) als ein Bereich professioneller Kompetenz hervorgehoben.

Das pädagogische Wissen wird bisher in der Literatur sehr unterschiedlich konzeptualisiert und bezeichnet: Neben dem oben aufgeführten Verständnis von Shulman schlagen Jürgen Baumert und Mareike Kunter (2006) ein mehrdimensionales Konstrukt aus Facetten wie allgemeindidaktischem Konzeptions- und Planungswissen, Wissen über Unterrichtsführung und fächerübergreifende Prinzipien des Diagnostizierens. Ferner wird von pädagogischem (Professions-)Wissen (z. B. König & Blömeke, 2009a, 2009b), von pädagogischem Unterrichtswissen (König & Seifert, 2012), erziehungswissenschaftlichem Wissen (Blömeke et al., 2008), pädagogisch-psychologischem Wissen (Voss & Kunter, 2011; Voss, Seiz, Hoehne & Baumert, 2014) oder adaptiver Lehrkompetenz (Beck et al., 2008) gesprochen. Die daraus resultierende Vielzahl an Definitionen für das PK einigen sich jedoch in der Gemeinsamkeit, darunter generisches und fachunabhängiges Wissen zu erfassen. Für die vorliegende Arbeit wird die folgende Definition von Thamar Voss et al. (2015) zugrunde gelegt:

PK von Lehrkräften umfasst Kenntnisse über das Lernen und Lehren, die sich auf die Gestaltung von Unterrichtssituationen beziehen und die fachunabhängig, das heißt auf verschiedene Fächer und Bildungsbereiche anzuwenden sind. PK ist ein Bereich professioneller Kompetenz, spezifisch für den Lehrerberuf, erlern- und vermittelbar und von pädagogischen Überzeugungen und beruflichen Verhaltensweisen (Performanz) abzugrenzen. Es umfasst Wissen über Fakten/Inhalte (deklaratives Wissen), Handlungsabläufe (prozedurales Wissen) und Verknüpfungen/Schemata (konzeptuelles Wissen). (Voss et al., 2015, S. 194)

Ergänzend ist an dieser Stelle der Zusammenhang von prozeduralem Wissen und Performanz differenzierter zu betrachten. Je nach begrifflichem Verständnis wird prozedurales Wissen als die Fähigkeit, Handlungen zielgerichtet und effektiv auszuführen, verstanden oder umfasst zudem verbalisierbares Wissen über das Ausführen von Handlungsabläufen (vgl. Jong & Ferguson-Hessler, 1996). Kern prozeduralen Wissens ist somit das menschliche Können, wodurch es schwer von der tatsächlichen Performanz im Klassenraum abzugrenzen ist, da es sich zwischen den Spannungspolen des verbalisierbaren expliziten und des unbewussten impliziten Wissens bewegt. Laut Bromme

(2014) basiert das professionelle Wissen von Lehrkräften auf „bewusst gelernte[n] Fakten, Theorien und Regeln [explizites Wissen], sowie Erfahrungen und Einstellungen [implizites Wissen] des Lehrers“ (ebd., S. 10). Im Sinne des kompetenzorientierten Ansatzes wird prozedurales Wissen als leistungsbezogene Verhaltensdisposition verstanden. Dieses lässt sich unabhängig von der authentischen Performanz im Klassenraum beispielsweise durch Video- oder Vignettenaufgaben erfassen. Ob und wie sich diese Verhaltensdisposition in der Performanz im Klassenraum niederschlägt, hängt von individuellen Eingangsvoraussetzungen der Lehrkräfte sowie Merkmalen der jeweiligen Situation und deren Interaktionen ab (siehe Abbildung 3).

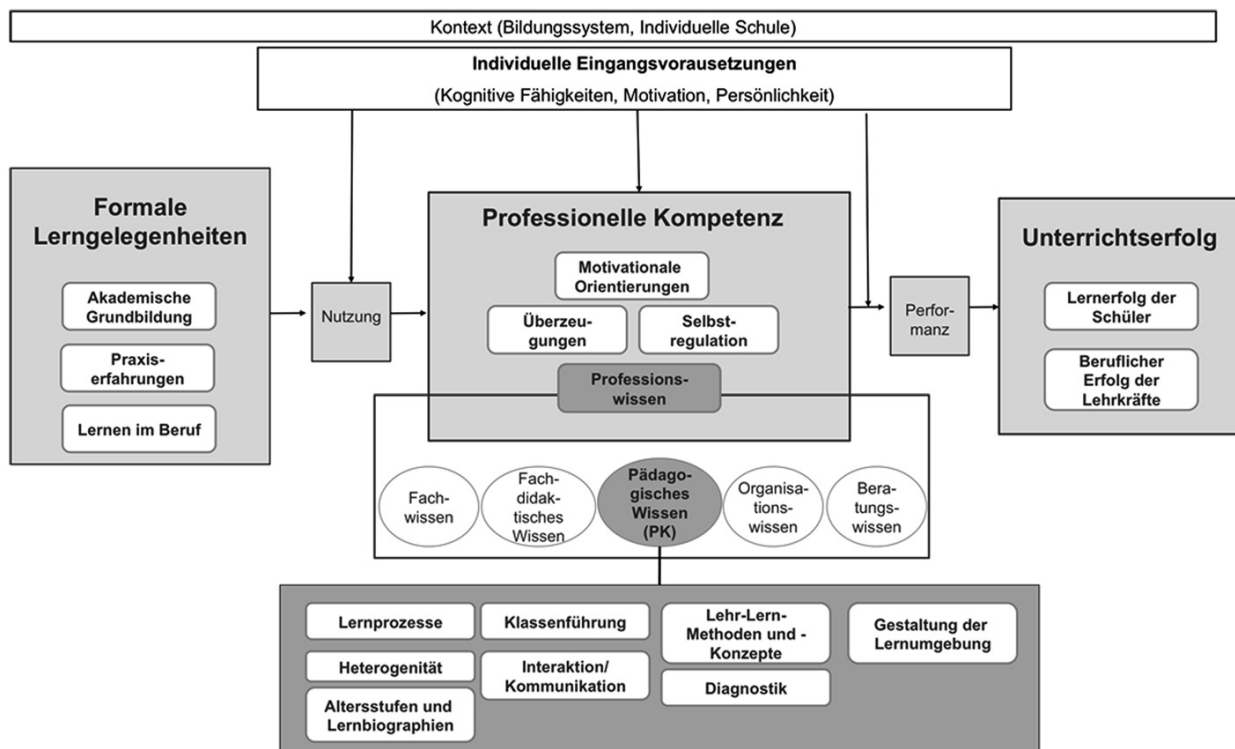


Abbildung 3. Theoretisches Rahmenmodell zu den Determinanten und Komponenten des pädagogischen Wissens als Aspekt der professionellen Kompetenz (Voss et al., 2015, S. 190).

Das dargelegte theoretische Rahmenmodell zu den Determinanten und Komponenten des pädagogischen Wissens als Aspekt der professionellen Kompetenz von Lehrkräften wurde in Anlehnung an Baumert und Kunter (2011) konzipiert und stellt eine erweiterte Form des COACTIV-Kompetenzmodells dar (vgl. Abbildung 2). Es weist neben dem Wissen über Lernprozesse (lern-, motivations- und emotionspsychologisches Wissen) sowie Altersstufen und Lernbiographien (entwicklungspsychologisches Wissen), Wis-

sen über den Umgang mit der Klasse als soziales Gefüge (Klassenführung und Interaktion bzw. Kommunikation), methodisches Wissen (Lehr-Lern-Methoden und -Konzepte und deren lernzieladäquate Orchestrierung sowie generelle Prinzipien der Individual- und Lernprozessdiagnostik und Evaluation), explizit Heterogenität als Aspekt des pädagogischen Wissens aus (vgl. Voss et al., 2015, S. 194).

Ferner spiegelt das dargestellte theoretische Rahmenmodell durch das Aufzeigen des Zusammenhangs von Unterrichtserfolg, Performanz und individuellen Dispositionen der Lehrkräfte die theoretische Sichtweise auf „Competence Viewed as a Continuum“ (Blömeke, Gustafsson & Shavelson, 2015) wider. Kompetenz als Kontinuum begreift situationsspezifische Fähigkeiten (*situation-specific skills*), also das unterrichtsspezifische Wahrnehmen, Interpretieren und Entscheiden als wichtiges Bindeglied zwischen Lehrereigenschaften (*disposition*) und dem tatsächlichen Unterrichtshandeln von Lehrpersonen (*performance*). „Competence involves complex cognitive abilities along with affective and volitional dispositions to work in particular situations (Blömeke, Gustafsson & Shavelson, 2015, S. 6). Dabei wird das Kontinuum nicht nur horizontal verstanden, das von Wissen zu Handeln reicht, sondern ebenfalls als ein vertikales Kontinuum, das zwischen hoher und niedriger Kompetenzausprägung unterscheidet. Insbesondere vor der Bezugnahme auf Weinert, der unter Kompetenz das „Vorhandensein einer Fähigkeit zum richtigen und situationsadäquaten Handeln“ (Weinert, 2001, 27 f; nach Forster-Heinzer & Oser, 2015, S. 362) bezeichnet, werden Testverfahren zur Erfassung von Lehrerkompetenzen kritisiert, da sie tendenziell eher Wissenskomponenten als tatsächlich eine Kompetenz im komplexen Sinne abbilden (Nickolaus, 2011; Seeber, 2014; Zlatkin-Troitschanskaia, Förster, Brückner, Hansen & Happ, 2013). Jüngere Forschungsprojekte, wie beispielsweise BilWiss (*Bildungswissenschaftliches Wissen und der Erwerb professioneller Kompetenz in der Lehrerbildung*, Kunter et al., 2017), FALKO (*Fachspezifische Lehrerkompetenzen*, Krauss, Lindl, Schilcher et al., 2017) oder EKoL (*Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung*, Rutsch, Rehm, Vogel, Seidenfuß & Dörfler, 2018) beziehen daher den Kompetenzbegriff mehr funktional auf spezifische Anforderungssituationen des Lehrberufs. Diesem Verständnis folgt das Forschungsvorhaben dieser Dissertationsschrift. „Gerade um spezifische Wahrnehmungen [...] untersuchen zu können, sind Videovignetten [als auch Textvignetten], in denen kritische Unterrichtssituationen abgebildet werden, natürlich das Mittel der Wahl [...]“ (Krauss, 2018, S. 8).

Schließlich beinhaltet das vorgestellte Modell von Voss et al. (2015) ebenfalls Elemente des Angebots-Nutzungs-Modells (vgl. Abbildung 1). Im Sinne des Angebots-Nutzungs-Modells besteht die Performanz auf Lehrerseite in der adäquaten Bereitstellung von qualitativvollen Lerngelegenheiten für Schülerinnen und Schüler (Helmke, 2017). Des Weiteren macht das theoretische Rahmenmodell zu den Determinanten und Komponenten des pädagogischen Wissens als Aspekt der professionellen Kompetenz von Lehrkräften Anforderungen an die Lehrerbildung deutlich. Im Sinne eines Angebots müssen angehenden Lehrkräften qualitativvolle Lerngelegenheiten zur Anbahnung und Erweiterung ihrer professionellen Kompetenz geboten werden. Jene formalen Lerngelegenheiten, die insbesondere in den Phasen der Lehrerbildung, in Form einer akademischen Grundbildung und durch weitreichende Unterrichtserfahrung erworbene praktische Ausbildung in der daran anschließenden Zweiten Phase, sind bedeutungsvoll, um qualitativ hochwertig unterrichten zu können und dies eben auch im Kontext heterogener Lerngruppen.

2.3 Anforderungen an die Lehrerbildung

Aktuelle Ansätze zur professionellen Lehrerkompetenz gehen davon aus, dass die Fähigkeit, guten Unterricht zu halten, das Ergebnis eines bildungsbiographischen Entwicklungsprozesses ist (Baumert & Kunter, 2006; Terhart, 2001). Somit benötigen Lehrerinnen und Lehrer für die Bewältigung zentraler Anforderungen im Lehrberuf ein berufsbezogenes Wissen und Können, das sie im Laufe der Lehrerbildungsphasen aufbauen. Im Rahmen ihrer Ausbildung sollen Lehrkräfte systematisch auf ihre Lehrtätigkeit vorbereitet werden und ihre professionelle Kompetenz kontinuierlich im Verlauf ihres Berufslebens erweitern (Kunter, Baumert et al., 2011).

Lehrkräfte gelten dann als Experten, wenn sie nachweislich (z. B. durch objektivierbare Kriterien) herausragende Leistungen in ihren typischen Aufgabenfeldern wiederholt über längere Zeit erbringen (Gruber, 2001). *Expertise* bezeichnet dementsprechend die herausragende Leistung eines Individuums in einer bestimmten Domäne und fokussiert Wissen als Grundlage des Handelns (Bromme, 1992). Diese bereichsspezifischen Leistungen von Experten werden häufig erst in einem Vergleich mit Personen, die nicht über die vermutete Expertise verfügen (sogenannte Novizen), sichtbar (Gruber, 2001). Im Sinne des *Expertise-* bzw. *Expertenansatzes* (z. B. Berliner, 2001; 2004; Bromme, 2008; Leinhardt & Greeno, 1986) handelt es sich hierbei nicht um angeborene Merkmale einer Lehrkraft (im Sinne einer idealen Lehrerpersönlichkeit oder des ‚geborenen

Pädagogen‘), sondern um spezifische Fähig- und Fertigkeiten, die unter anderem im Rahmen der Lehrerbildung erlernt werden können. Diese Lehrerexpertise kann anhand folgender Kriterien beschrieben werden:

- (1) „Eine zunehmende Vernetzung des berufsbezogenen Wissens mit vielfachen relationalen Verknüpfungen,
- (2) eine Veränderung der kategorialen Wahrnehmung von Unterrichtssituationen und
- (3) eine zunehmende Automatisierung von Basisprozeduren sowie Steigerung der Geschwindigkeit und Flexibilität bei der Ausübung zentraler unterrichtlicher Tätigkeiten“ (Herzmann & König, 2016, S. 80).

Die Entwicklung dieser erlernbaren Expertise erfolgt berufsbiographisch über fünf Entwicklungsstadien (vgl. Abbildung 4): (1) Novize, (2) Fortgeschrittener Anfänger, (3) Kompetent Handelnder, (4) Profilerter, (5) Experte (vgl. Berliner, 2001; 2004; H. 1. Dreyfus & Dreyfus, 1986). Gleichwohl lassen sich die Übertritte in nachfolgende Stadien mit den entsprechenden berufsbiographischen (Ausbildungs-)Phasen nicht immer strikt voneinander abgrenzen.

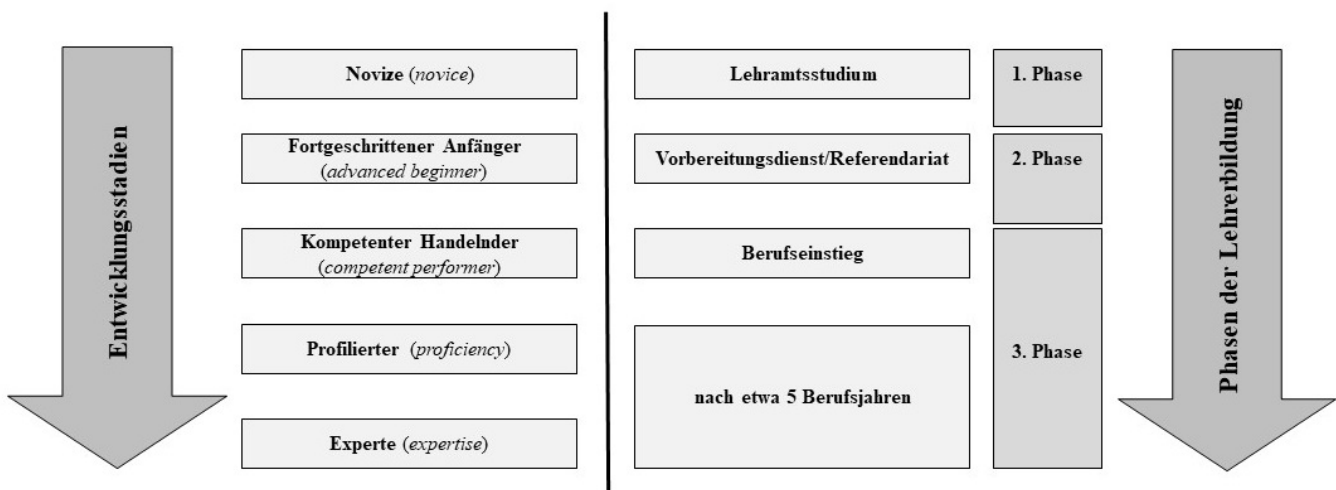


Abbildung 4. Entwicklung von Lehrerexpertise in den Phasen der Lehrerbildung. Eigene Darstellung nach Berliner (2001, 2004) und König (2016).

In Anbetracht der Ersten und Zweiten Phase sind hierbei die ersten drei Entwicklungsstadien näher zu betrachten. In der Regel verfügen Lehramtsstudierende zu Beginn ihrer Ausbildung weder über ein systematisches professionelles Wissen noch über praktische Erfahrungen im Unterrichtshandeln (*Novizen*). Das Verhalten ist geprägt durch

eine wenig flexible Herangehensweise sowie den Wunsch nach einem rezeptologischen Wissen (vgl. Berliner, 2004). Im Laufe ihres Studiums können Lehramtsstudierende professionelles Wissen erwerben sowie systematische Handlungserfahrungen in Form von universitären Praktika sammeln. So reift der Novize zum *fortgeschrittenen Anfänger* und eignet sich neben deklarativem und konzeptionellem auch prozedurales Wissen an. Letzteres wird insbesondere in der Zweiten Phase, dem Vorbereitungsdienst bzw. Referendariat, vermehrt angeeignet und lässt die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter zum *Kompetenten Handelnden* werden. Dieses Entwicklungsstadium ist gekennzeichnet von Verantwortung für Entscheidungs- und Planungsprozesse sowie Prioritätensetzungen in Bezug auf Durchführung von Unterricht und das eigene berufliche Agieren (König, 2016). Das Stadium beginnt bereits mit dem selbstständigen Unterrichten am Ende der Zweiten Phase und setzt sich im Berufseinstieg weiter fort.

Vor dem Hintergrund dieses Professionalisierungsprozesses von (angehenden) Lehrkräften hat die Kultusministerkonferenz (KMK) im Jahre 2004 erstmals nationale „Standards für die Lehrerbildung“ (KMK, 2004) formuliert. Die darin beschriebenen Kompetenzen benötigen Lehrerinnen und Lehrer, um in ihrem Alltag die beruflichen Herausforderungen zu bewältigen. Die KMK-Standards gliedern sich in vier Kompetenzbereiche, denen insgesamt elf Kompetenzen zugeordnet sind: Unterrichten (*Lehrkräfte sind Fachleute für das Lehren und Lernen*, Kompetenz eins bis drei), Erziehen (*Lehrkräfte üben ihre Erziehungsaufgabe aus*, Kompetenz vier bis sechs), Beurteilen (*Lehrkräfte beraten sach- und adressatenorientiert und üben ihre Beurteilungsaufgabe gerecht und verantwortungsbewusst aus*, Kompetenz sieben und acht) und Innovieren (*Lehrerinnen und Lehrer entwickeln ihre Kompetenzen ständig weiter*, Kompetenz neun bis elf). Für jede Kompetenz wird zwischen Standards für die theoretische und praktische Ausbildung unterschieden.

Neben den vier ausgeschriebenen Kompetenzbereichen beziehen sich die Standards zudem auf den Umgang mit Heterogenität als querschnittliche Dimension, die sich durch alle pädagogischen sowie fachdidaktischen Bereiche zieht (vgl. KMK, 2019a). Das Erlangen von professioneller Kompetenz in diesem Bereich soll nach bildungspolitischen Verlautbarungen in allen Phasen der Lehrerbildung erfolgen: „Die Lehrkräfte aller Schularten müssen in den verschiedenen Ausbildungsphasen für den gemeinsamen Unterricht aller Schülerinnen und Schüler vorbereitet und fortgebildet werden, um die erforderlichen Kompetenzen zum Umgang mit unterschiedlichsten Ausprägungen von Heterogenität zu erwerben“ (KMK, 2010, S. 10). Beispielhaft ist hier die erste

Kompetenz aufgeführt, welche zum Kompetenzbereich Unterrichten gehört: „Lehrkräfte planen Unterricht unter Berücksichtigung unterschiedlicher Lernvoraussetzungen und Entwicklungsprozesse fach- und sachgerecht und führen ihn sachlich und fachlich korrekt durch“ (KMK, 2019b, S. 7). Der Planung und Durchführung von Unterricht für heterogene Lerngruppen wird im Themenbereich Unterrichten also eine zentrale Rolle zugeordnet (weitere Heterogenitätsdimensionen sind ebenfalls in den Themenbereichen Erziehen, Beurteilen und Innovieren verankert). „Um handlungsfähig zu sein, müssen Lehrkräfte [also] in ihrem beruflichen Alltag mit Heterogenität umgehen, d. h. konzeptionell, didaktisch oder interaktionsbezogen entscheiden und agieren“ (Bohl, 2017, S. 257). Hierfür benötigen Lehrerinnen und Lehrer neben diagnostischer Kompetenz ein hohes Wissen über Unterrichtskonzeptionen und Differenzierungsmaßnahmen sowie fundierte Fähig- und Fertigkeiten im Bereich der Klassenführung.

Die KMK-Standards sowie die querschnittliche Dimension ‚Umgang mit Heterogenität‘ bedingen demnach, den Berufsfeldbezug in der Lehrerbildung stärker umzusetzen und dabei disziplinunabhängig berufstypische Kompetenzen aufzubauen. Zum Aufbau des professionsbezogenen Wissens zum adäquaten Umgang mit Heterogenität wird der universitären Lehrerbildung eine gewichtige Rolle zugesprochen (Cochran-Smith & Zeichner, 2005; Kleickmann et al., 2013; Terhart, 2006). Die im Lehramtsstudium aufgebaute bildungswissenschaftliche Grundlage kann den Übergang in den daran anschließenden Vorbereitungsdienst bzw. das Referendariat sowie den Einstieg in den Beruf erleichtern (Dicke et al., 2015; Lohse-Bossenz, Kunina-Habenicht, Dicke, Leutner & Kunter, 2015). Die Anforderung an die Lehrerbildung stellt das Anbahnen eines kompetenten Handlungsvermögens von Lehrkräften in heterogenen Lehr-Lern-Settings dar, das sich in der angemessenen Bewertung und Analyse von beruflichen Situationen, der überlegten Auswahl der Handlungsalternativen, der schnellen und situationsadäquaten Handlungsentscheidung und der anschließenden Reflexion manifestiert (Schön, 1987; Brühwiler & Blatchford, 2011). „Grundlage hierfür dürfte eine reichhaltige und vernetzte Wissensbasis sein, die es möglich macht, einzelne Informationen in übergeordnete Strukturen einzuordnen und somit ein breites Repertoire an Handlungsmöglichkeiten mit dem Wissen über den angemessenen Einsatz dieser Handlungen zu verknüpfen“ (Kunter et al., 2017, S. 40) und dabei eine stetige „Integration von Reflexionsmöglichkeiten“ (Biederbeck & Rothland, 2017, S. 229) bereitstellt.

Eine grundlegende Annahme im vorgestellten theoretischen Rahmenmodell zu den Determinanten und Komponenten des pädagogischen Wissens als Aspekt der professionellen Kompetenz von Lehrkräften (Voss et al., 2015; Abbildung 3) ist, dass der Kompetenz- und Wissensaufbau nicht automatisch erfolgt, sondern maßgeblich von den zur Verfügung gestellten Lerngelegenheiten und deren individuellen Nutzung abhängt. Durch strukturelle Faktoren und Lerngelegenheiten können die Lern- und Aufbauprozesse der professionellen Kompetenz von Lehrkräften unterstützt bzw. optimiert werden (Kunina-Habenicht et al., 2013). Neben dem Lehramtsstudium stellt auch der Vorbereitungsdienst bzw. das Referendariat den angehenden Lehrkräften formelle Lerngelegenheiten zur Verfügung. In Zusammenhang mit Lern- und Aufbauprozessen einer professionellen Kompetenz im Umgang mit Heterogenität stellt die Zweite Phase der Lehrerbildung jedoch insofern eine Besonderheit dar, da sie neben den formalen vermehrt informelle Lerngelegenheiten in Anbetracht des Praxisbezugs bietet. Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern wird somit in besonderem Maße die Möglichkeit geboten, Handlungsskripte in heterogenen Lehr-Lernsettings, die bei der Gestaltung, Durchführung und Entscheidungsfindung im Unterricht helfen, zu generieren, zu erproben, zu reflektieren und schließlich zu übernehmen.

2.4 Zur Zweiten Phase der Lehrerbildung

Im internationalen Vergleich ist das Phasenmodell der deutschen Lehrerbildung einzigartig: Das Studium an Universitäten (in Baden-Württemberg auch an Pädagogischen Hochschulen) stellt die Erste Phase dar, die daran anschließende Zweite Phase, der Vorbereitungsdienst (im gymnasialen Lehramt: Referendariat), findet an Ausbildungsschulen und Seminaren statt, woran sich die dritte lebenslange Phase als berufsbegleitende Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften anschließt. Hinsichtlich der Ausbildung von angehenden Lehrkräften wird insbesondere das Studium sowie der Vorbereitungsdienst, im Sinne eines Zweiphasenmodells, fokussiert. Letzteres wird nachfolgend näher erläutert.

Alle Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland bieten die Zweite Ausbildungsphase an, welche in der Regel 18 Monate dauert (variiert je nach Bundesland von 12 Monate in Brandenburg bis 24 Monate in Bayern). Lehramtsanwärterinnen und -anwärter (im gymnasialen Lehramt: Referendarinnen und Referendare) arbeiten in Teilzeit an ihren Ausbildungsschulen und besuchen zudem in Seminaren (unterschiedliche

Bezeichnungen in den einzelnen Bundesländern, z. B. Landesseminare, Studienseminare, Landesinstitut, Institut für Qualitätssicherung) Veranstaltungen zur Pädagogik, in den Fachdidaktiken ihrer Fächer sowie zum Schulrecht. Die Begleitung an ihren Ausbildungsschulen erfolgt durch Mentorinnen und Mentoren. Zudem erhalten die angehenden Lehrkräfte an den meisten Ausbildungsschulen Unterricht zum Thema Schulkunde von den jeweiligen Schulleitungen. Die Zweite Phase endet mit einer (Zweiten) Staatsprüfung, welche nach der Einführung von Bachelor- und Master-Studiengängen häufig das einzig abgelegte Staatsexamen darstellt. Der Vorbereitungsdienst bzw. das Referendariat unterscheidet sich zum Studium auch darin, dass eine finanzielle Vergütung der angehenden Lehrkräfte erfolgt und diese für die Zeit der Zweiten Phase in ein Beamtenverhältnis auf Widerruf eintreten (ausgenommen sind die Bundesländer Berlin, Sachsen und Thüringen, in denen der Lehrberuf nicht mit einer Verbeamtung einhergeht).

Strukturell erscheint die Zweite Phase der Lehrerbildung besonders bedeutungsvoll, da diese dem Anspruch nach nicht mehr polyvalent ist, sondern unmittelbar in die Berufstätigkeit einführen soll (Abs, 2006). Der Kern einer solchen Bildungsvorstellung im Vorbereitungsdienst ist die Interaktion einer Umgebung, die als Angebot an Lernende verstanden werden kann, mit der Nutzung dieses Angebots durch die Lernenden selbst (Fend, 2000; vgl. auch Kapitel 2.2 und Abbildung 3). Die Bereitstellung eines Lehrangebots durch die Seminare sowie die begleitete Unterrichtspraxis an den Ausbildungsschulen und deren Nutzung durch die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter ermöglicht die Koproduktion von professioneller Identität als Ergebnis (vgl. Abs, 2006). Diesbezüglich sieht die Zweite Lehrerbildungsphase vermehrt Lerngelegenheiten vor, um berufsbezogenes Handlungswissen zu erwerben, das schon wesentlich konkreter an berufliche Herausforderungen geknüpft ist (König, 2013).

Vor dem Hintergrund von Lerngelegenheiten in der Lehrerbildung wird zwischen formellen und informellen Lerngelegenheiten unterschieden (Bauer et al., 2010; Eraut, 2004). Unter formellen Lerngelegenheiten werden institutionalisierte Lerngelegenheiten in spezifischen Lehr-Lern-Settings vorwiegend in formell ausgewiesenen Bildungseinrichtungen (z. B. in Universitäten, aber auch an Seminaren) zusammengefasst, die zu qualifizierenden Ausbildungsabschlüssen führen. Informelle Lerngelegenheiten hingegen sind außerhalb der institutionellen Systeme angesiedelt und führen meist nicht zu formellen Abschlüssen (Kunina-Habenicht et al., 2013; vgl. auch Kunter, Kleickmann, Klusmann & Richter, 2011). So bietet beispielsweise der Schulalltag an

den Ausbildungsschulen während des Vorbereitungsdienstes mit seinen Rückmeldungen von Schülerinnen und Schülern, Eltern, Kolleginnen und Kollegen sowie den betreuenden Mentorinnen und Mentoren vielfältige informelle Lerngelegenheiten, um neue Erkenntnisse zur Optimierung von Lernsituationen zu gewinnen (Bakkenes, Vermunt & Wubbels, 2010; T. G. Dunn & Shriner, 1999). Durch die Interaktion mit dieser Lernumgebung soll die Nutzung von akademischem Wissen in authentischen Praxissituationen gefördert und somit der Aufbau konzeptionellen sowie prozeduralen Wissens unterstützt werden (Hollins, 2011; Korthagen & Kessels, 1999; J. Wang, Lin, Spalding, Klecka & Odell, 2011). Im Vergleich zu den Praxisphasen im Studium hält der Vorbereitungsdienst durch das eigenständige Unterrichtshandeln und -planen vielfältige Erfahrungssituationen als auch Krisen bereit, aus denen wiederum Erkenntnisse und generische Handlungsskripte hervorgehen, die zur weiteren Professionalisierung beitragen. „Erfahrungen sind es, aus welchen das Subjekt immer wieder als ein anderes hervorgeht“ (Combe & Gebhard, 2009, S. 550).

Somit soll die Zweite Phase zu einer Kompetenzerweiterung von angehenden Lehrerinnen und Lehrern mittels unterrichtsbezogener professioneller Handlungen innerhalb der Schulpraxis, eben auch im Umgang mit heterogenen Lerngruppen, beitragen. Dies ist unter anderem in den Standards der Kultusministerkonferenz mit der dazugehörigen querschnittlichen Heterogenitätsdimension zu erkennen: Während in der Ersten Phase sich die Formulierungen auf „wissen“ und „kennen“ beschränken, sollen angehende Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst durch „gestalten“ und „führen“ deutlich mehr Kompetenzen der alltäglichen Wirklichkeit des Lehrerdaseins erproben und vertiefen (vgl. KMK, 2019b). Dabei dient die schulpraktische Ausbildung angehender Lehrkräfte insbesondere der Orientierung im Berufsfeld, einschließlich einer Überprüfung ihrer Berufswahlentscheidung, ihrer Kompetenzerweiterung durch die Praxis sowie der Entwicklung ihrer Berufsfähigkeit durch das Planen und Durchführen von Unterricht (vgl. Topsch, 2004).

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass die Zweite Phase der Lehrerbildung insbesondere der Erzeugung und Bearbeitung von berufsspezifischem Wissen dient. Während die universitäre Phase der Lehrerbildung Wissen in Form von Lehrveranstaltungen (teils auch durch schulpraktische Anteile im Lehramtsstudium) vermittelt, antizipiert die Zweite Phase der Lehrerbildung in besonderem Maße prozedurales Wissen hinsichtlich der Unterrichtsdurchführung und -planung, die den Anspruch verfolgt, (individuelle) Lernprozesse und -erfolge bei allen Schülerinnen und Schülern erfolgreich

anzustoßen. Der Vorbereitungsdienst ermöglicht den Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärtern vielfältige Lerngelegenheiten hinsichtlich eines kompetenzorientierten Handlungs- und Planungswissens im Umgang mit Heterogenität, beispielsweise durch pädagogische als auch fachdidaktische Seminarveranstaltungen sowie die handlungssteuernde Umsetzung in die Schulpraxis. Vor diesem Hintergrund bietet der Vorbereitungsdienst den angehenden Lehrkräften die Möglichkeit, Handlungsskripte zu generieren, die als Routinen im Berufsalltag sichtbar werden (vgl. Bromme, 1985). In diesem Zusammenhang wirkt sich „eine hochwertige (Aus-)Bildung von Lehrkräften [...] positiv auf ihre Qualifikation und Professionalisierung aus, ihr professionelles Handeln ermöglicht ‚guten‘ Unterricht, von dem die Schülerinnen und Schüler profitieren [...]“ (Herzmann & König, 2016, S. 133). Somit bilden die Kompetenzen, die bis zum Ende des Vorbereitungsdienstes bzw. Referendariats aufgebaut wurden, die Grundlage der Berufsausübung und beeinflussen den nachfolgenden Kompetenzerwerb entscheidend (Henecka & Lipowsky, 2004).

2.5 Der Vorbereitungsdienst in Baden-Württemberg

Auf Basis der Ausbildungs- und Prüfungsordnungen des baden-württembergischen Kultusministeriums für die jeweiligen Lehrämter (Landeslehrerprüfungsamt in Baden-Württemberg, 2020a) sind die Seminare für Ausbildung und Fortbildung für die Qualifikationen angehender Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst verantwortlich. Die Seminare bereiten die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter auf ihre spätere Berufstätigkeit vor und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Verknüpfung der verschiedenen Phasen der Lehrerbildung. Ferner wirken sie an der Entwicklung von Bildungsplänen, an der wissenschaftlichen Begleitung von Schulversuchen sowie an der Entwicklung von Konzepten der Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften mit (vgl. Seminare für Ausbildung und Fortbildung Baden-Württemberg, 2020). In Anbetracht der Stichproben in den empirischen Studien dieser Dissertationsschrift wird nachfolgend die Ausbildung angehender Lehrkräfte der Sekundarstufe I in Baden-Württemberg näher erläutert (Überblick der Sekundarschullehrerbildung in Baden-Württemberg, z. B. Wacker, Unger & Rey, 2021).

Der Vorbereitungsdienst für das Lehramt Haupt-, Werkreal- und Realschule (Sekundarstufe I) kann in Baden-Württemberg an den Seminarstandorten Freiburg, Ludwigsburg, Karlsruhe und Reutlingen aufgenommen werden. Zudem bieten die Seminare für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte in Mannheim, Rottweil, Schwäbisch-

Gmünd und Weingarten die Zweite Phase der Lehrerbildung sowohl für das Lehramt Grundschule als auch für das Lehramt der Sekundarstufe I an (vgl. Lehrer Online in Baden-Württemberg, 2020). Ziel dieser Ausbildungsphase ist, dass die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter ihre Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten aus dem Studium in engem Bezug zur Schulpraxis und auf der Grundlage der Bildungspläne erweitern und vertiefen (vgl. Staatliches Seminar GWHRS für Didaktik und Lehrerbildung Mannheim, 2020, S. 57).

Für die Ausbildung an den Seminaren sind die Ausbildungsstandards der Seminare verbindlich: Sie orientieren sich an den Standards für die Lehrerbildung/Bildungswissenschaften (KMK, 2004), den ländergemeinsamen inhaltlichen Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung (KMK, 2019a) und den ländergemeinsamen Anforderungen für die Ausgestaltung des Vorbereitungsdienstes und die abschließende Staatsprüfung (KMK, 2012). Die Ausbildungsstandards sind fachspezifisch gegliedert, denen Leitgedanken und übergeordnete Prinzipien vorangestellt sind. Ergänzt werden diese durch verbindliche – im Vorbereitungsdienst weiterzuentwickelnde – Kompetenzen, die explizit in Themen und Inhalten formuliert sind. Im Sinne transparenter Lerngelegenheiten stellen die Standards einen verlässlichen Rahmen für die Ausbildung der angehenden Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst dar, die als eigenverantwortlich Lernende wahrgenommen werden. Neben den fachbezogenen Kompetenzen stehen sieben Kompetenzbereiche während der Lehramtsanwärtertschaft besonders im Mittelpunkt der Ausbildung, welche unter anderem die professionellen Kompetenzen von (angehenden) Lehrkräften im Umgang mit Heterogenität fokussieren:

1. „Wahrnehmung des Erziehungs- und Bildungsauftrags der Schule, Beruf und Rolle der Lehrerin/des Lehrers
2. Nachhaltige Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen
3. Vielfalt als Herausforderung annehmen und Chancen nutzen
4. Diagnose und Förderung individueller Lernprozesse, Leistungsbeschreibung, Leistungsmessung und Leistungsbeurteilung
5. Beratung von Schülerinnen und Schülern und Eltern/Erziehungsberechtigten
6. Kooperation mit Kolleginnen und Kollegen und weiteren an der schulischen Arbeit beteiligten Personen und Institutionen
7. Schulentwicklung und Verfahren der Evaluation“

(Landeslehrerprüfungsamt in Baden-Württemberg, 2016, S. 5)

Zur Entwicklung der Berufsfähigkeit und der Lehrerpersönlichkeit sowie zur Stärkung der Eigenverantwortlichkeit der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter arbeiten die Seminare eng mit den jeweiligen Ausbildungsschulen der angehenden Lehrkräfte sowie deren schulspezifischen Mentorinnen und Mentoren zusammen.

Der Vorbereitungsdienst ist dabei in zwei Ausbildungsabschnitte unterteilt: Die Hospitationsphase und das selbstständige Unterrichten (vgl. Abbildung 5). In beiden Ausbildungsabschnitten erhalten die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter mindestens zwei beratende Unterrichtsbesuche pro Fach an ihren jeweiligen Ausbildungsschulen von den Lehrbeauftragten des Seminars. Für jeden Beratungsbesuch fertigen die angehenden Lehrkräfte im Vorfeld einen ausführlichen schriftlichen Unterrichtsentwurf an. Im Anschluss an den Unterrichtsbesuch findet auf Basis der Unterrichtsplanung und der abgehaltenen Unterrichtsstunde eine Besprechung statt. In dieser wird die Stunde einerseits von den angehenden Lehrkräften selbst reflektiert und andererseits um Rückmeldungen der Lehrbeauftragten, der Mentorin bzw. des Mentors als auch der zuständigen Schulleitung ergänzt.

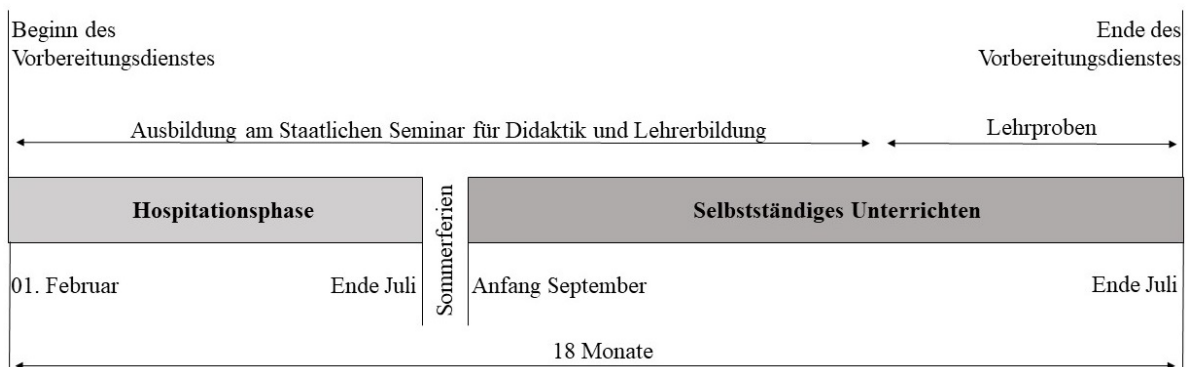


Abbildung 5. Verlauf des Vorbereitungsdienstes der Sek. I in Baden-Württemberg (eigene Darstellung).

Im ersten Ausbildungsabschnitt verbringen die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter zwölf Stunden pro Woche an ihren Ausbildungsschulen und haben ergänzend fachdidaktische und pädagogische Begleitveranstaltungen an ihrem jeweiligen Seminarstandort. Im Zeitraum bis Ostern unterrichten und hospitieren die angehenden Lehrkräfte in möglichst vielen Klassenstufen, wohingegen sie nach Ostern mindestens zehn Stunden pro Woche unterrichten sollen. Im Zeitraum nach Ostern finden dann die beratenden Unterrichtsbesuche statt. Wenn aus Sicht der Schulleitung und der Auszubildenden am

Seminar keine Bedenken im Hinblick auf eigenverantwortliches Unterrichten der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter besteht, beginnt nach den Sommerferien die zweite Phase des selbstständigen Unterrichts. Sofern begründete Bedenken hinsichtlich des selbstständigen Unterrichts vorliegen, kann eine verlängerte Hospitationsphase (weitere sechs Monate) angeordnet werden. Der zweite Ausbildungsabschnitt im Vorbereitungsdienst beginnt im September und dauert ein ganzes Schuljahr. Er beinhaltet 13 Wochenstunden selbstständigen Unterrichts als Fachlehrkraft in den studierten Fächern sowie die aktive Mitgestaltung des schulischen Lebens vor Ort. Bis zu Beginn des zweiten Schulhalbjahres besuchen die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter zudem Veranstaltungen im Seminar (vgl. Staatliches Seminar GWHRS für Didaktik und Lehrerbildung Mannheim, 2020, 57 f). Danach beginnt der Zeitraum der Lehrproben für das Zweite Staatsexamen. Neben der Beurteilung der Schulpraxis und der daran anschließenden fachdidaktischen Kolloquien umfasst die Staatsprüfung darüber hinaus eine Schulleiterbeurteilung, eine Schulrechtsprüfung, eine schriftliche Hausarbeit, die sich mit einem pädagogisch-didaktischen Handlungsfeld der eigenen schulischen Praxis auseinandersetzt, und ein pädagogisches Kolloquium (vgl. Landeslehrerprüfungsamt in Baden-Württemberg, 2020b).

3 Adaptive Lehrkompetenz als Voraussetzung für einen adäquaten Umgang mit Heterogenität

Lehrkräfte stehen vor der täglichen und zugleich anspruchsvollen Aufgabe, ihr pädagogisches Wirken und Handeln an den unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und -bedingungen ihrer Schülerinnen und Schüler auszurichten. Dabei gestaltet sich die Umsetzung von differenzierenden und individualisierenden Maßnahmen in der schulischen Praxis keineswegs problemlos. Es bedarf adäquater Unterrichtskonzepte sowie spezifischer Lehrkompetenzen, um der Heterogenität der Lernenden gerecht zu werden. Einen vielversprechenden Ansatz bietet in diesem Zusammenhang das Konzept des adaptiven Unterrichts. Für jene Unterrichtsform benötigen Lehrpersonen eine adaptive Lehrkompetenz, um durch ihr unterrichtliches Planen und Handeln die bestmöglichen Voraussetzungen für einen gelingenden Lernprozess bei Schülerinnen und Schülern anstoßen zu können.

3.1 Adaptivität: Begriff und Relevanz

Der ursprünglich aus der Evolutionsbiologie stammende Begriff bezeichnet in der Psychologie „die Fähigkeit eines Menschen, sein Handeln an Umweltbedingungen respektiv an die Erfordernisse einer Situation anzupassen oder neu auftauchende Probleme (z. B. Krisen) zu lösen“ (Gräsel, Hertel, Rohlf & Fingerle, 2019, S. 465). Allgemein wird von Adaptivität gesprochen, wenn sich ein System durch externe Eingriffe oder selbstständig an veränderte Bedingungen anpassen kann (Leutner, 2002). Diese Anpassungsleistung dient der verbesserten Funktionsfähigkeit des Systems. Im Kontext schulischer Lehr-Lern-Situationen ist Adaptivität sowohl auf interindividueller Ebene des Lernenden als auch auf intraindividuelle Ebene einer Lerngruppe bzw. Schulklasse zu verorten. Der adäquate Umgang meint in diesem Zusammenhang die Anpassung des unterrichtlichen Lernangebots an die inter- und intraindividuelle Verschiedenheit innerhalb und zwischen den Lernenden (vgl. Bohl, Batzel & Richey, 2011; Hasselhorn & Gold, 2009; Helmke, 2003). Ferner ist zwischen Adaption und Adaptivität zu unterscheiden. Während es sich bei einer Adaption um eine erfolgreiche Anpassung an veränderte Umweltbedingungen handelt, bezeichnet Adaptivität hingegen die Fähigkeit, diese herbeiführen zu können. Somit liegt ein doppelter Anpassungsprozess im unterrichtlichen

Geschehen vor: Während sich Schülerinnen und Schüler an die verschiedenen Unterrichtsformen anpassen, sind im Gegenzug Lehrpersonen dazu angehalten, den Unterricht an die Bedürfnisse der Lernenden anzupassen (Brühwiler, 2014).

Im pädagogisch-psychologischen Diskurs sind die Konzepte *Adaptivität* und *adaptives Unterrichten* nicht eindeutig konnotiert und weisen eine lange Forschungstradition auf. Hinsichtlich eines adaptiven Unterrichts bzw. des Bereitstellens einer adaptiven Lernumgebung stellt das ATI-Konzept (*Aptitude-Treatment-Interaction*) von Lee J. Cronbach und Richard E. Snow (1977) die grundlegende Forschungsarbeit dar. Darauf aufbauend entstanden in den 1970er- und 1980er-Jahren „adaptive education“ (Glaser, 1977), „adaptive instruction“ (Snow, 1980; M. C. Wang, 1980) und „adaptive teaching“ (Corno & Snow, 1986). Corno und Snow (1986) definieren hier adaptives Unterrichten wie folgt:

Adaptive teaching can be defined as teaching that arranges environmental conditions to fit learning individual differences. As learners gain in aptitude through experience with respect to the instructional goals at hand, such teaching adapts by becoming less instructive. Less instruction, less teacher's instructional mediation, increases the learner's information processing and/or behavioral burdens, and with this need for more learner self-regulation. As the learner adapts, so also must the teacher. (Corno & Snow, 1986, S. 621)

In Anbetracht dieser Definition kann Adaptivität ebenfalls als produktiver Umgang mit Heterogenität aufgefasst werden. Die individuellen Unterschiede der Schülerinnen und Schüler bezeichnet Corno (2008) als „opportunities for learning“ (S. 171). Jene ‚Chancen im Lernen‘ sollte sich in der bestmöglichen und wiederholten Abstimmung der Handlungen der Lehrkraft auf die heterogene Schülerschaft niederschlagen (Leiss & Tropper, 2014). Diesbezüglich wird den von den Lehrkräften zu bereitstellenden individuellen Lerngelegenheiten eine besondere Bedeutung zugeschrieben. Gleichwohl ist Adaptivität nicht mit Binnendifferenzierung und Individualisierung von Unterricht gleichzusetzen. Ein differenzierender Unterricht kann auch so gestaltet sein, dass Lernen auf verschiedenen Anforderungsniveaus im adaptiven Sinne möglich ist, sich aber nicht an die individuellen Voraussetzungen der Lernenden anpasst (Hertel, Fingerle & Rohlf, 2016). Darüber hinaus entspricht eine reine Individualisierung des Unterrichts ohne kooperative Lehr-Lern-Formate ebenfalls nicht dem Verständnis von Adaptivität, da die Frage nach dem Umgang mit der Summe individueller Unterschiede der Schülerinnen und Schüler ausbleibt.

Für den Unterrichtskontext lassen sich folgende Kriterien formulieren, die auf Adaptivität schließen lassen:

- (1) Jedes Kind soll so gefördert werden, dass sein Potenzial optimal genutzt wird,
- (2) die curricularen (Mindest-)Standards sollen erreicht werden,
- (3) alle Kinder sollen in der Unterrichtseinheit dazulernen,
- (4) keine (Risiko-)Schülergruppe soll zurückfallen,
- (5) individuelle Unterschiede in den Lernvoraussetzungen sollen weniger sichtbar werden und
- (6) die Streuung innerhalb der Klasse bzw. Lerngruppe soll gleich bleiben oder verringert werden, in keinem Fall jedoch zunehmen.

(Hertel, 2014, 21 f; in Anlehnung an Corno, 2008; Hardy et al., 2011)

Im aktuellen bildungswissenschaftlichen Diskurs wird das Konzept der Adaptivität in drei Schwerpunktbereichen thematisiert. Zum einen im Bereich der computerbasierten Lernumgebung, der vielfältige Möglichkeiten der adaptiven Gestaltung hinsichtlich individueller Lernprozesse bietet (z. B. Bennett & Davis, 2001; Chang, Sung & Chen, 2001). Ein weiterer Bereich erschließt sich hinsichtlich der notwendigen Lehrkompetenz, für den die Forschungsgruppe Beck et al. (2008) ein Modell der adaptiven Lehrkompetenz konstatiert. Schließlich wird das Konzept der Adaptivität nach wie vor im Bereich des adaptiven Unterrichtens aktuell diskutiert. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie Adaptivität in schulischen Lerngelegenheiten erreicht werden kann und wie Lernumgebungen arrangiert werden sollten, sodass für Schülerinnen und Schüler günstige Bedingungen für das Erreichen der Lernziele entstehen.

3.2 Adaptiver Unterricht als Konzept zum Umgang mit Heterogenität

Dem adaptiven Unterrichten liegt die pädagogische Idee zugrunde, dass die Lehrkraft die Inhalte und Methoden, Medien und Arbeitsweisen des Unterrichts in differenzierter Weise an die jeweils individuellen und unterschiedlichen Lernvoraussetzungen anpasst, welche die Schülerinnen und Schüler in den Unterricht einbringen (Wember, 2001). Das Konzept des adaptiven Unterrichts gründet auf einem kognitiv-konstruktivistischen Lernverständnis (vgl. Beck et al., 2008; Hugener, 2008; Krammer, 2009). Die erkenntnistheoretische Vorstellung, dass jedes Individuum seine Wirklichkeit selbst konstruiert und sich so eine individuelle Repräsentation der Welt erschafft, bildet die Basis rund um den Leitbegriff des Konstruktivismus (Reusser, 2006). Lernen ist

demnach ein aktiver Konstruktionsprozess, der eigenständig, aber auch durch Ko-Konstruktionen mit Lernumgebung und Lerngruppe verläuft. Aus lerntheoretischer Sicht ist somit die Hinwendung zum (einzelnen) Lernsubjekt und dessen individuellen Lernprozessen unabdingbar.

Gestaltung von Lernumgebungen im adaptiven Unterricht

Angesichts der Heterogenität in den Klassenzimmern müssen Lerngelegenheiten so gestaltet sein, dass für die Lernenden passende Anknüpfungspunkte, individuelle Lernwege und weitgehend selbstgesteuerte Lernprozesse möglich sind. Damit alle Schülerinnen und Schüler im adaptiven Unterricht bestmöglich von Lerngelegenheiten profitieren können, schlägt die Arbeitsgruppe rund um Ilonca Hardy (Hardy et al., 2011) eine Erweiterung des Angebots-Nutzungs-Modells von Helmke (2003; vgl. Abbildung 1) vor. Die Erweiterung sieht hierbei vor, dass die individuellen Lernvoraussetzungen der Lernenden sowohl auf die Gestaltung der Lerngelegenheiten im Unterricht als auch auf deren Nutzung und den erzielten Lernzuwachs Einfluss nehmen (siehe Abbildung 6).

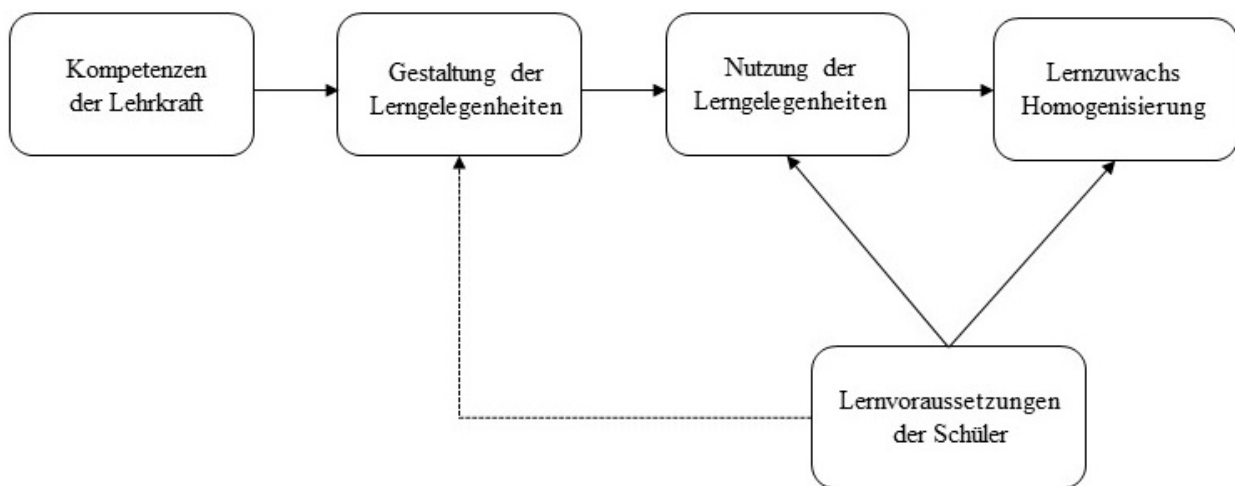


Abbildung 6. Erweitertes Angebots-Nutzungs-Modell für Lerngelegenheiten (Hardy et al., 2011, S. 820).

Dabei kann die Gestaltung der Lernumgebungen auf unterschiedlichen Ebenen erfolgen: Hinsichtlich der (1) *Varianz der Angebote*, der (2) *Zuteilung und Nutzung der Lernaufgaben* sowie der (3) *Interaktionen und Prozesse in der Situation*. Eine hohe (1) *Varianz an Lerngelegenheiten* kann beispielsweise im ‚offenen Unterricht‘ reali-

siert werden, um somit für alle Lernenden optimale Anknüpfungspunkte an ihre individuellen Lernvoraussetzungen zu schaffen. Allerdings legen empirische Befunde nahe, dass Schülerinnen und Schüler in diesem Unterrichtskonzept nicht immer die geeignetsten Lernumgebungen wählen (z. B. Munser-Kiefer, 2011). Ein binnendifferenzierter Unterricht, der über (2) *Zuteilung von Lernaufgaben* entsprechend den individuellen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler erfolgt, setzt eine Diagnostik voraus und erfordert somit Wissen von Lehrkräften, welche Lernangebote zur Unterstützung von Lernprozessen angemessen sind (z. B. Black & William, 1998; Krammer, 2009; Maier, 2008). Die (3) *Interaktionen und Prozesse in den jeweiligen Lernsituationen* beziehen sich auf die kognitive Strukturierung der Inhalte, die Vorgehensweise bei der Bearbeitung von Aufgaben und die konstruktive Unterstützung während des Unterrichtsgeschehens (Einsiedler & Hardy, 2010; Einsiedler, 2011).

Die drei aufgeführten Ansatzpunkte implizieren unterschiedliche Schwerpunkte bei der Gestaltung der Lerngelegenheiten, die sich in der methodisch-didaktischen Vorgehensweise niederschlagen (Gräsel et al., 2019). Die Anregung individueller oder sozial geteilter (Ko-)Konstruktionen der Lerninhalte und die Regulation sowie Steuerung der Lernprozesse (Hardy et al., 2011) müssen von Lehrpersonen im Blick behalten werden. Lehrerinnen und Lehrer sollten daher bei der Planung und Durchführung von Unterricht beachten, dass Lernumgebungen, die in geringerem Umfang unterstützende Strukturen aufweisen und vielfältige Wahlmöglichkeiten bieten, vermehrt selbstregulative Prozesse der Lernenden erfordert (vgl. Hardy et al., 2011) und zusätzlich informelle Lernprozesse ermöglichen (vgl. Rohlf's & Hertel, 2016). Vor dem Hintergrund einer heterogenen Schülerschaft kann nicht bei allen Lernenden eine entsprechende Selbstregulation auf gleichem Niveau vorausgesetzt werden. Daher sollte stets eine Kontingenz an konstruktiven Unterstützungsstrukturen den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung stehen. Eine differenzierte Betrachtungsweise von Lernumgebungen kann anhand des Modells prozessorientierter konstruktivistischer Lernumgebungen von Sanneke Bolhuis (2003) erfolgen (vgl. auch Hardy et al., 2011; Hertel et al., 2016; Seidel, 2011). Abbildung 7 zeigt das Modell, welches fünf Dimensionen einer Lernumgebung unterscheidet: (1) *Zielsetzung*, (2) *Zielorientierung*, (3) *Ausführung von Lernaktivität*, (4) *Evaluation* und (5) *Regulation*.

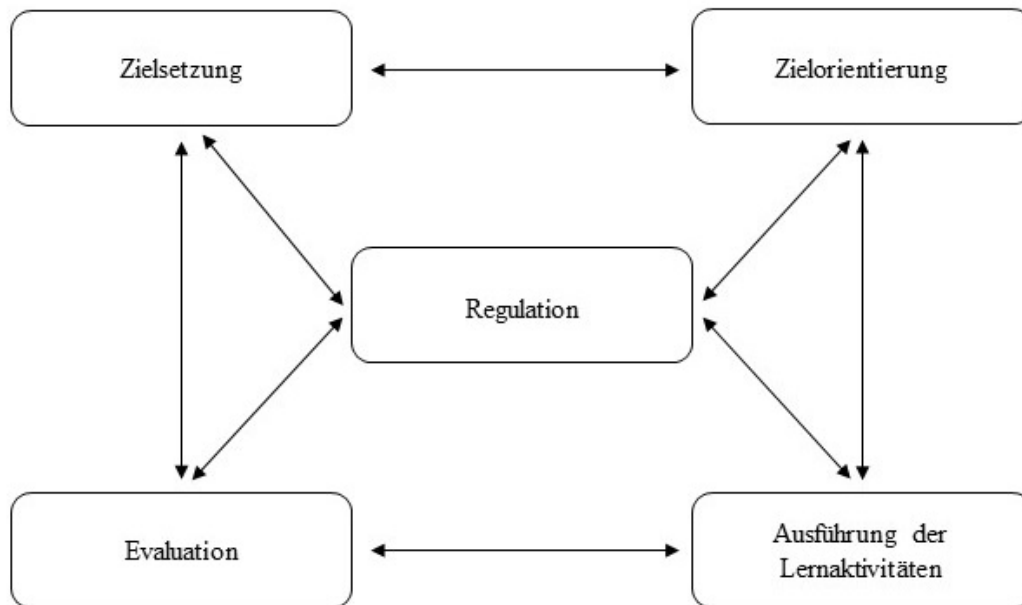


Abbildung 7. Modell prozessorientierter konstruktivistischer Lernumgebungen (Bolhuis, 2003, S. 335).

Die aufeinanderfolgenden vier Dimensionen im Modell prozessorientierter konstruktivistischer Lernumgebungen stehen jeweils in einem reziproken Verhältnis zueinander, jedoch nimmt die Dimension *Regulation* eine zentrale Steuerungsfunktion ein. Während die Dimension (1) *Zielsetzung* sich auf die Formulierung und die Auswahl von Lernzielen durch die Lehrperson sowie den Lernenden bezieht, erfolgt in der (2) *Zielorientierung* die Verknüpfung der Lernziele mit dem Vorwissen in den jeweiligen Inhaltsgebieten unter Bezug von Lernstrategien. Hierauf aufbauend sowie auf der Grundlage der individuellen Lernvoraussetzungen erfolgt die (3) *Ausführung der Lernaktivität* durch eine Orchestrierung von Lerngelegenheiten unter Berücksichtigung von Strukturierungs- und Unterstützungsangeboten. Im Zuge des Lernprozesses sollte eine stetige (4) *Evaluation* des Lernens stattfinden, die zum einen Ableitungen hinsichtlich weiterer Unterstützungsmaßnahmen während der Ausführung der Lernaktivität zulässt und zum anderen Impulse für die Anpassung der Zielsetzung ermöglicht. Die Dimension (5) *Regulation* dient im dargelegten Modell zur Initiierung, Steuerung und Anpassung der Lehr-Lernprozesse durch die Lehrkraft als auch die Schülerinnen und Schüler. Das Modell prozessorientierter konstruktivistischer Lernumgebungen eröffnet Lehrkräften wichtige Ansatzpunkte zur Entwicklung adaptiver Lernumgebungen und bei der Gestaltung adaptiven Unterrichts (Hertel, 2014).

Evidenzen zur Wirksamkeit des adaptiven Unterrichts

Adaptiver Unterricht gilt innerhalb der Lehr-Lern-Forschung als das „gegenwärtig wissenschaftlich fundierteste und didaktisch aussichtsreichste Konzept“ (Häcker, 2017, S. 280), um auf interindividuelle Unterschiede angemessen zu reagieren. Vor dem Hintergrund heterogener Lerngruppen ermöglicht ein adaptiver Unterricht eine bestmögliche Ausschöpfung des individuellen Entwicklungspotenzials der Lernenden (Arnold, 2008; Hardy et al., 2011). Diese positive Wirkung adaptiven Unterrichts auf den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler konnte in verschiedenen Studien empirisch nachgewiesen werden (für den angloamerikanischen Raum z. B. Walberg & Paik, 2000; Waxman, Wang, Anderson & Walberg, 1985; van Lehn et al., 2007). Aus dem Bereich der Lehreffektivitätsforschung ergaben sich für „adaptive instruction“, „personalized instruction“ oder „differentiation“ zusammen mit Variablen wie Verstärkung, Rückmeldung und kooperativem Lernen die höchsten Effektstärken für Lernerfolg (vgl. Fraser, Walberg, Welch & Hattie, 1987; Scheerens & Bosker, 1997). In einer Metaanalyse bestätigten Tina Seidel und Richard J. Shavelson (2007) dem differenzierten adaptiven Unterricht neben der aktiven Lernzeit die höchsten Effektstärken in Bezug auf Lernleistungen und Leistungsentwicklung.

Darüber hinaus obliegen große Hoffnungen in adaptiven Multimediaanwendungen. Diese diagnostizieren den Unterstützungsbedarf bei Lernenden und richten daraufhin Lehr-Lernprozesse mit individuell zugeschnittenen Hilfestellungen aus. Für den computergestützten adaptiven Unterricht konnte Detlev Leutner (2006) positive Effekte auf Lernerträge und Einstellungen gegenüber dem Lehrstoff nachweisen. Allerdings realisieren vorhandene Lernprogramme eine derartige Adaptivität und Interaktivität momentan nur selten. „Was die Fehlerkorrektur, die Antwortanalyse und das darauf basierende Aussprechen von Lernempfehlungen betrifft, so ist eine betreuende Lehrperson bisher zumindest in der Regel ein bei weitem besserer, flexibler reagierender und insgesamt kompetenterer Berater als eine Lernsoftware“ (T. Schmidt, 2007, S. 45). Demnach ist weniger das Medium selbst, sondern vielmehr die mit der Nutzung der Technik verbundene Lehrmethode, etwa die verbesserte Möglichkeit zur Individualisierung und zum zielgerichteten als auch zielreichenden Lernen, für das bessere Abschneiden bei Leutner (2006) verantwortlich. Eine Weiterentwicklung adaptiver Multimediaanwendungen scheint jedoch nicht zuletzt angesichts der Schwierigkeiten des Fernunterrichts im Zuge der Corona-Pandemie (Unger, Wacker & Rey, 2020; Wacker,

Unger & Rey, 2020) eine notwendige Facette von digitalen Lehr-Lernformaten darzustellen.

Die im erziehungswissenschaftlichen Diskurs oftmals geforderte Reaktion auf Heterogenität mit dem Einsatz adaptiver Unterrichtsformen als auch die dargelegten Evidenzen zur Wirksamkeit des adaptiven Unterrichts erscheinen angesichts der Umsetzung in der Schulwirklichkeit recht ernüchternd. So resümiert Beate Wischer (2007), dass Lehrkräfte Wert auf einen methodisch abwechslungsreichen und schüleraktivierenden Unterricht legen, dass aber die Umsetzung von organisatorisch komplexeren Elementen, die eine differenziertere Passung erlauben, nach wie vor eher selten zu sein scheint (vgl. auch Mayr, 2001; Solzbacher, 2009). Auch die Forschergruppe rund um Jasmin Warwas (2011) konstatiert in ihrer Studie, dass Lehrkräfte, die in vergleichsweise leistungsheterogenen Klassen unterrichteten, nicht von einem vermehrten Einsatz von adaptiven Unterrichtsformen berichten: „Das bloße Vorliegen von Heterogenität scheint somit nicht dazu zu führen, dass Lehrkräfte adaptive Unterrichtsformen einsetzen“ (Warwas et al., 2011, S. 864). Folglich ist die Umsetzung von adaptivem Unterricht als Konzept zum Umgang mit Heterogenität mit diffizilen Herausforderungen verbunden.

Hemmnisse für die Umsetzung des adaptiven Unterrichtens

Das deutsche Schulsystem ist bislang wenig adaptiv, sondern im Wesentlichen durch Selektion und äußere Differenzierung gekennzeichnet (Wember & Melle, 2018). So sind beispielsweise Klassenwiederholung und Rückstufung stark selektiv, da der Unterricht unverändert beibehalten wird und die Lernenden bestimmten Niveaugruppen zugewiesen werden, an die sie sich anpassen haben. Den Vorteilen des Konzepts des adaptiven Unterrichtens für Schülerinnen und Schüler stehen zahlreiche Probleme in der Praxis gegenüber, die es erschweren, solche proaktiven Formen des Umgangs mit Heterogenität umzusetzen. Nachfolgende Gründe können hier verantwortlich sein (Bildungsbericht):

- Die strukturellen und institutionellen Bedingungen sind für die Realisierung des adaptiven Unterrichts keineswegs vorteilhaft. Laut Befragungen von Lehrkräften (z. B. Kunze & Solzbacher, 2012; Roeder, 1997; Tomlinson, 1995) sind der höhere Zeitaufwand, der übliche 45-Minutentakt, enge Lehrplanvorgaben, das Fachlehrerprinzip, aber nicht zuletzt auch räumliche Voraussetzungen und

das (Nicht-)Vorhandensein entsprechender Materialien Hemmnisse für die Umsetzung individualisierender Maßnahmen.

- Eine Orientierung hin zu einzelnen Schülerinnen und Schülern steht in einem Spannungsverhältnis zu anderen schulischen Funktionen und Aufgaben (Gruehn, 2000; Wischer, 2008), wie beispielsweise zur Selektionsfunktion der Schule, die einen einheitlichen Vergleichsmaßstab heranzieht.
- Formen der Differenzierung zielen nicht nur auf eine stärkere Selbststeuerung der Lernenden, sondern setzen diese auch voraus. Die dazu notwendigen Lernkompetenzen müssen oft erst angebahnt werden und können keinesfalls als selbstverständlich vorausgesetzt werden.
- Ferner erfordert das Konzept ein Umdenken bei den Lehrpersonen, da anstatt der Gruppe bzw. des „imaginären Durchschnittsschülers“ das Individuum in den Mittelpunkt rückt. Eine solche Perspektive geht offenbar nicht reibungslos konform mit der Wahrnehmung von Lehrkräften im Unterricht, die aus Kapazitätsgründen eher auf einen „kollektiven Schüler“ ausgerichtet ist (vgl. Bromme, 1992). Die pädagogische Herausforderung liegt darin, „dass heterogene Lerngruppen auf eine Lehrerschaft stoßen, die eine homogene schulische Lerngruppe erwartet“ (Scheunpflug, 2008, S. 66).
- Zudem sind Zielkonflikte zu berücksichtigen, die bei einer Orientierung an dem lernenden Individuum (Individualnorm) und einer gleichzeitig notwendigen Orientierung an der Gruppe (Gruppennorm) entstehen (vgl. Helmke, 2003). Schließlich müssen Lehrkräfte Kontrolle abgeben, ohne dass ihre Verantwortung für den Verlauf und die Ergebnisse des Unterrichts aufgehoben wird (Schürmer, 1999).
- Die Komplexität des an sich schon komplexen Handlungsfeldes Unterricht wird weiter gesteigert: Weiterführende Kompetenzen seitens der Lehrkräfte werden notwendig, was zu Verunsicherung, aber auch zu Überforderung führen kann (vgl. Gruehn, 2000; Solzbacher, 2009; Weinert, 1997).

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass das Bewusstsein für die Notwendigkeit individualisierender Lehr-Lern-Prozesse zwar im Schulalltag angekommen ist, die Umsetzung jedoch diesem fast diametral gegenübersteht (vgl. Wischer, 2007). Neben strukturellen und institutionellen Hemmnissen für die Umsetzung adaptiver Lerngelegenheiten mangelt es ebenfalls an entsprechenden Kompetenzen und Einstellungen seitens der Lehrpersonen hinsichtlich des adaptiven Unterrichtens: „Hier wird deutlich: Ohne es direkt auszusprechen, setzen adaptive Unterrichtskonzepte voraus, dass für

eine bestimmte Situation tatsächlich ein optimales Lehrerverhalten existiert, das man klar angeben kann“ (Hertel et al., 2016, S. 68). Lehrkräfte benötigen kontinuierliche Unterstützung zur Implementierung differenzierender Unterrichtsstrategien im Sinne einer über Jahre andauernden, intensiven Personalentwicklung (vgl. McAdamis, 2001). Dies lenkt den Blick vorausschauend auf die Erste und Zweite Phase der Lehrerbildung. Die Anbahnung einer adaptiven Lehrkompetenz bereits in der universitären Phase der Lehrerbildung, welche im Vorbereitungsdienst bzw. Referendariat weiter fortgesetzt wird und in der Schulpraxis erprobt werden kann, ist vor diesem Hintergrund unabdingbar. Dies erfordert jedoch die Entwicklung eines konkreten Anforderungsprofils in Form einer Modellierung der professionellen Teilkompetenz des adaptiven Unterrichtens für die Lehrerbildung. Hinsichtlich der Umsetzung adaptiver Unterrichtsformen rücken damit die (angehenden) Lehrkräfte und deren kompetentes Handeln ins Zentrum: „In diesen neueren Modellen nimmt die Variable ‚Lehrkraft‘ [...] einen bedeutenden Raum ein, da davon ausgegangen wird, dass es der ausdrücklichen Steuerung durch die Lehrkraft bedarf, um adaptive und zieladäquate Lernsituationen zu schaffen und – auch unter sich verändernden Bedingungen – aufrecht zu erhalten“ (Brunner et al., 2006, S. 56).

3.3 Adaptive Lehrkompetenz als Voraussetzung des adaptiven Unterrichtens

Angesichts des adaptiven Unterrichtens als Konzept zum Umgang mit Heterogenität ist zunächst zu erörtern, wie es Lehrpersonen gelingen kann, ihren Unterricht nach den genannten Prinzipien adaptiv zu gestalten. Einen ersten Zugang liefern allgemeine Modelle professioneller Kompetenz von Lehrkräften. In Kapitel 2 wurde dargelegt, dass das *Fachwissen*, fachdidaktische Wissen und pädagogische Wissen als Kernbereiche des Professionswissens von Lehrkräften angesehen werden (mit leichten Abweichungen, aber prinzipiell konsensuell bei Baumert & Kunter, 2006, 2011; Bromme, 1997b; Shulman, 1986, 1987; Voss et al., 2015). Die einzelnen Komponenten zur Gestaltung eines adaptiven Unterrichtens (vgl. Kapitel 3.2) gründen demnach auf multiple Aspekte der professionellen Kompetenz von Lehrkräften. Im Sinne des Modells prozessorientierter konstruktivistischer Lernumgebungen von Bolhuis (2003) lassen sich Bezüge zwischen den dort postulierten Dimensionen (vgl. Abbildung 7) und den professionellen Wissensbereichen herstellen:

- Das *Fachwissen* nimmt bei der (1) *Zielsetzung* – im Sinne einer Festlegung von domänenspezifischen Lernzielen des Unterrichtsgegenstandes – einen hohen Stellenwert ein. Im Zuge dessen ist das Diagnostizieren des fachlichen Vorwissens und des Wissenszuwachses eng damit verknüpft.
- Das *fachdidaktische Wissen* ist bei der (2) *Zielorientierung* hinsichtlich der kognitiven Aktivierung, der Berücksichtigung des Vorwissens als auch bei der Auswahl der Unterrichtsmethoden von besonderer Bedeutung. Ferner ist die fachdidaktische Orchestrierung der (3) *Ausführung der Lernaktivitäten* sowie die prozessbegleitende fachliche (4) *Evaluation* in diesem Wissensbereich zu verorten.
- Aspekte des pädagogischen Wissens sind mehreren Dimensionen in Bolhuis (2003) Modell zuzuordnen: In die Planung und (3) *Ausführung von Lernaktivitäten*, wie beispielsweise Klassenführung und Wahl der Sozialformen sowie Unterrichtsmethoden, in eine formative (4) *Evaluation* zur Anpassung der individuellen Unterstützung sowie zur Gestaltung des Unterrichts, aber insbesondere in die steuerungsleitende allgemeindidaktische (5) *Regulation* des Lehr-Lernprozesses im Sinnes eines Diagnostizierens, Differenzierens und einer effizienten Klassenführung.

Professionelle Kompetenz umfasst jedoch nicht nur Professionswissen, sondern auch die Kompetenzbereiche Überzeugungen und Werthaltungen, motivationale Orientierungen sowie Selbstregulation (Baumert & Kunter, 2011; vgl. Abbildung 2). In Bezug auf die Gestaltung von adaptiven Lerngelegenheiten beeinflussen die professionellen Überzeugungen von Lehrkräften nicht nur die Zielvorstellungen und Handlungspläne von Lehrpersonen, sondern auch das Arrangement von Lerngelegenheiten und die Interaktion mit den Schülerinnen und Schülern (vgl. Hertel, 2014; Voss & Kunter, 2011; Woolfolk Hoy, Davis & Pape, 2006). So konnte Thilo Kleickmann (2008) einen Zusammenhang zwischen konstruktivistischen Überzeugungen von Lehrkräften und Schülerleistungen nachweisen. Des Weiteren zeigen Jasmin Warwas, Silke Hertel und Andju Sara Labuhn (2011) in einer querschnittlichen Analyse auf, dass in Klassen, in denen eine hohe Heterogenität vorliegt und deren Lehrkraft eine konstruktivistische Überzeugung zum Lernen vertritt, häufiger leistungsdifferenzierte Aufgabenmaterialien genutzt werden.

Die dargelegte notwendige professionelle Kompetenz von Lehrkräften für das adaptive Unterrichten als Konzept zum Umgang mit Heterogenität findet sich ebenfalls im theoretisch postulierten Modell der adaptiven Lehr-Lernsituationen von Franz B. Wember und Insa Melle (2018) wieder. Im Zentrum des Modells (vgl. Abbildung 8) ist die grundlegende Struktur adaptiver Lehr- und Lernsituationen (dunkle Felder) abgebildet, denen ausgewählte Kompetenzen von Lehrpersonen (äußere weiße Felder) zugeordnet werden, die als Ressourcen zur Situationsbewältigung gelten können (vgl. Gebhardt, Kuhl, Wittich & Wember, 2018). Dabei wird die Interaktion zwischen Schülerinnen und Schülern mit individuellen Lernvoraussetzungen und einer konkreten Aufgabe mit spezifischen Aufgabenmerkmalen betrachtet. Ob die Lösung der Aufgabe gelingt, hängt einerseits von den persönlichen Dispositionen, von bestimmten Fähigkeiten und Fertigkeiten ab, welche die Lernenden in eine Situation einbringen, und andererseits von der Schwierigkeit der Aufgabe in Relation zu den jeweiligen Vorkenntnissen und Vorerfahrungen (vgl. Wember & Melle, 2018, S. 61). Lehrkräfte müssen folglich unter Bezug der vorherrschenden individuellen Lernvoraussetzungen konkrete Anforderungen von spezifischen Aufgabenstellungen beurteilen (diagnostisches Wissen und Können). Sie müssen daran anknüpfend passgenaue Aufgaben entwickeln, welche leichtere oder auch anspruchsvolle Varianten beinhalten (fachliches und fachdidaktisches Wissen und Können). Ferner benötigen Lehrpersonen eine entsprechende Einstellung und professionelle Überzeugung zu adaptiven Lehr- und Lernsituationen, sodass diese überhaupt im Unterricht implementiert werden. Diese schlagen sich ebenfalls in die grundsätzlichen Reaktionsmöglichkeiten von Lehrkräften auf Heterogenität im Unterricht nieder: Während Lehrkräfte mit transmissiven Überzeugungen eher Lern- und Leistungsunterschiede ignorieren (passive Reaktionsform) und eine Anpassung der Lernenden an die Anforderungen des Unterrichts erfolgt (substitutive Reaktionsform), passen Lehrpersonen mit konstruktivistischen Überzeugungen eher den Unterricht an die lernrelevanten Unterschiede der Lernenden an (aktive Reaktionsform) und verfolgen eine gezielte Förderung einzelner Lernenden durch adaptive Unterrichtsgestaltung (proaktive Reaktionsform; vgl. Weinert, 1997, S. 51). Schließlich müssen Lehrkräfte kompetent methodische und mediale Unterstützungsangebote anbieten, um mögliche Lernschritte zur Lösung der Aufgabe zu antizipieren (pädagogisches und methodisches Wissen und Können). In Ergänzung an das „didaktische Dreieck“ (Klafki, 1964, 33 ff) wurden die Interaktionen während der Lehr- und Lernsituationen – im Sinne des Konstruktivismus – um die Komponente „Mitschüler/innen“ erweitert.

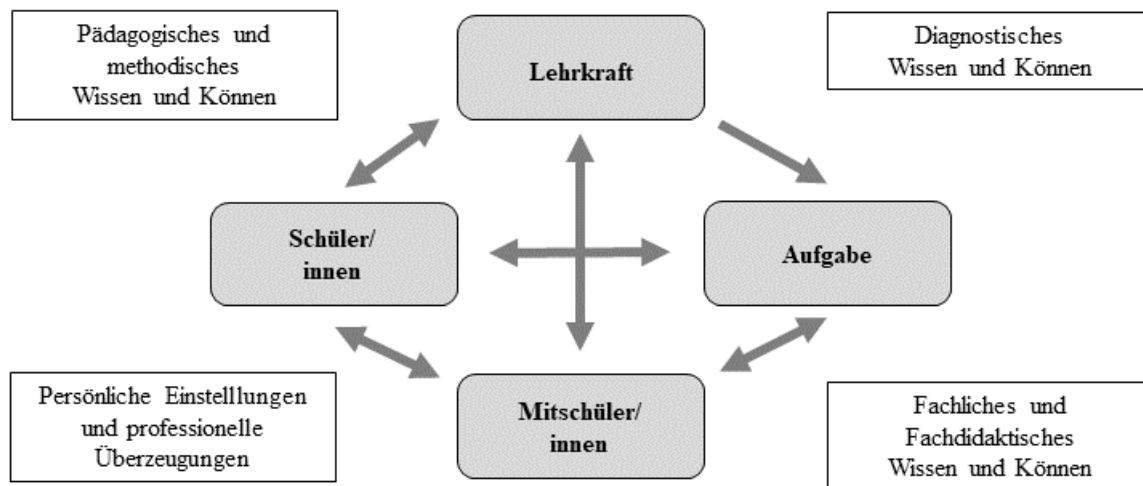


Abbildung 8. Adaptive Lehr- und Lernsituationen und ausgewählte Kompetenzen von Lehrkräften (Wember & Melle, 2018, S. 62).

Es wird deutlich, dass die Umsetzung der Adaptivität im Unterricht besondere Herausforderungen an Lehrpersonen stellt, die jedoch für die optimale Unterstützung der Schülerinnen und Schüler notwendig sind. Vor dem Hintergrund des kompetenten Umgangs mit Heterogenität wird demnach in besonderem Maße eine adaptive Expertise von Lehrpersonen gefordert, um im Unterrichtsalltag auf die unterschiedlichen Lernbedürfnisse der Schülerinnen und Schüler einzugehen und Lernprozesse möglichst erfolgreich zu unterstützen. Lehrkräfte sind in der Regel mit komplexen Situationen konfrontiert, unterliegen einem permanenten Entscheidungs- und Handlungsdruck und haben sich mit einer Vielzahl von ungeklärten Problemen auseinanderzusetzen, für deren Bewältigung eine adaptive Expertise und kein rezeptologisch anwendbares Wissen erforderlich ist (Stern, 2009). In diesem Zusammenhang stellt eine adaptive Lehrkompetenz die Fähigkeit einer Lehrperson dar, ihren Unterricht so auf die individuellen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler auszurichten und während des Unterrichts fortlaufend anzupassen, dass für möglichst viele Lernende günstige Bedingungen für das Erreichen der Lernziele geschaffen werden (Beck et al., 2008). Das Konzept der adaptiven Lehrkompetenz betont, etwa in Ergänzung zu den Ansätzen des Professionswissens nach Shulman (1986, 1987) oder Bromme (1997b), explizit die Berücksichtigung von Planungs- und Handlungswissen sowie die Anpassungsleistung an variable Bedingungen.

3.4 Modell der adaptiven Lehrkompetenz

Eine erste empirische Annäherung an das Konzept der adaptiven Lehrkompetenz liefern die einschlägigen Arbeiten der Forschergruppe um Erwin Beck (vgl. z. B. Beck et al., 2007; Beck et al., 2008; Rogalla & Vogt, 2008). Beck et al. (2008) beschreiben diese Teillehrkompetenz wie folgt:

Damit möglichst viele Schülerinnen und Schüler unter Einbezug ihrer heterogenen Voraussetzungen möglichst gut lernen, braucht es Lehrpersonen, die Unterricht adaptiv gestalten können. In ihrer Planung achten sie auf eine optimale Passung zwischen dem Lernstand der Schülerinnen und Schüler und dem Sachinhalt. Im Moment des Unterrichts nehmen sie weitere Anpassungen vor, je nachdem, wie die antizipierten Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler in Wirklichkeit ablaufen. Die Kompetenz, auf die individuellen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler einzugehen, nennen wir adaptive Lehrkompetenz. (Beck et al., 2008, S. 10)

Im Konzept der adaptiven Lehrkompetenz verdeutlicht das Attribut *adaptiv* den Prozesscharakter dieser Teillehrkompetenz. Eine adaptive Lehrperson ist in diesem Zusammenhang sensibilisiert für die Wahrnehmung von Verschiedenartigkeit bei den Lernvoraussetzungen, den Lehr-Lern-Prozessen sowie die daran ausgerichteten didaktischen Maßnahmen. Das Wissen, auf das die Lehrperson für ihr adaptives Unterrichten zurückgreift, kann als metakognitives Wissen über das Lernen der Klasse und der Schülerinnen und Schüler bezeichnet werden (vgl. Guldemann, 2010, S. 261). In diesem Zusammenhang konnten Beck und Kollegen (2008) vier Dimensionen als wichtige Aspekte einer adaptiven Lehrkompetenz identifizieren (vgl. ebd., S. 37):

- (1) *Sachkompetenz*: Damit eine Lehrkraft angemessen, flexibel als auch inhaltlich korrekt gegenüber den Lernenden hinsichtlich eines Lerngegenstandes reagieren kann, benötigt sie ein reichhaltiges, differenziertes und strukturiertes Sachwissen. Es umfasst deklarative wie prozedurale Anteile, d. h. sowohl die Kenntnis von Konzepten und Fakten als auch Algorithmen und Heuristiken. Ferner beinhaltet es Annahmen über Lehrziele, die Schwierigkeiten eines Stoffes und den curricularen Aufbau der zu vermittelnden Inhalte (Guldemann, 2010).
- (2) *Diagnostische Kompetenz*: Dazu gehören nach Karlheinz Ingenkamp und Urban Lissmann (2008) sowie Kunter et al. (2011):
 - Das Wissen um diagnostisches Potenzial von Aufgaben, mit Hilfe dessen der Lernstand der Schülerinnen und Schüler erfasst werden kann,

- das Einschätzen des Vorwissens und des aktuellen Entwicklungsstandes der Lernenden und daraus schlussfolgernd das Erkennen von Schwierigkeiten,
- das Einschätzen von Lösungsstrategien und -prozessen sowie
- Kenntnisse über Einsatzmöglichkeiten, Durchführung, Auswertung und Grenzen standardisierter Testverfahren.

Je ausgeprägter eine diagnostische Kompetenz bei einer Lehrperson vorhanden ist, desto adaptiver kann diese das unterrichtliche Angebot gestalten, anpassen, begleiten und im Lernprozess unterstützen.

- (3) *Didaktische Kompetenz*: Darunter fällt das implizite und explizite Wissen der Lehrkraft, wie der Unterricht aufgebaut und gestaltet werden sollte, um bestimmte Ziele zu erreichen. Das Ziel von didaktischen Maßnahmen ist es, Lernenden den Aufbau von Handlungs-, Wissens- und Denkstrukturen zu ermöglichen. Diesen Strukturen werden die Güteerkmale Transparenz, geistige Beweglichkeit, Stabilität und Anwendungsfähigkeit zugrunde gelegt (Reusser, 1995, S. 101). Entgegen der Form des Frontalunterrichts gibt die Lehrperson zwar Ziele vor, aber zerlegt den Unterrichtsstoff in überschaubare Einheiten, „sorgt für ausreichende Übung; kombiniert in zweckhafter Weise Klassen-, Gruppen- und Individualarbeit; kontrolliert beständig die Lernfortschritte der Kinder und hilft in möglichst unauffälliger Art bei der Vermeidung oder Überwindung von Lernschwierigkeiten“ (Helmke & Weinert, 1997, S. 136).
- (4) *Klassenführung*: Hierbei handelt es sich um Wissen, welche förderlichen Ereignisse bei bestimmten Unterrichtsformen und -abläufen mit welcher Wahrscheinlichkeit zu erwarten sind, welche Konsequenzen diese mit sich ziehen, ob Anzeichen von Störungen zu erwarten sind und wie die damit verbundenen Probleme am besten gelöst werden können (vgl. Doyle, 1986). Es werden also Grundvoraussetzungen und Rahmenbedingungen geschaffen, damit systematisches Lernen im Unterricht überhaupt möglich ist. Eine Lehrkraft kann diesbezüglich auf pädagogische Maßnahmen entlang der Prinzipien effizienter Klassenführung (Kounin, 1976) zur Steuerung, Führung und Begleitung einer Lerngruppe zurückgreifen.

Zur Überprüfung des Konzepts der adaptiven Lehrkompetenz wurde ein Forschungsprojekt (Beck et al., 2008) mit zwei Studien in einem quasi-experimentellen Forschungsdesign unter Feldbedingungen durchgeführt. Die erste Studie dient der Analyse der Struktur und Wirkung adaptiver Lehrkompetenz. Entlang der postulierten Dimensionen zeigen die Befunde signifikante Unterschiede zwischen den Klassen von Lehrpersonen mit hoher bzw. niedriger adaptiver Lehrkompetenz. Gemessen wurde dies am Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler in Form eines Tests zu Beginn und am Ende einer Unterrichtsreihe. Ferner konnten Beck et al. (2008) nachweisen, dass mit adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz zwei relevante Facetten der adaptiven Lehrkompetenz identifiziert werden konnten, die in einem systematischen Zusammenhang zueinanderstehen. Die zweite Studie widmete sich der Überprüfung und Veränderbarkeit der adaptiven Lehrkompetenz durch eine Intervention und deren Wirkung auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler. In dieser Studie erhielt die Interventionsgruppe (32 Klassen) im Gegensatz zur Kontrollgruppe (18 Klassen) über sieben Monate hinweg einen zweitägigen Kurs ‚Adaptive Lehrkompetenz‘ und fachspezifisch-pädagogisches Coaching (neun Termine zu je drei Stunden). Adaptive Planungskompetenz wurde mit einem Vignettentest und adaptive Handlungskompetenz mit einem Videotest gemessen. Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Interventionseffekt hinsichtlich adaptiver Planungskompetenz zugunsten der Interventionsgruppe. Dieser Effekt konnte zunächst für adaptive Handlungskompetenz nicht nachgewiesen werden. Erst im Anschluss an die Forschungsarbeiten konnten Brühwiler und Blatchford (2011) mit Hilfe einer hierarchischen Mehrebenenanalyse und unter Einbezug weiterer Charakteristika des Unterrichts in einer Reanalyse der Daten zeigen, dass adaptive Handlungskompetenz der Lehrkräfte zwar nicht direkt, allerdings über Unterrichtscharakteristika vermittelt, einen Einfluss auf die Schülerleistungen zeigt. Zur Überprüfung des Lernzuwachses als Folge der Intervention, bestehend aus beiden Kompetenzfacetten, konnte wiederum belegt werden, dass die Schülerinnen und Schüler der Interventionsgruppe im Leistungstest den größeren Leistungszuwachs als die Lernenden der Kontrollgruppe aufzeigen.

Die Befunde der Forschungsgruppe zur adaptiven Lehrkompetenz lassen sich im Konzept der Lehrerkognition einordnen. Insbesondere die Berücksichtigung der beiden Kompetenzfacetten, adaptive Planungs- und Handlungskompetenz, stellen dabei eine Weiterentwicklung der traditionsreichen Aspekte der Lehrerkognition dar (vgl. Beck et al., 2008; Burns, 1984; Calderhead, 1996; Corno & Snow, 1986).

Im Modell der adaptiven Lehrkompetenz von Christian Brühwiler (2014) wird zudem eine dialektische Verschränkung adaptiver Planungs- und Handlungskompetenz dargestellt. Zwar sind beide Kompetenzfacetten zeitlich und funktional unterschiedlich, jedoch bedingen sie sich gegenseitig: Zunächst müssen bei der Unterrichtsplanung die Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler für die Zielerreichung evaluiert und danach geeignete Unterrichtsmaßnahmen ausgewählt werden. Diese müssen im Unterrichtshandeln geprüft, adaptiert und am Lernstand beziehungsweise hinsichtlich ihrer Zielerreichung gesichert werden. Am Ende des Unterrichts folgen nach diagnostischer Betrachtungsweise wiederum neue Impulse für künftige Unterrichtsplanungen. Demnach bedeutet ‚adaptiv sein‘ Situationsmomente und Handlungsalternativen, sowohl in der Unterrichtsplanung als auch während des Unterrichts zu antizipieren und zu reagieren, wenn eine Handlungsanpassung an eine neue Situation erwünscht bzw. erforderlich ist. Adaptive Lehrkompetenz bildet die Grundlage für pädagogische, psychologische und didaktische Maßnahmen und für eine subjektorientierte Betrachtungs- und Handlungsweise der Lehrpersonen beim Unterrichten (Guldemann, 2010).

Vor dem Hintergrund eines adäquaten Umgangs mit Heterogenität nimmt die adaptive Lehrkompetenz somit eine Schlüsselfunktion ein. Lehrpersonen mit hoher adaptiver Lehrkompetenz gelingt es, bei aller Individualität und Heterogenität „unter Ausschöpfung eines reichhaltigen didaktischen Repertoires und durch sensible Führung und beratende Begleitung des Lernenden, einer Lerngruppe oder Schulklasse, den Unterricht so zu gestalten, dass möglichst viele Schülerinnen und Schüler ihren Voraussetzungen und Möglichkeiten entsprechend lernen und verstehen können“ (Beck et al., 2007, 198 f). Entsprechend konstatiert John Hattie (2012), dass erfolgreiche Lehrkräfte Experten mit adaptiven Kompetenzen sind: „Teachers are adaptive learning experts who know where students are on the continuum from novice to capable to proficient, when students are and are not learning, and where to go next, and who can create a classroom climate to attain these learning goals“ (ebd., S. 99). In diesem Zusammenhang postulieren Eva-Kristina Franz, Albrecht Wacker und Vera Heyl (2016) ein Arbeitsmodell zu adaptiver Lehrkompetenz in heterogenen Gruppen. Es hat den Anspruch aktuelle Herausforderungen der Schulwirklichkeit aufzunehmen und sieht drei inhaltlich getrennte Dimensionen als Facetten einer adaptiven Lehrkompetenz vor: (1) In heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen (vgl. Abbildung 9).

Im Gegensatz zu Beck et al. (2008) wurde in diesem Arbeitsmodell die adaptive Lehrkompetenz in heterogenen Gruppen zunächst generisch konstruiert und bezüglich einer anschließenden Testentwicklung (Franz et al., 2016; ausführliche Darstellung in Kapitel 5.1) domänenunabhängig operationalisiert. Dementsprechend entfällt die Dimension ‚Sachkompetenz‘. Dagegen ist nun die Haltung der Lehrkräfte, im Sinne der Einstellung zu Vielfalt und Heterogenität sowie zum Lehrberuf, die als bedeutsamer Hintergrundfaktor angesehen wird (Heyl, Janz, Seifried & Trumpa, 2014), in das Modell eingebettet.

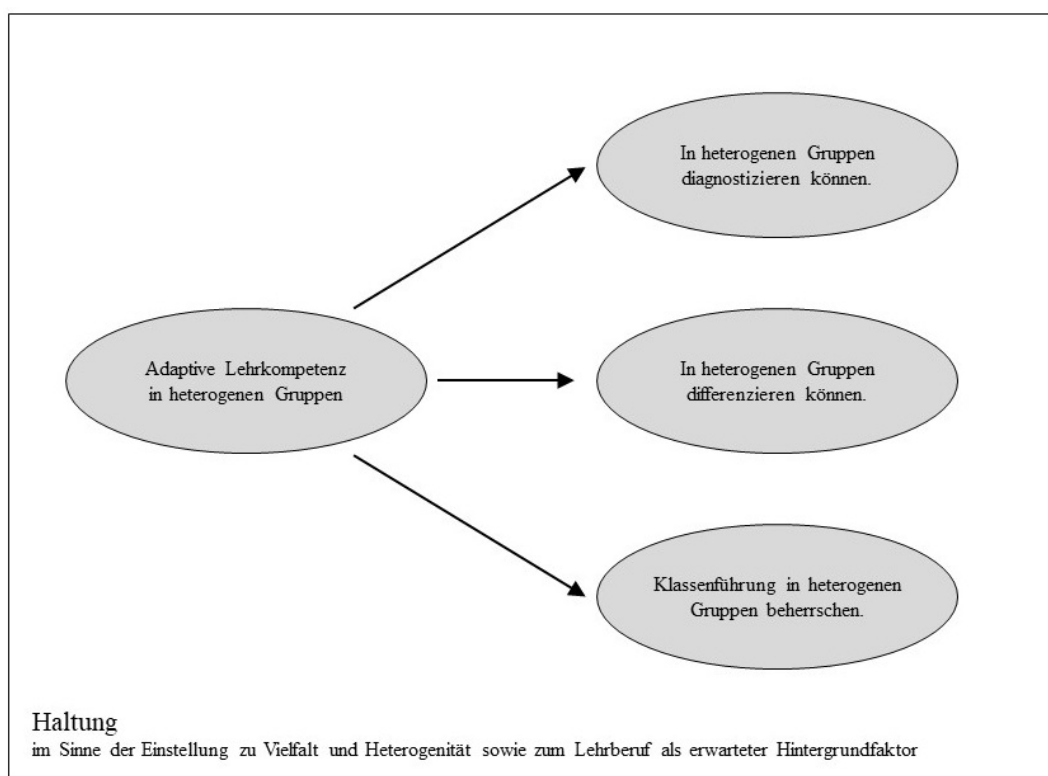


Abbildung 9. Modell einer adaptiven Lehrkompetenz in heterogenen Gruppen (Franz, Wacker & Heyl, 2018, S. 53).

Kongruent zu aktuellen kompetenztheoretischen Überlegungen (vgl. Kapitel 2.2) und den dargelegten Befunden und Modellen zu adaptiver Lehrkompetenz wurde im Hinblick auf den empirischen Untersuchungsrahmen dieser Dissertationsschrift ein schematisches Kompetenzmodell der adaptiven Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität (Rey, Lohse-Bossenz, Wacker & Heyl, 2018; vgl. Abbildung 10) entwickelt. Eine Herausforderung bei der Formulierung von Kompetenzmodellen besteht nach Eckhard Klieme und Detlev Leutner (2006) darin, „dem kontextualisierten Charakter von Kom-

petenzen gerecht zu werden und sowohl personen- als auch situationsspezifische Komponenten zu berücksichtigen“ (S. 883). Mit Blick auf die Modellierung der beiden Kompetenzfacetten – adaptive Planungs- und Handlungskompetenz – berücksichtigt das Modell die Dispositionen der Lehrkraft sowie ihre situationsspezifischen Fähigkeiten, um der Komplexität einer validen Kompetenzmodellierung gerecht zu werden (Blömeke, Gustafsson & Shavelson, 2015; Shavelson, 2010). Kognitive Dispositionen sowie affektiv-motivationale Merkmale bedingen die situationsspezifischen Fähigkeiten einer Lehrperson im adaptiven Unterrichten. Unterrichtliche Entscheidungen müssen sowohl auf Basis von individueller Lernprozessdiagnostik, den daraus resultierenden förderlichen Differenzierungsmöglichkeiten als auch vor dem Hintergrund von Techniken einer guten Klassenführung getroffen werden. Das Zusammenwirken von Dispositionen mit der dialektischen Verzahnung von adaptiver Planungs- und Handlungskompetenz im Hinblick auf den Prozess und Output verdeutlicht das nachfolgende schematische Kompetenzmodell.

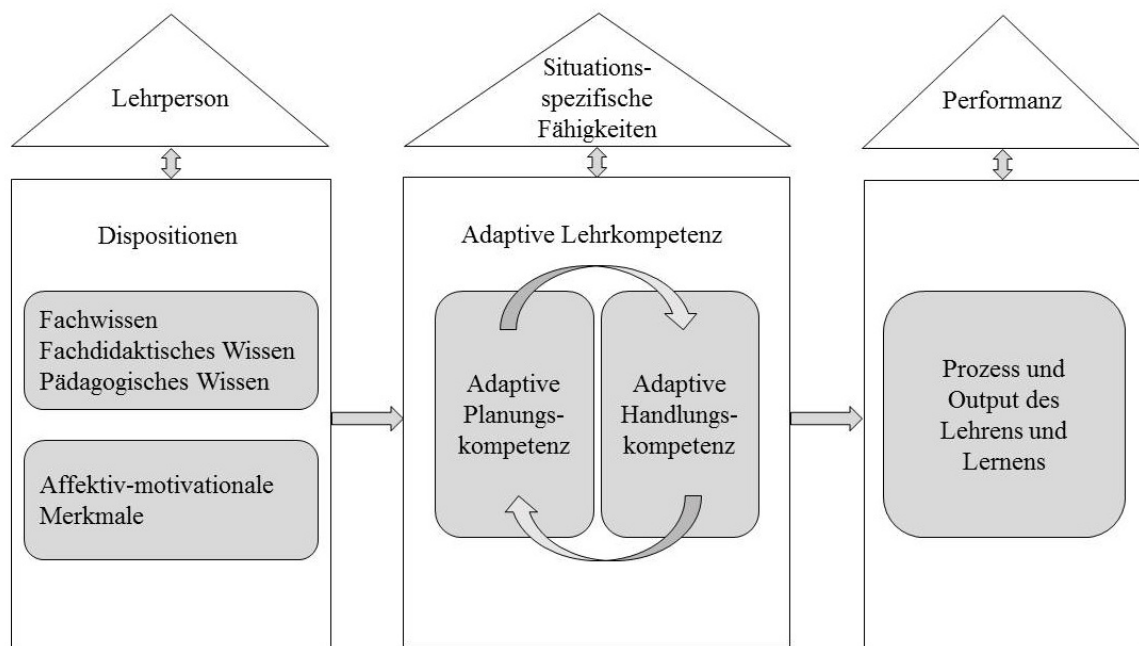


Abbildung 10. Schematisches Kompetenzmodell der adaptiven Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität (Rey et al., 2018, S. 132; aufbauend auf Blömeke, Gustafsson & Shavelson, 2015).

Lehrpersonen mit adaptiver Lehrkompetenz zeichnen sich insbesondere dadurch aus, dass sie (1) möglichst allen Schülerinnen und Schülern unter Einbezug heterogener

Voraussetzungen ein erfolgreiches Lernen ermöglichen, (2) bei der Planung ihres Unterrichts auf eine optimale Passung des Lernstands der Lernenden achten und somit adaptive Planungskompetenz aufweisen sowie (3) im Moment des Unterrichts, je nach realem Verlauf der antizipierten Lernprozesse, weitere Anpassungen vornehmen und damit adaptive Handlungskompetenz zeigen (Hertel, 2014). Während des interaktionalen Unterrichtsgeschehens, also der Umsetzung der geplanten didaktischen sowie pädagogischen Maßnahmen, werden im Sinne einer formativen Evaluation stetig diagnostische Informationen über den realen Lernprozess der Schülerinnen und Schüler gesammelt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse bilden wiederum die Grundlage für eine anschließende prospektiv-adaptive Unterrichtsplanung, sodass ein fortlaufender zirkulärer Adaptionsprozess den Kern des adaptiven Unterrichtens bildet. Ein vergleichbarer Ansatz liegt ebenfalls in den Standards für die Lehrerbildung in den Bildungswissenschaften der Kultusministerkonferenz (vgl. Kapitel 2.3; für die Zweite Phase der Lehrerbildung Kapitel 2.4 und 2.5) zugrunde. Der adäquate Umgang mit Heterogenität, im Sinne einer fachunabhängigen und domänenübergreifenden Notwendigkeit, wird im dargelegten schematischen Kompetenzmodell daher als allgemeindidaktische Betrachtungs- und Handlungsweise der Lehrperson angesehen, welche sich im planerischen und interaktionalen Handeln niederschlägt.

3.4.1 Adaptive Handlungskompetenz

Das Handeln von Lehrpersonen im Unterricht stellt einen zentralen Bereich der Schulpädagogik dar, der zunehmend von der empirischen Lehrerbildungsforschung aufgegriffen wird. Mit adaptiver Handlungskompetenz wird die Fähigkeit bezeichnet, „wie Lehrpersonen unterschiedliche Informationen und situative Veränderungen während der interaktiven Phase des Unterrichts erfassen, in ihre Handlungsentscheidungen einbeziehen und den Unterricht an die aktuellen Lerngegebenheiten mit dem Ziel anpassen, die bestmögliche Unterstützung der individuellen Lernprozesse zu gewährleisten“ (Brühwiler, 2014, S. 88 nach Beck et al., 2008). Ergänzend unterstreicht Brühwiler (2014) die Komplexität dieser Teillehrkompetenz: „Die kognitiven Anforderungen an die Lehrpersonen sind im unterrichtlichen Handeln andersartig als bei der Unterrichtsplanung, wo grundsätzlich mehr Zeit für Reflexion bleibt und die Denkprozesse entsprechend gemächlicher ablaufen können. Der in der Unterrichtssituation vorherrschende Handlungsdruck verlangt unmittelbare Reaktionen auf das Schülerverhalten und lässt der Lehrperson kaum Zeit für reflexives Denken“ (ebd., S. 88 f). Lorin W.

Anderson (2004) beschreibt diese Flexibilitätsanforderungen als „ability and willingness to adapt to the needs of a situation and change tactics“ (ebd., S. 21). Dieser unmittelbaren Anpassungsleistung im Unterrichtsgeschehen liegt ein ausgeprägtes lern- und verstehensbezogenes Wissen seitens der Lehrpersonen zugrunde.

Dies wirft zum einen die Frage auf, wie theoretisches Wissen zum Können und letztlich in Handlung umgesetzt wird (vgl. Wahl, 2006). Zum anderen tritt die oft bedauerte Kluft zwischen Wissen und Handeln (Mandl & Gerstenmaier, 2000) in den Interessensfokus. Georg Hans Neuweg (2000a) schreibt kognitiven Prozeduren wie Wissen, Können und Reflexion eine hohe Bedeutung für das Unterrichten zu, die eng aufeinander bezogen sind. Zudem wird auch der Dimension der Handlung eine entscheidende Rolle zugesprochen. Demnach bildet Wissen die Grundlage des Könnens und Handlung wiederum die Grundlage für den Aufbau von Handlungswissen. Durch Reflexion können Unstimmigkeiten im Unterrichtshandeln (oder auch bei der Unterrichtsplanung) für das künftige Unterrichten berichtigt werden, überdies wird die Transformation von Können zu Wissen ermöglicht. Davon unberührt bleibt die Frage, ob (Handlungs-)Wissen bzw. Können auch konsequent in eine entsprechende unterrichtliche Handlung mündet: Das Theorie-Praxis-Problem als Bruchstelle zwischen vorhandenem Wissen und kompetentem Handeln. So müssen Wissensexperten nicht unbedingt Handlungsexperten sein – und umgekehrt (vgl. Neuweg, 2000b). Demnach sind pädagogisches, diagnostisches und didaktisches Wissen von Lehrpersonen nicht lexikalisch gespeichert, sondern aufgrund gemachter Praxiserfahrungen in situationsspezifischer und handlungsorientierter Form (vgl. Brühwiler, 2014, S. 89). Durch das Erfahren von vielfältigen Praxissituationen können, anhand eines reflektierten Umgangs, zunehmend prototypische Handlungsmuster in Form von Unterrichtsskripten aufgebaut werden. Im Gegensatz zu einem trägen Theoriewissen, das sich beim Handeln unter Druck als wenig effektiv erweist (vgl. Wahl, 1991, 2001), wird von Lehrpersonen insbesondere ein interaktionsrelevantes Wissen als nützlich erachtet (Fried, 2003). Somit wird die Qualität einer Lehrkompetenz erst im konkreten Vollzug sichtbar. Lehrkräfte mit hoher adaptiver Handlungskompetenz agieren anders in konkreten Unterrichtssituationen und beherrschen den professionellen Umgang mit heterogenen Lerngruppen besser als Lehrpersonen, bei denen diese Teillehrkompetenz weniger ausgeprägt ist. Das Adaptionsniveau ihrer Handlungen schlägt sich im Unterrichtsalltag nieder und ist geprägt von hohen Flexibilitätsanforderungen.

In Anlehnung an Friedrich-Wilhelm Schrader (1989) zeigt Brühwiler (2014) drei Möglichkeiten der Anpassung des Unterrichtshandelns an die Lernmöglichkeiten der Schülerinnen und Schüler auf: „(1) Die Anpassung des Unterrichtstempos, (2) die Differenzierung der Unterrichtsschwierigkeit und (3) die Individualisierung des unterrichtlichen Verhaltens gegenüber verschiedenen Schülerinnen und Schülern bzw. Schülergruppen“ (ebd., S. 69). In diesem Zusammenhang weist Brühwiler jedoch darauf hin, dass es sich hierbei um kein rigides stereotypes Verhalten handelt: „Das Antizipieren von Veränderungen, aber auch das Zulassen von durch die Schülerinnen und Schüler selbstbestimmten, autonomen Reaktionsweisen gehören mit zu adaptiven Lehrpersonen“ (ebd., S. 78). Adaptive Handlungskompetenz dürfte bis zu einem gewissen Ausmaß durch eine hohe Planungskompetenz kompensierbar sein: Bei der Planung können hinsichtlich der Lerngruppe bereits eine Vielzahl an möglichen Unterrichtssituationen eingeleitet und berücksichtigt werden. Jedoch kann es trotz gründlicher Planung nicht gelingen, alle Eventualitäten im komplexen Interaktionsgeschehen des Unterrichts vorherzusehen (Doyle, 2006). Im Sinne von *reflection in action* nach Donald Schön (1983) ist jedoch anzunehmen, dass Planung und Handlung einander permanent durchdringen. Das benötigte prozedurale Wissen, das sich in besonderem Maße in der unterrichtsbezogenen Performanz niederschlägt, kann auch zur Betrachtungsweise des Experten-Novizen-Ansatzes herangezogen werden (z. B. Herzmann & König, 2016).

Zur Verortung adaptiver Handlungskompetenz in der Lehrerbildung

Adaptive Handlungskompetenz stellt eine querschnittliche Kompetenzfacette in den vier Kompetenzbereichen der „Standards für die Lehrerbildung“ (KMK, 2004) dar, welche Lehrkräfte benötigen, um in ihrem Alltag die beruflichen Herausforderungen bewältigen zu können (vgl. Kapitel 2.3; für die Zweite Phase der Lehrerbildung Kapitel 2.4 und 2.5). Vor dem Hintergrund einer standortorientierten Evaluation der deutschen Lehrerbildung legte Ewald Terhart (2002) im Auftrag der Kultusministerkonferenz eine Expertise vor, welche Möglichkeiten und gleichzeitig auch Grenzen erörtert. Dabei wurde die Erste als auch die Zweite Lehrerbildungsphase diskutiert:

Die Erörterung von Standards in der Lehrerbildung wird – wie schon angedeutet – berücksichtigen müssen, dass eine möglichst hohe Qualität der Lehrerbildung nicht um ihrer selbst willen angestrebt wird, sondern darauf abgestellt ist, solche Kompetenzen und schließlich ein solches Lehrerhandeln anzubahnen, zu befördern und möglichst

weitgehend sicherzustellen, welches dann auf Seiten der Schüler zu den allgemein gewünschten Wirkungen in kognitiver, sozial-moralischer und ästhetisch-expressiver Hinsicht führt. (Terhart, 2002, S. 11)

Bezüglich einer anzubahrenden adaptiven Handlungskompetenz sollten angehenden Lehrkräften Lerngelegenheiten im Sinne eines curricularen Angebots, erfahrungsbasierter Lernprozesse und einer Entwicklung von berufsbezogenen Kompetenzen präsentiert werden. In einem Modell von Absolventenstandards nennt Terhart (2002) Ziele für die Erste Phase der Lehrerbildung:

- Wissensbasis für und über das spätere Berufsfeld
- Reflexionsfähigkeit über Sachthemen, auch in Bezug auf die eigene Person in Verbindung mit den Anforderungen des beruflichen Feldes
- Kommunikationsfähigkeit über Inhalte, Strukturen und Probleme des unterrichtsfachlichen, pädagogisch-didaktischen und schulbezogenen Bereichs
- Urteilsfähigkeit angesichts pädagogischer Handlungsprobleme und Entscheidungsfragen

(vgl. Terhart, 2002, S. 30).

Angesichts einer kontinuierlichen Entwicklungsaufgabe werden die dargestellten Kompetenzfacetten in der Zweiten Phase der Lehrerbildung als Ergebnis der Entwicklung und Erprobung eigener beruflicher Handlungs- und Reflexionsfähigkeit weiterentwickelt, wie beispielsweise die Durchführung des eigenen Unterrichts, die Erarbeitung eines Methodenrepertoires als auch die Erfassung spezifischer Lernbedürfnisse von Schülerinnen und Schülern (vgl. Terhart, 2002, S. 30). Gleichwohl eine fundierte berufspraktische Erprobung insbesondere im Vorbereitungsdienst als praktischer Ausbildungsabschnitt zu verorten ist, bieten Praxisphasen innerhalb des Studiums Möglichkeiten und Handlungsnotwendigkeiten der praktischen Berufsausübung kennenzulernen sowie vor dem Hintergrund der erziehungswissenschaftlichen Fundierung im weiteren Verlauf des Studiums bewerten und revidieren zu können.

Schulische Lehr-Lern-Prozesse sind von hoher Komplexität und damit auch von einer gewissen Unvorhersagbarkeit geprägt (Doyle, 1986). Daher können Lehrpersonen nicht für jede mögliche Unterrichtssituation auf bestehendes Wissen zurückgreifen, sondern müssen lernen, in neuartigen Situationen flexibel zu handeln. Die Lehrerbildung steht damit vor der Herausforderung, neben der Vermittlung von pädagogischem

Basiswissen, Lerngelegenheiten zu schaffen, in denen solche Adaptionsprozesse erfahrbar gemacht werden (vgl. Brühwiler, 2014, S. 225). Adaptive Handlungskompetenz als wichtiges Element für die professionelle Entwicklung von (angehenden) Lehrkräften – insbesondere um der wachsenden Heterogenität an Schulen gerecht zu werden – stellt damit eine Anforderung an die Lehrerbildungsphase an Hochschulen sowie Seminaren dar. Vor diesem Hintergrund besteht das Ziel der Lehrerbildung darin, das notwendige „Wissen unter Bezugnahme auf Wissenschaft und Lehrkunstregeln bereit zu stellen und zu vermitteln, z. B. Kriterien und Standards für die Auswahl von Inhalten und Zielen oder pädagogisch-psychologisch fundierten Strategien des Lehrens und des Klassenmanagements“ (Messner & Reusser, 2000, S. 282).

Aktuelle Forschungsbefunde zu Handlungskompetenz

Bei der Messung von Handlungskompetenz stützt sich die nationale (als auch internationale) Forschung weitgehend auf das Modell der professionellen (Handlungs-)Kompetenz von Baumert und Kunter (2011, siehe Abbildung 2; vgl. auch Voss et al., 2015, Abbildung 3). Demnach besteht professionelle Handlungskompetenz aus dem dynamischen Zusammenspiel von berufsspezifischem deklarativem und prozeduralem Wissen, professionellen Überzeugungen, Werten und normativen Zielen, motivationalen Orientierungen sowie metakognitiven Fähig- und Fertigkeiten professioneller Selbstregulation. Der für die vorliegende Arbeit bedeutsame Kompetenzaspekt ‚professionelles Wissen‘ mit dem Kompetenzbereich pädagogisch-psychologisches Wissen wird bisher in der Literatur sehr unterschiedlich konzeptualisiert und bezeichnet: Pädagogisches (Professions-)Wissen (z. B. König & Blömeke, 2009a, 2009b), pädagogisches Unterrichtswissen (z. B. König & Seifert, 2012), erziehungswissenschaftliches Wissen (z. B. Blömeke et al., 2008), pädagogisch-psychologisches Wissen (z. B. Voss & Kunter, 2011; Voss et al., 2014 oder adaptive Lehrkompetenz (z. B. Beck et al., 2008). Dem uneinheitlichen Begriffsverständnis liegt ferner eine Vielzahl an empirischen Testverfahren zugrunde.

Bei der Messung von Handlungskompetenz werden weitestgehend Verfahren der Selbsteinschätzungen und (Wissens-)Tests eingesetzt. Hingegen kommen aufwändige Verfahren, wie beispielsweise Interviews oder Beobachtungen, eher selten zum Tragen (vgl. Frey, 2006; ausführliche Darstellung von Instrumenten zur Erfassung von Komponenten pädagogischer Professionalität siehe Mulder, Sauer & Kempka, 2017, 346 f). Zudem stützen sich viele Forschungsarbeiten zur Kompetenzmessung im Modellie-

rungsprozess auf das erwähnte Modell von Baumert und Kunter (2011), jedoch operationalisieren im Messvorgang vorrangig spezifische Prädiktoren (z. B. MT21, Blömeke et al., 2008 oder TEDS-M, Blömeke et al., 2010). Dadurch bleibt jedoch der Blick auf den tatsächlichen kompetenten Handlungsvollzug im Sinne der Performanz verschlossen, insbesondere vor Bezugnahme auf Weinert, der unter Kompetenz das „Vorhandensein einer Fähigkeit zum richtigen und situationsadäquaten Handeln“ (Weinert, 2001, 27 f; nach Forster-Heinzer & Oser, 2015, S. 362) bezeichnet.

Vor diesem Hintergrund werden Testverfahren zur Erfassung von Lehrerkompetenzen kritisiert, da sie tendenziell eher Wissenskomponenten als tatsächlich eine Kompetenz im komplexen Sinne abbilden (Nickolaus, 2011; Seeber, 2014; Zlatkin-Troitschanskaia et al., 2013). Einen vielversprechenden Ansatz bieten hier text- und videogestützte Vignetten, welche den Kompetenzbegriff funktional auf spezifische Anforderungssituationen des Lehrberufs verstehen (Krauss, 2018): Mittels des advokatorischen Ansatzes (Forster-Heinzer & Oser, 2015; Heinzer & Oser, 2013; Oser, Curcio & Düggele, 2007) kann der Zugang zur Struktur des Kompetenzprofils der beobachtenden Person ermöglicht werden (weitere Ausführungen siehe Kapitel 5.1). Vignetten zur Messung pädagogischer Kompetenz entstanden beispielsweise in jüngeren Forschungsprojekten wie FALKO (*Fachspezifische Lehrerkompetenzen*, Krauss, Lindl, Schilcher et al., 2017) oder EKoL (*Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung*, Rutsch et al., 2018). Im Forschungsprojekt FALKO wurden in einem überwiegend qualitativen Verfahren Vignetten entlang vier wichtiger pädagogischer Themenfelder (migrationsbedingte Heterogenität, leistungsbedingte Heterogenität, Neue Medien und Evaluation) entwickelt (Mulder et al., 2017). Im Rahmen einer ersten Projektphase des Forschungs- und Graduiertenkollegs EKoL wurde ein text- und videobasierter Vignettentest zur Messung adaptiver Handlungskompetenz in heterogenen Gruppen entwickelt, validiert und querschnittlich bei Lehramtsstudierenden eingesetzt ($N = 706$). Der Vignettentest ist in Anlehnung an Beck et al. (2008) konzeptualisiert und konstituiert die drei theoretisch begründeten Subfacetten: (1) In heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) In heterogenen Gruppen differenzieren können sowie (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen (vgl. Abbildung 9). Im Ergebnis konnte das theoretisch postulierte Modell empirisch repliziert werden: $C_{min}/DF = 1.417$; $p = .081$; $TLI = .963$; $CFI = .974$; $RMSEA = .024$; $AIC = 75.430$; $BIC = 166,622$; $CAIC = 186,622$ (Franz et al., 2018). Diese Forschungsarbeit stellt bis dato die einzige dar, welche in Anlehnung an die Originalarbeit rund um die Forschergruppe von Beck et al. (2008; Forschungsergebnisse

siehe Kapitel 3.4) explizit eine adaptive Handlungskompetenz als Untersuchungsgegenstand ausweist.

Hinsichtlich der Forschungsbefunde zu Handlungskompetenz in der Zweiten Phase der Lehrerbildung ist insbesondere auf zwei Forschungsprojekte zu verweisen: Einerseits auf die Ergebnisse von BilWiss (*Bildungswissenschaftliches Wissen und der Erwerb professioneller Kompetenz in der Lehrerausbildung*, Kunter et al., 2017) und andererseits die Befunde von COACTIV-R (*Cognitive Activation in the Classroom - Referendariat*, Kunter, Baumert et al., 2011). In BilWiss bewerteten Experten bildungswissenschaftliche Themen, die für den Beruf einer Lehrkraft von besonderer Relevanz sind, um diese als Ausgangspunkt zur Konstruktion eines Wissenstests für angehende Lehrkräfte zu nutzen. Das Forschungsprogramm umfasste Curriculumsanalysen, eine Delphi-Studie, Pilotstudien zur Konstruktion eines umfangreichen Wissenstests zur Erfassung des bildungswissenschaftlichen Wissens sowie die Hauptstudie mit 3.118 Lehramtsabsolventinnen und Lehramtsabsolventen und einer angegliederten Längsschnitterhebung sowie flankierende Validierungsstudien. In der Längsschnittuntersuchung konnte die Bedeutung des bildungswissenschaftlichen Wissens beispielsweise für das Klassenmanagement als auch zur Steigerung des beruflichen Wohlbefindens nachgewiesen werden (vgl. Kunter et al., 2017). Die längsschnittliche Entwicklung von PK (*pedagogical knowledge*) während der Zweiten Phase der Lehrerbildung hatten auch die Studien von COACTIV-R zum Untersuchungsgegenstand. Hier konnte ein deutlicher Zugewinn im PK über ein Jahr im Vorbereitungsdienst nachgewiesen werden. Insbesondere das Wissen über Klassenführung nahm für diejenigen Referendarinnen und Referendare stärker zu, die höhere kognitive Fähigkeiten mitbrachten und angaben, ihre praktischen Erfahrungen stärker zu reflektieren (Voss, Kunter & Seiz, 2013). Angesichts der Befunde von König et al. (2014), welche eine Zunahme von PK beim Übergang vom Studium in den Beruf ausweisen (vgl. hierzu auch LEK Studie, König & Seifert, 2012), ist anzunehmen, dass speziell während des Vorbereitungsdienstes eine signifikante Wissensentwicklung in PK erfolgt. Diese Vermutung wird zudem durch die querschnittlichen Befunde von Schulte et al. (2008) bestärkt, da angehende Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst ein höheres PK aufweisen als Lehramtsstudierende zu Beginn als auch zum Ende ihres Studiums.

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass die unterschiedlichen Begriffsbestimmungen hinsichtlich des pädagogisch-psychologischen Wissens als auch deren Konzeption sowie empirische Untersuchungszugänge keine einheitliche Forschungslage darbieten.

Der anforderungsbezogene Zugang zum Kompetenzprofil von angehenden Lehrkräften über Vignetten erscheint in diesem Zusammenhang vielversprechend. Insbesondere in der Zweiten Phase der Lehrerbildung, welche stärker berufspraktische Lerngelegenheiten ermöglicht, stellen längsschnittliche Untersuchungen im Bereich adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität ein Forschungsdesiderat dar.

3.4.2 Adaptive Planungskompetenz

In der aktuellen Diskussion zur Modellierung von Professionalisierungsprozessen in der Lehrerbildung wird häufig das Modell der professionellen Handlungskompetenz von Lehrkräften nach Baumert und Kunter (2006) herangezogen, das vor allem Professionswissen sowie affektive und motivationale Merkmale fokussiert. Hinsichtlich der Professionalisierung von Lehrkräften ist nicht nur die Unterrichtsdurchführung von Bedeutung, sondern auch das Wissen und Können im Bereich der Unterrichtsplanung ein konstitutiver Bestandteil. Als Unterrichtsvorbereitung bzw. Unterrichtsplanung können „alle dem Unterricht vorausgehenden Maßnahmen bezeichnet werden, die Lehren und Lernen im Unterricht optimieren sollen“ (Gassmann, 2013, S. 105). Eine hohe Planungsqualität, die sowohl Lernprozessdiagnostik als auch Differenzierungsangebote sowie Elemente guter Klassenführung im Unterrichtsverlauf adaptiert, vermag zentrale Komponenten des Anforderungsprofils einer heterogenen Lerngruppe zu kongruieren. Dementsprechend muss sich die Unterrichtstätigkeit an den individuellen Lernbedingungen der Schülerschaft ausrichten und bereits in der Unterrichtsplanung berücksichtigt werden, um mögliche Unterrichtsverläufe zu antizipieren. Mit adaptiver Planungskompetenz ist nach Beck et al. (2008) die Fähigkeit von Lehrpersonen gemeint, bei der gedanklichen oder schriftlich festgehaltenen Planung von Unterricht die Voraussetzungen für einen gelingenden Lernprozess angemessen zu berücksichtigen. Die prospektiven Lernwege der Lernenden vollziehen sich – auf Basis der individuellen Lernvoraussetzungen, Lernweisen und Lernbesonderheiten – über didaktische Angebote und Maßnahmen. Dies verlangt eine schülerzentrierte, kriterien- und prozessgeleitete sowie zielorientierte Unterrichtsplanung, die ausgehend von den Lernenden auf und zusammen mit ihnen, adaptiv konzipiert ist (Wiater, 2015).

Planung als Ergebnis einer vorrausschauenden Organisation und anschließenden Kontrolle von Handlungsschritten stellt einen gedanklichen Entwurf für eine Zielerreichung dar (Fritz & Funke, 2002). In diesem Zusammenhang sind Planungen „Handlungsschemata, die Komplexität reduzieren, Standards sichern, Verhalten ökonomisch machen, Vorgehensweisen routinisieren und Professionalität entstehen lassen (Wiater,

2015, 18 f). In diesem Zusammenhang kann Planen als *mentales Handeln* (Bromme, 1981; Dörner, 2000) bezeichnet werden, das darauf zielt, präaktional Aufgaben zu bewältigen oder Probleme zu lösen. Somit ist die planerische Auseinandersetzung mit einer spezifischen Unterrichtssituation „die Vorwegnahme der Realität und bedarf dafür ihre interne Repräsentation“ (Kiper, 2014, S. 9). Dies erfolgt anhand eines reflektierten Durchlaufs folgender Schritte: (1) Analyse der Planungsaufgabe, (2) Durchführung der Planung und Erarbeitung eines Handlungsplans, (3) Steuerung und Überwachung der Ausführung als Handeln in der realen Welt, (4) Evaluation des Handelns und seiner Ergebnisse sowie (5) Reflexion der Zusammenhänge von Planung und Erfolg (Kiper & Mischke, 2009). Somit stellt adaptive Planungskompetenz ein konstitutives Merkmal adaptiven Unterrichts dar, dem eine „handlungssteuernde Funktion“ (Guldimann, 2010, S. 262) zukommt. Jedoch muss aufgrund der nicht planbaren Anteile des Unterrichts und der Notwendigkeit zum situierten Handeln ein flexibles Umgehen mit dem Vorgeplanten und die Offenheit für ein erfahrungsgeleitetes Handeln dem gegenüberstehen (vgl. Wiater, 2015).

Planungshandlungen sowie die darin enthaltenen Entscheidungsprozesse von routinisierten Lehrkräften erfolgen selten systematisch und nacheinander, sondern meist variabel und nehmen an unterschiedlichen Stellen ihren Anfang (Wiater, 2015). Dies ist auf die professionsspezifische Unterrichtserfahrung und den dadurch aufgebauten Handlungsskripten zurückzuführen. Unterrichtsplanung ist darauf angewiesen, dass genügend Wissen über die Komplexität von Unterricht vorhanden und strukturiert ist (Hacker, 1992). Erworbene Handlungsskripte sowie vernetzte Wissensstrukturen werden als entscheidender Unterschied zwischen Novizen und Experten angesehen (vgl. S. E. Dreyfus, 2004). Somit kann (und muss) Unterrichtsplanung als mentales Handeln sowie zum Aufbau von erfolgreichen und routinisierten Handlungsskripten eingeübt werden. Insbesondere angehende Lehrkräfte benötigen Informations- und Handlungswissen, das ihnen eine theoriegeleitete Unterrichtspraxis ermöglicht und als Ausgangspunkt einer nachträglichen kritischen Sicht auf den gehaltenen Unterricht sowie daraus resultierende Ableitungen für künftige Unterrichtsplanungen dient (vgl. Wiater, 2015).

Zur Verortung adaptiver Planungskompetenz in der Lehrerbildung

Adaptive Planungskompetenz wird in der Ersten Phase der Lehrerbildung, dem Studium, in Lehrveranstaltungen in Form von Planungswissen, aber auch begleitend zu Praktika grundgelegt; sie stellt darauf aufbauend insbesondere in der Zweiten Phase

der Lehrerbildung, dem Vorbereitungsdienst an den Schulen, ein wichtiges Ziel der Professionalisierung dar. In besonderem Maße antizipiert der Vorbereitungsdienst prozedurales Wissen hinsichtlich allgemeindidaktischer sowie domänenspezifischer Handlungsschemata. Darauf bezogen sieht diese Zweite Lehrerbildungsphase vermehrt Lerngelegenheiten vor, um berufsbezogenes Planungs- und Handlungswissen zu erwerben, das schon wesentlich konkreter an berufliche Herausforderungen geknüpft ist (König, 2013). Eine Planungskompetenz umfasst dabei das erworbene Planungswissen der angehenden Lehrkräfte, welches ihnen ermöglicht, die Herausforderungen des unterrichtlichen Planens in der schulpraktischen Wirklichkeit selbstorganisiert zu bewältigen sowie prospektiv kompetent und reflektiert zu handeln: „Eine hochwertige (Aus-)Bildung von Lehrkräften [...] wirkt sich positiv auf ihre Qualifikation und Professionalisierung aus, ihr professionelles Handeln ermöglicht ‚guten‘ Unterricht, von dem die Schülerinnen und Schüler profitieren [...]“ (Herzmann & König, 2016, S. 133). Nach Selbstauskünften von Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärttern erfolgt insbesondere in der Zweiten Phase der Lehrerbildung ein Kompetenzzuwachs im Bereich der Unterrichtsplanung (vgl. Lipowsky, 2003; Schubarth, Speck, Seidel & Wendland, 2009).

Vor diesem Hintergrund bietet insbesondere der schriftliche Unterrichtsentwurf angehenden Lehrkräften die Möglichkeit, Handlungsskripte zu generieren, die als Routinen im Berufsalltag sichtbar werden (vgl. Bromme, 1985). „Die schriftliche Planung des Unterrichts in Form eines mehr oder weniger elaborierten Entwurfs stellt ein Hilfsmittel im Planungsprozess dar. Das Planungsraster soll sicherstellen, dass ein legitimierbarer und erfolgreich ausführbarer Plan erstellt wird, der die für den Erfolg wichtigen Faktoren enthält“ (Kiper, 2014, 10 f). Aufgrund der Unterschiedlichkeit in den Handlungsskripten folgen schriftliche Unterrichtsplanungen, trotz Orientierungshilfen der Seminare, stets einem individuellen Prozess (vgl. u. a. Haas, 1998; Stender, 2014) im Sinne einer generischen Planungskompetenz.

Aktuelle Forschungsbefunde zu Planungskompetenz

Während bisherige Studien zur professionellen Kompetenz von Lehrkräften eher die Unterrichtsdurchführung in den Blick nehmen, scheint die Fähigkeit von Lehrkräften, Unterrichtsverläufe zu planen, in der empirischen Forschung bislang weniger akzentuiert worden zu sein (vgl. Wernke & Zierer, 2017). Die wenigen aktuellen Forschungsbefunde zu Planungskompetenz bei angehenden Lehrkräften im Vorbereitungsdienst

sind vermutlich auch den Schwierigkeiten des Feldzugangs in dieser Phase der Lehrerbildung geschuldet. Die bislang vorliegenden Befunde stammen vorrangig aus qualitativen Studien, die sich nahezu ausschließlich auf domänenspezifische bzw. fachdidaktische Untersuchungen beziehen. So wurde beispielsweise in einer Studie von Sandra Tänzer (2017) versucht, bei angehenden Sachunterrichtslehrkräften über die Methode des *Nachträglichen Lauten Denkens* zu rekonstruieren, worauf sich Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärter bei ihren Planungsentscheidungen berufen. Hierbei konnten die Orientierung an verfügbaren Materialien, die Vorstellung über Lehren und Lernen als auch der Umgang mit Planungsentscheidungen als relevante Variablen identifiziert werden. Ferner widmeten sich Ilka Fladung und Albert Bremerich-Vos (2019) der Frage, inwiefern Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärter des Fachs Deutsch kognitive und motivationale Heterogenität der Schülerschaft in ihren schriftlichen Unterrichtsplanungen berücksichtigen. Die Befunde weisen darauf hin, dass die angehenden Lehrkräfte ihren Schülerinnen und Schülern nur wenig qualitative Differenzierungsangebote zur Verfügung stellen.

Größere quantitative Studien zur Planungskompetenz angehender Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst liegen derzeit nur vereinzelt vor. Als eine der wenigen Untersuchungen zu Planungskompetenz aus einer allgemeinpädagogischen Sicht ist jene von Johannes König, Christiane Buchholtz und Dieter Dohmen (2015) zu nennen. Die Studie fokussiert eine didaktische Adaptivität von kognitiven Voraussetzungen einer Lerngruppe und den Aufgaben, welche die Lernenden in der geplanten Unterrichtsstunde bearbeiten sollen. Auf der Datengrundlage von 211 Unterrichtsentwürfen von 106 Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärttern konnten in der längsschnittlichen Untersuchung Hinweise gefunden werden, dass die postulierte didaktische Adaptivität als Aspekt der Planungskompetenz im Laufe des Vorbereitungsdienstes zunimmt.

Durch den dargelegten Forschungsstand ist schließlich festzustellen, dass die sehr lückenhafte Erforschung einer Planungskompetenz bei angehenden Lehrkräften in der Zweiten Phase der Lehrerbildung wenige quantitative Befunde zum adäquaten Umgang mit Heterogenität hervorbrachte. Vor diesem Hintergrund stellt die Erfassung einer adaptiven Planungskompetenz aus einer allgemeindidaktischen Perspektive, die neben kognitivistischen Voraussetzungen auch Prinzipien der Klassenführung miteinschließt, ein Forschungsdesiderat dar. Ferner ist die Modellierung des Konstrukts adaptive Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität weitestgehend unerforscht.

4 Ableitung der Forschungsanliegen und Hypothesen

In den vorausgehenden Kapiteln wurde die Notwendigkeit professioneller Kompetenzen von Lehrkräften im Umgang mit Heterogenität sowie adaptive Lehrkompetenz als Voraussetzung für dessen adäquaten Umgang mit heterogenen Lerngruppen vorgestellt. Vor dem Hintergrund des Lehrberufs als Profession werden individuellen Entwicklungsprozessen eine besondere Bedeutung zugeschrieben, die durch ein ausgewogenes Zusammenspiel von Theorie und Praxis unterstützt werden können (Baumert et al., 2011). Mit dem Fokus auf die Qualifikation von angehenden Lehrkräften, im Sinne einer kompetenzorientierten Lehrerbildung, wird der individuelle Aufbau von Wissen, Kenntnissen und Strategien beschrieben, der notwendig ist, um im Unterricht erfolgreich zu sein. Diese Kompetenzen lassen sich während der einzelnen Lehrbildungsphasen erwerben: Sie sind generell erlernbar und auf praktische Unterrichtserfahrungen zurückzuführen (Kunter, Kleickmann et al., 2011). Es kann davon ausgegangen werden, dass Lerngelegenheiten für Studierende, Lehramtsanwärterinnen und -anwärter sowie für Lehrpersonen in den ersten Berufseingangsjahren geschaffen werden müssen, um solche Entwicklungsprozesse anzubahnen.

Es konnte bereits dargestellt werden, dass Lerngelegenheiten von Lernenden unterschiedlich genutzt werden (vgl. Helmke, 2017, Abbildung 1; für die Lehrerbildung vgl. Voss et al., 2015, Abbildung 3). Dies wird unter anderem auf die individuellen Voraussetzungen der Lernenden sowie verschiedenen Kontextfaktoren zurückgeführt (vgl. Kunter, Kleickmann et al., 2011). Gleichzeitig ist festzuhalten, dass die Forschungslage zum Erwerb professioneller Kompetenzen in der Ersten und Zweiten Phase der Lehrerbildung und damit die Nutzung dieser Lerngelegenheiten durch angehende Lehrkräfte dürftig ist (Kleickmann & Anders, 2011; Klusmann, 2011). Insbesondere stehen belastbare Studien zur beruflichen Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität, sowohl querschnittlich als auch längsschnittlich, noch aus: „Entscheidend für den Fortschritt der Lehrer(bildungs)forschung wird es sein, Entwicklungsprozesse in echten Längsschnitten mit mehreren Kohorten zu untersuchen; Querschnitte sind dazu nicht ausreichend“ (Allemann-Ghionda & Terhart, 2006, S. 8). Dabei gilt es auch die Wirkungskette der Lehrerbildung weiter zu untersuchen. Hinsichtlich der Entwicklung einer adaptiven Lehrkompetenz kann vermutet werden, dass insbesondere die Zweite

Phase der Lehrerbildung durch vielfältige unterrichtspraktische Lerngelegenheiten und Erfahrungsräume äußerst bedeutungsvoll ist. Ferner ist davon auszugehen, dass sich eine hochwertige (Aus-)Bildung von Lehrkräften nicht nur positiv auf ihre Qualifikation und Professionalisierung auswirkt, sondern auch auf ihr professionelles Handeln bezüglich *guten Unterrichts*, von dem wiederum die Schülerinnen und Schüler profitieren, und zwar nicht nur in Bezug auf ihre Fachleistungen, sondern auch hinsichtlich ihrer Persönlichkeitsentwicklung (Herzmann & König, 2016).

Aus einer qualitativen Zusammenschau des Inhaltsfeldes sowie des Forschungsstandes der empirischen Professionalisierungsforschung (Beck et al., 2008; Brühwiler, 2014; König et al., 2015; Kunter, Baumert et al., 2011; Shulman, 1987; Voss & Kunter, 2011) wurde ein Arbeitsmodell zur Erfassung einer adaptiven Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität – mit den Kompetenzfacetten adaptive Handlungs- und Planungskompetenz – theoretisch konzeptualisiert und begründet: Der adäquate Umgang mit heterogenen Lerngruppen konstituiert die Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen.

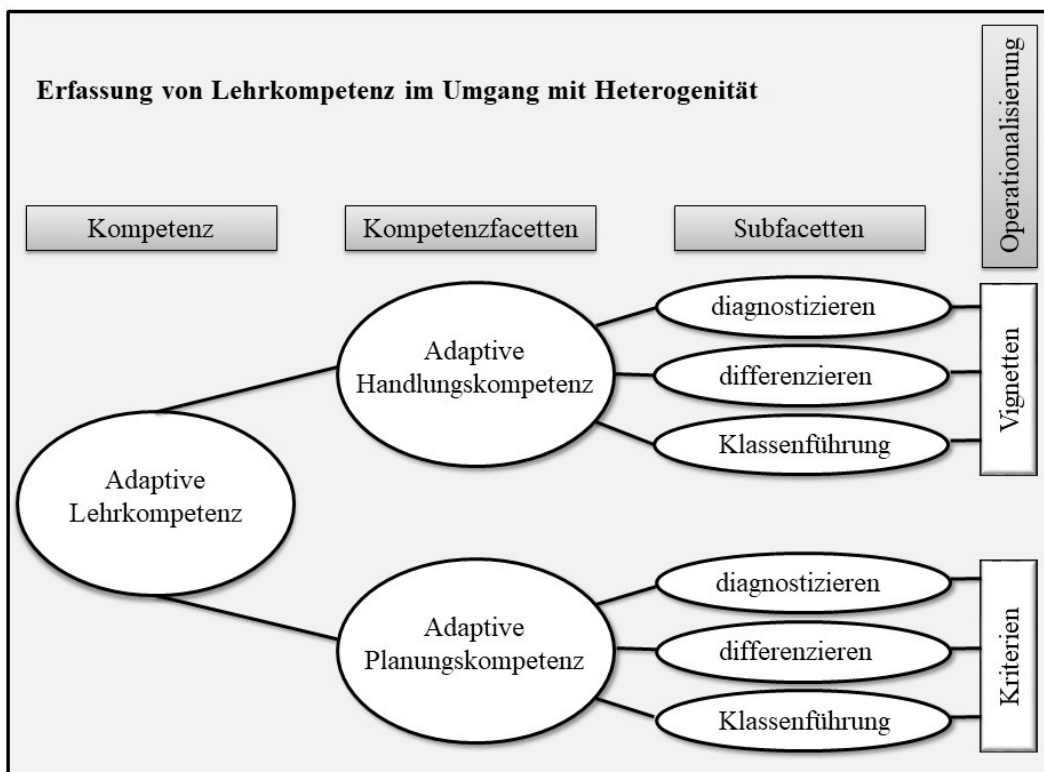


Abbildung 11. Theoretisch postuliertes Arbeitsmodell zu adaptiver Lehrkompetenz in heterogenen Gruppen.

In Abbildung 11 wird das Arbeitsmodell der vorliegenden Dissertationsschrift aufgezeigt. Das postulierte Arbeitsmodell konnte bereits in einer vorgelagerten Projektphase zu adaptiver Handlungskompetenz in der Ersten Lehrerbildungsphase querschnittlich validiert und in seinen Dimensionen empirisch geprüft werden (Franz et al., 2018). Zur Erfassung der Subfacetten adaptiver Handlungskompetenz im Vorbereitungsdienst werden die in der vorgelagerten Projektphase entwickelten text- und videobasierten Unterrichtsvignetten herangezogen. Darüber hinaus wurde ein Testinstrument zur Erfassung einer adaptiven Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität entwickelt. Anhand von Kriterien zur Analyse von schriftlichen Unterrichtsplanungen sollen dabei die Subfacetten adaptiver Planungskompetenz erfasst werden. Neben der empirischen Überprüfung des vorliegenden Arbeitsmodells sollen Zusammenhangsmaße zwischen den beiden Kompetenzfacetten als auch innerhalb ihrer Subfacetten identifiziert werden. Durch das längsschnittliche Forschungsdesign könnten somit intra-individuelle Entwicklungsverläufe der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter sowie Hintergrundfaktoren aufgezeigt werden.

Im Rahmen dieser Dissertationsschrift werden daher in den anschließenden Studien (Kapitel 5 bis 7) folgende drei Forschungsanliegen bearbeitet:

Forschungsanliegen 1: Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung (Studie 1, Kapitel 5)

Es wurde bereits dargelegt, dass hinsichtlich des Professionalisierungsprozesses einer adaptiven Handlungskompetenz im Zeitverlauf der Zweiten Phase der Lehrerbildung bisher noch keine empirischen Erkenntnisse vorliegen. Derzeit sind lediglich Studien bekannt, welche auf Kompetenzselbsteinschätzungen beruhen (z. B. Solzbacher, 2008). So berichtet beispielsweise Hermann Josef Abs (2005) im Rahmen einer Evaluierung der Zweiten Phase der hessischen Lehrerbildung, dass sich die angehenden Lehrkräfte im Bereich ‚Unterrichtsplanung und -durchführung‘ als recht kompetent erleben, während sie ihre Kompetenz im Bereich ‚Diagnostik und Förderung‘ als unzureichend einschätzen. Die längsschnittliche Erforschung der Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität über den Vorbereitungsdienst stellt jedoch ein Desiderat dar. Daher sollen empirische Erkenntnisse über die Zeit dieser Zweiten Lehrerbildungsphase hinweg generiert werden. Dazu sollen Lehramtsanwärterinnen und -anwärter der Sekundarstufe I in Baden-Württemberg jeweils zu zwei

Messzeitpunkten (zu Beginn und zum Ende ihres Vorbereitungsdienstes) zu adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität befragt werden. In dieser Studie soll ein text- und videobasierter Vignettentest zur Erfassung adaptiver Handlungskompetenz in heterogenen Gruppen (vgl. Franz et al., 2018) eingesetzt und längsschnittlich überprüft werden.

***Hypothese 1:** Das postulierte dreidimensionale Strukturmodell einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität lässt sich im Verlauf der Zweiten Phase der Lehrerbildung längsschnittlich abbilden.*

Es wird davon ausgegangen, dass sich das im Lehramtsstudium querschnittlich validierte Testinstrument zur Erfassung einer adaptiven Handlungskompetenz in heterogenen Gruppen von Franz et al. (2018) in seiner dreidimensionalen Struktur längsschnittlich modellieren lässt. Hierbei soll der text- und videobasierte Vignettentest die drei Subfacetten adaptiver Handlungskompetenz im Verlauf des Vorbereitungsdienstes abbilden: (1) In heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen. Vor dem Hintergrund der drei postulierten Subfacetten soll auf latenter Ebene die Datenstruktur im Längsschnitt geprüft werden. Hierzu dient die konfirmatorische Faktorenanalyse zur Überprüfung der Dimensionalität. Als weitere Gütekriterien sollen die Passung der einzelnen Vignetten zum Modell als auch die interne Konsistenz bzw. Reliabilität des Vignettentests berechnet werden.

***Hypothese 2:** Das Konstrukt adaptive Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität weist eine messinvariante Struktur im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes auf.*

Weiter wird angenommen, dass das zu messende Konstrukt eine messinvariante Struktur aufweist. Es ist sicherzustellen, dass sich die psychometrischen Eigenschaften der zu Beginn und zum Ende des Vorbereitungsdienstes eingesetzten Vignetten nicht verändert haben, damit die gemessenen latenten Variablen über die Zeit hinweg vergleichbar sind. Die Vergleichbarkeit der beiden Messungen, zu Beginn und zum Ende des Vorbereitungsdienstes, gilt als Voraussetzung zur Interpretation eines latenten Mittelwertes bzw. der Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Zeitverlauf der Zweiten Phase der Lehrerbildung.

***Hypothese 3:** Adaptive Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität bei Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern ist zum Ende des Vorbereitungsdienstes signifikant höher als zu Beginn.*

Ein zentrales Ziel des Vorbereitungsdienstes ist die Reflexion der unterrichtlichen Praxis vor dem Hintergrund einschlägiger Theorie (KMK, 2014). Weiter konnte eine signifikante Wissensentwicklung in PK über das Studium bis hin zum Vorbereitungsdienst nachgewiesen werden (vgl. König & Seifert, 2012; König et al., 2014; Schulte et al., 2008). Aus diesem Grund sowie angesichts der vielfältigen formellen als auch informellen Lerngelegenheiten in der Zweiten Phase der Lehrerbildung kann angenommen werden, dass adaptive Handlungskompetenz im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes steigt.

Forschungsanliegen 2: Identifikation von Hintergrundfaktoren adaptiver Handlungskompetenz (Studie 2, Kapitel 6)

In Studie 1 wurde bereits dargelegt, dass theoretische und übergreifende Arbeiten individuelle Personenmerkmale sowie Kontextmerkmale beschreiben, die sich auf die Nutzung von Lerngelegenheiten auswirken (vgl. Kunter, Kleickmann et al., 2011). Es kann angenommen werden, dass die unterschiedliche Nutzung der Lerngelegenheiten aufgrund der verschiedenen Faktoren im Vorbereitungsdienst zu differenten interpersonellen Entwicklungsverläufen führt. Jedoch liegen derzeit noch keine empirischen Befunde dazu vor, inwiefern sich die unterschiedlichen Faktoren auf die Nutzung der Lerngelegenheiten auswirken (vgl. Klusmann, 2011). Aufgrund der unterschiedlichen Lerngelegenheiten sowie den interpersonellen Entwicklungsverläufen verfolgt die zweite Studie eine gesonderte empirische Betrachtung des Einflusses relevanter (Hintergrund-)Faktoren auf adaptive Handlungskompetenz. So wird im Rahmen dieser Dissertationsschrift der Frage nachgegangen, welche Faktoren im Rahmen des Vorbereitungsdienstes einen Einfluss auf die Entwicklung des Konstrukts haben.

Als Hintergrundfaktoren adaptiver Handlungskompetenz werden die Konstrukte (1) Lernen aus Fehlern sowie (2) Fachliches und (3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotive theoretisch hergeleitet und in die messinvariante Modellierung schrittweise einbezogen. Vor dem Hintergrund des zweiten Forschungsanliegens werden daher Regressionen der Hintergrundfaktoren sowohl auf den ersten Messzeitpunkt als auch auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit

Heterogenität identifiziert. Zudem wird die Varianzaufklärung durch die einbezogenen Hintergrundfaktoren überprüft.

***Hypothese 4:** Das Lernen aus Fehlern der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter hat einen Einfluss auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Verlauf des Vorbereitungsdienstes.*

Vor dem Hintergrund der Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung müssen die angehenden Lehrkräfte oftmals Entscheidungen unter Bedingungen hohen Handlungsdrucks sowie auf Grundlage unvollständiger Informationen treffen, was zur besonderen Fehleranfälligkeit dieser Entscheidungen beiträgt (vgl. auch Lohse-Bossenz & Rey, 2021). Die Notwendigkeit von raschem und situationsangemessenem Handeln sowie die eingeschränkten Möglichkeiten der Antizipation dynamischer Unterrichtsverläufe stellen jedoch gleichzeitig zentrale Anforderungsmerkmale des Unterrichtens dar (Doyle, 2006). Der Prozess des Lernens aus Fehlern gründet auf der Konstruktion oder Modifikation von Wissen durch praktische Erfahrung (Bauer & Mulder, 2008) und kann – im Sinne einer retrospektivischen Bewertung des unterrichtlichen Handelns – als Ausgangspunkt für einen selbstgesteuerten Zyklus der Adaption und Optimierung zukünftiger Handlungen gewertet werden (Gruber, 1999). Da der Vorbereitungsdienst eine Vielzahl an berufspraktischen Erfahrungsräumen für die angehenden Lehrkräfte bereithält als auch durch die im Rahmen der Studienseminare angestrebte konsequente Reflexion des eigenen Unterrichts (vgl. KMK, 2014) kann angenommen werden, dass das Lernen aus Fehlern einen Einfluss auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz nimmt. Des Weiteren gelten motivationale Faktoren als Einflussfaktoren auf die Kompetenzentwicklung (König & Rothland, 2013; Voss et al., 2015). Dies beinhaltet beispielsweise auch die Motivation für die Studienwahl und damit die Berufswahl von (angehenden) Lehrkräften. Nachfolgend wird die hypothesengeleitete Erörterung zweier Berufswahlmotive als Hintergrundfaktoren adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität dargelegt.

***Hypothese 5:** Das Fachliche Interesse als Berufswahlmotiv der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter hat einen Einfluss auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Verlauf des Vorbereitungsdienstes.*

Aus theoretischer Sichtweise wirkt sich ein hohes fachliches Wissen und damit einhergehend ein fachliches-motivationales Interesse für das Lehramtsstudium positiv auf

Schülerleistungen aus und kann somit als wichtige Determinante für flexibles, adaptives und fachlich anregendes Handeln der Lehrperson angesehen werden (vgl. Lipowsky, 2006; Muijs & Reynolds, 2001; Shulman, 1986; Sternberg & Horvath, 1995). Daher ist davon auszugehen, dass das Fachliche Interesse als Berufswahlmotiv als ein Hintergrundfaktor für die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz bei angehenden Lehrkräften identifiziert werden kann.

***Hypothese 6:** Das Pädagogische Interesse als Berufswahlmotiv der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter hat einen Einfluss auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Verlauf des Vorbereitungsdiens-tes.*

Weiter ist anzunehmen, dass ebenfalls das Pädagogische Interesse als Berufswahlmotiv sich positiv auf die Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz auswirkt. Kunter et al. (2013) konnten empirisch nachweisen: „Enthusiastic teachers provided better learning support and classroom management, which in turn had positive effects on students‘ motivation.“ (ebd., S. 815). Zudem konnte in der ersten Projektphase, in der die querschnittliche Validierung des Testinstruments bei Lehramtsstudierenden vorgenommen wurde, ein signifikanter positiver Effekt des Pädagogischen Interesses auf den Gesamtscore adaptiver Handlungskompetenz festgestellt werden (Franz, 2017).

Forschungsanliegen 3: Zusammenhang von adaptiver Planungs- und Handlungskompetenz (Studie 3 mit Vorstudie, Kapitel 7)

Während sich die beiden vorangegangenen Forschungsanliegen ausschließlich auf die Messung der Kompetenzfacette adaptive Handlungskompetenz beziehen, widmet sich das dritte Forschungsanliegen dem Zusammenhang von adaptiver Planungs- und Handlungskompetenz. „Die Theorie zur Unterrichtsplanung legt nahe, dass Aspekte der professionellen Handlungskompetenz mit der Abrufbarkeit und der Abhängigkeit zusammenhängen“ (Stender, 2014, S. 238). Angesichts dessen konnte gezeigt werden, dass sich Planungs- und Handlungskompetenz bis zu einem gewissen Grad gegenseitig kompensieren lassen (Brühwiler, 2014, S. 215). Ferner konnte ein moderater korrelativer Zusammenhang zwischen adaptiver Planungs- und Handlungskompetenz nachgewiesen werden (Bischoff, Brühwiler & Baer, 2005; Vogt & Rogalla, 2009). Als Desiderat gilt jedoch weiterhin der Zusammenhang von adaptiver Handlungskompetenz und adaptiver Planungskompetenz angehender Lehrkräfte in der Zweiten Phase der Lehrerbildung.

Aus diesem Grund wird in der dritten Studie dieser Dissertationsschrift zunächst in einer Vorstudie ein Testinstrument zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz in schriftlichen Unterrichtsentwürfen von Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern (weiter-)entwickelt und empirisch überprüft. Anschließend werden die personenspezifischen querschnittlichen Daten der erfassten adaptiven Planungskompetenz mit den dazugehörigen längsschnittlichen Datensätzen der angehenden Lehrkräfte zur Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz kombiniert. In einem Strukturmodell, bestehend aus der querschnittlich erfassten adaptiven Planungskompetenz und dem *Latent Change Model (LCM)* adaptiver Handlungskompetenz, können somit Zusammenhänge der beiden Kompetenzfacetten im Zeitverlauf der Zweiten Phase der Lehrerbildung untersucht und identifiziert werden.

Vor dem Hintergrund des dritten Forschungsanliegens soll zunächst in einer Vorstudie ein neu entwickeltes Testinstrument zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität validiert werden. Dabei wird der Umgang mit Heterogenität aus einer allgemeindidaktischen und domänenübergreifenden Perspektive heraus als Aspekt adaptiver Planungskompetenz in schriftlichen Unterrichtsentwürfen von angehenden Lehrkräften in der Zweiten Phase der Lehrerbildung operationalisiert. Das querschnittliche Strukturmodell adaptiver Planungskompetenz soll dabei – entsprechend der postulierten dreidimensionalen Struktur adaptiver Handlungskompetenz – über die Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen abgebildet werden. Auf Basis der Ergebnisse dieser Pilotierungsstudie (vgl. Rey et al., 2018) wurde das Instrument zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz weiterentwickelt. Adaptive Planungskompetenz wird in der vorliegenden Vorstudie anhand modifizierter Kriterien in schriftlichen Unterrichtsplanungen von angehenden Lehrkräften zu Beginn der Zweiten Phase der Lehrerbildung analysiert, um die darin enthaltenen Planungsentscheidungen extrahieren und quantifizieren zu können. Die insgesamt 20 Kriterien zur Analyse adaptiver Planungskompetenz wurden entlang der drei theoretisch begründeten Subfacetten des professionellen Handelns im Umgang mit Heterogenität sowie an evidenzbasierten Forschungsmethoden (König et al., 2015) und den Ausbildungsstandards der Seminare für Ausbildung und Fortbildung in Baden-Württemberg (Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, 2015) konzipiert. Zudem wurden Kriterien auf Basis der Prinzipien effizienter Klassenführung (Evertson & Weinstein, 2006; Kounin, 1976; 2006), wie beispielsweise Vermeidung von Überdruss, Allgegenwärtigkeit und Überlappung, Aufrechterhaltung des

Gruppenfokus sowie Reibungslosigkeit und Schwung erarbeitet. In Bezug auf diese Vorstudie konnten daher nachfolgende Hypothesen abgeleitet werden:

Hypothese 7: *Der Umgang mit Heterogenität kann aus einer domänenübergreifenden Perspektive heraus als Aspekt adaptiver Planungskompetenz in schriftlichen Unterrichtsentwürfen von angehenden Lehrkräften in der Zweiten Phase der Lehrerbildung operationalisiert werden.*

Hypothese 8: *Mit Hilfe des entwickelten Testinstruments lässt sich adaptive Planungskompetenz von Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern querschnittlich abbilden, skalieren und modellieren.*

Hypothese 9: *Adaptive Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität lässt sich über die Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen abbilden.*

Für das Zusammenhangsmaß zwischen adaptiver Planungs- und Handlungskompetenz wird weiter angenommen:

Hypothese 10: *Die Konstrukte adaptive Handlungskompetenz und adaptive Planungskompetenz lassen sich in einem Strukturmodell, das sowohl den Entwicklungsverlauf adaptiver Handlungskompetenz als auch die querschnittliche Messung adaptiver Planungskompetenz beinhaltet, abbilden und modellieren.*

Die Modellierung adaptiver Planungskompetenz als auch der adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität wurde gleichsam entlang der drei Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen vorgenommen. Daher wird davon ausgegangen, dass sich personenspezifische Daten der beiden Konstrukte in einem Strukturmodell, das sowohl die längsschnittliche Messung der adaptiven Handlungskompetenz als auch die querschnittliche Messung adaptiver Planungskompetenz, abbilden und modellieren lassen.

Hypothese 11: *Es lassen sich Zusammenhänge im Entwicklungsverlauf von adaptiver Handlungskompetenz mit adaptiver Planungskompetenz bei angehenden Lehrkräften im Vorbereitungsdienst aufzeigen.*

Schließlich ist anzunehmen, dass sich anhand des Strukturmodells (vgl. Hypothese 10) Zusammenhänge im Entwicklungsverlauf von adaptiver Handlungskompetenz mit der

erfassten adaptiven Planungskompetenz bei angehenden Lehrkräften im Vorbereitungsdienst aufzeigen lassen.

Es bleibt festzuhalten, dass die Genese und Entwicklung von professionellen Kompetenzen in der Zweiten Phase weitgehend ein Desiderat darstellen, das weiterer Forschung bedarf, da die Kompetenzen, die bis zum Ende des Vorbereitungsdienstes bzw. Referendariats aufgebaut wurden, die Grundlagen der Berufsausübung bilden und den nachfolgenden Kompetenzerwerb entscheidend beeinflussen (Henecka & Lipowsky, 2004). Vor diesem Hintergrund sollte künftige Forschung den Verlauf der Kompetenzentwicklung, nach Möglichkeit unter Verwendung von Längsschnittdesigns, innerhalb der Zweiten Phase der Lehrerbildung fokussieren (Schubarth, Speck & Seidel, 2007). An dieser Forderung als auch den dargestellten Desiderata knüpfen die drei dargestellten Forschungsanliegen in Bezug auf die Entwicklung einer adaptiven Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung an.

5 Studie 1: Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität

In dieser ersten Studie wird die Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung latent untersucht. Hierfür wird in einem ersten Schritt überprüft, ob das postulierte dreidimensionale Strukturmodell adaptiver Handlungskompetenz sich im Verlauf des Vorbereitungsdienstes längsschnittlich in den Daten abbilden lässt. Vor dem Hintergrund der längsschnittlichen Modellierung wird des Weiteren das Konstrukt auf eine messinvariante Struktur untersucht. Auf Basis des Strukturmodells sowie der Messinvarianz wird anhand eines *Latent Change Model (LCM)* die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Zeitverlauf der Zweiten Phase der Lehrerbildung in den vorliegenden Daten identifiziert.

5.1 Instrument zur Messung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität

Im Rahmen einer ersten Projektphase des Forschungs- und Graduiertenkollegs „Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung“ (EKoL) wurde ein text- und videobasierter Vignettentest zur Messung adaptiver Handlungskompetenz in heterogenen Gruppen entwickelt (Franz et al., 2016). Der Vignettentest wurde in Anlehnung an Beck et al. (2008) konzeptualisiert und konstituiert die drei theoretisch begründeten Subfacetten: (1) In heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können sowie (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen. Dabei stützte sich die erste Projektphase auf den kompetenzorientierten Ansatz (Baumert & Kunter, 2006), der neben Motivation, Überzeugungen und den selbstregulativen Fähigkeiten von Lehrpersonen das Professionswissen fokussierte, welches dem Ansatz von Shulman (1987) folgt. Darüber hinaus konstituiert das entwickelte Testinstrument ein vignettenbasiertes Testverfahren, welches zur Erfassung professioneller Kompetenz von (angehenden) Lehrkräften geeignet ist (Blömeke, König, Suhl, Hoth & Döhrmann, 2015; Brovelli, Bölsterli, Rehm & Wilhelm, 2014; Leicher & Mulder, 2018; Tepner & Dollny, 2014). Mittels Vignetten werden den Probandinnen und Probanden

authentische Schul- und Unterrichtssituationen zum adäquaten Umgang mit Heterogenität als Text oder Videoclip präsentiert. Im Anschluss bewerten angehende Lehrkräfte aufgeführte Handlungsalternativen (siehe beispielhaft Abbildung 12).

Der coole Neue

In Ihrer 7. Klasse stehen sich gerade zwei Gruppen von Mädchen gegenüber, die um die Aufmerksamkeit eines Mitschülers rivalisieren. Szymon ist aus Polen neu in die Klasse gekommen, ist zwei Jahre älter und für die Mädchen sehr attraktiv. Es vergeht kaum eine Unterrichtsstunde ohne Zwischenfall.

Gerade haben Sie die Jugendlichen gebeten, die Einzelarbeit nun zu beenden und die Bücher und Hefte wegzupacken, um im Anschluss das anstehende Klassenfest zu besprechen. Es entsteht Gemurmel und Geraschel. Tanja steht auf und geht zum Mülleimer. Während die meisten nach vorne zu Ihnen blicken, geht Tanja betont langsam an Szymon vorbei, schaut die Mitschülerinnen herausfordernd an und steckt ihm ein Zettelchen zu. Simone fängt an mit ihrer Nachbarin Nadine zu tuscheln, während Paula breit grinst und Nadine zuraunt: „Tja, da werden wir uns wohl nen netten Nachmittag mit Szymon und seinen Kumpels machen!“

Bitte machen Sie in jeder Zeile ein Kreuz.

	trifft gar nicht zu				trifft völlig zu	
	1	2	3	4	5	6
Ich schicke Tanja aus dem Zimmer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich schicke Tanja an ihren Platz und drohe ihr eine Strafe an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich nenne Tanja, Simone, Nadine und Paula sofort mit Namen, erinnere sie daran, dass wir jetzt etwas gemeinsam besprechen wollen, und bitte sie darum, jetzt aufzupassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich nenne Tanja, Simone, Nadine und Paula sofort mit Namen, erinnere sie daran, dass wir jetzt etwas gemeinsam besprechen wollen, und drohe eine Strafe an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abbildung 12. Vignettenstamm und Testitens zur Klassenführung in heterogenen Gruppen (Franz et al., 2018, S. 57 und 59).

Anmerkungen. Darstellung im Textformat; Einsatz im Längsschnitt als videobasierte Vignette.

Dieser *frame of reference* impliziert den Grundgedanken des advokatorischen Ansatzes (Forster-Heinzer & Oser, 2015; Heinzer & Oser, 2013): „Über die Beobachtung und Beurteilung des Unterrichts [einer] Drittperson soll der Zugang zur Struktur des Kompetenzprofils der beobachtenden Person ermöglicht werden“ (Oser et al., 2007, S. 18). Dadurch kann professionelle Handlungskompetenz der beobachtenden Lehrpersonen expliziert (vgl. Hughes & Huby, 2004; Schnurr, 2003) und empirisch abgebildet werden.

Bei der Entwicklung des Testinstrumentes wurden zunächst Vignettenstämme, welche Aspekte der Diagnostik, der Differenzierung oder der Klassenführung beinhalten, formuliert. Für eine inhaltliche Validierung dieser Vignettenstämme wurde ein erstes Expertenrating zur Einschätzung der Eindeutigkeit der Stämme sowie der unterrichtspraktischen Relevanz durchgeführt. Im nachfolgenden zweiten Expertenrating fand eine Vignetten- und Itemselektion statt. Neben der Eindeutigkeit der Aufgabenstellung wurde ebenfalls die Urteilsgenauigkeit der Expertinnen und Experten hinsichtlich der Güte der Lösungsvorschläge als Kriterium herangezogen. Abschließend wurde zur Generierung einer endgültigen Normierung eine erneute Befragung durchgeführt. Die Gewinnung dieses finalen Normwertes diente als Grundlage für einen zu bildenden Summen- bzw. Kompetenzscore. Schätzen die Probandinnen und Probanden die Güte der Handlungsalternative (Testitem) in einem geschlossenen Antwortformat auf einer sechsstufigen Ratingskala (von *trifft gar nicht zu* = 1 bis *trifft völlig zu* = 6) exakt wie die Expertinnen und Experten ein, erhielten diese zwei Punkte. Unterschieden sich die Einschätzungen um | 1 |, so wird ein Punkt vergeben. Bei Abweichungen über | 1 | wurden die Einschätzungen mit null Punkten bewertet. Schließlich wurde das entwickelte Testinstrument querschnittlich bei Lehramtsstudierenden ($N = 706$) im Sommersemester 2015 eingesetzt. Im Ergebnis konnte das theoretisch postulierte dreidimensionale Modell empirisch repliziert werden (Franz, Heyl, Wacker & Dörfler, 2019).

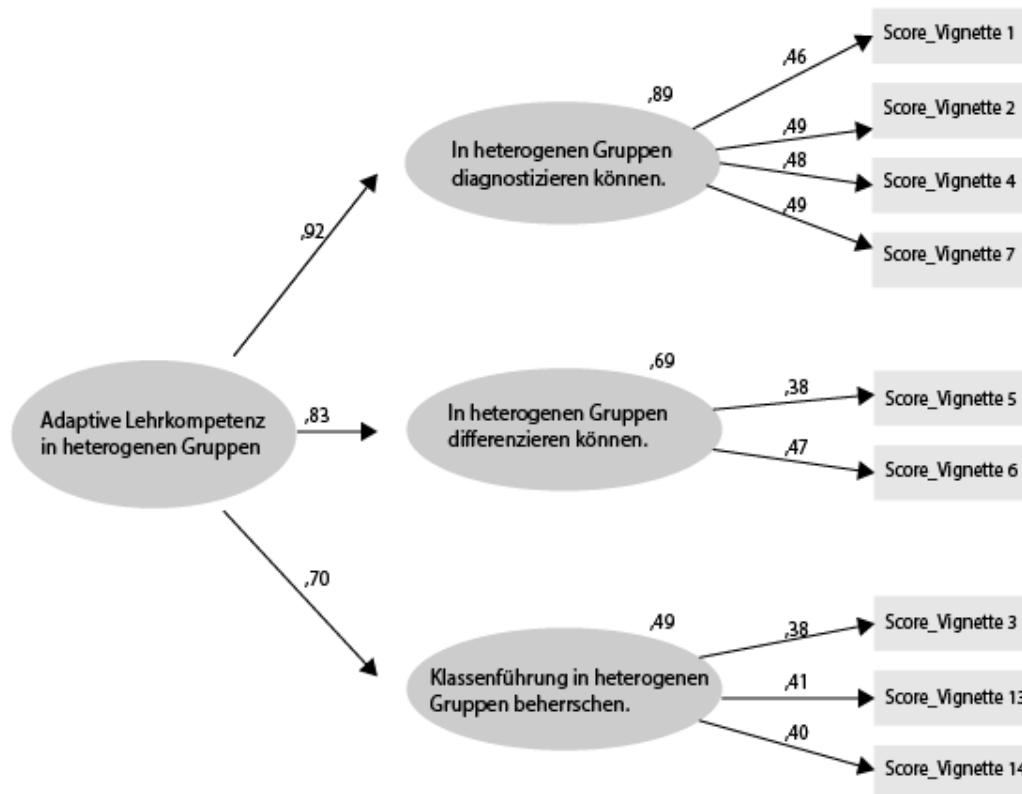


Abbildung 13. Konfirmatorische Faktorenanalyse mit einem Faktor zweiter Ordnung zum kompetenten Umgang mit Heterogenität (Franz et al., 2018, S. 66).

Anmerkungen. $\chi^2/df = 1.417$; CFI = .974; RMSEA = .024

Die Modellierung mit einem Faktor zweiter Ordnung wies hervorragende Gütekriterien auf, welcher durch die drei postulierten Subfacetten konstituiert wird (siehe Abbildung 13). Cronbachs Alpha kann mit einem Wert von $\alpha = .61$ für einen Kompetenztest als akzeptabel angesehen werden. Neben dieser faktoriellen Validität konnte zudem eine konvergente Validität hinsichtlich einer positiven Einstellung zu Inklusion, die Einschätzung der berufsbezogenen Selbstkonzeptdimensionen *Diagnostik*, *Beratung* und *Erziehung* als auch der Anzahl der absolvierten Fachsemester aufgezeigt werden. Keine Zusammenhänge konnten hingegen zwischen erreichtem Kompetenzscore der Lehramtsstudierenden und dem sprachlichen und schlussfolgernden Denken nachgewiesen werden (*diskriminante Validität*). Das entwickelte Testinstrument vermag daher adaptive Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität valide zu erfassen (vgl. Franz et al., 2019).

Die aktuelle Projektphase des Forschungs- und Nachwuchskollegs „Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung“ (EKoL) fokussierte die Zweite Phase der Lehrerbildung. In einer längsschnittlichen Messung wurden die finalen neun Vignetten zur

Erfassung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität aus der vorangeschalteten Projektphase verwendet.

Tabelle 1. Überblick der eingesetzten Vignetten

Vignr.	Subfacette	Titel	Format
Vig 1	(1) diagnostizieren	Leistungsrückgang in Mathematik	Text
Vig 2	(1) diagnostizieren	Lese-Rechtschreibschwäche	Text
Vig 4	(1) diagnostizieren	Elwir	Text
Vig 7	(1) diagnostizieren	Ahmeds Wortschatz	Text
Vig 5	(2) differenzieren	Berufseinstieg	Text
Vig 6	(2) differenzieren	Der Arbeitsauftrag	Video
Vig 3	(3) Klassenführung	Der coole Neue	Video
Vig 8	(3) Klassenführung	Mein Traumberuf	Text
Vig 9	(3) Klassenführung	Timo	Text

Im Testheft der zweiten Projektphase wurden Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern sieben Vignetten in Textform und zwei Videovignetten präsentiert (siehe Tabelle 2). Darüber hinaus wurde eine Vielzahl an demografischen und psychometrischen Daten erhoben.

5.2 Stichprobe

Für die längsschnittliche Untersuchung adaptiver Handlungskompetenz wurden Lehramtsanwärterinnen und -anwärter der Sekundarstufe I zu Beginn und zum Ende ihres Vorbereitungsdienstes im Paper-Pencil-Verfahren befragt. Die angehenden Lehrkräfte absolvierten ihr Referendariat von 2017 bis 2018 an einem Seminar für Ausbildung und Fortbildung in Baden-Württemberg. Das Einzugsgebiet dieses Seminars setzt sich sowohl aus städtischen als auch ländlichen Regionen zusammen, welches aufgrund von unterschiedlichen sozioökonomischen Lebensverhältnissen von einer heterogenen Schülerschaft geprägt ist.

Zum ersten Messzeitpunkt nahmen 140 Probandinnen und Probanden (davon 68.1% Frauen) an der Befragung teil. Die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter waren zwischen 23 und 48 Jahre ($M = 26.84$, $SD = 3.38$). Die durchschnittliche Studiendauer für

das Erste Staatsexamen lag bei $M = 9.81$ ($SD = 1.64$). Zum zweiten Messzeitpunkt konnten 129 angehende Lehrkräfte (davon 68.8% weiblich) rekrutiert werden.

Insgesamt nahmen 81.76 Prozent der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter zu beiden Messzeitpunkten teil. In 17 Fällen war eine einmalige Teilnahme am ersten oder zweiten Messzeitpunkt zu verzeichnen. Diese Fälle wurden ebenfalls für die längsschnittliche Modellierung genutzt (siehe Kapitel 5.4). Somit konnten aus den beiden durchgeführten Erhebungen 148 personenbezogene Datensätze für die längsschnittliche Modellierung erstellt werden.

Tabelle 2. Beschreibung der Stichprobe der längsschnittlichen Modellierung

	Geschlecht ^a		Sprache ^b		Abiturnote		1. Staatsexamen	
	<i>N</i>	<i>in %</i>	<i>in %</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
Längsschnitt	148	67.1	87.4	2.54	0.56	1.87	0.44	

^a weiblich; ^b Muttersprache Deutsch

Für die längsschnittliche Modellierung liegt in Tabelle 3 die Beschreibung der Stichprobe vor. Bei 87.4 Prozent der Befragten ist die Muttersprache Deutsch, sodass beim Ausfüllen des video- und textbasierten Vignettentests nicht von Beeinträchtigungen aufgrund sprachlicher Defizite ausgegangen werden kann. Die Abiturnote in der vorliegenden Stichprobe variiert zwischen 1.30 und 3.60 ($M = 2.54$, $SD = .56$) und die Note des Ersten Staatsexamens zwischen 1.07 und 3.20 ($M = 1.87$, $SD = .44$).

5.3 Verlauf der Studie

Die Befragungen im Prä-Post-Design, zu Beginn und Ende des Vorbereitungsdienstes, erfolgten im Rahmen zweier teilnahmepflichtigen Seminarveranstaltungen für alle Lehramtsanwärterinnen und -anwärter des Standortes. In Absprache mit der Seminarleitung konnte für den ersten Messzeitpunkt die Eröffnungsveranstaltung der angehenden Lehrkräfte des Jahrgangs 2017/2018 genutzt werden. Die Befragung zum Ende des Referendariats konnte exakt ein Jahr später im Zuge einer Infoveranstaltung der Personalreferentin des Einstellungsreferats des Regierungspräsidiums veranlasst werden. Der zweite Messzeitpunkt stellt damit das Ausbildungsende am Seminar für Ausbildung und Fortbildung dar. Durch eine Rotation der Vignettenabfolge im Testheft

zum zweiten Messzeitpunkt sowie des zeitlichen Abstandes zum ersten Erhebungszeitpunkt konnten Erinnerungseffekte seitens der angehenden Lehrkräfte minimiert werden.

Die Durchführung der Befragungen wurde standardisiert abgehalten: Eine einführende PowerPoint-Präsentation veranschaulichte den Zweck und die Absicht des Forschungsvorhabens. Zudem wurde der Umgang mit den erhobenen Daten vorgestellt. Diesbezüglich wurde nachdrücklich auf die freiwillige und anonyme Teilnahme hingewiesen. Eine Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme an der Befragung hatte keinerlei Auswirkungen auf die Leistungsbeurteilung der angehenden Lehrkräfte. Schließlich wurde der Befragungsablauf erörtert, der sowohl auf video- als auch textbasierte Vignetten hinwies. Aus technischen Gründen verlief das Bearbeiten der Videovignetten in einem gemeinsamen zeitlichen Gang, während die textbasierten Vignetten sowie die weiterführenden demografischen und psychometrischen Skalen im individuellen Tempo bearbeitet werden konnten. Besonderer Wert wurde auf die persönliche Kodierung der Testhefte, bestehend aus einer siebenstelligen Buchstaben- und Zahlenabfolge der Probandinnen und Probanden, gelegt. Die Generierung des Kodes erfolgte über personenbezogene und überdauernde Merkmale. Dadurch konnte die nötige Anonymisierung der Befragungsbögen als auch das Zusammenführen der Testhefte über die beiden Erhebungszeitpunkte garantiert werden. Zum Abschluss der jeweiligen Erhebungszeitpunkte erhielten die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter ein Incentive als auch Informationen zum anonymisierten Abrufen individueller Kompetenzverläufe über ein Onlinepanel.

Nach den einzelnen Erhebungszeitpunkten wurden die jeweiligen Daten durch zwei geschulte Mitarbeiter in speziell erstellten SPSS-Masken eingegeben. Hierbei wurden jeweils 50 Prozent der Daten des ersten Messzeitpunktes ($n = 140$) als auch des zweiten Messzeitpunktes ($n = 129$) einer erneuten Sichtung unterzogen, um mögliche Falschangaben zu identifizieren. Die Kodierung der gekreuzten Antworten der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter in das entsprechende Bepunktungssystem (vgl. Kapitel 5.1) sowie in die einzelnen Vignettenscores erfolgten über einen SPSS-Syntax. Abschließend wurden Plausibilitätskontrollen in den beiden SPSS-Datensätzen zum ersten und zweiten Messzeitpunkt durchgeführt sowie mit einzelnen randomisierten Fragebögen abgeglichen. Im Anschluss an das Datencleaning wurden die SPSS-Datensätze des ersten und zweiten Erhebungszeitpunktes mit Hilfe eines SPSS-Syntaxes zusammengefügt. Das Matchen der Daten wurde unter Kontrolle des persönlichen Kodes der ange-

henden Lehrkräfte durchgeführt. Mittels der Angaben der Probandinnen und Probanden zu beiden Messzeitpunkten hinsichtlich der Abiturnote, der studierten Fächer als auch zur Note im Ersten Staatsexamen, wurden diese stabilen Variablen für weitere Prüfungen der zusammengeführten Fälle im finalen Datensatz herangezogen. Für die nachfolgenden Datenanalysen auf latenter Ebene wurde der SPSS-Datensatz in eine DAT-Datei überschrieben.

5.4 Vorgehen bei der Datenanalyse

Für die anschließenden multivariaten statistischen Auswertungen auf latenter Ebene wird das *Modellierungsframework Mplus* (Muthén & Muthén, 1998-2007) verwendet. Mplus ermöglicht eine Vielzahl an Auswertungsverfahren und Modellen unter Verwendung latenter Variablen, welche eine zunehmende Verbreitung in den Sozialwissenschaften gefunden haben: „Statistische Modelle mit latenten Variablen ermöglichen es, Messfehlereinflüsse in der Analyse explizit zu berücksichtigen und die unerwünschten Effekte von Messfehlern auf statistische Ergebnisse – wie beispielsweise die verzerrte Schätzung von Korrelations- oder Regressionskoeffizienten – zu vermeiden“ (Geiser, 2010, S. 7).

Wie bereits in der Stichprobenbeschreibung (siehe Kapitel 5.2) aufgeführt, nahmen insgesamt 17 Lehramtsanwärterinnen und -anwärter einmalig, zum ersten oder zum zweiten Messzeitpunkt, teil. Um diese Fälle in die Datenanalysen einzubeziehen, wurden die *fehlenden Werte* in der DAT-Datei gekennzeichnet. Das gleiche Vorgehen wurde ebenfalls bei fehlenden Werten im Vignettentest der übrigen Probandinnen und Probanden durchgeführt. Diese betragen lediglich 0.13 Prozent zum ersten und 0.77 Prozent zum zweiten Messzeitpunkt. Insgesamt belaufen sich die fehlenden Werte im längsschnittlichen Gesamtdatensatz auf 9.52 Prozent. Zur Einbeziehung dieser fehlenden Werte wird das Schätzverfahren *Full-Information-Maximum-Likelihood* (FIML) verwendet (vgl. z. B. Enders, 2010; Reinecke, 2005). Fehlende Werte werden durch geschätzte Werte ersetzt, deren Verteilung für die beobachteten Daten am plausibelsten erscheinen. Die geschätzten Werte enthalten in ihrer Likelihoodfunktion sowohl die festen Regressionsparameter als auch die Varianzkomponenten der Fehlerterme (Baraldi & Enders, 2010; Langer, 2010). Da die einfacheren Imputationsmethoden über Mittelwertersetzung und Regressionsschätzung ein hohes Risiko in Bezug auf fehler-

hafter Parameterschätzer aufweisen, ist insbesondere bei der Berechnung von Strukturgleichungsmodellen (*structural equation modeling*, SEM) die modellbasierte FIML-Methode vorzuziehen (Cho & Leonhart, 2013; Rabung, 2010; Wirtz, 2004).

In einem ersten Analyseschritt soll eine *konfirmatorische Faktorenanalyse* (*confirmatory factor analysis*, CFA) zu den einzelnen Messzeitpunkten berechnet werden, um die theoretisch dreidimensionale Struktur der Daten im Längsschnitt zu überprüfen. Mplus bietet hierbei mehrere statistische Tests und Fitindizes, die eine Beurteilung der allgemeinen Modellgüte ermöglichen: Ein signifikantes Ergebnis im χ^2 -Test führt zur Ablehnung der Nullhypothese (Döring & Bortz, 2016), ein χ^2/df -Verhältnis zwischen 1 und 3 (Jöreskog & Sörbom, 1993), ein *Comparative-Fit-Index* (CFI) über 0.9 sowie ein *Root-Mean-Square-Error-of-Approximation* (RMSEA) von unter .06 weisen auf einen guten Modellfit hin (Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel, Moosbrugger & Müller, 2003). Für einen statistischen Modellvergleich wird mit Hilfe der von Crayen (2010) entwickelten *Mplus Modell Comparison Gadget 1.0* ein χ^2 -Differenztest durchgeführt. Dabei wird der χ^2 -Differenzwert bei den entsprechenden Differenz-*df* auf statistische Signifikanz geprüft. Liegt eine Signifikanz vor, so ist das restriktivere Modell zu wählen. Im gegenteiligen Fall wäre das weniger restriktivere Modell zu bevorzugen. Der χ^2 -Differenztest wird zur Überprüfung der Dimensionalität des zu messenden Konstrukts verwendet. Dabei wird ein eindimensionales Modell einem zweidimensionalen sowie ein zweidimensionales Modell einem dreidimensionalen gegenübergestellt und auf Signifikanz getestet. Vor dem Hintergrund des Konstruktes adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität bestünde ein dreidimensionales Modell aus den drei postulierten Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können sowie (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen. Ein zweidimensionales Modell setze sich aufgrund der Korrelation zwischen dem Diagnostizieren und Differenzieren (vgl. Abbildung 14) aus den Subfacetten (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können sowie (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen zusammen. Im Falle einer eindimensionalen Struktur der Daten laden alle Vignetten auf einen gemeinsamen übergeordneten Faktor.

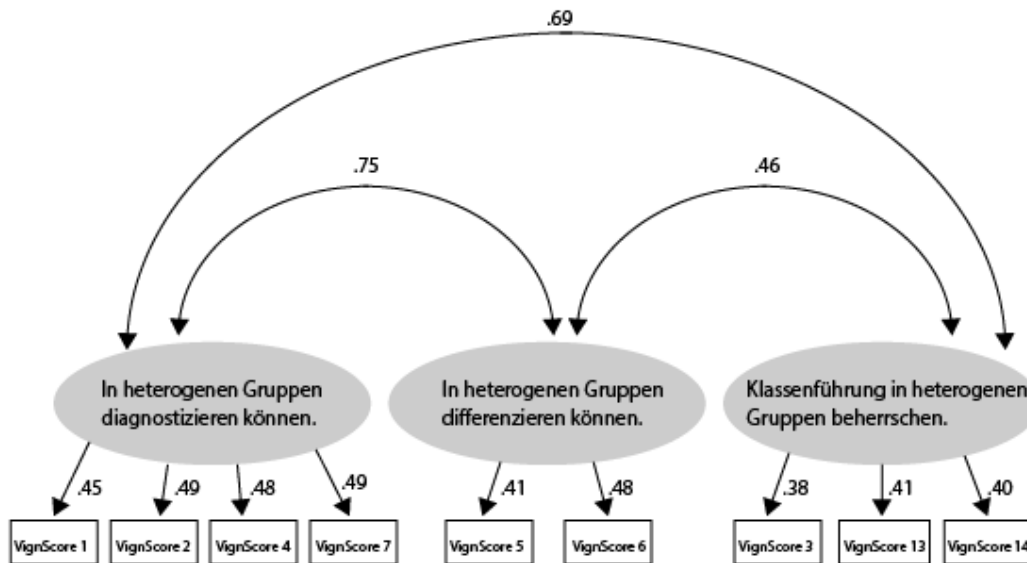


Abbildung 14. Dreifaktorenmodell adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität aus der querschnittlichen Validierung mit Lehramtsstudierenden (Franz et al., 2018, S. 65).

Anmerkungen. $\chi^2/df = 1.385$; CFI = .977; RMSEA = .023.

Anschließend soll die *Passung der einzelnen Vignetten* zum Modell hinsichtlich der Faktorladungen untersucht werden. Nach Cohen indiziert $r = .1$ einen kleinen Effekt, $r = .3$ einen mittleren und $r = .5$ einen starken Effekt (Cohen, 1988, S. 79–80). Demnach sollte bei Ladungen von $r < .2$ sowie nicht signifikanter Ladungen über einen Ausschluss der Vignetten aus dem Modell nachgedacht werden, da die Modellpassung in solchen Fällen zweifelhaft ist (Ayala, 2009). Im Zuge dessen erscheint die vierte Vignette *Elwir* bereits bei der Datensichtung fraglich: Der Stamm dieser Vignette fällt mit 1607 Zeichen deutlich länger aus als die durchschnittliche Zeichenanzahl aller weiteren Vignettenstämme ($M = 275.62$; $Min = 65$; $Max = 441$). Dies legt die Vermutung nahe, nicht nur adaptive Handlungskompetenz, sondern insbesondere Lesefähigkeiten sowie motivationale und volitionale Merkmale der Testpersonen zu erfassen. Aus Gründen der Testgüte wurde daher diese Vignette von der Datenanalyse ausgeschlossen.

Ferner soll die *interne Konsistenz* bzw. *Reliabilität* des Vignettentests berechnet werden. Als Maß hierfür wird nicht *Cronbachs-Alpha* (α) herangezogen, da dieses voraussetzt, dass die Faktorladungen aller Indikatoren gleich groß sind. Da in den geschätzten latenten Modellen die Variablen τ -kongenerisch sind, soll zur Überprüfung das *McDonalds Omega* (ω) berechnet werden, das unterschiedliche Faktorladungen explizit be-

rücksichtigt (McDonald, 1999): „Omega has less risk of overestimation or underestimation of reliability“ (T. J. Dunn, Baguley & Brunnsden, 2014, S. 405). Die Berechnung des McDonalds Omegas erfolgt über einen Mplus-Syntax: Zunächst wird die Summe der unstandardisierten Ladungen quadriert und anschließend durch die Addition der quadrierten Summe der unstandardisierten Ladungen mit der Summe der Residualvarianzen geteilt (Krohne & Hock, 2007). Die Werte des McDonald ω sind mit Werten für Cronbachs α vergleichbar und liegen in der Regel zwischen 0 und 1, wobei nach Bagozzi & Yi (1988) Werte von etwa 0.6 wünschenswert sind. Jedoch fallen Reliabilitätsmaße von Kompetenztests aufgrund des schwer abzugrenzenden Konstrukts in der Regel schlechter aus (z. B. Krauss, Lindl, Schlicher & Tepner, 2017; Meschede, 2014). Des Weiteren soll die *Messinvarianz* über die Zeit, also die Vergleichbarkeit der beiden Messungen über den Vorbereitungsdienst, überprüft werden. Hierzu wird der Frage nachgegangen, „whether or not, under different conditions of observing and studying phenomena, measurement operations yield measures of the same attribute“ (Horn & McArdle, 1992, S. 117). Es bedarf beispielsweise eines bestimmten Grades an Messinvarianz, um latente Mittelwertsvergleiche rechtfertigen und interpretieren zu können. Der Grad der Messinvarianz wird mit Hilfe von Gleichheitsrestriktionen getestet:

- *Konfigurale Messinvarianz (configural invariance)* liegt vor, wenn allein die Faktorenstruktur invariant ist.
- *Schwache faktorielle Invarianz (weak factorial invariance oder metrische Invarianz)* besteht, wenn zusätzlich die Faktorladungen über die Zeit gleichbleiben.
- *Starke faktorielle Invarianz (strong factorial invariance auch skalare Invarianz)* ist erfüllt, sofern auch die Intercepts über die Zeit konstant bleiben.
- *Strikte faktorielle Invarianz (strict factorial invariance)* ist erfüllt, wenn zusätzlich auch die Messfehlervarianzen invariant sind (*strenge Parallelität*).

(vgl. z. B. Brown, 2015; Sass, 2011; Widaman & Reise, 1997)

Das Erreichen einer strikten faktoriellen Invarianz, also einer Messinvarianz für alle Parameter, gestaltet sich in der empirischen Forschungspraxis als schwierig und eher selten. Vor diesem Hintergrund haben Byrne et al. (1989) das *Konzept der partiellen Messinvarianz* entwickelt: Führen zusätzliche Modellrestriktionen zu einer signifikanten Verschlechterung des Modells, können auf Grund theoretischer Überlegungen und explorativer Vorgehensweise einzelne Indikatoren identifiziert werden, um deren Parameter frei zu schätzen (Vandenberg & Lance, 2000).

Liegt eine starke faktorielle bzw. partielle Invarianz in den Daten vor, lassen sich latente Mittelwertsvergleiche adaptiver Handlungskompetenz vornehmen. In einem *Latent Change Modell (LCM)* wird hierfür die Veränderung über die Zeit in Form einer *latenten Differenzvariable* modelliert (Collins & Sayer, 2001; Dietrich, 2018; McArdle & Hamagami, 2001; Steyer, Eid & Schwenkmezger, 1997): „Latente Differenzvariablen repräsentieren interindividuelle Unterschiede in intraindividuellen Veränderungen auf latenter, d. h. messfehlerbereinigten Ebene“ (Geiser, 2010, S. 151). Dazu setzt sich die latente Variable adaptive Handlungskompetenz zum zweiten Messzeitpunkt (aHK_2) aus dem Ausgangswert (aHK_1) und dem Veränderungswert $diff_aHK$ (Differenz aHK_2 minus aHK_1 , d. h. Zuwachs bzw. Abnahme) zusammen. Aufgrund dieser perfekten Regression ist die Residualvarianz für aHK_2 auf null zu setzen (siehe Abbildung 15).

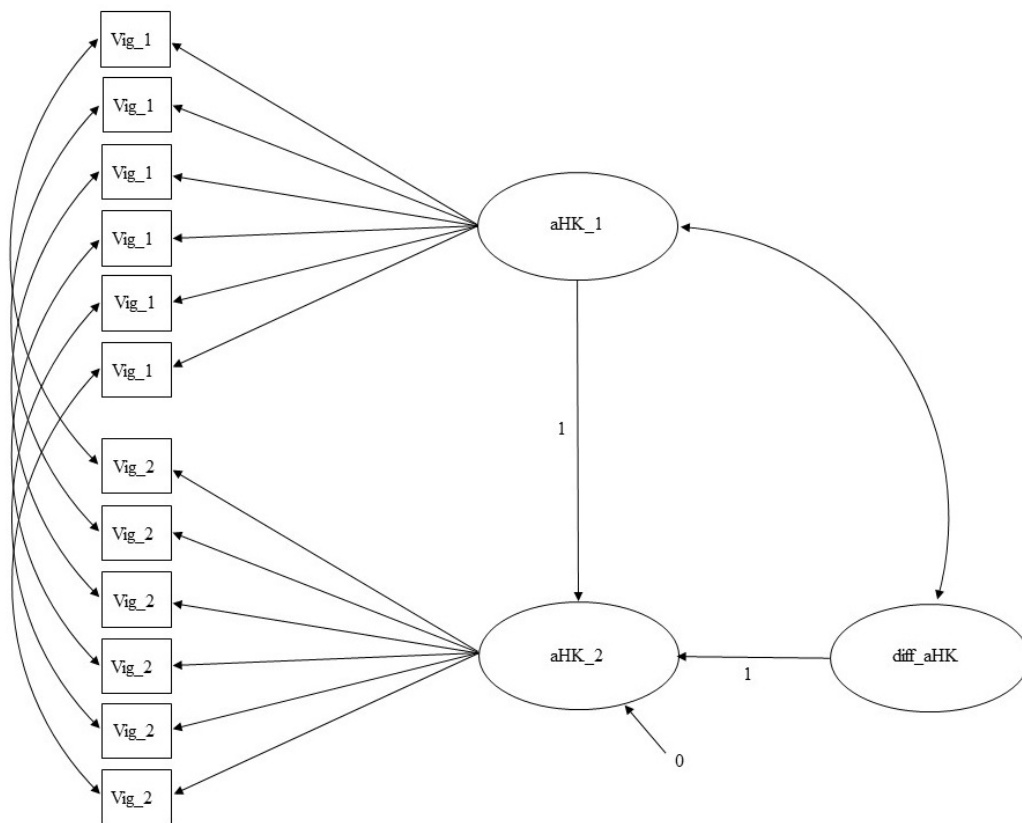


Abbildung 15. Schematische Darstellung des *Latent Change Model* adaptiver Handlungskompetenz.

In den MPlus *Model Results* für das berechnete *LCM* kann dann der latente Mittelwertsunterschied, mit entsprechendem p -Wert sowie z -Wert, als auch die geschätzten Varianzen der Variablen entnommen und interpretiert werden. Aus den Ergebnissen

sollen zudem Graphiken erstellt werden, um individuelle Ausprägungen der Probandinnen und Probanden sowie die Beziehung zwischen den beiden Messzeitpunkten zu illustrieren.

5.5 Ergebnisse

Zunächst wird die Datenstruktur des Vignettentests zur Erfassung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität überprüft. Zur Identifikation der Dimensionalität des zu messenden Konstrukts im Längsschnitt werden in einem ersten Schritt getrennte konfirmatorische Faktorenanalysen für den ersten und den zweiten Messzeitpunkt in *MPlus* (Muthén & Muthén, 1998-2007) durchgeführt. Für die jeweiligen Messzeitpunkte werden je ein eindimensionales Modell (Generalfaktor- oder g-Faktormodell), ein zweidimensionales Modell bestehend aus (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können sowie (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen (vgl. Kapitel 5.4) sowie ein dreidimensionales Modell aus den Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen modelliert.

Tabelle 3. Konfirmatorische Faktorenanalyse und χ^2 -Differenztest

	χ^2 (df)	<i>p</i>	χ^2/df	CFI	RMSEA	$\Delta\chi^2$ (Δdf)	<i>p</i>
MZP 1 (<i>n</i> = 140)							
1-dimensional	24.555 (20)	.219	1.227	0.924	.040	---	---
2-dimensional	20.063 (19)	.390	1.055	0.982	.020	4.492 (1)	.034
3-dimensional	17.932 (17)	.392	1.064	0.984	.020	2.131 (2)	.344
MZP 2 (<i>n</i> = 129)							
1-dimensional	24.910 (20)	.204	1.245	0.925	.044	---	---
2-dimensional	23.200 (19)	.228	1.221	0.936	.041	1.710 (1)	.190
3-dimensional	19.168 (17)	.319	1.127	0.967	.031	4.032 (2)	.133

Vor dem Hintergrund der Dimensionalität zeigt Tabelle 4 die Modellfits der konfirmatorischen Faktorenanalysen sowie die entsprechenden Ergebnisse des χ^2 -Differenztests. Aufgrund des signifikanten χ^2 -Differenzwerts kann ein zweidimensionales Modell die

Daten zum ersten Messzeitpunkt (*aHK_1*) besser beschreiben als ein General- oder dreidimensionales Modell. Für den zweiten Messzeitpunkt (*aHK_2*) ist angesichts der nicht signifikanten Ergebnisse des χ^2 -Differenztests das weniger restriktivere eindimensionale Modell zu wählen. Für die Datenstruktur im Längsschnitt ist daher ein eindimensionales Modell zu präferieren.

Der Modellfit der konfirmatorischen Faktorenanalyse im Längsschnitt zeigt ein unzufriedenstellendes Ergebnis auf: $\chi^2 (N = 148, df = 95) = 116.783, p = .064, \chi^2/df = 1.229, CFI = 0.886, RMSEA = .039$. Daher wird die Passung der einzelnen Vignetten zum Modell untersucht. Weisen Vignetten zu einem oder beiden Messzeitpunkten Faktorladungen von $r < .200$ oder nicht signifikante Ladungen auf, werden diese aus dem längsschnittlichen Modell ausgeschlossen.

Die Inspektion der Faktorladungen zeigt, dass *Vignette 3* ($V3_1: r = .169, p = .105; V3_2: r = .182, p = .086$) sowie *Vignette 6* ($V6_1: r = .165, p = .118$) aus dem Modell zu entfernen sind. Bereits vor der Datenberechnung ist zudem *Vignette 4* aufgrund der Zeichenanzahl ausgeschlossen worden (vgl. Kapitel 5.4). Nach der Vignettenreduktion besteht das eindimensionale Modell adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Längsschnitt nun aus sechs Textvignetten (siehe Tabelle 5).

Tabelle 4. Vignetten der längsschnittlichen Modellierung

Vignr.	Subfacette	Titel	Format
Vig 1	Diagnostizieren können	Leistungsrückgang in Mathematik	Text
Vig 2	Diagnostizieren können	Lese-Rechtschreibschwäche (LRS)	Text
Vig 3	Klassenführung beherrschen	Der coole Neue	Video
Vig 4	Diagnostizieren können	Elwir	Text
Vig 5	Differenzieren können	Berufseinstieg	Text
Vig 6	Differenzieren können	Der Arbeitsauftrag	Video
Vig 7	Diagnostizieren können	Ahmeds Wortschatz	Text
Vig 8	Klassenführung beherrschen	Mein Traumberuf	Text
Vig 9	Klassenführung beherrschen	Timo	Text

Nach der Vignettenreduktion weist das g-Faktormodell einen guten Fit auf: $\chi^2 (N = 148, df = 47) = 53.737, p = .232, \chi^2/df = 1.143, CFI = 0.959, RMSEA = .031$.

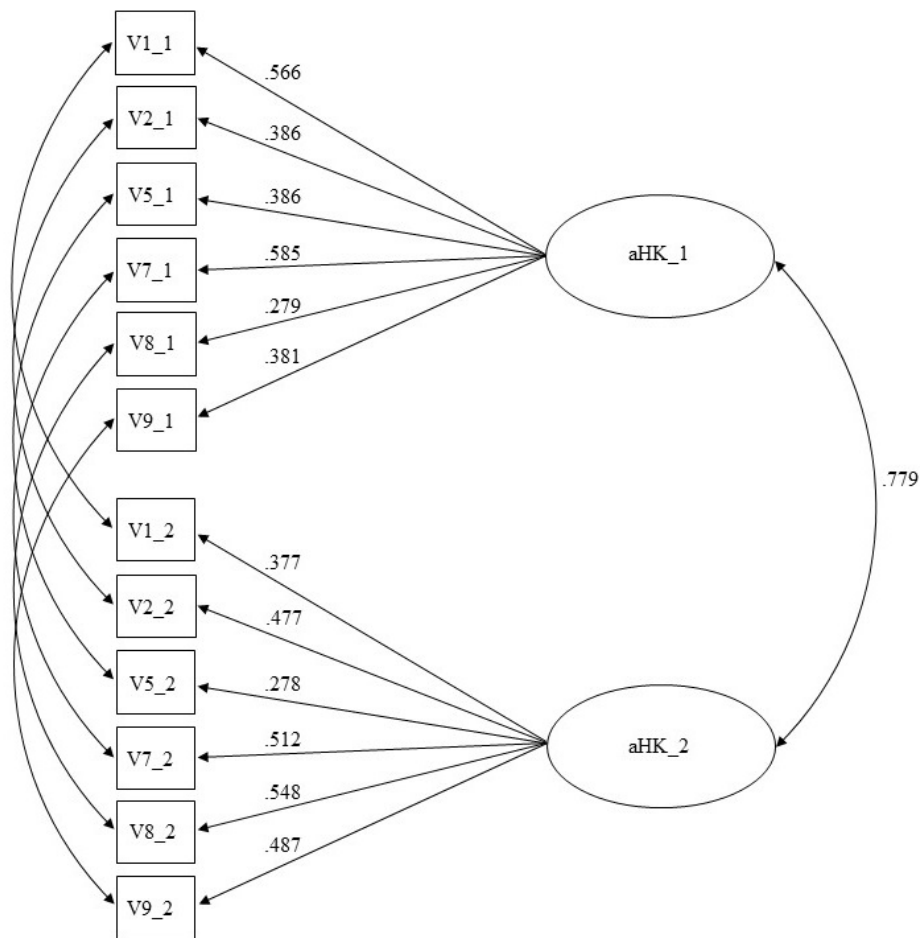


Abbildung 16. Strukturgleichungsmodell adaptiver Handlungskompetenz mit autokorrelierten Fehlervariablen.

Anmerkungen. χ^2 ($N = 148$, $df = 47$) = 53.737, $p = .232$, $\chi^2/df = 1.143$, CFI = 0.959, RMSEA = .031. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf die Darstellung von Fehlertermen verzichtet. Die Darstellung beinhaltet ausschließlich signifikante Ergebnisse.

Die Ladungen der einzelnen Vignetten auf den Generalfaktor fallen gering bis stark aus (zwischen $r = .278$ und $r = .585$, alle $ps \leq .05$). Die hohe Korrelation zwischen den beiden Messzeitpunkten ($r = .779$, $p \leq .001$) weist auf einen gewünschten starken statistischen wie inhaltlichen Zusammenhang hin (siehe Abbildung 16). Zur Überprüfung der internen Konsistenz ist das für latente Berechnungen bevorzugende McDonald Omega (ω) berechnet worden. Das McDonald Omega beträgt im längsschnittlichen Strukturgleichungsmodell $\omega = .733$. Dieser für Kompetenzmessungen hervorragende Wert zeigt, dass das eindimensionale Modell die Daten längsschnittlich reliabel abbilden kann.

Im Anschluss an die Überprüfung der Datenstruktur ist die Messinvarianz der längsschnittlichen Messung zu untersuchen. Es ist sicherzustellen, dass sich die psychometrischen Eigenschaften der wiederholt erhobenen Messinstrumente (Vignetten) nicht verändert haben, damit die gemessenen latenten Variablen über die Zeit hinweg vergleichbar sind. Hierzu werden alle Grade der Messinvarianz an den vorliegenden Daten getestet. Die konfigurale Messinvarianz als schwächste Form von Invarianz liegt bereits im dargestellten Strukturgleichungsmodell adaptiver Handlungskompetenz (vgl. Abbildung 16) vor. Das Strukturgleichungsmodell zeigt, dass die Faktorstruktur, also die Anzahl der Faktoren und das Ladungsmuster, über die beiden Messzeitpunkte unverändert bleibt. Als Nächstes ist die schwache faktorielle Invarianz zu überprüfen. Hierfür sind die Faktorladungen der sechs Vignetten zu den jeweiligen Erhebungszeitpunkten gleichzusetzen. Anschließend werden zusätzlich die Intercepts gleichgesetzt, um eine starke faktorielle Invarianz nachzuweisen. Schließlich wird der Grad der strikten faktoriellen Messinvarianz getestet, indem zur Gleichheit der Ladungen und Intercepts auch die Messfehlervarianzen aller Vignetten gleichgesetzt werden. Es sind die Fitindizes der berechneten Modelle zu überprüfen. Darüber hinaus sind die einzelnen Modelle der Messinvarianz mit Hilfe des χ^2 -Differenztests gegenüberzustellen. Wird der χ^2 -Differenzwert signifikant, so ist das restriktivere Modell zu wählen. Demnach kann kein höherwertiger invarianter Grad in den vorliegenden Daten nachgewiesen werden. Ein nicht signifikantes Ergebnis führt dazu, dass das weniger restriktivere messinvariantere Modell zu präferieren ist.

Tabelle 5. Überprüfung der faktoriellen Messinvarianz adaptiver Handlungskompetenz

	$\chi^2 (df)$	p	χ^2/df	CFI	RMSEA	$\Delta \chi^2 (\Delta df)$	p
konfigurale I.	53.737 (47)	.232	1.143	0.959	.031	---	---
schwache I.	61.844 (52)	.164	1.189	0.939	.036	8.107 (5)	.150
starke I.	71.095 (58)	.115	1.225	0.919	.039	9.251 (6)	.159
strikte I.	82.609 (69)	.125	1.197	0.916	.037	11.514 (11)	.401

Tabelle 6 zeigt die guten bis zufriedenstellenden Fitindizes der berechneten Modelle zur Überprüfung des Grades an Messinvarianz. Zudem ist in keinem Modell ein signifikantes Ergebnis im χ^2 -Differenztest nachzuweisen. Auch der höchste Grad an Messinvarianz, die strikte faktorielle Invarianz, weist einen akzeptablen Modellfit auf: $\chi^2 (N = 148, df = 69) = 82.609, p = .125, \chi^2/df = 1.197, CFI = 0.916, RMSEA = .037$.

In einem nächsten Schritt wird die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes untersucht. Zunächst erfolgt eine Inspektion der deskriptiven Statistiken auf manifester Ebene. Nach der Vignettenreduktion können im Vignettentest maximal 48 Testpunkte (maximal zwei Punkte pro Item mal vier Items pro Vignette mal sechs Vignetten) erreicht werden. Zum ersten Messzeitpunkt, dem Beginn des Referendariats (*aHK_1*), erreichen die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter durchschnittlich $M = 27.60$ Punkte ($Min = 10.00$; $Max = 40.00$; $SD = 5.31$). Einen Mittelwert von $M = 28.12$ ($Min = 13.00$; $Max = 41.00$; $SD = 5.51$) weist der zweite Messzeitpunkt (*aHK_2*), das Ende des Vorbereitungsdienstes, auf (deskriptive Statistik der einzelnen Vignetten zu den beiden Messzeitpunkten siehe Anhang B-1). Um fehlende Werte einzubeziehen sowie die Entwicklung auf latenter Ebene zu untersuchen, wird in einem *LCM* die Veränderung über die Zeit in Form einer latenten Differenzvariable modelliert. Eine wichtige Voraussetzung für die Interpretierbarkeit der latenten Differenzvariable ist die starke faktorielle Invarianz des Messmodells (Geiser, 2010). In den Daten ist diese mit einem Modellfit von $\chi^2 (N = 148, df = 58) = 71.095, p = .115, \chi^2/df = 1.225, CFI = 0.919, RMSEA = .039$ nachgewiesen (siehe Tabelle 6). Zur Verbesserung der Modellgüte wird die Überprüfung einer partiellen Messinvarianz vorgenommen. Hierzu werden für die schwache partielle Invarianz die Faktorladungen, für die starke partielle Invarianz die Intercepts und für die strikte partielle Invarianz die Messfehlervarianzen verglichen. Anschließend werden für alle eingesetzten Vignetten die Differenzen zwischen erstem und zweitem Messzeitpunkt berechnet. Jeweils für Faktorladungen, Intercepts und Messfehlervarianzen werden drei Indikatoren mit den höchsten Differenzen identifiziert (siehe Tabelle 7). Diese werden in den Modellen zur partiellen Messinvarianz von der Gleichsetzung ausgenommen und als freie Parameter geschätzt.

Tabelle 6. Vergleich der Faktorladungen, Intercepts und Messfehlervarianzen der Vignetten zum ersten und zweiten Messzeitpunkt sowie deren Differenzen

	Faktorladungen			Intercepts			Messfehlervarianzen		
	MZP 1	MZP 2	Δ	MZP 1	MZP 2	Δ	MZP 1	MZP 2	Δ
V1	.566	.377	.189*	5.401	5.538	0.137	1.733	2.775	1.042*
V2	.386	.477	.91	4.499	4.768	0.269*	2.034	2.241	0.207*
V5	.368	.278	.90	4.477	4.220	0.257*	2.111	1.715	0.396*
V7	.585	.512	.73	4.403	4.618	0.215*	2.017	2.059	0.042
V8	.279	.548	.269*	3.712	3.890	0.178	1.731	1.886	0.155
V9	.381	.487	.106*	5.074	4.920	0.154	1.788	1.800	0.012

Anmerkungen: Angaben mit * markieren die jeweils drei höchsten Differenzen. Diese werden in den Modellen zur partiellen Messinvarianz als freie Parameter geschätzt.

Tabelle 8 zeigt die sehr guten Modellfitindizes der partiellen Messinvarianz. Die Ergebnisse des χ^2 -Differenztests indizieren die Grade der Messinvarianz. Vor dem Hintergrund einer starken Messinvarianz als Voraussetzung für das *LCM* ist festzustellen, dass das Modell der starken partiellen Messinvarianz (χ^2 (N = 148, df = 53) = 58.863, $p = .269$, $\chi^2/df = 1.110$, CFI = 0.964, RMSEA = .027) einen deutlich besseren Fit als das Modell der starken faktoriellen Messinvarianz aufweist. Dementsprechend wird für die Berechnung der latenten Differenzvariable im *LCM* dieses partielle Modell verwendet, um latente Mittelwertvergleiche adaptiver Handlungskompetenz in der Zweiten Phase der Lehrerbildung vorzunehmen.

Tabelle 7. Überprüfung der partiellen Messinvarianz adaptiver Handlungskompetenz

	χ^2 (df)	p	χ^2/df	CFI	RMSEA	$\Delta \chi^2$ (Δ df)	p
konfigurale I.	53.737 (47)	.232	1.143	0.959	.031	---	---
schwache part. I.	55.785 (50)	.266	1.115	0.964	.028	2.048 (3)	.562
starke part. I.	58.863 (53)	.269	1.110	0.964	.027	3.078 (3)	.379
strikte part. I.	63.303 (58)	.877	1.091	0.967	.025	4.440 (5)	.487

Zur Spezifikation des *LCM* in Mplus wird zunächst der Variablenname für die latente Differenzvariable (*diff_aHK*) eingeführt. Zur Modellierung einer perfekten Regression wird adaptive Handlungskompetenz zum zweiten Messzeitpunkt (*aHK_2*) auf den

Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz (aHK_1) und der latenten Differenzvariable ($diff_aHK$) spezifiziert und zusätzlich deren Residualvarianz auf null gesetzt (vgl. Abbildung 15). Schließlich wird eine Korrelation zwischen aHK_1 und $diff_aHK$ zugelassen und die Schätzung des Mittelwertes der latenten Differenzvariable angefordert. Der Modellfit des LCM zeigt ein zufriedenstellendes Ergebnis: $\chi^2 (N = 148, df = 52) = 58.557, p = .247, \chi^2/df = 1.126, CFI = 0.960, RMSEA = .029$.

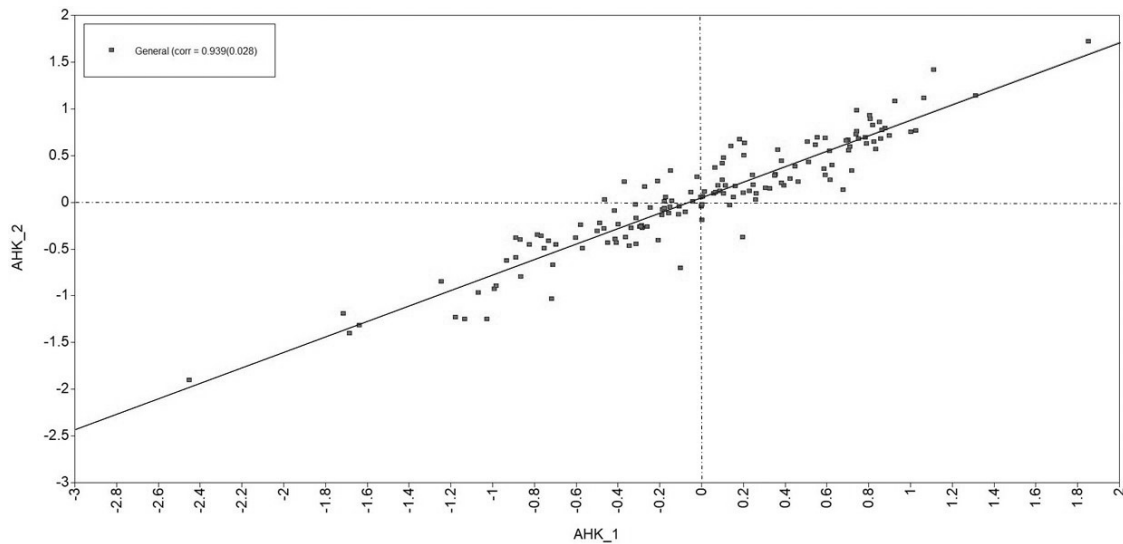


Abbildung 17. Scatterplot adaptiver Handlungskompetenz

In einer ersten Sichtung wird die Beziehung der beiden Messzeitpunkte mit Hilfe eines Mplus-Plot-Befehls in einem Scatterplot veranschaulicht. Für jeden der 148 Datensätze wird ein Punkt erstellt, an dem sich aHK_1 und aHK_2 im Diagramm überschneiden. Zusätzlich wird eine Regressionsgleichung berechnet und die dazugehörige Regressionsgerade im Scatterplot dargestellt (siehe Abbildung 17). Da sich die Punkte nahezu perfekt an der Regressionsgeraden zentrieren, ist von einem sehr starken linearen Zusammenhang auszugehen ($r = .93; p = .028$).

Die Ausgabe des geschätzten Mittelwertes für die latente Differenzvariable *diff_aHK* beträgt $M = .054$ ($z = 0.549$; $p = .583$). Somit liegt Zunahme von adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes vor, die jedoch nicht signifikant ist.

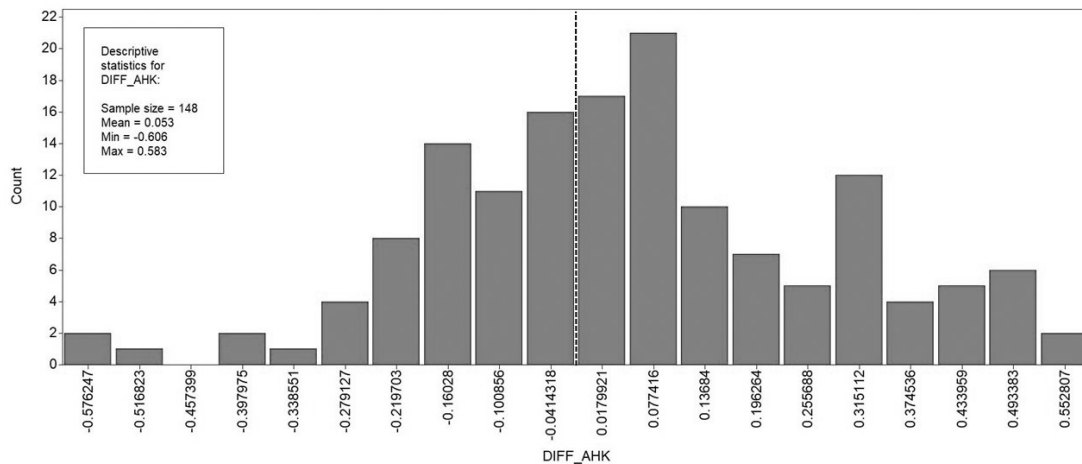


Abbildung 18. Verteilung der z-Werte der latenten Differenzvariable adaptive Handlungskompetenz.

Anmerkung. Die Trennlinie im Diagramm kennzeichnet den Mittelwert $M = 0.00$.

Abbildung 18 zeigt die Verteilung der z-Werte für die latente Differenzvariable *diff_aHK*. In der z-Skala liegt der Mittelwert beim Wert 0 und die Streuung der Daten um diesen Nullpunkt wird in der gleichen Einheit, nämlich im Vielfachen einer Standardabweichung von 1, gemessen. Abweichungen ins Negative bedeuten dabei niedrigere Werte als der Durchschnitt in der Gruppe und positive Abweichungen höhere Werte als der Durchschnitt in der Gruppe (Baur, 2014). Das Diagramm bildet die Zunahme des oben berichteten Mittelwertes ab, wenngleich die Verteilung der z-Werte an der Normalverteilung ausgerichtet sind (Verteilung der z-Werte adaptiver Handlungskompetenz getrennt für den ersten und zweiten Messzeitpunkt siehe Anhang B-2 und B-3).

Des Weiteren berichten die *MPlus Model Results* die geschätzten Varianzen im *LCM*. Die Varianzen für den ersten Messzeitpunkt adaptiver Handlungskompetenz sowie für die Differenzvariable belaufen sich auf $aHK_1 = .678$ ($p = .003$) und $diff_aHK = .229$ ($p = .106$). Demnach gibt es signifikante interindividuelle Unterschiede im Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz. Ebenfalls sind intraindividuelle Unterschiede in der latenten Differenzvariable zu verzeichnen, die jedoch nicht das Signifikanzniveau

erreichen. Aufgrund der perfekten Regression beträgt der R^2 -Wert des zweiten Messzeitpunktes adaptiver Handlungskompetenz $R^2_{\text{aHK}_2} = 1.00$.

5.6 Zusammenfassung der Studie und Diskussion

Eine Facette professioneller Kompetenz angehender Lehrkräfte stellt die Handlungskompetenz dar. In der vorliegenden Studie wurde in diesem Zusammenhang adaptive Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität fokussiert und diese aus den drei theoretisch begründeten Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können sowie (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen konstituiert. Insbesondere die Zweite Phase der Lehrerbildung, welche vor allem auf die praktische Wissensausbildung des unterrichtlichen Wirkens zielt und über die darin gegebenen Lerngelegenheiten im Feld generische Kompetenzverläufe anzuregen vermag, ist bislang noch wenig erforscht. Diese erste Studie hatte deshalb zum Ziel, die Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes abzubilden und zu untersuchen. Entlang der drei aufgestellten Forschungshypothesen werden die Ergebnisse der vorliegenden Studie diskutiert.

***Hypothese 1:** Das postulierte dreidimensionale Strukturmodell einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität lässt sich im Verlauf der Zweiten Phase der Lehrerbildung längsschnittlich abbilden.*

Vor dem Hintergrund der drei postulierten Subfacetten adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität wurde auf latenter Ebene die Datenstruktur im Längsschnitt geprüft. Die Befunde der konfirmatorischen Faktorenanalysen zum ersten Messzeitpunkt zeigten eine gute Modellpassung für ein zweidimensionales Strukturmodell aus den Subfacetten (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können sowie (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen. Hingegen identifizierten die Analysen zum zweiten Messzeitpunkt ein eindimensionales Modell. Das postulierte dreidimensionale Strukturmodell konnte in den vorliegenden Daten zu keinem Erhebungszeitpunkt nachgewiesen werden. Für die längsschnittliche Modellierung ist daher das Generalfaktormodell des zu messenden Konstrukts zu präferieren. Nach der Durchführung einer Vignettenreduktion weist das eindimensionale Modell adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität einen guten Modellfit auf. Des Weiteren konnte belegt werden, dass das zugrundeliegende Modell die Daten reliabel im Längsschnitt zu messen vermag.

Wenngleich das eindimensionale Modell adaptive Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität längsschnittlich und reliabel abbilden konnte, ist die hypothetische Annahme einer dreidimensionalen Struktur in den vorliegenden Längsschnittdaten zu falsifizieren. Während die dreidimensionale Datenstruktur in der querschnittlichen Validierungsstudie nachgewiesen werden konnte (Franz et al., 2018), verringert sich die Dimensionalität im längsschnittlichen Verlauf des Vorbereitungsdienstes vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt kontinuierlich. Dies lässt darauf schließen, dass im Laufe der Zweiten Phase der Lehrerbildung sich Aspekte des Wissens und Könnens aus den drei postulierten Subfacetten adaptiver Handlungskompetenz zu einem übergeordneten Handlungswissen im Umgang mit Heterogenität subsumieren. Die Lerngelegenheiten im Vorbereitungsdienst fokussieren sowohl in den Seminaren für Ausbildung und Fortbildung als auch in den schulpraktischen Erfahrungen an den jeweiligen Ausbildungsschulen einen holistischen Wissenszugang. Im Gegensatz dazu konstituiert die universitäre Phase der Lehrerbildung ein atomistisches Handlungswissen zum adäquaten Umgang mit einer heterogenen Schülerschaft. Die vorliegenden Daten vermögen diese Umstrukturierung im adaptiven Handlungswissen im Laufe der Lehrerbildung, von einem ausdifferenzierten zu einem Generalfaktormodell, abzubilden.

Weiterhin bilden Vignetten aus allen drei postulierten Subfacetten das eindimensionale Konstrukt der adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität ab. Auf Basis der Ergebnisse der konfirmatorischen Faktorenanalysen sind die in der Testung verorteten Videovignetten jedoch auszuschließen. Angesichts des vielfach in der empirischen Bildungsforschung eingesetzten Videovignettenformats als vielversprechender Zugang, um professionelles Handeln abbilden zu können (z. B. König, 2015; Lindmeier, 2013; Oser, Heinzer & Salzmann, 2010; Reusser, 2005), ist die Umsetzung in der vorliegenden Testung zu überdenken. Da videobasierte Vignetten empfindlich dekontextualisieren, sollte die Authentizität der Videos, die Darstellungsoption und Bearbeitungsdauer während der Erhebung, als auch das Antwortformat sowie die Zielsetzung erneut geprüft werden.

***Hypothese 2:** Das Konstrukt adaptive Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität weist eine messinvariante Struktur im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes auf.*

Ferner wurde in dieser Studie die Messinvarianz adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes untersucht. Hier-

für wurde das längsschnittliche Generalfaktormodell mit Hilfe von Gleichheitsrestriktionen einer Prüfung auf Messinvarianz unterzogen. Die Ergebnisse der Analysen zeigen, dass das eindimensionale Modell alle Grade der Messinvarianz erfüllt und jeweils zufriedenstellende Modellfits aufweist. Somit liegt eine strikte faktorielle Invarianz in den längsschnittlichen Daten vor. Die Vergleichbarkeit der beiden Messungen, zu Beginn und zum Ende des Vorbereitungsdienstes, als Voraussetzung für weiterführende Berechnungen ist damit erfüllt.

Bezüglich der Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz in der Zweiten Phase der Lehrerbildung bedarf es zur Interpretation eines latenten Mittelwertes einer starken faktoriellen Invarianz in der Datenstruktur. Trotz des Erreichens der starken Messinvarianz wurde zusätzlich das Konzept der partiellen Messinvarianz angewandt. Dieses Vorgehen sollte zu einer Verbesserung der Modellgüte und somit zu einer konsistenteren Modellierung für nachfolgende Analysen führen. Anhand einer explorativen Vorgehensweise konnten einzelne Indikatoren mit auffälligen Differenzen zwischen den beiden Messzeitpunkten identifiziert werden. Im Zuge der Gleichsetzung der Restriktionen sind je drei der sechs Vignetten frei geschätzt worden. Die Fitindizes zur Prüfung einer partiellen Messinvarianz weisen allesamt sehr gute Ergebnisse auf und belegen die deutliche Verbesserung der einzelnen Modellierungen. Insbesondere für den Mittelwertvergleich auf latenter Ebene stellen die Befunde der partiellen Messinvarianz eine bedeutsame Modellverbesserung dar. Auf Basis des Konzepts der beschriebenen starken partiellen Invarianz stützen sich die weiterführenden Analysen zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Verlauf des Vorbereitungsdienstes.

***Hypothese 3:** Adaptive Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität bei Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern ist zum Ende des Vorbereitungsdienstes signifikant höher als zu Beginn.*

In Anbetracht der erfüllten Voraussetzung für einen latenten Mittelwertvergleich konnte überprüft werden, ob adaptive Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität bei den angehenden Lehrkräften zum Ende des Vorbereitungsdienstes signifikant höher ist als zu Beginn. Mittels eines *LCM* wurde die Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes in Form einer latenten Differenzvariable modelliert, um interindividuelle Unterschiede in intraindividuellen Veränderungen zu untersuchen. Die Fitindizes zur Beurteilung der Güte des *LCM* weisen hierbei gute Werte auf.

Die ersten graphischen Befunde zeigten zum einen den sehr starken linearen Zusammenhang der beiden Messzeitpunkte und zum anderen eine annähernde Normalverteilung der z-Werte der latenten Differenzvariable. Dies legt die Vermutung nahe, dass die adaptive Handlungskompetenz über den Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes nicht signifikant zunimmt. Das Ergebnis des geschätzten Mittelwertes für die latente Differenzvariable beweist diesen Befund: Zwar ist eine positive mittlere Ausprägung zu verzeichnen, jedoch erreicht diese nicht das Signifikanzniveau. Demnach ist die dritte Hypothese dieser Studie, im Sinne einer signifikanten Zunahme der adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität durch die Zweite Phase der Lehrerbildung, zu falsifizieren. Die geschätzten Varianzen für den ersten Messzeitpunkt adaptiver Handlungskompetenz sowie für die Differenzvariable geben Aufschluss über die Streubreite der Werte. Die Varianz für den ersten Messzeitpunkt zeigt, dass signifikante interindividuelle Unterschiede im Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz vorhanden sind. Darüber hinaus sind Unterschiede in der latenten Differenzvariable zu verzeichnen, die jedoch nicht das Signifikanzniveau erreichen.

Signifikante intraindividuelle Unterschiede, also Veränderungen zwischen dem Beginn und dem Ende des Vorbereitungsdienstes bei derselben Person, konnte die vorliegende Studie nicht aufzeigen. Dementsprechend ist es fraglich, ob die Lerngelegenheiten innerhalb des Referendariats, sowohl in den Ausbildungsschulen als auch im Seminar für Ausbildung und Fortbildung, auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität der angehenden Lehrkräfte positiv Einfluss nehmen. Gleichwohl die Zweite Phase der Lehrerbildung in den vorliegenden Daten nicht zu einer signifikanten Zunahme adaptiver Handlungskompetenz führt, ist dennoch eine positive mittlere Ausprägung zu verzeichnen. Dieser Befund könnte darauf hinweisen, dass sich adaptive Handlungskompetenz bei angehenden Lehrkräften grundsätzlich durch die Zweite Phase der Lehrerbildung weiterentwickelt, aber aufgrund des zeitlichen Abstandes der beiden Messzeitpunkte von zwölf Monaten nicht gänzlich erfassen lässt. Zudem konnten interindividuelle Unterschiede im Ausgangswert als auch in der latenten Differenzvariable festgestellt werden. Der Aufklärung dieser Varianzen anhand von Hintergrundfaktoren widmet sich die nachfolgende zweite Studie.

6 Studie 2: Hintergrundfaktoren adaptiver Handlungskompetenz

Auf Basis der dargestellten Ergebnisse aus der ersten Studie zur Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung untersucht die nachfolgende Studie Hintergrundfaktoren adaptiver Handlungskompetenz. Als Hintergrundfaktoren werden die Konstrukte (1) Lernen aus Fehlern sowie (2) Fachliches und (3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotive theoretisch hergeleitet und in die messinvariante Modellierung schrittweise einbezogen. Vor dem Hintergrund des zweiten Forschungsanliegens werden regressive Pfade von den Hintergrundfaktoren sowohl auf den ersten Messzeitpunkt als auch auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität installiert und somit deren Einfluss auf adaptive Handlungskompetenz geprüft. Zudem wird die Varianzaufklärung durch die einbezogenen Hintergrundfaktoren überprüft.

6.1 Instrumente zur Messung von Hintergrundfaktoren adaptiver Handlungskompetenz

Im Nachfolgenden werden die Instrumente zur Messung von Hintergrundfaktoren adaptiver Handlungskompetenz in der Zweiten Phase der Lehrerbildung vorgestellt. Hierfür werden die etablierten Skalen (1) Lernen aus Fehlern, (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv als auch (3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv eingesetzt.

(1) Lernen aus Fehlern

Auf Basis des *Error Orientation Questionnaire* (Rybowiak, Garst, Frese & Batinic, 1999) entwickelten Böhnke und Thiel (2016) ein bereichsspezifisches Instrument zur Erfassung der unterrichtsbezogenen Fehlerorientierung von Lehrkräften. Das adaptierte Instrument konnte inhaltlich sowie an Stichproben unterschiedlicher Expertisestufen (Lehramtsstudierende, Lehramtsanwärterinnen und -anwärter sowie ordentliche Lehrkräfte) empirisch bestätigt werden: $\chi^2(N = 959, df = 267) = 414.410, p \leq .001, \chi^2/df = 1.550, CFI = 0.963, RMSEA = .042$. Die Skala zur unterrichtsbezogenen

Fehlerorientierung setzt sich aus sechs Dimensionen zusammen: (1) Kognitiver Umgang mit Fehlern, (2) Fehlerkompetenz, (3) Lernen aus Fehlern, (4) Risikobereitschaft in Bezug auf Fehler, (5) Belastung durch Fehler und (6) Kommunikation über Fehler. Jede Dimension wird dabei von drei Items erfasst.

Vor dem Hintergrund der Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung müssen angehende Lehrkräfte oftmals Entscheidungen unter Bedingungen hohen Handlungsdrucks sowie auf Grundlage unvollständiger Informationen treffen, was zur besonderen Fehleranfälligkeit dieser Entscheidungen beiträgt. Gleichsam sind solche Entscheidungen charakteristische Anforderungsmerkmale des Unterrichts, eben diese Notwendigkeit von raschem, situationsangemessenem Handeln und die eingeschränkten Möglichkeiten der Antizipation dynamischer Unterrichtsverläufe (Doyle, 2006). Als Hintergrundfaktor für die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz soll die Dimension ‚Lernen aus Fehlern‘ herangezogen werden. Der Prozess des Lernens aus Fehlern gründet auf die Konstruktion oder Modifikation von Wissen durch praktische Erfahrung (Bauer & Mulder, 2008). Eben dieses erfahrungsbasierte Wissen, worin sich Novizen und Experten hinsichtlich ihrer Expertise unterscheiden (Helsper, 2011), bildet das Fundament der Zweiten Phase der Lehrerbildung. Aus einer kognitiven Perspektive können Fehler daher eine notwendige Veränderung kognitiver Schemata und Skripts anregen. Aus einer handlungstheoretischen Perspektive kann die retropektive Bewertung einer Handlung als fehlerhafter Ausgangspunkt für einen selbstgesteuerten Zyklus der Adaption und Optimierung zukünftiger Handlungen sein (Gruber, 1999). Daher wird davon ausgegangen, dass das Lernen aus Fehlern, im Sinne eines Lernprozesses durch die Reflexion dysfunktionaler Handlungsrouninen, als ein Hintergrundfaktor der Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz angesehen werden kann.

Abbildung 19 zeigt die drei eingesetzten Items des Lernens aus Fehlern (*LF1* bis *LF3*). Dabei schätzen die Testpersonen die Güte der Aussage in einem Selbstbericht auf einer Likert-Skala (von *trifft gar nicht zu* = 1 bis *trifft völlig zu* = 5) ein.

Im Folgenden geht es um **mögliche Fehler**, die während des Unterrichts auftreten können. Bitte markieren Sie für jede Aussage, inwieweit sie auf Sie zutrifft oder nicht.

Bitte machen Sie in jeder Zeile ein Kreuz.

	trifft gar nicht zu					trifft völlig zu	
	1	2	3	4	5		
Meine Fehler zeigen mir, was ich besser machen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Aus eigenen Fehlern habe ich schon viel für die Optimierung meines Unterrichts gelernt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Frühere Fehler haben mir dabei geholfen, erfolgreiche Strategien für den Umgang mit den Schülern/Schülerinnen zu entwickeln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Abbildung 19. Items zur Erfassung des (1) Lernen aus Fehlern (nach Böhnke & Thiel, 2016).

(2) Fachliches Interesse und (3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv

Als Einflussfaktoren auf die Kompetenzentwicklung von Lehrkräften und damit einhergehend auf die professionelle Handlungskompetenz gelten neben Persönlichkeitsmerkmalen ebenfalls kognitive Fähigkeiten als auch motivationale Faktoren (König & Rothland, 2013; Voss et al., 2015). Letztere beinhalten unter anderem die Motivation für die Studienwahl und damit die Berufswahl angehender Lehrkräfte. Nationale sowie internationale Untersuchungen zeigen, dass die Entscheidung zur Aufnahme eines Lehramtsstudiums auf verschiedenen motivationalen Motiven beruhen kann (z. B. Brookhart & Freeman, 1992; Rothland, 2011).

Pohlmann und Möller (2010) entwickelten hierzu einen Fragebogen zur Erfassung der Motivation für die Wahl des Lehramtsstudiums (FEMOLA). Der Fragebogen basiert auf der Wert-Erwartungstheorie zu Bildungswegentscheidungen von Eccles und Kollegen (Eccles, 2005; Wigfield & Eccles, 2000). Die Wert-Erwartungstheorie postuliert, dass zwei Komponenten die Bildungswegentscheidungen direkt beeinflussen: Die Erwartung, eine Tätigkeit erfolgreich durchführen zu können, und der Wert, den man einer Tätigkeit zuschreibt. Die Erwartungskomponente hängt maßgeblich vom Selbstkonzept in die eigenen Fähigkeiten sowie der wahrgenommenen Aufgabenschwierigkeit ab. Die Wertkomponente hingegen spiegelt wider, ob die Beschäftigung mit einem

Gegenstand einen Anreiz für die jeweilige Person besitzt. Als wertbezogene Motive werden im FEMOLA Nützlichkeitsaspekte, wie die Vereinbarkeit von Familie und Beruf sowie Verdienstmöglichkeiten, das Pädagogische Interesse an der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen als auch das Fachliche Interesse erfasst. Als erwartungsbezogene Motive vermag das entwickelte Instrument Motive der Fähigkeitsüberzeugungen, die antizipierte geringe Schwierigkeit des Lehramtsstudiums als auch soziale Einflüsse abzubilden. In mehreren Studien (Pohlmann & Möller, 2010; Retelsdorf & Möller, 2012) konnte die Sechs-Faktorenstruktur des Fragebogens zur Erfassung der Motivation für die Wahl des Lehramtsstudiums validiert und empirisch bestätigt werden: $\chi^2 [459] = 615.17$, TLI = .93, RMSEA = .047.

Die Befunde von Pohlmann und Möller (2010) konstatieren, dass sich Motivkomplexe identifizieren lassen, „die sich grob in intrinsische und extrinsische Motivation trennen lassen“ (ebd., S. 74). Die empirischen Befunde belegen zudem, dass die Studienwahlentscheidung von deutschen Lehramtsstudierenden eher aus einer intrinsischen Motivation heraus getroffen wird und äußere Anreize weniger ausschlaggebend für die Berufswegentscheidung sind. Vor diesem Hintergrund stellen die Autoren fest, dass das Fachliche sowie das Pädagogische Interesse als die einflussreichsten Faktoren für die Aufnahme eines Lehramtsstudiums angesehen werden können.

Aus theoretischer Sicht wirkt sich ein hohes fachliches Wissen und damit einhergehend ein fachliches-motivationales Interesse für das Lehramtsstudium positiv auf Schülerleistungen aus und kann somit als wichtige Determinante für flexibles, adaptives und fachlich anregendes Handeln der Lehrperson angesehen werden (vgl. Lipowsky, 2006; Muijs & Reynolds, 2001; Shulman, 1986; Sternberg & Horvath, 1995). Insofern wäre zu erwarten, dass das Fachliche Interesse als Berufswahlmotiv als ein Hintergrundfaktor für die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz bei angehenden Lehrkräften identifiziert werden kann. Zur Überprüfung dieser Hypothese wurden die fünf Items der FEMOLA-Subskala (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv (*F11* bis *F15*) im Fragebogen mitaufgenommen. Die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter bewerten in einem Selbstbericht die Aussagen (siehe Abbildung 20) auf einer Likert-Skala (von *trifft gar nicht zu* = 1 bis *trifft völlig zu* = 5).

Im Folgenden werden Ihnen verschiedene Aussagen zur **Wahl des Lehramtsstudiums** präsentiert. Bitte kreuzen Sie neben jeder Aussage an, inwiefern diese auf Sie zutrifft.

Ich habe das Lehramtsstudium gewählt, weil ...

Bitte machen Sie in jeder Zeile ein Kreuz.

	trifft gar nicht zu			trifft völlig zu	
	1	2	3	4	5
... ich viel in meinen Fächern dazu lernen möchte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ich mich gern mit den Inhalten meiner Fächer beschäftige.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... meine Unterrichtsfächer wichtig sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ich die Inhalte meiner Fächer interessant finde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ich in meinen Fächern viel Wissen erwerben möchte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abbildung 20. Items zur Erfassung des (2) Fachlichen Interesses als Berufswahlmotiv (nach Pohlmann & Möller, 2010).

Weiterhin wurde die FEMOLA-Subskala (3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv eingesetzt. Es wird angenommen, dass dieses Berufswahlmotiv sich ebenfalls positiv auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes auswirkt.

So konnten beispielsweise Kunter et al. (2013) empirisch nachweisen: „Enthusiastic teachers provided better learning support and classroom management, which in turn had positive effects on students‘ motivation.“ (ebd., S. 815). Zudem konnte in der ersten Projektphase, in der die querschnittliche Validierung des Testinstruments bei Lehramtsstudierenden vorgenommen wurde, ein signifikanter positiver Effekt des Pädagogischen Interesses auf den Gesamtscore adaptiver Handlungskompetenz festgestellt werden (Franz, 2017).

Im Folgenden werden Ihnen verschiedene Aussagen zur **Wahl des Lehramtsstudiums** präsentiert. Bitte kreuzen Sie neben jeder Aussage an, inwiefern diese auf Sie zutrifft.

Ich habe das Lehramtsstudium gewählt, weil ...

Bitte machen Sie in jeder Zeile ein Kreuz.

	trifft gar nicht zu			trifft völlig zu	
	1	2	3	4	5
... ich gern mit Kindern und Jugendlichen arbeite.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... die Entwicklung von Persönlichkeiten mir ein echtes Anliegen ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...ich einen Beruf ausüben möchte, in dem ich die Erziehung von Jugendlichen mitgestalten kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... es mir Spaß macht, die Erziehung von Jugendlichen mitzugestalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... es für mich wichtig ist, einen Beitrag zur Ausbildung von Kindern und Jugendlichen zu leisten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ich mit Kindern und Jugendlichen gut zurechtkomme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abbildung 21. Items zur Erfassung des (3) Pädagogischen Interesses als Berufswahlmotiv (nach Pohlmann & Möller, 2010).

Abbildung 21 zeigt die fünf eingesetzten Items des (3) Pädagogischen Interesses als Berufswahlmotiv (*PI_1* bis *PI5*). Dabei schätzen die Probandinnen und Probanden die Güte der Aussage in einem Selbstbericht auf einer Likert-Skala (von *trifft gar nicht zu* = 1 bis *trifft völlig zu* = 5) ein.

6.2 Stichprobe

Die Identifikation von Hintergrundfaktoren adaptiver Handlungskompetenz erfolgte an der unter Kapitel 5.2 beschriebenen Stichprobe für die längsschnittliche Untersuchung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung. Insgesamt konnten 140 Lehramtsanwärterinnen und -anwärter eines Seminars für Ausbildung und Fortbildung in Baden-Württemberg zu Beginn ihres Vorbereitungsdienstes rekrutiert werden. Zu diesem ersten Erhebungszeitpunkt wurden die Probandinnen und Probanden zu (1) Lernen aus Fehlern, (2) Fachlichem Interesse als Berufswahlmotiv sowie (3) Pädagogischem Interesse als Berufswahlmotiv befragt. Die angehenden Lehrkräfte (68.1% Frauen) waren zwischen 23 und 48 Jahre ($M = 26.84$, $SD = 3.38$). Die durchschnittliche Studiendauer für das Erste Staatsexamen lag bei

$M = 9.81$ ($SD = 1.64$). Insgesamt 87.4 Prozent der Testpersonen gaben Deutsch als Muttersprache an, sodass beim Ausfüllen der Skalen nicht von Beeinträchtigungen aufgrund sprachlicher Defizite ausgegangen werden kann (siehe Tabelle 9).

Tabelle 8. Beschreibung der Stichprobe zur Identifikation von Hintergrundfaktoren

	<i>N</i>	Geschlecht ^a		Sprache ^b		Abiturnote		Semester		1. Staatsexamen	
		<i>in %</i>	<i>in %</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
MZP 1	140	68.1	87.7	2.54	.56	2.54	.56	1.87	.44		

^a weiblich; ^b Muttersprache Deutsch

Zusätzlich konnten 129 Lehramtsanwärterinnen und -anwärter der Kohorte (davon 68.8 % Frauen) zum Ende ihres Referendariats nochmals zu (1) Lernen aus Fehlern befragt werden. Eine einmalige Teilnahme zum ersten oder zum zweiten Messzeitpunkt war in 17 Fällen der benannten Skala zu verzeichnen.

6.3 Verlauf der Studie

Die Befragungen im Paper-Pencil-Verfahren zu den Hintergrundfaktoren (1) Lernen aus Fehlern, (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv sowie (3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv fand im Rahmen der Erhebung einer adaptiven Handlungskompetenz statt (vgl. Kapitel 5.3). In einer Eröffnungsveranstaltung des Seminarstandortes wurden die angehenden Lehrkräfte des Jahrgangs 2017/2018 zu Beginn ihres Vorbereitungsdienstes befragt. Aufgrund der theoretisch angenommenen Stabilität der Berufswahlmotive wurde lediglich (1) Lernen aus Fehlern ein Jahr später, zum Ausbildungsende am Seminar für Ausbildung und Fortbildung, erneut erhoben. Diese zweite Erhebung erfolgte im Zuge einer Infoveranstaltung der Personalreferentin des Einstellungsreferats des Regierungspräsidiums.

Die Durchführung der Befragungen zu den Hintergrundfaktoren wurde im Rahmen der standardisierten Erhebung zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz vollzogen. Bevor die Testpersonen die Skalen im individuellen Tempo bearbeiteten, wurde der Umgang mit den erhobenen Daten vorgestellt sowie auf die freiwillige und anonyme Teilnahme hingewiesen. Eine Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme an der Befragung hatte keinerlei Auswirkungen auf die Leistungsbeurteilung der angehenden Lehrkräfte. Mittels einer persönlichen Kodierung, bestehend aus personenbezogenen und überdauernden

den Merkmalen der Probandinnen und Probanden, konnte sowohl die nötige Anonymisierung der Fragebögen als auch das Zusammenführen der Testhefte der beiden Erhebungszeitpunkte bezüglich der Skala (1) Lernen aus Fehlern gewährleistet werden.

Das vorliegende Datenmaterial wurde von zwei geschulten Mitarbeitenden in die speziell erstellten SPSS-Masken zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz des ersten Messzeitpunktes sowie für (1) Lernen aus Fehlern zusätzlich zum zweiten Messzeitpunkt hinzugefügt. Sowohl für den ersten Messzeitpunkt ($n = 140$) als auch für den zweiten Messzeitpunkt ($n = 129$) wurde jeweils die Hälfte der Daten einer erneuten Sichtung unterzogen, um mögliche Falscheingaben zu identifizieren. Anschließend wurde eine entsprechende SPSS-Syntax zur Auswertung der Skalen erstellt und am Datenmaterial angewandt. Abschließend wurden Plausibilitätskontrollen in den SPSS-Datensätzen durchgeführt sowie mit einzelnen randomisierten Fragebögen abgeglichen. Im Anschluss an das Datencleaning wurde der Datensatz zum ersten Messzeitpunkt mit dem Datensatz des zweiten Messzeitpunktes mit Hilfe eines SPSS-Syntaxes zusammengefügt. Das Matchen der Daten wurde anhand des persönlichen Kodes sowie weiteren stabilen und personenbezogenen Merkmalen der angehenden Lehrkräfte kontrolliert. Somit entstand ein Datensatz, der sowohl Angaben zum ersten und zweiten Messzeitpunkt adaptiver Handlungskompetenz im Vorbereitungsdienst als auch den personenentsprechenden Angaben zu den Skalen der Hintergrundfaktoren enthielt. Um die Einflüsse der drei Hintergrundfaktoren (1) Lernen aus Fehlern, (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv sowie (3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz latent berechnen zu können, erfolgte eine Überschreibung des SPSS-Datensatzes in eine DAT-Datei.

6.4 Vorgehen bei der Datenanalyse

Für die anschließenden *Regressionsanalysen auf latenter Ebene* wird das *Modellierungsframework Mplus* (Muthén & Muthén, 1998-2007) verwendet. Die DAT-Datei wird in Mplus eingelesen und dient als Datengrundlage für die zu erstellenden Strukturgleichungsmodelle mit latenten Variablen: „Dies hat den Vorteil, dass Messfehler sowohl in den unabhängigen als auch in den abhängigen Variablen explizit berücksichtigt werden und auch Schätzungen der Reliabilitäten der beobachteten Variablen erhältlich sind“ (Geiser, 2010, S. 55). Dementsprechend sind Regressionsanalysen auf latenter Ebene den manifesten Berechnungen vorzuziehen, da diese aufgrund der Berücksichtigung von Messfehlern die Parameter der Regressionen präziser schätzen.

Fehlende Werte der erhobenen Hintergrundfaktoren wurden in der DAT-Datei gekennzeichnet. Diese betragen zum ersten Erhebungszeitpunkt in allen drei Skalen 0.71 Prozent. Zum zweiten Erhebungszeitpunkt belaufen sich die fehlenden Werte in der Skala (1) Lernen aus Fehlern auf 0.77 Prozent. Aufgrund der Teilnahme von Testpersonen nur zum ersten oder nur zum zweiten Messzeitpunkt (vgl. Kapitel 6.2) sind 9.79 Prozent als fehlende Werte im längsschnittlichen Datensatz dieser Skala zu verzeichnen. Zur Einbeziehung der fehlenden Werte wird das Schätzverfahren *Full-Information-Maximum-Likelihood* (FIML) verwendet (vgl. Kapitel 5.4).

Die nachfolgenden Regressionsanalysen werden – entsprechend der zu untersuchenden Hintergrundfaktoren – in drei Analyseabschnitte unterteilt:

(1) Lernen aus Fehlern

Aufgrund der Erhebung zu Beginn (*LF_1*) als auch zum Ende des Vorbereitungsdienstes (*LF_2*) soll die Datenstruktur der Skala (1) Lernen aus Fehlern im Längsschnitt konfirmatorisch geprüft werden. Zur Beurteilung der allgemeinen Modellgüte werden verschiedene statistische Tests und Fitindizes herangezogen: Ein signifikantes Ergebnis im χ^2 -Test führt zur Ablehnung der Nullhypothese (Döring & Bortz, 2016), ein χ^2/df -Verhältnis zwischen 1 und 3 (Jöreskog & Sörbom, 1993), ein *Comparative-Fit-Index* (CFI) über 0.900 sowie ein *Root-Mean-Square-Error-of-Approximation* (RMSEA) von unter .06 weisen auf einen guten Modellfit hin (Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel et al., 2003). Aufgrund des Einsatzes einzelner Dimensionen von Skalen sowie der Vielzahl von abhängigen Indikatoren und der Stichprobenabhängigkeit kann es hierbei zu Abweichungen kommen. Dies könnte insbesondere Auswirkungen auf χ^2 -Test als auch auf das χ^2/df -Verhältnis haben. Abweichungen hinsichtlich dieser Kriterien werden hierbei akzeptiert, sofern die Grenzwerte der stabileren Fitindizes CFI und RMSEA erfüllt sind. Dieses Vorgehen wird konform mit den zwei weiteren Hintergrundfaktoren gehandhabt. Überdies soll die Passung der einzelnen Items zum Modell hinsichtlich der Faktorladungen überprüft als auch die interne Konsistenz der Skala berechnet werden. Für die Überprüfung der internen Konsistenz bei latenten Modellen wird das zu bevorzugende Reliabilitätsmaß McDonalds Omega (ω) verwendet (T. J. Dunn et al., 2014; McDonald, 1999).

Des Weiteren soll eine Messinvarianzprüfung aufzeigen, ob eine Vergleichbarkeit der beiden Messungen besteht. Liegt eine starke faktorielle Invarianz in den Daten vor,

lassen sich latente Mittelwertsvergleiche des (1) Lernen aus Fehlern im Vorbereitungsdienst vornehmen. In einem *Latent Change Model (LCM)* wird hierfür die Veränderung über die Zeit in Form einer latenten Differenzvariable modelliert. Diese repräsentiert auf messfehlerbereinigter Ebene interindividuelle Unterschiede in intraindividuellen Veränderungen. Hierzu wird im gleichen Vorgehen wie in Kapitel 5.4 (vgl. Abbildung 15), die latente Variable des (1) Lernen aus Fehlern zum zweiten Messzeitpunkt (LF_2) aus dem Ausgangswert (LF_1) und dem Veränderungswert $diff_LF$ (Differenz LF_2 minus LF_1 , d. h. Zuwachs bzw. Abnahme) zusammengesetzt. Den Ergebnissen des berechneten *LCM* kann dann der latente Mittelwertsunterschied, mit entsprechendem p -Wert sowie z -Werten, als auch die geschätzten Varianzen der Variablen entnommen und interpretiert werden. Zudem sollen Graphiken erstellt werden, um individuelle Ausprägungen der Probandinnen und Probanden sowie die Beziehung zwischen den beiden Messzeitpunkten zu illustrieren.

Schließlich soll das *LCM* für Lernen aus Fehlern (LCM_LF) mit dem *LCM* adaptiver Handlungskompetenz (LCM_aHK) kombiniert werden. Das entstehende *Bivariate Latent Difference Score Model* (Dicke et al., 2015) beinhaltet sowohl autoregressive Pfade (LCM_LF und LCM_aHK) als auch gekreuzte Regressionspfade der Variablen des ersten Messzeitpunktes auf die latenten Differenzvariablen (LF_1 auf $diff_aHK$ und aHK_1 auf $diff_LF$), sowie Korrelationen zwischen den Variablen des ersten Messzeitpunktes (LF_1 mit aHK_1) und den beiden latenten Differenzvariablen ($diff_LF$ mit $diff_aHK$). Der Einfluss des Beta-Koeffizienten der regressiven Pfade wird in kleine ($\beta < .200$), mittlere ($.200 > \beta < .300$) und große Effekte ($\beta > .200$) kategorisiert (Gignac & Szodorai, 2016; Hemphill, 2003). Im *Bivariate Latent Difference Score Model* (siehe Abbildung. 26, Kapitel 6.5) können demnach Veränderungen sowohl in der Gesamtmodellgüte, der Varianzaufklärung als auch in relevanten Regressionskoeffizienten untersucht werden. Falls das *Bivariate Latent Difference Score Model* einen unzufriedenstellenden Modellfit aufweist oder keine Effekte auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz zu verzeichnen sind, wird die weitere schrittweise Regressionsanalyse in einem sparsameren Modell fortgeführt. Hierfür wird lediglich der Einfluss Lernen aus Fehlern zum ersten Messzeitpunkt (LF_1) auf den Ausgangswert (aHK_1) und auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz ($diff_aHK$) untersucht.

(2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv

In diesem zweiten Analyseabschnitt soll die Skala (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv, welche zum ersten Messzeitpunkt erhoben wurde, konfirmatorisch geprüft werden. Hierzu werden ebenfalls die allgemeinen Modellgütekriterien herangezogen und eine Prüfung der Faktorladungen als auch der Reliabilität durchgeführt. Im Sinne einer schrittweisen Regressionsanalyse soll die Variable (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv zum ersten Erhebungszeitpunkt (FI_1) in das bestehende Regressionsmodell (LF und aHK) aufgenommen werden. Regressionspfade des Fachlichen Interesses auf den ersten Messzeitpunkt adaptiver Handlungskompetenz (FI_1 auf aHK_1) und auf die latente Differenzvariable (FI_1 auf $diff_aHK$) werden über einen Mplus-Befehl erstellt. Zusätzlich wird eine Korrelation zwischen dem Fachlichen Interesse und dem Lernen aus Fehlern zugelassen (siehe Abbildung 29, Kapitel 6.5). Die Veränderungen infolge der Aufnahme des zweiten Hintergrundfaktors werden hinsichtlich der Modellgüte, der Varianzaufklärung sowie der Regressionskoeffizienten untersucht.

(3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv

Der letzte Schritt innerhalb der Regressionsanalysen bezüglich des Einflusses von Hintergrundfaktoren auf adaptive Handlungskompetenz soll sich dem (3) Pädagogischen Interesse als Berufswahlmotiv (PI_1) widmen. Die Skala wurde zum Beginn des Vorbereitungsdienstes erhoben. In einem konformen Vorgehen soll eine konfirmatorische Faktorenanalyse durchgeführt werden. Modellgütekriterien, die Passung der Items zum Modell als auch die interne Konsistenz werden überprüft. Sodann wird der zusätzliche Hintergrundfaktor in das bestehende Regressionsmodell implementiert. Die abschließenden Berechnungen der schrittweisen Regressionsanalyse bestehen aus der Regression des Pädagogischen Interesses auf den Ausgangswert (PI_1 auf aHK_1) als auch auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz (PI_1 auf $diff_aHK$). Zudem werden Korrelationen unter den drei Hintergrundfaktoren erstellt (siehe Abbildung 31, Kapitel 6.5). Das Gesamtmodell der Regressionsanalyse mit den drei Hintergrundfaktoren wird hinsichtlich der Modellgüte und der Varianzaufklärung untersucht. Insbesondere der Einfluss der einzelnen Hintergrundfaktoren sowohl auf den Ausgangswert als auch auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung sollen abschließend interpretiert werden.

6.5 Ergebnisse

Die Darstellungen der Ergebnisse werden gemäß dem beschriebenen Vorgehen bei der Datenanalyse (vgl. Kapitel 6.4) in drei Analyseabschnitten vorgenommen. Diese entsprechen den drei zu untersuchenden Hintergrundfaktoren (1) Lernen aus Fehlern, (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv sowie (3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv.

(1) Lernen aus Fehlern

Zunächst wird die Datenstruktur der zum ersten und zweiten Messzeitpunkt erhobenen Skala (1) Lernen aus Fehlern konfirmatorisch im Längsschnitt überprüft. Abbildung 22 zeigt das Ergebnis dieser Faktorenanalyse. Bei zugelassenen autokorrelierten Fehlervariablen zur Modellierung des (1) Lernen aus Fehlern über den Vorbereitungsdienst, weisen alle Faktoren hohe Ladungen auf (zwischen $r = .603$ und $r = .854$, alle $ps \leq .001$). Der Modellfit zeigt ein zufriedenstellendes Ergebnis: $\chi^2 (N = 148, df = 5) = 6.846, p = .232, \chi^2/df = 1.197, CFI = 0.991, RMSEA = .050$). Die Korrelation zwischen den beiden Messzeitpunkten ($r = .334, p = .002$) weist auf einen gewünschten statistischen Zusammenhang hin.

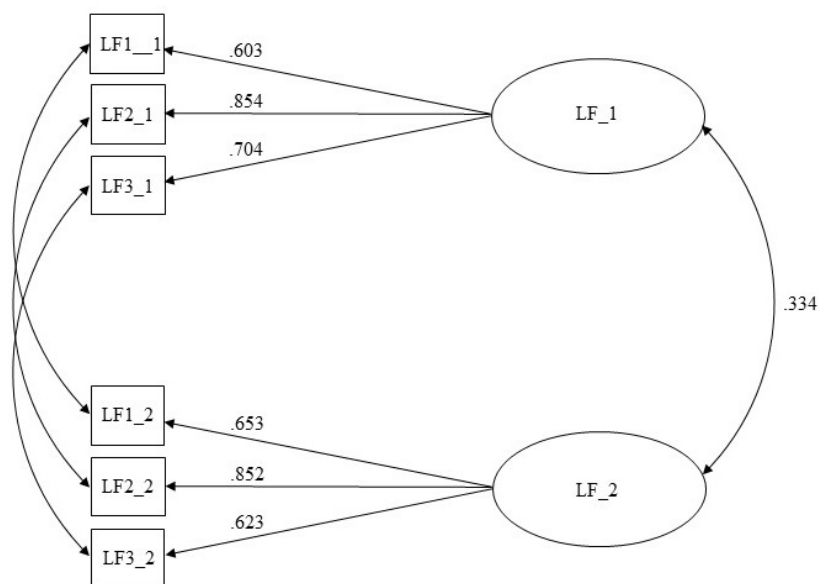


Abbildung 22. Strukturgleichungsmodell des Lernens aus Fehlern.

Anmerkungen: $\chi^2 (N = 148, df = 5) = 6.846, p = .232, \chi^2/df = 1.369, CFI = 0.991, RMSEA = .050$. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf die Darstellung von Fehlertermen verzichtet. Die Darstellung beinhaltet ausschließlich signifikante Ergebnisse.

Zur Überprüfung der internen Konsistenz ist das für latente Berechnungen bevorzugende McDonald Omega (ω) berechnet worden. Das McDonald Omega beträgt im längsschnittlichen Strukturgleichungsmodell $\omega = .739$ und zeigt, dass das Modell die Daten reliabel abbilden kann.

Im Anschluss ist sicherzustellen, dass die latenten Variablen über die Zeit vergleichbar sind. Daher wird eine Überprüfung der Datenstruktur auf Messinvarianz vorgenommen. Der schwächste Grad der Messinvarianz, die konfigurale Messinvarianz, liegt bereits im dargestellten Strukturgleichungsmodell (vgl. Abbildung 22) vor. Anschließend ist die schwache faktorielle Invarianz zu überprüfen. Hierfür sind die Faktorladungen der drei Items zu den jeweiligen Erhebungszeitpunkten gleichzusetzen. Als Nächstes werden zudem die Intercepts gleichgesetzt, um eine starke faktorielle Invarianz nachzuweisen. Schließlich wird der Grad der strikten faktoriellen Messinvarianz getestet, indem zur Gleichheit der Ladungen und Intercepts zusätzlich die Messfehlervarianzen aller Items gleichgesetzt werden. Zur Feststellung des Grades an Messinvarianz sind die Fitindizes der berechneten Modelle zu überprüfen und mit Hilfe des χ^2 -Differenztests gegenüberzustellen. Wird der χ^2 -Differenzwert signifikant, so ist das restriktivere Modell zu wählen. Demnach kann kein höherwertiger invarianter Grad in den vorliegenden Daten nachgewiesen werden. Ein nicht signifikantes Ergebnis bedeutet, dass das weniger restriktivere messinvariantere Modell zu präferieren ist.

Tabelle 9. Überprüfung der faktoriellen Messinvarianz (1) Lernen aus Fehlern

	χ^2 (df)	p	χ^2/df	CFI	RMSEA	$\Delta \chi^2$ (Δ df)	p
konfigurale I.	6.846 (5)	.232	1.369	0.991	.050	---	---
schwache I.	7.707 (7)	.359	1.101	0.997	.026	0.861 (2)	.650
starke I.	12.663 (10)	.243	1.266	0.988	.043	4.956 (3)	.175
strikte I.	24.087 (15)	.063	1.605	0.958	.064	11.424 (5)	.043

Tabelle 10 zeigt die guten bis zufriedenstellenden Ergebnisse der Modellgüte zur Überprüfung des Grades an Messinvarianz. Es wird ersichtlich, dass lediglich der χ^2 -Differenztest bei der strikten faktoriellen Messinvarianz signifikant wird. Demnach liegt in der Datenstruktur des (1) Lernen aus Fehlern eine starke faktorielle Messinvarianz vor: χ^2 ($N = 148$, $df = 10$) = 12.663, $p = .243$, $\chi^2/df = 1.266$, CFI = 0.988, RMSEA = .043). Somit ist die Voraussetzung für ein LCM, nämlich eine starke faktorielle Messinvarianz, und dessen Interpretierbarkeit der latenten Differenzvariable gegeben.

Vor der Modellierung des *LCM* für den Hintergrundfaktor (1) Lernen aus Fehlern erfolgt eine Inspektion der deskriptiven Statistiken auf manifester Ebene. Zum ersten Messzeitpunkt (*LF_1*) kreuzten die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter ($n = 139$) durchschnittlich $M = 4.17$ ($Min = 2.67$; $Max = 5.00$; $SD = 0.55$). Einen Mittelwert von $M = 4.29$ ($Min = 2.00$; $Max = 5.00$; $SD = 0.59$) weist der zweite Messzeitpunkt (*LF_2*) auf, an dem $n = 128$ angehende Lehrkräfte teilnahmen (deskriptive Kennwerte der einzelnen Items zu den beiden Messzeitpunkten siehe Anhang B-4).

Zum Einbezug einzelner fehlender Werte (*FIML*) wird die Entwicklung auf latenter Ebene in Mplus untersucht. Hierzu wird in einem *LCM* die Veränderung über die Zeit in Form einer latenten Differenzvariablen modelliert. Zunächst wird der Variablenname für die latente Differenzvariable (*diff_LF*) eingeführt. Zur Modellierung einer perfekten Regression wird das Lernen aus Fehlern zum zweiten Erhebungszeitpunkt (*LF_2*) auf den Ausgangswert (*LF_1*) und der latenten Differenzvariable (*diff_LF*) spezifiziert. Zudem ist die Residualvarianz des zweiten Messzeitpunktes auf null zu setzen. Schließlich wird eine Korrelation zwischen *LF_1* und *diff_LF* zugelassen und die Schätzung des Mittelwertes der latenten Differenzvariable angefordert.

Die Modellgüte des *LCM* weist ein zufriedenstellendes Ergebnis auf: $\chi^2 (N = 148, df = 9) = 8.438, p = .490, \chi^2/df = 0.937, CFI = 1.000, RMSEA = .000$. Die Ergebnisse werden mit Hilfe eines Mplus-Plot-Befehls in einem Scatterplot veranschaulicht. Für jede Testperson wird ein Punkt erstellt, an dem sich *LF_1* und *LF_2* im Diagramm überschneiden. Zudem wird auf Basis einer Regressionsgleichung die dazugehörige Regressionsgerade berechnet und im Scatterplot dargestellt.

Anhand der Streubreite der Datenpunkte in Abbildung 23 ist von einem nicht linearen Zusammenhang auszugehen ($r = .41$; $p = .076$). Die Ausgabe des geschätzten Mittelwertes für die latente Differenzvariable Lernen aus Fehlern bestätigt diese Annahme. Der Mittelwert der Differenzvariable *diff_LF* beträgt $M = .095$ ($z = 2.035$; $p = .042$). Somit liegt eine signifikante Zunahme des Hintergrundfaktors (1) Lernen aus Fehlern im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes vor.

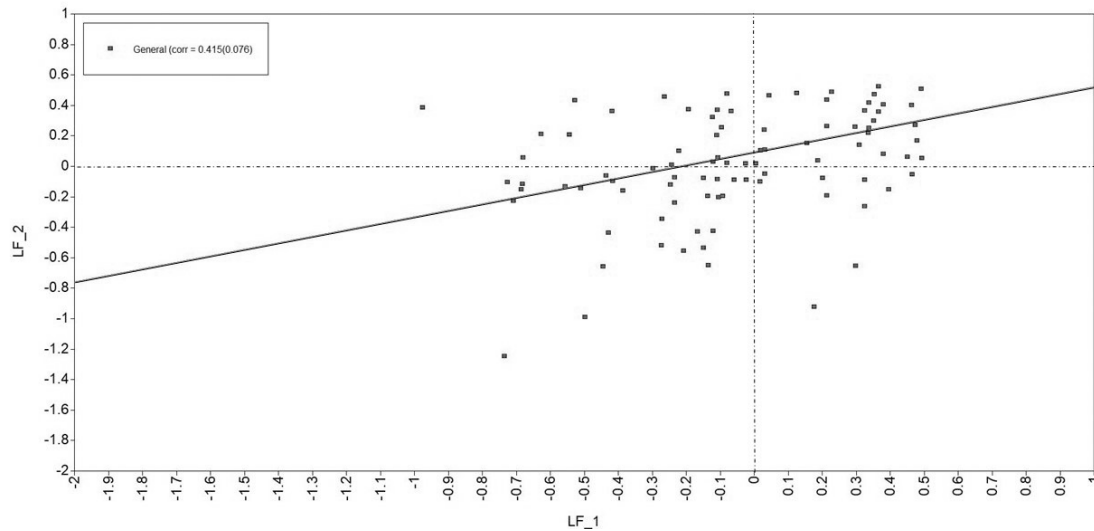


Abbildung 23. Scatterplot (1) Lernen aus Fehlern.

Die Verteilung der z -Werte für die latente Differenzvariable $diff_LF$ zeigt Abbildung 24. Da der Mittelwert der z -Skala beim Wert 0 liegt, bedeuten Abweichungen ins Negative niedrigere Werte als der Durchschnitt in der Gruppe; positive Abweichungen höhere Werte im Vergleich zum Gruppendurchschnitt. Das Diagramm bildet die Zunahme des oben berichteten signifikanten Mittelwertes ab (Verteilung der z -Werte adaptiver Handlungskompetenz für den ersten und zweiten Messzeitpunkt siehe Anhang B-5 und B-6).

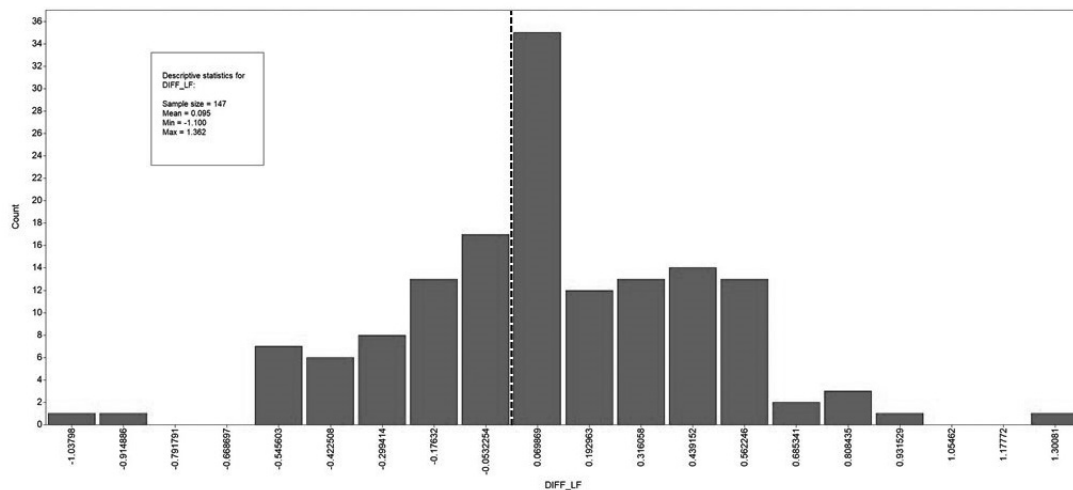


Abbildung 24. Verteilung der z -Werte der latenten Differenzvariable (1) Lernen aus Fehlern.

Anmerkung. Die Trennlinie im Diagramm kennzeichnet den Mittelwert $M = 0.00$.

Die geschätzten Varianzen für den ersten Messzeitpunkt sowie für die Differenzvariable belaufen sich im *LCM* auf $LF_1 = .143$ ($p \leq .001$) und $diff_LF = .201$ ($p \leq .001$). Demnach gibt es sowohl signifikante interindividuelle Unterschiede im Ausgangswert Lernen aus Fehlern als auch intraindividuelle Unterschiede in der latenten Differenzvariablen. Aufgrund der *Latent-Change-Modellierung* beträgt der R^2 -Wert des zweiten Messzeitpunktes Lernen aus Fehlern $R^2_{LF_2} = 1.00$.

Im Anschluss wird ein *Bivariate Latent Difference Score Model* aus den *Latent-Change-Modellen* adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität und Lernen aus Fehlern im Vorbereitungsdienst modelliert. Über einen Mplus-Syntax werden die Modelle bivariat kombiniert und Korrelationen zwischen den Ausgangswerten (aHK_1 und LF_1) sowie zwischen den beiden Differenzvariablen ($diff_aHK$ und $diff_LF$) angefordert.

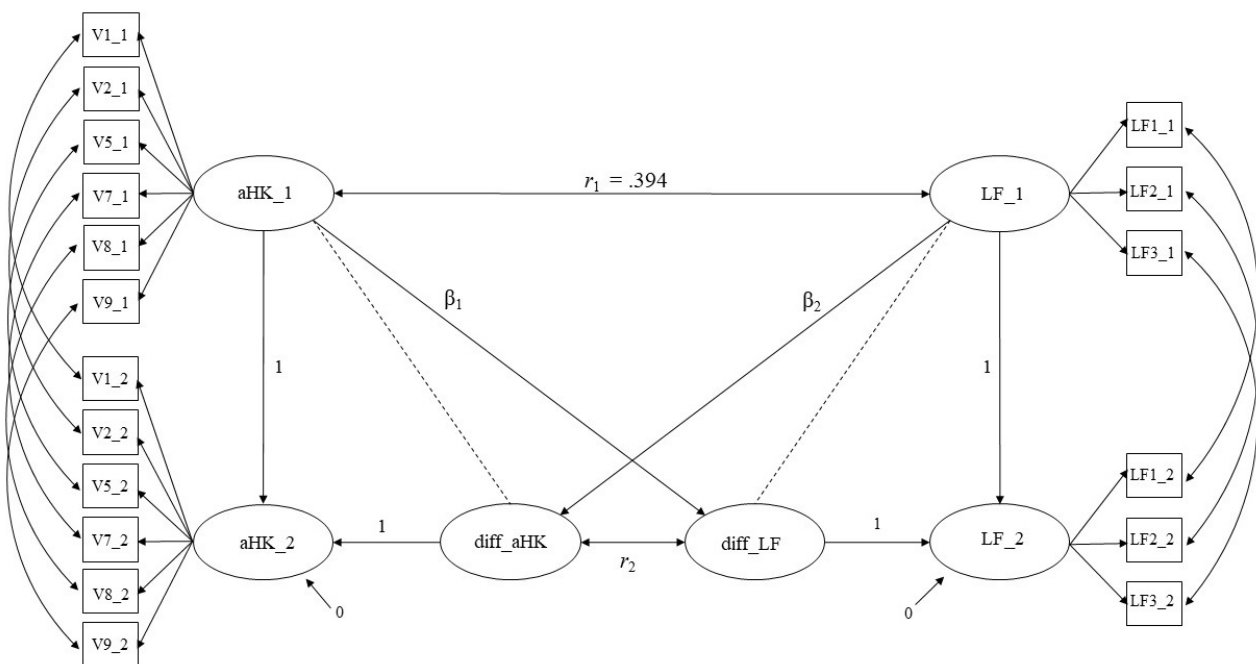


Abbildung 25. Bivariate Latent Difference Score Model adaptiver Handlungskompetenz und (1) Lernen aus Fehlern.

Anmerkungen. χ^2 ($N = 148$, $df = 131$) = 159.826, $p = .044$, $\chi^2/df = 1.220$, CFI = 0.931, RMSEA = .039. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf die Darstellung von Fehlertermen verzichtet. Die Darstellung beinhaltet ausschließlich signifikante Ergebnisse

Das berechnete Modell (siehe Abbildung 25, vergrößerte Ansicht siehe Anhang B-7) weist einen guten Modellfit auf: χ^2 ($N = 148$, $df = 131$) = 159.826, $p = .044$,

$\chi^2/df = 1.220$, CFI = 0.931, RMSEA = .039. Es wird ersichtlich, dass es einen signifikanten Zusammenhang zwischen den Ausgangswerten aHK_1 und LF_1 ($r_1 = .394$, $p = .001$) gibt. Hingegen erreicht die Korrelation zwischen den latenten Differenzvariablen $diff_aHK$ und $diff_LF$ nicht das Signifikanzniveau ($r_2 = .128$, $p = .434$). Ebenfalls nicht signifikant sind die Regressionspfade auf die latenten Differenzvariablen Lernen aus Fehlern ($\beta_1 = .072$, $p = .602$) und adaptiver Handlungskompetenz ($\beta_2 = -.069$, $p = .739$). Die ausgegebenen Varianzen zeigen zudem, dass das berechnete Modell die latenten Differenzvariablen nur unbedeutend aufklären kann ($R^2_{diff_aHK} = .005$, $p = .868$; $R^2_{diff_LF} = .005$, $p = .794$).

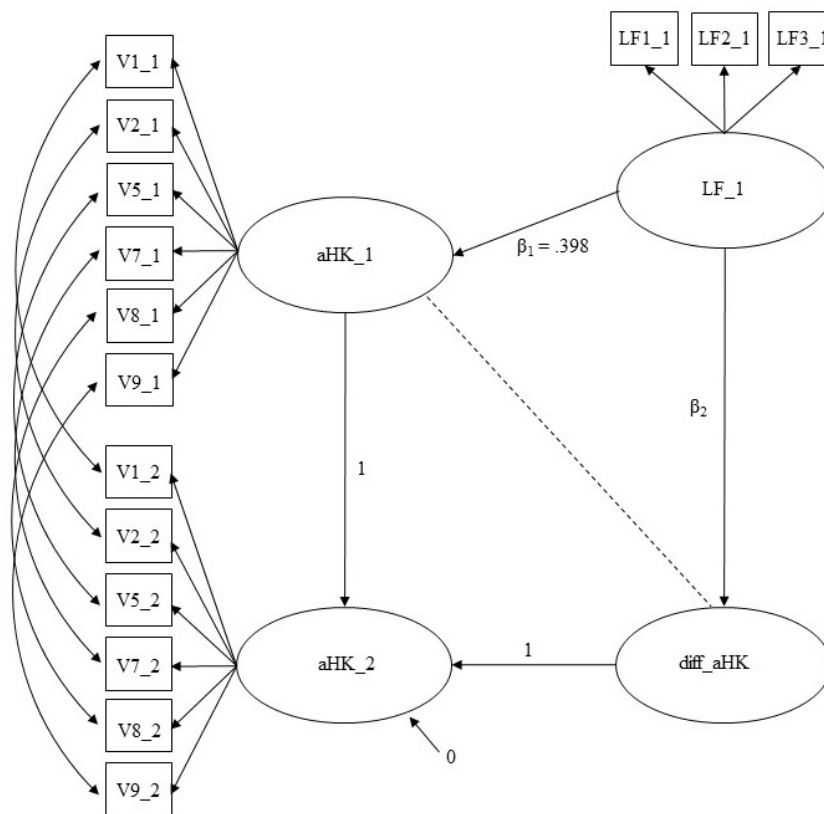


Abbildung 26. Regressionsmodell zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz mit (1) Lernen aus Fehlern zum ersten Erhebungszeitpunkt.

Anmerkungen. χ^2 ($N = 148$, $df = 87$) = 104.735, $p = .094$, $\chi^2/df = 1.203$, CFI = 0.939, RMSEA = .037. Aus Gründen der Übersicht wurde auf die Darstellung von Fehlertermen verzichtet. Die Darstellung beinhaltet ausschließlich signifikante Ergebnisse.

Aufgrund der dargelegten Befundlage wird für eine weitere Regressionsanalyse ein sparsameres Modell des Hintergrundfaktors (1) Lernen aus Fehlern zugrunde gelegt.

Dieses nimmt lediglich den Ausgangswert (LF_1) in das LCM adaptiver Handlungskompetenz mit auf und beinhaltet regressive Pfade auf den Ausgangswert (aHK_1) sowie auf die latente Differenzvariable ($diff_aHK$). Das sparsamere Modell (siehe Abbildung 26) zeigt einen verbesserten Modellfit auf: $\chi^2 (N = 148, df = 87) = 104.735$, $p = .094$, $\chi^2/df = 1.203$, $CFI = 0.939$, $RMSEA = .037$.

Der signifikante Regressionspfad von LF_1 auf aHK_1 beträgt $\beta_1 = .398$ ($p = .001$). Hingegen erreicht der regressive Pfad von LF_1 auf $diff_aHK$ nicht das Signifikanzniveau ($\beta_2 = -.062$, $p = .767$). Die Varianzaufklärung der latenten Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz bleibt nahezu unverändert ($R^2_{diff_aHK} = .004$, $p = .882$). Aufgrund der modellierten Regression auf den Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz wird ein R^2 für diese Variable ausgegeben. Die Varianzaufklärung liegt bei $R^2_{aHK_1} = .158$ ($p = .093$).

(2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv

In diesem zweiten Analyseabschnitt wird zunächst die Datenstruktur der Skala (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv mittels einer konfirmatorischen Faktorenanalyse überprüft. Die Berechnungen aus Abbildung 27 zeigen die Datenstruktur der Skala, die ausschließlich zum ersten Messzeitpunkt erhoben wurde.

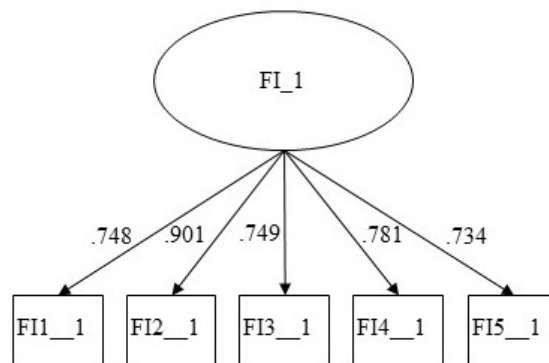


Abbildung 27. Konfirmatorische Faktorenanalyse des (2) Fachlichen Interesses.

Anmerkungen. $\chi^2 (N = 148, df = 5) = 3.085$, $p = .686$, $\chi^2/df = 0.617$, $CFI = 1.000$, $RMSEA = .000$, $SRMR = .013$. Aus Gründen der Übersicht wurde auf die Darstellung von Fehlertermen verzichtet. Die Darstellung beinhaltet ausschließlich signifikante Ergebnisse.

Die einzelnen Faktoren laden allesamt hoch auf den übergeordneten Faktor FI_1 (Ladungen zwischen $r = .734$ und $r = .901$, alle $ps \leq .001$). Die Modellfitindizes liegen bei $\chi^2 (N = 148, df = 5) = 3.085$, $p = .686$, $\chi^2/df = 0.617$, $CFI = 1.000$, $RMSEA = .000$,

SRMR = .013). Der *Comparative-Fit-Index* (CFI) ist mit einem Wert von über 0.97 in einem sehr guten Bereich. Der *Root-Mean-Square-Error-of-Approximation* (RMSEA) weist den bestmöglichen Wert auf. Jedoch basiert die Entwicklung des RMSEA auf Strukturgleichungsmodellen mit einer großen Anzahl an Freiheitsgraden (Cheng, Tang & Cheng, 2015). Im vorliegenden Strukturgleichungsmodell mit einer geringen Anzahl an Freiheitsgraden ($df = 5$) kann es zu einer Über- oder Unterschätzung des RMSEA-Fits kommen (Kenny, Kaniskan & McCoach, 2015). Daher wurde zusätzlich die Ausgabe des Schätzers Standardized-Root-Mean-Square-Residual (SRMR) angefordert. Der SRMR-Koeffizient ist ein standardisiertes Maß zur Gesamtbewertung der Residuen und kann als zusätzlicher Indikator herangezogen werden. Werte $\leq .05$ deuten darauf hin, dass sich mit Hilfe des berechneten Modells, die beobachteten Varianzen und Kovarianzen im Durchschnitt gut reproduzieren lassen (Geiser, 2010). Im berechneten Modell weist der SRMR einen guten Wert von .013 auf. Ferner ist zur Überprüfung der internen Konsistenz das McDonald Omega (ω) berechnet worden. Das McDonald Omega ist mit $\omega = .882$ in einem sehr guten Bereich. Somit kann die Skala (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv die Daten reliabel abbilden.

Die Daten Fachlichen Interesse zum ersten Erhebungszeitpunktes (FI_1) sind in das Modell zur Identifikation von Hintergrundfaktoren eingespeist worden. Dieses besteht neben FI_1 aus dem *LCM* adaptiver Handlungskompetenz (LCM_aHK) sowie aus Lernen aus Fehlern zum ersten Messzeitpunkt (LF_1). Regressionspfade des (1) Lernen aus Fehlern und des (2) Fachlichen Interesses auf den Ausgangswert (aHK_1) sowie auf die latente Differenzvariable ($diff_aHK$) adaptiver Handlungskompetenz wurden modelliert. Zudem wurde eine Korrelation zwischen den beiden Hintergrundfaktoren zugelassen. Das entstandene Regressionsmodell weist gute Fitindizes auf: $\chi^2 (N = 148, df = 164) = 190.175, p = .079, \chi^2/df = 1.159, CFI = 0.962, RMSEA = .033$. Abbildung 28 (vergrößerte Ansicht siehe Anhang B-8) zeigt das berechnete Gesamtmodell.

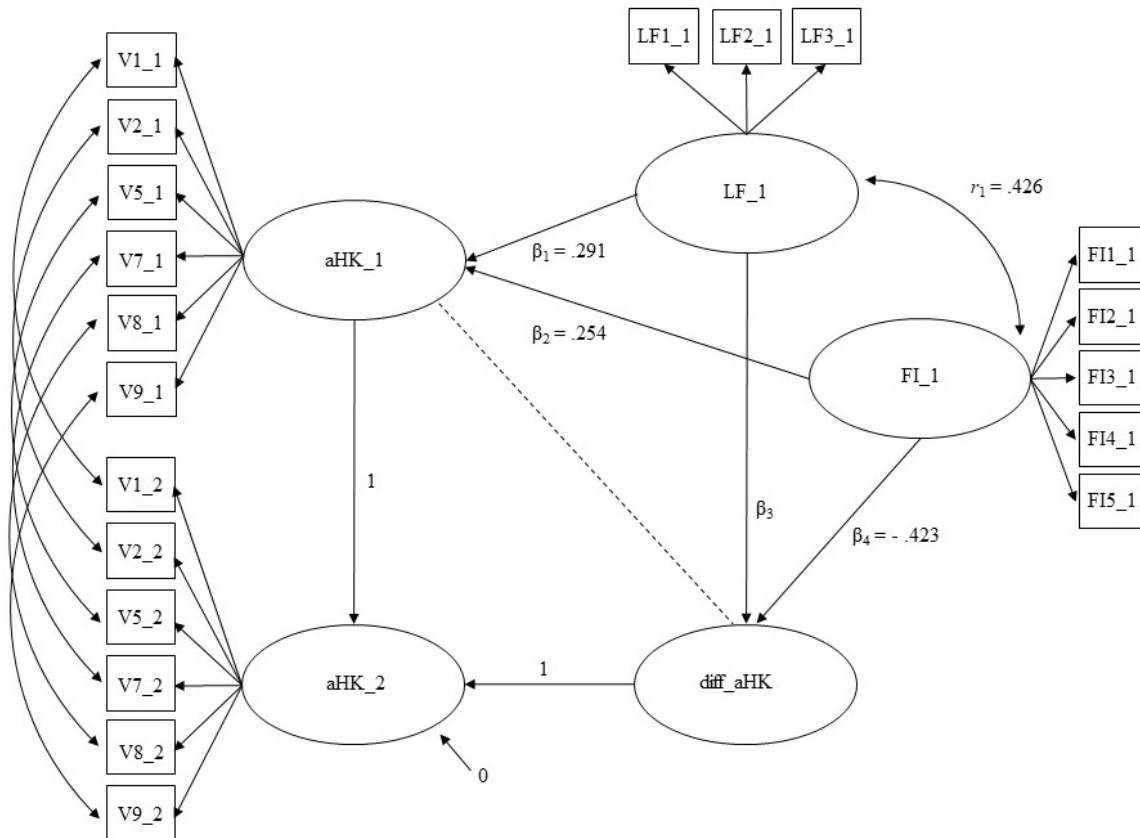


Abbildung 28. Regressionsmodell zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz mit (1) Lernen aus Fehlern und (2) Fachliches Interesse.

Anmerkungen. $\chi^2 (N = 148, df = 164) = 190.175, p = .079, \chi^2/df = 1.159, CFI = 0.962, RMSEA = .033$. Aus Gründen der Übersicht wurde auf die Darstellung von Fehlertermen verzichtet. Die Darstellung beinhaltet ausschließlich signifikante Ergebnisse.

Sowohl (1) Lernen aus Fehlern ($\beta_1 = .291, p = .036$) als auch (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv ($\beta_2 = .254, p = .047$) können den Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität signifikant vorhersagen. Der Regressionspfad von LF_1 auf die latente Differenzvariable ($diff_aHK$) erreicht nicht das Signifikanzniveau ($\beta_3 = .123, p = .594$). Hingegen ist eine hohe signifikante negative Regression ($\beta_4 = -.423, p = .047$) des FI_1 auf $diff_aHK$ zu verzeichnen. Darüber hinaus korrelieren die beiden Hintergrundfaktoren miteinander ($r = .426, p \leq .001$). Die ausgegebenen Varianzen zeigen eine deutlich höhere Aufklärung als im vorangegangenen Regressionsmodell auf. Die Varianz für den Ausgangswert aHK_1 beträgt $R^2_{aHK_1} = .212 (p = .028)$. Für die latente Differenzvariable liegt die Varianzaufklärung bei $R^2_{diff_aHK} = .150 (p = .311)$.

(3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv

In diesem letzten Analyseabschnitt wurde zunächst die Datenstruktur der Skala (3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv, die zum ersten Messzeitpunkt erhoben wurde, konfirmatorisch überprüft. Der Modellfit der konfirmatorischen Faktorenanalyse zeigt ein unzufriedenstellendes Ergebnis auf: $\chi^2 (N = 148, df = 9) = 40.442$, $p \leq .001$, $\chi^2/df = 4.493$, CFI = 0.878, RMSEA = .159, SRMR = .079. Daher wurde die Passung der einzelnen Items zum Modell untersucht. Items mit Faktorladungen von $r < .400$ werden ausgeschlossen. Nach der Inspektion der Faktorladungen ist Item PI1_1 ($r = .354$, $p \leq .001$) sowie Item PI6_1 ($r = .337$, $p \leq .001$) aus dem Modell entfernt worden. Nach der Itemreduktion besteht das Modell des Pädagogischen Interesses als Berufswahlmotiv nun aus vier Items (siehe Tabelle 11).

Tabelle 10. Verbleibende Items des (2) Pädagogischen Interesses

Itemnr.	Textitem
	Ich habe das Lehramtsstudium gewählt, weil ...
PI1_1	... ich gern mit Kindern und Jugendlichen arbeite.
PI2_1	... die Entwicklung von Persönlichkeiten mir ein echtes Anliegen ist.
PI3_1	... ich einen Beruf ausüben möchte, in dem ich die Erziehung von Jugendlichen mitgestalten kann.
PI4_1	... es mir Spaß macht, die Erziehung von Jugendlichen mitzugestalten.
PI5_1	... es für mich wichtig ist, einen Beitrag zur Ausbildung von Kindern und Jugendlichen zu leisten.
PI6_1	... ich mit Kindern und Jugendlichen gut zurechtkomme.

Nach der Itemreduktion weist das Modell einen verbesserten und akzeptablen Fit auf: $\chi^2 (N = 148, df = 2) = 11.714$, $p = .002$, $\chi^2/df = 5.857$, CFI = 0.954, RMSEA = .187, SRMR = .046. Aufgrund der geringen Freiheitsgrade wurde ebenfalls der SRMR als zusätzlicher Indikator herangezogen. Abbildung 29 zeigt die Ladungen der einzelnen Items (zwischen $r = .547$ und $r = .860$, alle $ps \leq .001$). Zur Überprüfung der internen Konsistenz ist das für latente Berechnungen zu bevorzugende McDonald Omega (ω) berechnet worden. Das McDonald Omega beträgt im $\omega = .816$. Dieser sehr gute Wert zeigt, dass das reduzierte Modell die Daten reliabel abbilden kann.

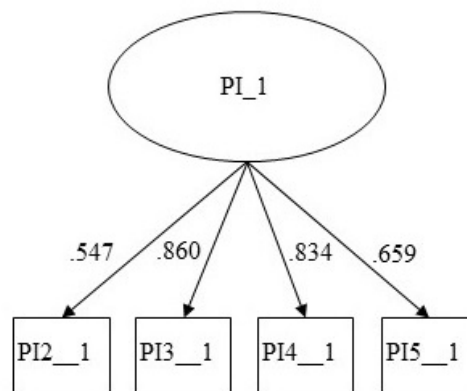


Abbildung 29. Konfirmatorische Faktorenanalyse des (2) Pädagogischen Interesses.

Anmerkungen. $\chi^2 (N = 148, df = 2) = 11.714, p = .002, \chi^2/df = 5.857, CFI = 0.954, RMSEA = .187, SRMR = .046$. Aus Gründen der Übersicht wurde auf die Darstellung von Fehlertermen verzichtet. Die Darstellung beinhaltet ausschließlich signifikante Ergebnisse.

Die Daten Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv des ersten Erhebungszeitpunktes (PI_1) wurden in das bereits beschriebene Regressionsmodell, bestehend aus dem *LCM* adaptiver Handlungskompetenz und den Hintergrundfaktoren (1) Lernen aus Fehlern und (2) Fachliches Interesse, eingefügt. Zudem wurden Regressionspfade von allen drei Hintergrundfaktoren auf den Ausgangswert (aHK_1) sowie auf die latente Differenzvariable ($diff_aHK$) adaptiver Handlungskompetenz installiert. Darüber hinaus wurden Korrelationen unter den Hintergrundfaktoren zugelassen. Das abschließende Regressionsmodell (siehe Abbildung 30, vergrößerte Ansicht siehe Anhang B-9) zeigt einen akzeptablen Modellfit: $\chi^2 (N = 148, df = 242) = 299.148, p = .007, \chi^2/df = 1.236, CFI = 0.939, RMSEA = .040$.

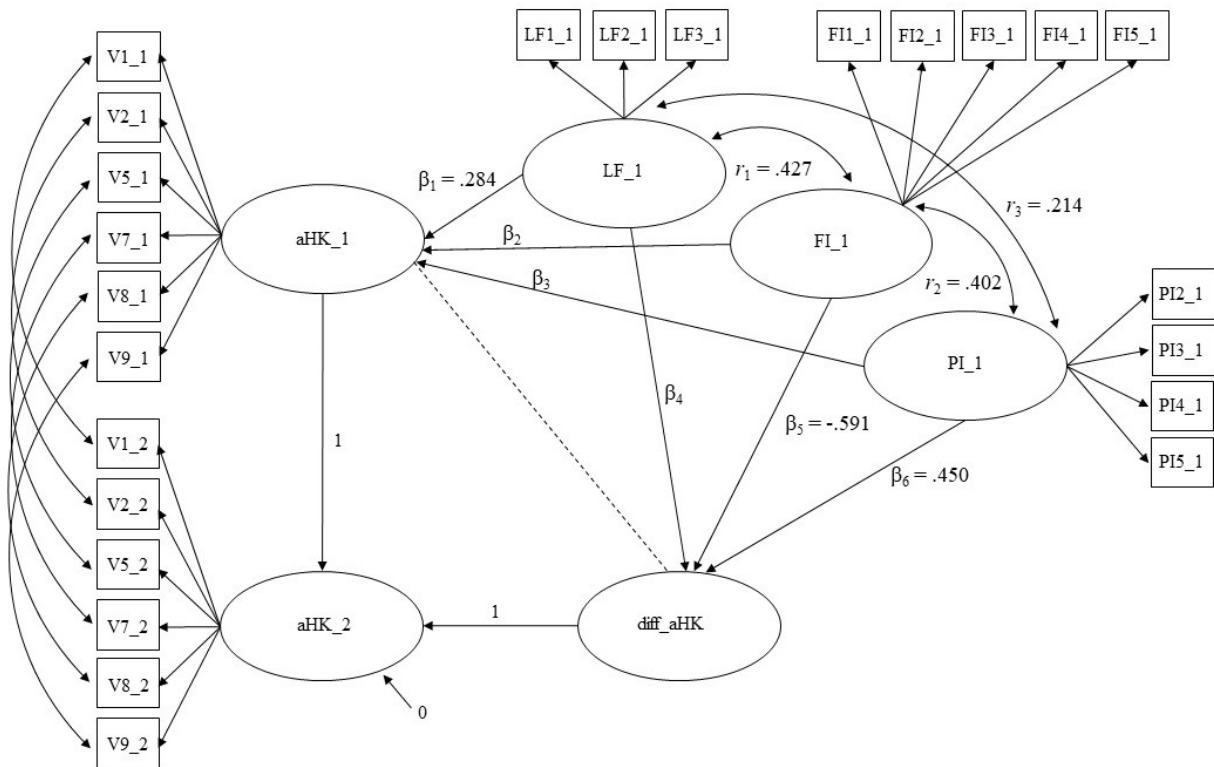


Abbildung 30. Regressionsmodell zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz mit (1) Lernen aus Fehlern, (2) Fachliches Interesse und (3) Pädagogisches Interesse.

Anmerkungen. χ^2 ($N = 148$, $df = 242$) = 299.148, $p = .007$, $\chi^2/df = 1.236$, CFI = 0.939, RMSEA = .040. Aus Gründen der Übersicht wurde auf die Darstellung von Fehlertermen verzichtet. Die Darstellung beinhaltet ausschließlich signifikante Ergebnisse.

Aus Abbildung 30 wird ersichtlich, dass lediglich (1) Lernen aus Fehlern (LF_1) einen signifikanten regressiven Pfad ($\beta_1 = .284$, $p = .041$) auf den Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz (aHK_1) aufweist. Die Regression des (2) Fachlichen Interesses (FI_1) sowie des (3) Pädagogischen Interesses (PI_1) auf aHK_1 erreichen nicht das Signifikanzniveau ($\beta_2 = .244$, $p = .080$; $\beta_3 = .029$, $p = .819$). Dem entgegen kann die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz ($diff_aHK$) nicht signifikant von LF_1 vorhergesagt werden ($\beta_4 = .103$, $p = .641$). Die regressiven Pfade von FI_1 und PI_1 auf $diff_aHK$ erreichen Regressionen mit hoher signifikanter Ausprägung ($\beta_5 = -.591$, $p = .009$; $\beta_6 = .450$, $p = .030$). Darüber hinaus sind signifikante Korrelationen unter den Hintergrundfaktoren ($r_1 = .426$, $p \leq .001$; $r_2 = .402$, $p \leq .001$; $r_3 = .214$, $p = .036$) zu verzeichnen. Zudem kann durch das Hinzufügen des (3) Pädagogischen Interesses als Berufswahlmotiv eine deutlich höhere Varianzaufklärung der latenten Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz als im zuvor gerechneten Regressi-

onsmodell erreicht werden ($R^2_{\text{diff_aHK}} = .316, p = .143$; siehe auch Tabelle 12). Die ausgegebene Varianz für den Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität beträgt $R^2_{\text{aHK}_1} = .210$ ($p = .029$).

Tabelle 11. Überblick der Varianzaufklärung

	diff_LF		diff_aHK		aHK_1	
	R ²	<i>p</i>	R ²	<i>p</i>	R ²	<i>p</i>
LCM_LF	.005	.794	.005	.868	---	---
LF_1	---	---	.004	.882	.158	.093
LF_1 & FI_1	---	---	.150	.311	.212	.028
LF_1 & FI_1 & PI_1	---	---	.316	.143	.210	.029

6.6 Zusammenfassung der Studie und Diskussion

Generische Kompetenzverläufe hinsichtlich der Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung konnten bereits nachgewiesen werden (vgl. Studie 1, Kapitel 5). Diese zweite Studie hatte daher zum Ziel, Hintergrundfaktoren zu identifizieren, welche Einfluss auf die praktische Wissensausbildung des unterrichtlichen Wirkens haben. Ausgehend von theoretischen Herleitungen wurden die Konstrukte (1) Lernen aus Fehlern, (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv sowie (3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv untersucht. Auf Basis der Daten zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Vorbereitungsdienst wurde der Einfluss dieser Hintergrundfaktoren auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität fokussiert. Mittels eines schrittweise aufbauenden Regressionsmodells konnten auf latenter Ebene regressive Pfade der Hintergrundfaktoren sowohl auf den ersten Messzeitpunkt als auch auf die latente Differenzvariable identifiziert als auch deren Varianzaufklärung überprüft werden. Entlang der drei aufgestellten Forschungshypothesen werden die Ergebnisse der vorliegenden Studie zusammengefasst und diskutiert.

Hypothese 4: *Das Lernen aus Fehlern der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter hat einen Einfluss auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Verlauf des Vorbereitungsdienstes.*

In einem ersten Schritt wurde die Datenstruktur des Konstrukts (1) Lernen aus Fehlern auf latenter Ebene längsschnittlich, zu Beginn und zum Ende des Vorbereitungsdienstes, überprüft. Die Befunde der konfirmatorischen Faktorenanalyse zeigen, dass das Konstrukt valide und reliabel über den Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes abgebildet werden kann. Überdies wurde anhand von Gleichheitsrestriktionen eine Messinvarianzprüfung des Konstruktes (1) Lernen aus Fehlern vorgenommen. Die Ergebnisse belegen, dass eine starke faktorielle Invarianz in den längsschnittlichen Daten vorliegt und somit die Voraussetzung für die Interpretation eines latenten Mittelwertes im Rahmen eines *LCM* gegeben ist. Die Modellgüte des *LCM* weist akzeptable Werte auf und der geschätzte Mittelwert für die latente Differenzvariable Lernen aus Fehlern belegt eine signifikante Zunahme des Konstruktes über den Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes. Der Befund zur Entwicklung hinsichtlich Lernen aus Fehlern konnte zudem in der graphischen Aufbereitung der *z*-Werte der latenten Differenzvariable dargestellt werden. Vor dem Hintergrund der Varianzaufklärung konnten sowohl signifikante interindividuelle Unterschiede im Lernen aus Fehlern zu Beginn des Vorbereitungsdienstes als auch signifikante Unterschiede in der latenten Differenzvariable nachgewiesen werden. Letzteres belegt demnach die signifikante Veränderung hinsichtlich des Konstruktes zwischen dem Beginn und dem Ende des Vorbereitungsdienstes bei derselben Person.

In Anbetracht der gewonnenen Erkenntnisse zur generischen Entwicklung des Konstruktes (1) Lernen aus Fehlern wurde in einem *Bivariate Latent Difference Score Model* das *LCM* Lernen aus Fehlern mit dem *LCM* adaptiver Handlungskompetenz kombiniert. Zwar weist das entstandene bivariate Modell gute Fitindizes auf, jedoch erreichen die gekreuzten Regressionspfade der Variablen des ersten Messzeitpunktes auf die latente Differenzvariablen (*LF_1* auf *diff_aHK* und *aHK_1* auf *diff_LF*) nicht das Signifikanzniveau. Gleichsam verhält es sich hinsichtlich der Korrelation zwischen den beiden latenten Differenzvariablen (*diff_LF* mit *diff_aHK*). Demgegenüber konnte ein bedeutender Zusammenhang zwischen den Variablen des ersten Messzeitpunktes (*LF_1* mit *aHK_1*) nachgewiesen werden.

Da durch das *Bivariate Latent Difference Score Model* kein Effekt auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz nachgewiesen werden konnte, wurde

schrittweise weitere Regressionsanalyse in einem sparsameren Modell fortgeführt. Hierfür wird lediglich der Einfluss Lernen aus Fehlern zum ersten Messzeitpunkt (LF_1) auf den Ausgangswert (aHK_1) und auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz ($diff_aHK$) untersucht. Der Fit des sparsameren Modells zeigt ebenfalls zufriedenstellende Ergebnisse. Erwartungsgemäß ist kein bedeutender Effekt auf die latente Differenzvariable zu verzeichnen. Es konnte jedoch ein signifikanter mittlerer Effekt (1) Lernen aus Fehlern des ersten Erhebungszeitpunktes auf den Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität gezeigt werden. Entsprechend der Regressionspfade nimmt das Konstrukt Einfluss auf die Varianzaufklärung von adaptiver Handlungskompetenz des ersten Erhebungszeitpunktes und nicht auf die Entwicklung dieser Kompetenzfacette.

Konforme Ergebnisse zeigen sich auch in den weiteren schrittweise aufbauenden Regressionsanalysen: Durch das Hinzufügen weiterer Hintergrundfaktoren blieb stets ein signifikanter positiver Einfluss mittleren Effekts (1) Lernen aus Fehlern auf den Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz bestehen. Jedoch konnte kein bedeutender Regressionspfad auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz und demnach auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz in der Zweiten Phase der Lehrerbildung identifiziert werden. Somit ist die vorliegende vierte Hypothese zu falsifizieren.

Es konnte gezeigt werden, dass im Verlauf des Vorbereitungsdienstes eine bedeutende Zunahme im Lernen aus Fehlern seitens der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter zu verzeichnen ist. Demnach nutzen angehende Lehrkräfte die angebotenen Lerngelegenheiten im Vorbereitungsdienst zur Optimierung des eigenen unterrichtlichen Handelns. Hinsichtlich des Konstrukts Lernen aus Fehlern vermag die praxisorientierte Phase in der Lehrerbildung die Wissensausbildung des unterrichtlichen Wirkens anzuregen. Gleichwohl bedarf es zum Lernen aus eigenen Fehlern einer ausgeprägten Reflexionskompetenz. Aussagen bezüglich der reflexiven Prozesse der angehenden Lehrkräfte können jedoch an dieser Stelle nicht getroffen werden. Es bedarf weiterer Untersuchungen, um den Zusammenhang von Lernen aus Fehlern mit jener Reflexionskompetenz zu analysieren. Bezüglich adaptiver Handlungskompetenz konnte ein signifikanter Zusammenhang mit Lernen aus Fehlern zwischen den beiden Ausgangswerten identifiziert werden.

Hypothese 5: *Das Fachliche Interesse als Berufswahlmotiv der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter hat einen Einfluss auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Verlauf des Vorbereitungsdienstes.*

In einem zweiten Analyseabschnitt wurde das (2) Fachliche Interesse als Berufswahlmotiv als Hintergrundfaktor für die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz in der Zweiten Phase der Lehrerbildung untersucht. Das Fachliche Interesse der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter wurde zu Beginn des Vorbereitungsdienstes erhoben. Daher wurde die Datenstruktur zum ersten Messzeitpunkt des Hintergrundfaktors konfirmatorisch geprüft. Die Befunde des latenten Strukturgleichungsmodells weisen eine gute Modellpassung und -güte auf. Des Weiteren zeigt die Überprüfung der internen Konsistenz, dass das zugrundeliegende Modell die Daten reliabel zu messen vermag.

Sodann wurde das Konstrukt (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv in das bestehende Regressionsmodell, welches das *LCM* adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität (*LCM_aHK*) sowie (1) Lernen aus Fehlern zum ersten Messzeitpunkt (*LF_1*) beinhaltet, installiert. Hierbei wurden, neben den bereits bestehenden Regressionen (*LF_1* auf *aHK_1* und *LF_1* auf *diff_aHK*), zusätzliche Regressionspfade des Fachlichen Interesses auf den Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz (*FI_1* auf *aHK_1*) sowie auf deren latente Differenzvariable (*FI_1* auf *diff_aHK*) erstellt. Darüber hinaus wurde eine Korrelation zwischen den beiden Hintergrundfaktoren zugelassen (*FI_1* mit *LF_1*). Der Fit dieses Modells zeigt ein zufriedenstellendes Ergebnis auf. Ferner ist ein signifikanter Zusammenhang zwischen den beiden Hintergrundfaktoren zu verzeichnen. Zudem erreichen die Regressionspfade des Fachlichen Interesses auf den Ausgangswert als auch auf die Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz das Signifikanzniveau. Das Fachliche Interesse zum ersten Erhebungszeitpunkt hat demnach einen positiven mittleren Effekt auf den Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz sowie einen negativen großen Effekt auf die Entwicklung dieser Kompetenzfacette. Entsprechend der signifikanten Regressionspfade nimmt der zusätzliche Hintergrundfaktor sowohl Einfluss auf die Varianzaufklärung von adaptiver Handlungskompetenz des ersten Erhebungszeitpunktes als auch auf die latente Differenzvariable.

Durch das Hinzufügen eines dritten Hintergrundfaktors erhöht sich der negative Einfluss des Fachlichen Interesses auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz. Hingegen erreicht der regressive Pfad auf den Ausgangswert der Kompetenzfacette, bedingt durch die zusätzliche Korrelation mit dem Pädagogischen Interesse als dritten

Hintergrundfaktor, nicht mehr das Signifikanzniveau. Im Sinne der Multikollinearität übt der Teil, der das Fachliche vom Pädagogischen Interesse als Berufswahlmotiv unterscheidet, keinen signifikanten Effekt auf den Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz aus. Es ist zu konstatieren, dass ein hohes Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv zum ersten Erhebungszeitpunkt einen großen negativen Effekt auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz ausübt. Die vorliegende fünfte Hypothese ist im Sinne eines förderlichen Hintergrundfaktors zu verwerfen.

***Hypothese 6:** Das Pädagogische Interesse als Berufswahlmotiv der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter hat einen Einfluss auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Verlauf des Vorbereitungsdienstes.*

Im letzten Analyseabschnitt des schrittweisen Regressionsmodells wurde überprüft, ob das (3) Pädagogische Interesse als Berufswahlmotiv einen Einfluss auf die Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz ausübt. Vorerst wurde die Datenstruktur des Konstrukts, das zu Beginn des Vorbereitungsdienstes erhoben wurde, geprüft. Die Befunde der konfirmatorischen Faktorenanalyse zeigen, nach einer Itemreduktion von sechs auf vier Items, ein akzeptables Ergebnis. Eine Inspektion der verbleibenden Items belegt, dass sich diese allesamt auf die Pädagogische Arbeit mit Kindern und Jugendlichen, im Sinne eines erzieherischen und unterrichtlichen Wirkens, beziehen. Hingegen richten sich jene zwei ausgeschlossenen Items ausschließlich nach persönlichen Befindlichkeiten, wie das Zurechtkommen (*PI6_1*) oder gerne mit Kindern und Jugendlichen arbeiten (*PII_1*). Dementsprechend vermögen die verbleibenden Items das Pädagogische Interesse an der Tätigkeit des Lehrens abzubilden. Dies zeigt ebenfalls der gute Reliabilitätswert der reduzierten Skala.

Nach der Überprüfung der Datenstruktur wurde das Konstrukt (3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv in das bestehende Regressionsmodell hinzugefügt. In einem gleichsamem Vorgehen wurden hier ebenfalls regressive Pfade auf den Ausgangswert (*PI_1* auf *aHK_1*) als auch auf die Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz (*PI_1* auf *diff_aHK*) modelliert. Zudem wurden Korrelationen unter den drei Hintergrundfaktoren zugelassen. Die Fitindizes weisen auf eine zufriedenstellende Modellgüte hin. Im Ergebnis dieser Regressionsanalyse konnte gezeigt werden, dass alle Hintergrundfaktoren signifikant miteinander korrelieren. Ferner nimmt das Pädagogische Interesse einen signifikant hohen positiven Einfluss auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz. Hingegen erreichte der regressive Pfad auf den Ausgangswert

dieser Kompetenzfacette nicht das Signifikanzniveau. Durch das Hinzufügen des dritten Hintergrundfaktors konnte zudem die Varianz der latenten Differenzvariable weiter aufgeklärt werden.

Die dargestellten Ergebnisse verifizieren die sechste Hypothese: Das Pädagogische Interesse als Berufswahlmotiv der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter hat einen förderlichen Einfluss auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Verlauf des Vorbereitungsdienstes.

7 Studie 3: Der Zusammenhang von adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz

In dieser dritten Studie wird der Zusammenhang von adaptiver Handlungskompetenz und adaptiver Planungskompetenz in der Zweiten Phase der Lehrerbildung untersucht. Hierfür wird zunächst in einer Vorstudie ein Testinstrument zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz in schriftlichen Unterrichtsentwürfen von angehenden Lehrkräften im Vorbereitungsdienst (weiter-)entwickelt und empirisch überprüft. Anschließend werden die personenspezifischen querschnittlichen Daten der erfassten adaptiven Planungskompetenz mit dem dazugehörigen längsschnittlichen Datensatz der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter zur Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz kombiniert. In einem Strukturmodell, bestehend aus der querschnittlich erfassten adaptiven Planungskompetenz und dem *Latent Change Model (LCM)* adaptiver Handlungskompetenz, können somit Zusammenhänge der beiden Kompetenzfacetten im Zeitverlauf der Zweiten Phase der Lehrerbildung untersucht und identifiziert werden.

7.1 Vorstudie: Validierung eines Instruments zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in schriftlichen Unterrichtsentwürfen

Bislang liegen kaum Befunde zur Planungskompetenz bei angehenden Lehrkräften im Umgang mit heterogenen Lerngruppen in den einzelnen Phasen der Lehrerbildung vor. Daher widmet sich diese Vorstudie der Validierung eines Messinstruments zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in schriftlichen Unterrichtsentwürfen von Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern. Dabei wird der Umgang mit Heterogenität aus einer allgemeindidaktischen und domänenübergreifenden Perspektive heraus als Aspekt adaptiver Planungskompetenz in schriftlichen Unterrichtsentwürfen von angehenden Lehrkräften in der Zweiten Phase der Lehrerbildung operationalisiert. Das querschnittliche Strukturmodell adaptiver Planungskompetenz soll dabei – entsprechend der postulierten dreidimensionalen Struktur adaptiver Handlungskompetenz – über die Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen abgebildet werden.

7.1.1 Instrument zur Messung adaptiver Planungskompetenz

Die empirische Untersuchung adaptiver Planungskompetenz in der Zweiten Phase der Lehrerbildung scheint ausgesprochen lückenhaft zu sein, was vermutlich nicht zuletzt auch Schwierigkeiten beim Feldzugang geschuldet sein dürfte. Quantitative empirische Untersuchungen und Analysen von Planungskompetenz sind bislang nur vereinzelt angegangen worden (Bromme, 1981; Haas, 1998; Jacobs, Martin & Otieno, 2008). Dabei fokussieren die jüngsten Studien zu adaptiver Planungskompetenz im Vorbereitungsdienst die fachdidaktischen Perspektiven dieser Kompetenzfacette.

In einer Studie von Sandra Tänzer (2017) wurde beispielsweise über die Methode des „Nachträglichen Lauten Denkens“ rekonstruiert, worauf sich Lehramtsanwärterinnen und -anwärter bei ihren Planungsentscheidungen berufen. Die Orientierung an verfügbaren Materialien, die Vorstellung über Lehren und Lernen als auch der Umgang mit Planungsentscheidungen als relevante Variablen konnten hierbei identifiziert werden. Ferner widmeten sich Ilka Fladung und Albert Bremerich-Vos (2019) der Frage, inwiefern angehende Lehrkräfte des Fachs Deutsch kognitive und motivationale Heterogenität der Schülerschaft in ihren schriftlichen Unterrichtsplanungen berücksichtigen. Die Befunde weisen darauf hin, dass die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter ihren Schülerinnen und Schülern nur wenige qualitative Differenzierungsangebote zur Verfügung stellen.

Größere quantitative Studien zur Planungskompetenz angehender Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst liegen derzeit nur vereinzelt vor. Als eine der wenigen Untersuchungen zu Planungskompetenz aus einer allgmeinpädagogischen Sicht ist jene von Johannes König et al. (2015) zu nennen. Die Studie fokussiert eine didaktische Adaptivität von kognitiven Voraussetzungen einer Lerngruppe und den Aufgaben, welche die Lernenden in der geplanten Unterrichtsstunde bearbeiten sollen. Auf der Datengrundlage von 211 Unterrichtsentwürfen von 106 Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärttern konnten in der längsschnittlichen Untersuchung Hinweise gefunden werden, dass die postulierte didaktische Adaptivität als Aspekt von Planungskompetenz im Laufe des Vorbereitungsdienstes zunimmt.

Weitere empirische Befunde konstatiert die Pilotierungsstudie aus Baden-Württemberg zu adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität (Rey et al., 2018). Mit Hilfe eines neu entwickelten Messinstrumentes konnte adaptive Planungskompetenz von angehenden Lehrkräften in der Zweiten Phase abgebildet werden. Hierzu wurden schriftliche Unterrichtsentwürfe hinsichtlich spezifischer Kriterien analysiert, um die

darin getroffenen Planungsentscheidungen der angehenden Lehrkräfte zu quantifizieren. Die Kriterien zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz wurden entlang der drei theoretisch begründeten Subfacetten des professionellen Handelns im Umgang mit Heterogenität konzeptualisiert: (1) In heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen. Datengrundlage dieser Pilotierungsstudie bildeten 74 schriftliche Unterrichtsplanungen aus über 20 Fächern von Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern der Sekundarstufe I in Baden-Württemberg zu Beginn ihres Vorbereitungsdienstes. Die Ergebnisse identifizieren den adäquaten Umgang mit Heterogenität als querschnittliche Dimension professioneller Lehrkompetenz. Die konfirmatorische Faktorenanalyse weist eine gute Modellpassung auf ($\chi^2 (N = 74, df = 14) = 14.061, p = .445, \chi^2/df = 1.004, CFI = 0.996, RMSEA = .008$), wenngleich sich das Konstrukt adaptive Planungskompetenz lediglich eindimensional und ohne die Subfacette (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen abbilden lassen konnte.

Aufbauend auf den bisherigen Modellen von Christian Brühwiler (2014) und Eva-Kristina Franz et al. (2018) sowie den dargestellten Befunden der baden-württembergischen Pilotierungsstudie wurde ein Strategie-Kategorien-Modell der adaptiven Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität entwickelt. Vor dem Hintergrund des Unterrichtsentwurfs als Lerngelegenheit wurde in das Modell eine Taxonomie von Lernstrategien (vgl. Dansereau, 1985; Weinstein & Meyer, 1986) sowie deren Primär- und Stützstrategien (vgl. Hasselhorn & Gold, 2017; Mandl & Friedrich, 2006) integriert. Dadurch sollen unter Bezugnahme eines adäquaten Umgangs mit Heterogenität Kriterien für die Beurteilung von Unterrichtsentwürfen abgeleitet werden.

Franz et al. (2018) zeigen in ihrer Operationalisierung adaptiver Handlungskompetenz, dass ein Generalfaktormodell am besten zu den empirischen Daten passt und die Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können und (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können hohe latente Zusammenhänge aufweisen. Die Subfacette (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen zeigt demgegenüber eher eigenständige Anteile am Gesamtkonstrukt. Dieser Befund identifiziert das komplexe und miteinander verwobene Verhältnis zwischen didaktischem und diagnostischem Handeln von Lehrkräften (vgl. z. B. Brühwiler, 2017; Kaiser, Praetorius, Südkamp & Ufer, 2017) und lässt annehmen, dass sowohl das Diagnostizieren als auch das Differenzieren als Primärstrategien hinsichtlich adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität fungieren. Zusätzlich zu den Primärstrategien kann angenommen werden,

dass die Prinzipien effizienter Klassenführung in heterogenen Gruppen als Stützstrategien adaptiver Planungskompetenz dienen.

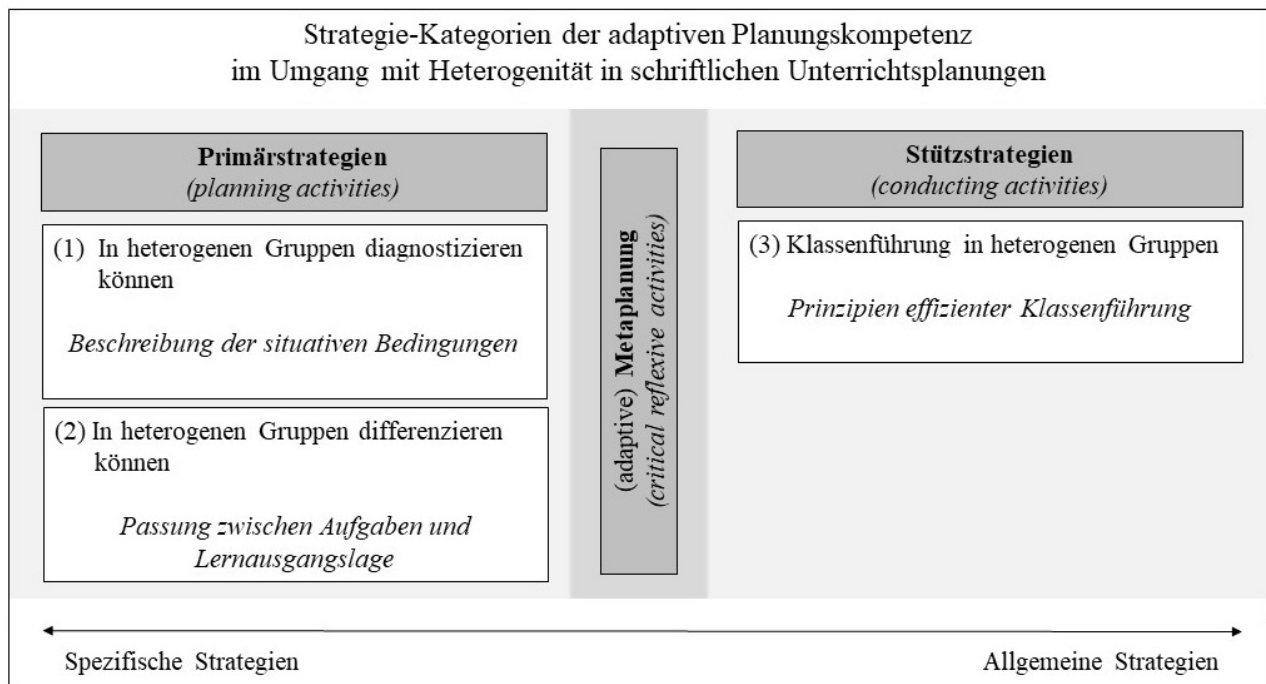


Abbildung 31. Modell der adaptiven Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität.

Abbildung 31 zeigt das theoretisch hergeleitete Strategie-Kategorien-Modell der adaptiven Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in schriftlichen Unterrichtsplanungen aus den zugrundeliegenden empirischen Befunden. Demnach gehören die Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können und (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können zu den Primärstrategien (*planning activities*) der genannten Kompetenzfacette. Die Beschreibung der situativen Bedingungen der Lerngruppe als auch die Passung zwischen Aufgaben und Lernausgangslage sind als inhaltliche Themenkomplexe in diesen Strategie-Kategorien zu verorten. Gemeinsam verfolgen die genannten Subfacetten mit ihren jeweiligen Themenkomplexen spezifische Strategien der adaptiven Planung von Unterricht an die vorherrschenden individuellen Lernbedürfnisse der Schülerschaft. Je höher die Ansprüche und Anforderungen des adaptiven Planens von Unterricht ausfallen und je differenzierter Inhalte und Formen ganzheitlich an die Bedürfnisse der Lerngruppe angepasst werden sollen, desto schneller stößt die Nutzung der spezifischen Strategien an ihre Grenzen. Der flexible und kritisch-reflektierte Umgang mit der (adaptiven) Unterrichtsplanung – im Sinne einer

Metaplanung – gewinnt mit zunehmender Komplexität an Bedeutung. Mit Metaplanung (*critical reflexive activities*) ist die unterrichtliche Planung gemeint, die sich nicht nur auf adaptive Ziele und Strategien bezieht, sondern die Gestaltung der Unterrichtsplanung bzw. die Steuerung und Kontrolle des Planungsprozesses selbst zum Gegenstand hat. Damit kann die Unterrichtsplanung sowie die Planungskontrolle effizienter gestaltet werden. Jene bewussten Strategien der (adaptiven) Metaplanung sind eher den Primärstrategien zuzuschreiben, wohingegen sich jene unbewussten Strategien eher den Stützstrategien zuordnen lassen. Stützstrategien (*conducting activities*) zielen auf allgemeine Strategien der unterrichtlichen Planung bzw. des Unterrichtsmanagements. Sie lassen sich im Planungsprozess in internes und externes Unterrichtsmanagement unterteilen. Während das interne Unterrichtsmanagement bei der Planung insbesondere die Kontrolle von Lernzielen und inhaltlichen Planungsabschnitten zum Gegenstand hat, versteht man unter dem externen Unterrichtsmanagement die planerische Gestaltung der Lernumgebung, das Zeitmanagement und die allgemeine Unterrichtsorganisation. Vor dem Hintergrund dieser planerischen Orchestrierung ist die Subfacette (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen mit den Prinzipien effizienter Klassenführung in dieser Strategie-Kategorie zu verorten.

Auf Basis der theoriegeleiteten Überlegungen wurde das Instrument zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz (Rey et al., 2018) weiterentwickelt. Adaptive Planungskompetenz wird in der vorliegenden Vorstudie anhand modifizierter Kriterien in schriftlichen Unterrichtsplanungen von angehenden Lehrkräften zu Beginn der Zweiten Phase der Lehrerbildung analysiert, um die darin enthaltenen Planungsentscheidungen extrahieren und quantifizieren zu können. Die insgesamt 20 Kriterien zur Analyse adaptiver Planungskompetenz wurden ebenfalls entlang der drei theoretisch begründeten Subfacetten des professionellen Handelns im Umgang mit Heterogenität, an evidenzbasierten Forschungsmethoden (König et al., 2015) sowie den Ausbildungsstandards der Seminare für Ausbildung und Fortbildung in Baden-Württemberg (Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, 2015) konzipiert. Zudem wurden Kriterien auf Basis der Prinzipien effizienter Klassenführung (Evertson & Weinstein, 2006; Kounin, 1976; 2006), wie beispielsweise Vermeidung von Überdross, Allgegenwärtigkeit und Überlappung, Aufrechterhaltung des Gruppenfokus sowie Reibungslosigkeit und Schwung erarbeitet. Der Kriterienkatalog des modifizierten Messinstruments beinhaltet jeweils sechs Kriterien zu (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, sechs Kriterien zu (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und acht Kriterien zu (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen (siehe Tabelle 13).

Tabelle 12. Kriterien zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz

Subfacette (1): In heterogenen Gruppen diagnostizieren können
<i>Beschreibung der situativen Bedingungen:</i>
1.1 Kognitiver/fachspezifischer Entwicklungs- und Leistungsstand der Lerngruppe wird beschrieben.
1.2 Fachlicher Entwicklungs- und Leistungsstand (<i>Vorwissen, Vorerfahrung, Kenntnisse, Interessen</i>) der Lerngruppe wird beschrieben.
1.3 Methodischer Entwicklungs- und Leistungsstand (<i>Unterrichtsform und -methoden, Arbeitstechniken</i>) der Lerngruppe wird beschrieben.
1.4 Sozialer/motivationaler Entwicklungs- und Leistungsstand (<i>Gruppenstruktur, Kooperationsfähigkeit</i>) der Lerngruppe wird beschrieben.
1.5 Leistungsauffälligkeiten (<i>Lernbegabungen/-schwierigkeiten</i>) innerhalb der Lerngruppe werden beschrieben.
1.6 Die Niveaustufen der Lerngruppe (<i>an Kompetenzstufen des Bildungsplans orientiert</i>) werden beschrieben.
Subfacette (2): In heterogenen Gruppen differenzieren können
<i>Passung zwischen Aufgaben und Lernausgangslage:</i>
2.1 Die Aufgabenstellung berücksichtigt den kognitiven Entwicklungs- und Leistungsstand der Lerngruppe.
2.2 Die Aufgabenstellung berücksichtigt den fachlichen Entwicklungs- und Leistungsstand der Lerngruppe.
2.3 Die Aufgabenstellung berücksichtigt den methodischen Entwicklungs- und Leistungsstand der Lerngruppe.
2.4 Die Aufgabenstellung berücksichtigt den sozialen/motivationalen Entwicklungsstand der Lerngruppe.
2.5 Die Aufgabenstellung berücksichtigt individuelle Leistungsauffälligkeiten innerhalb der Lerngruppe.
2.6 Die Aufgabenstellung nimmt Bezug auf die Niveaustufen der Lerngruppe.
Subfacette (3): Klassenführung in heterogenen Gruppen
<i>Prinzipien effizienter Klassenführung:</i>
3.1 Auf Regeln, Rituale oder Routinen der Klassengemeinschaft wird verwiesen.
3.2 Auf mögliche Konfliktstrukturen innerhalb der Lerngruppe – im Sinne einer störungspräventiven Unterrichtsführung – wird verwiesen.

-
- 3.3 Der Arbeitsauftrag wird durch verschiedene mediale Formen erteilt.
 - 3.4 Die Lehrkraft plant während der Erarbeitungsphase eine konstruktive Unterstützung.
 - 3.5 Das unterschiedliche Arbeitstempo innerhalb der Lerngruppe wird im Sinne der effektiven Lernzeit eingeplant.
 - 3.6 Die Ergebniskontrolle der Aufgabenstellung wird benannt.
 - 3.7 Alternativen hinsichtlich des didaktischen Vorgehens (*Arbeitsformen, Unterrichtskonzepte*) werden genannt.
 - 3.8 Gelenkstellen/Übergänge werden beschrieben.
-

Die Analysekriterien sind möglichst präzise formuliert, um die darauf bezogenen Planungsentscheidungen operationalisieren zu können. Mittels einer Inhaltsanalyse wird überprüft, inwieweit die schriftlichen Unterrichtsplanungen die einzelnen Kriterien erfüllen bzw. nicht erfüllen. Um unnötige Überschneidungen zu vermeiden, wurde ein ausführlicher Kodierleitfaden erstellt, der die Kategorien definiert sowie Ankerbeispiele und Kodierregeln enthält.

Die sechs Kriterien der Subfacette (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können beziehen sich auf die Beschreibung der situativen Bedingungen der jeweiligen Lerngruppe. Hier sollen verschiedene lernrelevante diagnostische Aspekte dargelegt werden, die im Vorfeld einer Unterrichtsstunde zu beachten sind, um zielgenaue Lehr- und Lernprozesse zu antizipieren. Eine Beschreibung der Lerngruppe anhand von Schülerzahlen oder Geschlechterverhältnissen ist an dieser Stelle unzureichend. Unter anderem soll der kognitive bzw. fachspezifische Entwicklungs- und Leistungsstand der Lerngruppe beschrieben werden (vgl. Tabelle 13, Kriterium 1.1). Das Kriterium gilt beispielsweise durch folgende Beschreibung als erfüllt:

Das Erschließen von Informationen aus Texten muss immer wieder mit den SuS [Schülerinnen und Schülern] eingeübt und durch mehrmaliges Nachfragen überprüft werden, da die Klasse im Bereich Textverständnis sehr schwach ist.

(aus einem Unterrichtsentwurf des Fachs Musik)

Eine unzureichende Beschreibung des kognitiven bzw. fachspezifischen Entwicklungs- und Leistungsstands der Lerngruppe wird in dem nachfolgenden Beispiel deutlich:

Die Lerngruppe kann insgesamt als heterogen und herausfordernd bezeichnet werden.

(aus einem Unterrichtsentwurf des Fachs Technik)

In der Subfacette (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können zielen sechs Kriterien auf die zielgenaue Passung zwischen Aufgaben im Unterrichtsverlauf und den situativen Bedingungen der Lerngruppe. Einen Ausschnitt dessen bildet das Kriterium 2.1 (vgl. Tabelle 13), welches auf eine Differenzierung hinsichtlich kognitiver Unterschiede innerhalb der Lerngruppe zielt. Die Beschreibung:

Bei den Aufgaben für die Übungsphase wurde sowohl qualitativ als auch quantitativ differenziert. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich nach dem Selbsttest zunächst mit den Übungsaufgaben der Themen beschäftigen, welche ihnen noch Probleme bereiten. Zu jedem Themenkomplex wurden drei bis vier Aufgaben formuliert, mit welchen noch einmal auf dem grundlegenden Niveau geübt werden kann. [...]. Zu jedem Themenbereich gibt es eine solche schwierige Masteraufgabe, welche von den Kindern mehr als nur reine Reproduktion fordert.

(aus einem Unterrichtsentwurf des Fachs Mathematik)

erfüllt das genannte Kriterium. Hingegen wird das nachfolgende Beispiel dem oben genannten Kriterium nicht gerecht:

In der Gruppenarbeit findet eine natürliche Differenzierung statt.

(aus einem Unterrichtsentwurf des Fachs Erdkunde)

Im Kontext dieser Subfacette führen Beschreibungen, wie Differenzierung erfolgt, zum Erfüllen der Kriterien. Ein bloßer Vermerk in der Verlaufsplanung, dass in der Unterrichtsstunde differenziert wird, ist an dieser Stelle nicht ausreichend.

Die verbleibenden acht Kriterien beziehen sich auf die (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen hinsichtlich der Durchführungsqualität. Aspekte guter Klassenführung sind die Grundlage dieser Kriterien. So soll beispielsweise der Arbeitsauftrag durch verschiedene mediale Formen erfolgen und in der schriftlichen Unterrichtsplanung ausgewiesen werden (vgl. Tabelle 13, Kriterium 3.3). Das Erfüllen und Nichterfüllen dieses Kriteriums wird in den nachfolgenden Beispielen des gleichen Faches deutlich:

Während die Lehrkraft die Aufgabe erklärt, hängt sie die einzelnen Schritte nach und nach an die Tafel. Die gestellte Aufgabenstellung gibt ein Schüler in eigenen Worten wieder, um ein besseres Verständnis zu erlangen. Somit wird die Aufgabenstellung auf zwei unterschiedliche[n] Kanäle[n] an den Schüler herangetragen: visuell und auditiv. Die Visualisierung an der Tafel verdeutlicht auch, was nach und nach abgearbeitet werden muss.

(aus einem Unterrichtsentwurf des Fachs Biologie; Kriterium 3.3 ist erfüllt)

Außerdem weist die Lehrperson darauf hin, dass die jeweiligen Arbeitsanweisungen in dem Expertenheft erklärt sind. Eine ausführliche Besprechung der einzelnen Arbeitsaufträge wäre zu zeitintensiv [,] zumal die Arbeitsaufträge leicht verständlich im Expertenheft erklärt sind.

(aus einem Unterrichtsentwurf des Fachs Biologie, Kriterium 3.3 ist nicht erfüllt)

Die Form des Unterrichtsentwurfs wurde ungeachtet der aktuellen allgemeindidaktischen und fachdidaktischen Diskussion, die im Entwurf ein ‚lineares Planungskonzept‘ sieht, welches offenem Unterricht und individualisiertem Lernen nicht gerecht zu werden vermag, herangezogen, weil sie einerseits von angehenden Lehrkräften nach wie vor verlangt wird (Schaub & Zenke, 2007) und andererseits mit ihr aufgrund der formalen Einheitlichkeit eine Vergleichbarkeit gegeben ist. Standortspezifisch werden allgemeingehaltene ‚Planungsbausteine für die Unterrichtsplanung‘ deklariert, jedoch werden diese als Orientierungshilfe für das Erstellen eines Unterrichtsentwurfs der (recht praxisunerfahrenen) angehenden Lehrkräfte und nicht als starre abzuarbeitende Modellvorgaben des Seminars verstanden. Die konkrete planerische Ausgestaltung des methodisch-didaktischen Unterrichtsgangs und der damit einhergehende Umgang mit der Lerngruppe obliegen den Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern selbst. Studien belegen diesbezüglich, dass das Planungshandeln von Lehrkräften und die quantitative sowie qualitative Ausgestaltung der Unterrichtsplanung einem individuellen Prozessverlauf folgen (z. B. Haas, 1998; Stender, 2014).

7.1.2 Stichprobe

Für die vorliegende Vorstudie wurden 82 schriftliche Unterrichtsplanungen (zwei Unterrichtsentwürfe wurden aufgrund fehlender Seiten ausgeschlossen) von Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern der Sekundarstufe I eines Seminarstandortes für Didaktik und Lehrerbildung in Baden-Württemberg mittels der genannten 20 Kriterien zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität analysiert.

Zum gewählten Messzeitpunkt befanden sich die angehenden Lehrkräfte des Jahrgangs 2017/2018 in der Hospitationsphase (Februar bis Juli 2017). Dieser Ausbildungsabschnitt, der das unterrichtliche Planen und Handeln der angehenden Lehrkräfte unter Aufsicht einer Mentorin bzw. eines Mentors fokussiert, muss erfolgreich abgeschlossen werden, um in die darauffolgende eigenständige Phase ohne Aufsicht zu gelangen (September 2017 bis Juli 2018). Die Unterrichtsentwürfe wurden zu Beginn des Vor-

bereitungsdienstes angefertigt und dokumentieren somit die ersten ausführlichen Unterrichtsplanungen (etwa zehn bis 15 Seiten) der angehenden Lehrkräfte in dieser Phase der Lehrerbildung. 32 Frauen und 16 Männer reichten dazu teilweise mehrere schriftliche Unterrichtsentwürfe ein. Sie umfassen Unterrichtsplanungen aus über 23 Fächern und Fächerverbänden für die Klassenstufen 5 bis 10 der Haupt-/Werkrealschule ($n = 8$, entspricht 9.8% des Datenmaterials), der Realschule ($n = 61$, entspricht 74.4% des Datenmaterials), der Gemeinschaftsschule ($n = 7$, entspricht 8.5% des Datenmaterials) sowie der Gesamtschule ($n = 6$, entspricht 7.3% des Datenmaterials).

Tabelle 13. Beschreibung der Stichprobe zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz

Geschlecht ^a		Sprache ^b	Abiturnote		1. Staatsexamen		Semester	
<i>N</i>	<i>in %</i>	<i>in %</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
82	59.5	84.8	2.43	0.51	1.72	0.33	9.65	1.18

^a weiblich; ^b Muttersprache Deutsch

Tabelle 14 zeigt die Beschreibung der Stichprobe zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität zu Beginn des Vorbereitungsdienstes. Von den 82 Probandinnen und Probanden (davon 59.5 % Frauen) gaben 84.8 Prozent Deutsch als Muttersprache an. Die Abiturnote variiert zwischen 1.60 und 3.50 ($M = 2.43$, $SD = 0.51$) und die Note des Ersten Staatsexamens zwischen 1.20 und 2.55 ($M = 1.72$, $SD = 0.33$). Die durchschnittliche Studiendauer lag bei $M = 9.65$ Semestern ($SD = 1.18$).

7.1.3 Verlauf der Vorstudie

Die Wahl des Erhebungszeitpunktes für die querschnittliche Messung adaptiver Planungskompetenz bei Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern wurde deshalb zu Beginn des Vorbereitungsdienstes gewählt, da dies Rückschlüsse über das erworbene Planungswissen aus dem Studium als ersten Abschnitt der Lehrerbildung ermöglicht. Hier ist davon auszugehen, dass sich erworbenes Wissen und Expertise zur Unterrichtsplanung als zentraler Lehr- und Lerngegenstand, der ebenfalls auch in der Ersten Phase der Lehrerbildung breit verortet ist, in den Messergebnissen widerspiegelt.

Das Datenmaterial wurde in der Hospitationsphase des Vorbereitungsdienstes an einem Seminarstandort für Didaktik und Lehrerbildung in Baden-Württemberg gesammelt.

Die Hospitationsphase erstreckte sich zwischen Februar und Juli 2017, in der die angehenden Lehrkräfte pro Unterrichtsfach einen verpflichtenden Unterrichtsbesuch zu absolvieren hatten. Für den jeweiligen Unterrichtsbesuch, dessen Delegation aus Mentorin bzw. Mentor, Lehrbeauftragten des jeweiligen Faches als auch der Schulleitung besteht, musste eine ausführliche schriftliche Unterrichtsplanung angefertigt werden. Über Informationsveranstaltungen in den einzelnen Seminargruppen und in Absprache mit der Seminarleitung wurde den angehenden Lehrkräften die Absicht des Forschungsvorhabens veranschaulicht sowie der Umgang mit den erhobenen Daten vorgestellt. Diesbezüglich wurde nachdrücklich auf die freiwillige und anonyme Teilnahme hingewiesen. Eine Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme an der Befragung hatte keinerlei Auswirkungen auf die Leistungsbeurteilung der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter. Über die Lehrbeauftragten des Seminars erhielten diese ein spezielles Kodierungsdeckblatt (siehe Anhang A-1) für die abgegebenen Unterrichtsentwürfe. Das Deckblatt enthielt die persönliche Kodierung der schriftlichen Unterrichtsentwürfe, bestehend aus einer siebenstelligen Buchstaben- und Zahlenabfolge der Testpersonen. Darüber hinaus sollten Angaben zum Fach der Unterrichtsstunde, der Klassenstufe sowie der Schulart gemacht werden. Zudem wurden die angehenden Lehrkräfte darum gebeten, Schul- und Schülernamen zu entfernen, um die nötige Anonymisierung des Datenmaterials zu gewährleisten. Eine eidesstattliche Erklärung zur Geheimhaltung bzw. Schwärzung von nicht entfernten namensbezogenen Nennungen wurde zusätzlich der Seminarleitung übergeben. In einem, den angehenden Lehrkräften bekannten, Raum im Seminargebäude wurden die schriftlichen Unterrichtsplanungen in gesicherten Kisten gesammelt. Die Probandinnen und Probanden konnten somit freiwillig und entsprechend ihrer Unterrichtsbesuche die schriftlichen Unterrichtsentwürfe selbstständig abgeben. Im genannten Erhebungszeitraum wurden die Kisten mehrfach geleert und die Unterrichtsplanungen sicher verwahrt.

Für den Kodierungsvorgang wurden spezielle Auswertungsbögen (siehe Anhang A-2) entworfen, welche den persönlichen Kode, Angaben zur gehaltenen Unterrichtsstunde sowie die Bepunktung der Kriterien enthielten. Nach Abschluss des Kodiervorgangs wurden die Daten durch eine geschulte Mitarbeiterin sowie einem geschulten Mitarbeiter in eine SPSS-Maske eingegeben. Die Hälfte der Daten wurde einer erneuten Sichtung unterzogen, um mögliche Falscheingaben zu identifizieren. Abschließend

wurden Plausibilitätskontrollen durchgeführt sowie mit einzelnen randomisierten Auswertungsbögen abgeglichen. Für die nachfolgenden Datenanalysen auf latenter Ebene wurde der SPSS-Datensatz in eine DAT-Datei überschrieben.

7.1.4 Vorgehen bei der Datenanalyse

Die Kodierung der schriftlichen Unterrichtsplanungen erfolgt anhand der dargelegten Konzeption: Die schriftlichen Unterrichtsentwürfe werden hinsichtlich der 20 überarbeiteten Kriterien der drei Subfacetten überprüft und eine Kodierung mit 0 und 1 (0 = Kriterium nicht erfüllt; 1 = Kriterium erfüllt) vorgenommen. In einem ersten Schritt sollen 20 zufällig ausgewählte Unterrichtsplanungen von zwei geschulten Rating-Personen hinsichtlich der Kriterien unabhängig voneinander kodiert werden. Die Kategoriensysteme sollen im Wechsel zwischen deduktiver und induktiver Herangehensweise weiterentwickelt werden. Schwierig zu kodierende Textbausteine werden im Kodierleitfaden dokumentiert, um im Anschluss ein konsistentes Vorgehen mit ähnlichen Antworten zu gewährleisten. Als Übereinstimmungsmaß soll Cohens Kappa (κ) als ein statistisches Maß für die Interrater-Reliabilität von Einschätzungen zweier Rating-Personen (Wirtz & Caspar, 2002) berechnet werden: „Cohens κ ist das am häufigsten angewandte Maß zur Bestimmung der Beurteilerübereinstimmung“ (Wirtz & Kutschmann, 2007, S. 5) und wird nahezu ausschließlich als zufallskorrigiertes Übereinstimmungsmaß herangezogen (Brennan & Prediger, 1981; Thompson & Walter, 1988; Uebersax, 2006). Der Wert von κ liegt zwischen 1.000 (perfekte Übereinstimmung) und -1.000 (völlig unterschiedliche Einschätzung durch die beiden Rating-Personen). Allgemein gilt ein $\kappa > 0.750$ als Indikator für sehr gute, κ zwischen 0.600 und 0.750 als Indikator für gute Übereinstimmung (Fleiss & Cohen, 1973). Sofern die Interrater-Reliabilität zufriedenstellend ausfällt, wird in einem Folgeschritt das restliche Datenmaterial anhand des verfeinerten Kodierleitfadens analysiert. Im Kodierungsverlauf dieser weiteren 62 Unterrichtsplanungen sollen dabei Ankerbeispiele für das Erfüllen und Nichterfüllen von Kriterien dokumentiert werden.

Im Anschluss an die Prüfung der Interrater-Reliabilität soll die Itemschwierigkeit der einzelnen Kriterien berechnet werden. Kriterien mit mittlerer Itemschwierigkeit haben in der Regel die beste Trennschärfe. Hingegen sind Kriterien, die von vielen Probandinnen und Probanden erfüllt wurden (zu niedrige Itemschwierigkeit > 0.800) oder Kriterien, die von sehr wenigen Testpersonen erfüllt wurden (zu hohe Itemschwierigkeit < 0.200) unbrauchbar und sollten aus dem Kriterienkatalog ausgeschlossen werden

(Mummendey & Grau, 2014). Die Berechnung des *Schwierigkeitsindex* bei dichotomen Antworten wird durch die Anzahl der Probandinnen und Probanden, die die Kriterien erfüllt haben, geteilt durch die Gesamtstichprobe errechnet (Fisseni, 1997). Auf Basis des Schwierigkeitsindex werden in dem genannten Vorgehen Kriterien selektiert, um im Anschluss mit Hilfe von *konfirmatorischen Faktorenanalysen* (*confirmatory factor analysis*, CFA) die *Dimensionalität der Datenstruktur* sowie die *Passung der einzelnen Kriterien* zu überprüfen. Für die multivariaten statistischen Auswertungen wird das *Modellierungsframework Mplus* (Muthén & Muthén, 1998-2007) verwendet und die DAT-Datei eingelesen. Zunächst sollen die Faktorladungen der Kriterien untersucht werden: Ladungen von $r < 0.200$ sowie nicht signifikante oder negative Ladungen werden aus dem Modell ausgeschlossen (Ayala, 2009). Nach der Reduktion bietet Mplus mehrere statistische Tests und Fitindizes, die eine Beurteilung der allgemeinen Modellgüte ermöglichen: Ein signifikantes Ergebnis im χ^2 -Test führt zur Ablehnung der Nullhypothese (Döring & Bortz, 2016), ein χ^2/df -Verhältnis zwischen 1 und 3 (Jöreskog & Sörbom, 1993), ein *Comparative-Fit-Index* (CFI) über 0.900 sowie ein *Root-Mean-Square-Error-of-Approximation* (RMSEA) von unter .06 weisen auf einen guten Modellfit hin (Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel et al., 2003). Für die Faktorenanalysen mit der kategorialen Erfassung (0 = Kriterium nicht erfüllt; 1 = Kriterium erfüllt) wird in Mplus der *Robust Weighted Least Square* Schätzer (WLSMV) herangezogen. In der neueren Literatur wird der WLSMV-Schätzer für dieses Datenmaterial als der geeignetste Schätzer erachtet, da dieser keine numerische Integration benötigt, was den Schätzalgorithmus vereinfacht und beschleunigt (Brown, 2006; S. Schmidt, 2018). Durch die Verwendung des WLSMV-Schätzer bietet Mplus ein weiteres Kriterium zur Beurteilung der globalen Modellgüte: Der *Weighted-Root-Mean Square-Residual-Index* (WRMR). Dieser speziell für kategoriale Schätzungen entwickelte Index sollte idealerweise < 0.900 sein (Mayerl, 2009; Schreiber, Nora, Stage, Barlow & King, 2006; Yu, 2002). Auf Basis der genannten Modellgütekriterien soll die Dimensionalität des Modells geprüft werden.

7.1.5 Ergebnisse

Zunächst wurden 20 randomisierte schriftliche Unterrichtsplanungen (24.39 % des Datenmaterials; 45% von Lehramtsanwärterinnen verfasst) von einer geschulten Raterin und einem geschulten Rater hinsichtlich der 20 überarbeiteten Kriterien überprüft und eine Kodierung mit 0 und 1 (0 = Kriterium nicht erfüllt; 1 = Kriterium erfüllt) vorge-

nommen. Ein ausführlicher Kodierleitfaden mit Erwartungshorizont und Ankerbeispielen wurde dokumentiert. Zur Berechnung der Interrater-Reliabilität wurde das Übereinstimmungsmaß Cohens Kappa (κ) berechnet.

Die für die verwendeten Kriterien berechneten Kappa-Werte variieren zwischen $Min = 0.634$ und $Max = 1.000$ mit einem Mittelwert von $M = 0.904$, sodass die für die Kodierung entwickelten Kriterien als bewährt gelten können. Tabelle 15 zeigt die berechneten Kappa-Werte der einzelnen Kriterien.

Tabelle 14. Kappa-Werte (κ) der Kriterien zur Erfassung von Planungskompetenz

Subfacette (1): In heterogenen Gruppen diagnostizieren können								
Kriterium	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6		
Cohens κ	0.886	0.773	1.000	0.643	1.000	0.773		
Subfacette (2): In heterogenen Gruppen differenzieren können								
Kriterium	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6		
Cohens κ	1.000	0.800	1.000	0.898	0.634	1.000		
Subfacette (3): Klassenführung in heterogenen Gruppen								
Kriterium	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
Cohens κ	0.783	1.000	1.000	0.898	1.000	1.000	1.000	1.000

Zur Analyse der Kriterien wurden die Itemschwierigkeiten berechnet (siehe Tabelle 16). Zu leichte (Itemschwierigkeit > 0.800) oder zu schwierige Kriterien (Itemschwierigkeit < 0.200) wurden aus dem Kriterienkatalog ausgeschlossen. Insgesamt wurden vier Kriterien aufgrund der Itemschwierigkeit selektiert (Kriterium 1.2, 1.4, 1.5 und 3.6). Die verbleibenden 16 Kriterien haben eine durchschnittliche Itemschwierigkeit von $M = 0.573$ ($Min = 0.243$, $Max = 0.768$).

Tabelle 15. Schwierigkeitsindex (p) der Kriterien zur Erfassung von Planungskompetenz

Subfacette (1): In heterogenen Gruppen diagnostizieren können								
Kriterium	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6		
p	0.658	0.853	0.743	0.926	0.865	0.243		
Subfacette (2): In heterogenen Gruppen differenzieren können								
Kriterium	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6		
p	0.548	0.670	0.670	0.536	0.268	0.258		
Subfacette (3): Klassenführung in heterogenen Gruppen								
Kriterium	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
p	0.597	0.743	0.609	0.426	0.743	0.865	0.768	0.695

Auf Basis von konfirmatorischen Faktorenanalysen wurden die Dimensionalität der Datenstruktur sowie die Passung der verbleibenden Kriterien untersucht. Aufgrund der theoretisch postulierten Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen wurde zunächst ein dreidimensionales Modell berechnet. Nach der Reduktion von Kriterien mit negativen Vorzeichen sowie nicht signifikanter Ladungen und Ladungen $r < 0.200^2$ weist die Anwendung in diesem Fall auf eine Missspezifikation hin. Bei der Schätzung der Modellparameter tritt eine unzulässige Parameterschätzung auf: Der *Heywood Case*³ (Heywood, 1931). In diesem Fall wird die Residualvarianz der Subfacette (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können auf einen negativen Wert geschätzt. Da Varianzen per Definition nicht negativ sein können, ist das berechnete Modell nicht akzeptabel (Chen, Bollen, Paxton, Curran & Kirby, 2001). Die ausgegebene hohe Korrelation zwischen den Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können und (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können ($r = 1.485, p \leq .001$) lässt auf einen gemeinsamen Faktor schließen.

² In allen berechneten Modellen beträgt die Ladung des Kriteriums 1.3 $r > 1.000$. Aufgrund dieser Anomalie wird das Kriterium aus den berechneten Modellen ausgeschlossen.

³ Die Originalarbeit (Heywood, 1931) befasst sich mit spezifischen Parametrisierungen von faktoranalytischen Modellen, bei denen einige zur Erzeugung von Korrelationsmatrizen verwendete Parameter größer als 1 waren. Die Verwendung des Ausdrucks *Heywood Case* im Sinne einer ungeeigneten Lösung in der Faktoranalyse kann bis Anfang 1960 zurückverfolgt werden.

Infolgedessen wurde ein zweidimensionales Modell aus den Subfacetten (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen berechnet, welches in seiner Struktur das postulierte Strategie-Kategorien-Modell der adaptiven Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität (vgl. Abbildung 31) abbildet. Kriterien mit Faktorladungen von $r < .200$ sowie nicht signifikante oder negative Ladungen sind aus dem Modell ausgeschlossen worden. Nach der Inspektion der Faktorladungen sind sechs der verbleibenden 16 Kriterien entfernt worden. Nach der Kriterienreduktion besteht das zweidimensionale Modell nun aus zehn Kriterien (siehe Tabelle 17).

Tabelle 17. Allgemeindidaktische Kriterien zur Erfassung einer adaptiven Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität (ALPako)

Subfacetten (1 u. 2): In heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können	
<i>Beschreibung der situativen Bedingungen:</i>	
1.1	Kognitiver/fachspezifischer Entwicklungs- und Leistungsstand der Lerngruppe wird beschrieben.
1.6	Die Niveaustufen der Lerngruppe (<i>an Kompetenzstufen des Bildungsplans orientiert</i>) werden beschrieben.
<i>Passung zwischen Aufgaben und Lernausgangslage:</i>	
2.1	Die Aufgabenstellung berücksichtigt den kognitiven Entwicklungs- und Leistungsstand der Lerngruppe.
2.3	Die Aufgabenstellung berücksichtigt den methodischen Entwicklungs- und Leistungsstand der Lerngruppe.
2.4	Die Aufgabenstellung berücksichtigt den sozialen/motivationalen Entwicklungsstand der Lerngruppe.
2.6	Die Aufgabenstellung nimmt Bezug auf die Kompetenzniveaustufen der Lerngruppe.
Subfacette (3): Klassenführung in heterogenen Gruppen	
<i>Prinzipien effizienter Klassenführung:</i>	
3.1	Auf Regeln, Rituale oder Routinen der Klassengemeinschaft wird verwiesen.
3.3	Der Arbeitsauftrag wird durch verschiedene mediale Formen erteilt.
3.4	Die Lehrkraft plant während der Erarbeitungsphase eine konstruktive Unterstützung.
3.8	Gelenkstellen/Übergänge werden beschrieben.

Das zweidimensionale Modell weist hinsichtlich der Modellgüte zufriedenstellende Fit-indices auf: $\chi^2 (N = 82, df = 34) = 36.077, p = .371, \chi^2/df = 1.061, CFI = 0.953, RMSEA = .027, WRMR = 0.755$. Die Ladungen der einzelnen Kriterien fallen mittel bis stark aus (zwischen $r = .416$ und $r = .721$, alle $ps \leq .05$). Allerdings erreicht die (geringe) Korrelation zwischen den beiden Subfacetten nicht das Signifikanzniveau ($r = .148, p = .490$). Abbildung 32 zeigt das Faktorenmodell dieser Analyse.

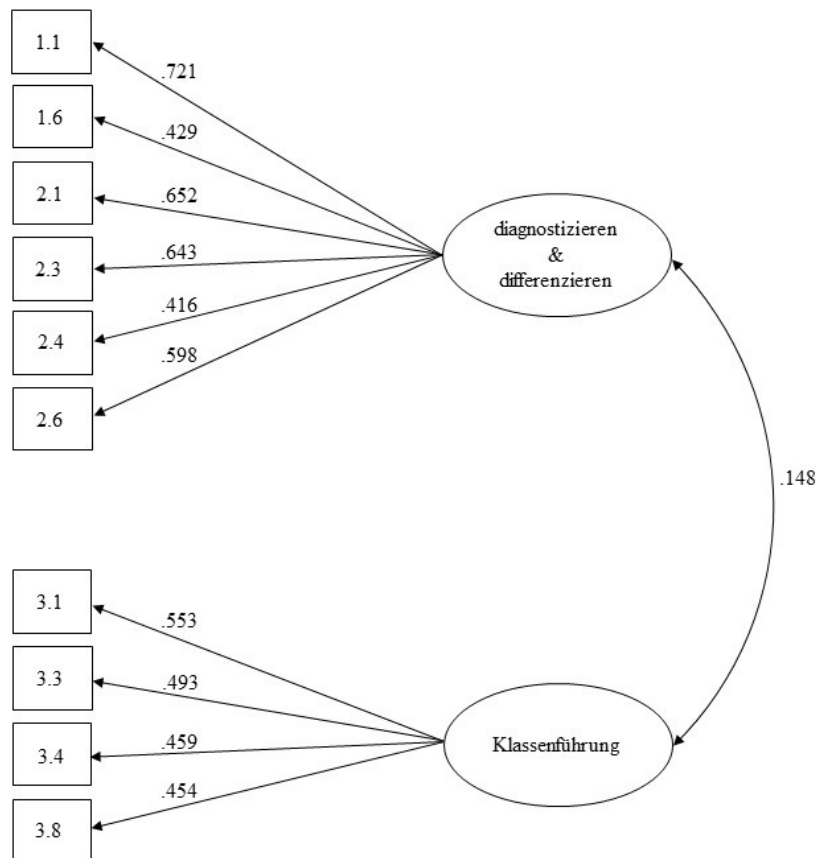


Abbildung 32. Faktorenanalyse des zweidimensionalen Modells adaptiver Planungskompetenz.

Anmerkungen. $\chi^2 (N = 82, df = 34) = 36.077, p = .371, \chi^2/df = 1.061, CFI = 0.953, RMSEA = .027, WRMR = 0.755$. Aus Gründen der Übersicht wurde auf die Darstellung von Fehlertermen verzichtet. Die Darstellung beinhaltet ausschließlich signifikante Ergebnisse.

Die deskriptiven Kennwerte des zweidimensionalen Modells beschreiben einen unterschiedlichen Entwicklungsstand der angehenden Lehrkräfte bezüglich der Subfacetten innerhalb des Strategie-Kategorien-Modells. Vor diesem Hintergrund wurde für eine bessere Vergleichbarkeit jeweils der Mittelwert über die Indikatoren gebildet.

Tabelle 18. Subfacettenscores des zweidimensionalen Modells adaptiver Planungskompetenz

Subfacette	Kriterien	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
(1 u. 2) Diagnostizieren & Differenzieren	6	0.00	6.00	2.81	1.54
(3) Klassenführung	4	0.00	.4.00	2.32	1.16

Gemessen an der maximal zu erreichenden Punktzahl und unter Berücksichtigung der Kriterienanzahl (vgl. Tabelle 18) erzielen die Probandinnen und Probanden in der Subfacette (3) ‚Klassenführung in heterogenen Gruppen‘ einen höheren Wert (58.00 Prozent) als in der Subfacette (1 u. 2) ‚In heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können‘ (46.83 Prozent). Die deskriptiven Kennwerte des zweidimensionalen Modells spiegeln die Ergebnisse aus der Pilotierungsstudie wider (Rey et al., 2018, S. 141).

Zur Überprüfung der Dimensionalität wurde zusätzlich ein Generalfaktormodell adaptiver Planungskompetenz berechnet. Nach Reduktion von Kriterien mit negativen Vorzeichen sowie nicht signifikanter Ladungen und Ladungen unter $r < .200$, zeigt sich ein unzureichender Modellfit: $\chi^2 (N = 82, df = 15) = 20.558, p = .151, \chi^2/df = 1.370, CFI = 0.881, RMSEA = .067, WRMR = 0.794$. In diesem eindimensionalen Modell konnte zudem die Subfacette (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen nicht abgebildet werden.

7.1.6 Zusammenfassung der Vorstudie und Diskussion

Adaptive Planungskompetenz wird in der Ersten Phase der Lehrerbildung, dem Studium, in Lehrveranstaltungen in Form von Planungswissen, aber auch begleitend zu Praktika grundgelegt; sie stellt darauf aufbauend insbesondere in der Zweiten Phase der Lehrerbildung, dem Vorbereitungsdienst an den Schulen, ein wichtiges Ziel der Professionalisierung dar. In besonderem Maße antizipiert der Vorbereitungsdienst prozedurales Wissen hinsichtlich allgemeindidaktischer sowie domänenspezifischer Handlungsschemata. In der vorliegenden Vorstudie wurde in diesem Zusammenhang adaptive Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität fokussiert und diese aus den drei Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen modelliert.

Die Studie hatte zum Ziel, ein Erhebungsinstrument zu validieren, welches Planungsentscheidungen von Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern in schriftlichen Entwürfen hinsichtlich dieser spezifischen Kriterien domänenübergreifend quantifiziert. Entlang der drei aufgestellten Forschungshypothesen werden die Ergebnisse dieser Vorstudie diskutiert.

***Hypothese 7:** Der Umgang mit Heterogenität kann aus einer allgemeindidaktischen und domänenübergreifenden Perspektive heraus als Aspekt adaptiver Planungskompetenz in schriftlichen Unterrichtsentwürfen von angehenden Lehrkräften in der Zweiten Phase der Lehrerbildung operationalisiert werden.*

Zunächst wurde untersucht, ob der Umgang mit Heterogenität als fächerübergreifender Aspekt adaptiver Planungskompetenz operationalisiert werden kann. Im Befund wurde ersichtlich, dass sich die allgemeindidaktisch definierten Kriterien in 82 schriftlichen Unterrichtsplanungen in unterschiedlicher Häufigkeit aufzeigen ließen. Der Untersuchungsgegenstand umfasste dabei schriftliche Planungen aus 23 unterschiedlichen Fächern und Fächerverbänden der Sekundarstufe I des Landes Baden-Württembergs. Sowohl in den Kernfächern Deutsch, Mathematik und Englisch als auch in Nebenfächern wie Sport, Kunst und Informatik konnten die entwickelten Kriterien konstatiert werden. Basierend auf den berechneten Cohens Kappa-Werten der verwendeten Indikatoren konnte zudem eine den Anforderungen entsprechende Interrater-Reliabilität ausgewiesen werden. Somit konnte der adäquate Umgang mit Heterogenität als querschnittliche Dimension von Planungskompetenz in allgemeindidaktischer und domänenübergreifender Perspektive identifiziert werden. Demnach rekuriert das unterrichtliche (adaptive) Planen pädagogisches Wissen, Fachwissen sowie fachdidaktisches Wissen.

In einer nachfolgenden Studie (Rey, Unger & Lohse-Bossenz, under review) wurde zudem untersucht, ob die Erfassung des Konstrukts adaptive Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in schriftlichen Unterrichtsentwürfen abhängig von den individuellen schriftsprachlichen Fähigkeiten der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter ist. Hierzu wurden die schriftlichen Unterrichtsplanungen anhand schwierigkeitsgenerierender Faktoren auf der Textoberfläche des Lesbarkeitsindex (Lenhard & Lenhard, 2014-2017) klassifiziert als auch die Zeichenanzahl operationalisiert. In den Ergebnissen zeigt sich, dass die Erfassung adaptiver Planungskompetenz unabhängig von den schriftsprachlichen Fähigkeiten sowie der Textlänge erfolgt. Die Analysekriterien des Testinstrumentes werden demnach nicht von der sprachlichen Komplexität oder der Zeichenanzahl der geschriebenen Unterrichtsentwürfe beeinflusst.

Hypothese 8: *Mit Hilfe des entwickelten Testinstruments lässt sich adaptive Planungskompetenz von Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern querschnittlich abbilden, skalieren und modellieren.*

Weiterhin ging diese Vorstudie der Frage nach, ob sich mit Hilfe des entwickelten Messinstruments adaptive Planungskompetenz bei angehenden Lehrkräften in der Zweiten Phase der Lehrerbildung valide abbilden, skalieren und modellieren lässt. Insgesamt kann diese Frage positiv beantwortet werden. Die Befunde der konfirmatorischen Faktorenanalysen zeigen, dass sich das Konstrukt adaptive Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität zu Beginn des Vorbereitungsdienstes zweidimensional modellieren lässt. Entsprechend dem Strategie-Kategorien Modell weist das berechnete Modell aus den Subfacetten (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen einen zufriedenstellenden Modellfit auf.

Des Weiteren setzt die Skalierung bei Kompetenzmessungen im beruflichen Kontext eine gewisse Streuung hinsichtlich der Schwierigkeitsparameter voraus: Kompetenz ist durch Lernen in hohem Maße veränderbar und daher muss sichergestellt werden, dass das mit dem Test erfasste Konstrukt entweder die Testpersonen bereits zum Testzeitpunkt in die Lage versetzt, berufliche Aufgaben zu bearbeiten, oder dass das zum Testzeitpunkt erfasste Konstrukt notwendig ist, um diejenigen späteren Stadien der Kompetenzentwicklung zu erreichen, die das berufliche Leistungsverhalten ermöglichen (Musekamp, 2011). Aufgrund des frühen Testzeitpunktes der vorliegenden Studie sollte die Komplexität der modifizierten Kriterien generische Entwicklungsverläufe berücksichtigen. Dies konnte sowohl im Schwierigkeitsindex der verwendeten Kriterien als auch in den deskriptiven Kennwerten gezeigt werden. Vor diesem Hintergrund scheinen die entwickelten Kriterien als probates Instrument, um Kompetenzverläufe des unterrichtlichen Planens, von denen angenommen werden kann, dass sie sich womöglich erst im Laufe des Vorbereitungsdienstes entwickeln, abzubilden.

Hypothese 9: *Adaptive Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität lässt sich über die Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen abbilden.*

Die Missspezifikation in der konfirmatorischen Analyse (*Heywood Case*) zeigt, dass sich ein dreidimensionales Modell nicht bestätigen lässt. Aufgrund der unzulässigen

Parameterschätzung – negativer Wert der Residualvarianz in der Subfacette (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können – ist das berechnete Modell zu verwerfen. Gleichsam zu den Ergebnissen der Pilotierungsstudie (Rey et al., 2018) lässt die hohe signifikante Korrelation zwischen den beiden Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können und (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können auf einen gemeinsamen Faktor schließen. Diese hohe Korrelation als auch die unzureichenden Fitindizes des berechneten Generalfaktormodells bekräftigen das theoretisch hergeleitete Strategie-Kategorien-Modell der adaptiven Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität.

Die dargelegten Befunde des zweidimensionalen Modells stellen schließlich eine empirische Überprüfung des Strategie-Kategorien-Modells dar. Das Konstrukt adaptive Planungskompetenz wird zwar weiterhin aus Kriterien aller drei Subfacetten abgebildet, jedoch entlang der Primär- und Stützstrategien klassifiziert. Die Primärstrategien umfassen Kriterien aus der Subfacette (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können, wohingegen die Subfacette (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen die Stützstrategien im Modell abbildet. Das berechnete Modell weist hierbei einen zufriedenstellenden Modellfit auf: $\chi^2 (N = 82, df = 34) = 36.077, p = .371, \chi^2/df = 1.061, CFI = 0.953, RMSEA = .027, WRMR = 0.755$. Die schwache sowie nicht signifikante Korrelation zwischen den Primär- und Stützstrategien ist ebenfalls konform zu den theoretischen Überlegungen. Gleichwohl ist von einer Metaplanung als verbindendes Element auszugehen. Wie sich dieser kritisch-reflexive Umgang mit der adaptiven Unterrichtsplanung zu den Primär- und Stützstrategien verhält und wie die Subfacetten bei der Gestaltung eines adaptiven lernwirksamen Unterrichts sich gegenseitig bedingen bzw. innerhalb der Zweiten Lehrerbildungsphase aufgebaut werden, vermögen die Befunde nicht darzustellen. Daher gilt es, das theoretisch abgeleitete Strategie-Kategorien-Modell der adaptiven Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität weiter empirisch zu prüfen. In diesem Zusammenhang gilt es auch die Frage aufzugreifen, wie das traditionelle lineare Planungskonzept des Unterrichtsentwurfs vor dem Hintergrund des offenen Unterrichts und des individualisierten Lernens, die stärker auf die Diagnose individueller Lernverläufe ausgerichtet sind, modifiziert werden kann.

Zusammenfassend ist jedoch zu konstatieren, dass sich mit Hilfe des entwickelten Testinstruments adaptive Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in schriftlichen Unterrichtsentwürfen von Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern abbilden lässt.

Zudem konnte das Strategie-Kategorien-Modell der adaptiven Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität empirisch bestätigt werden. Die Befunde zu Beginn des Vorbereitungsdienstes verweisen dabei auf eine Kompetenzanbahnung bereits in der Ersten Ausbildungsphase, wenngleich eine professionelle Weiterentwicklung von adaptiver Planungskompetenz im Vorbereitungsdienst notwendig erscheint. Somit bedarf die Planung von Unterricht als zentraler Lerngegenstand der Lehrerprofessionalisierung eines inhaltlich und strukturell akzentuierten Zusammenwirkens der Ausbildungsinstitutionen in der Ersten und Zweiten Phase.

In den beiden vorhergehenden Studien konnten adaptive Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung abgebildet und Entwicklungsverläufe aufgezeigt werden. Die nachfolgende Studie widmet sich nun dem Zusammenwirken der beiden Kompetenzfacetten, adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz, in der Ausbildungsphase des Vorbereitungsdienstes.

7.2 Eingesetzte Instrumente zur Messung adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz

Bereits bei der Konzeption dieses Forschungsvorhabens wurde auf Basis einer qualitativen Zusammenschau des Inhaltsfeldes sowie des Forschungsstandes der empirischen Professionalisierungsforschung (Beck et al., 2008; Brühwiler, 2014; Kunter, Baumert et al., 2011; Voss & Kunter, 2011) ein Arbeitsmodell zur Erfassung einer adaptiven Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität, bestehend aus den Kompetenzfacetten adaptive Handlungs- und Planungskompetenz, entwickelt (siehe Kapitel 4, Abbildung 11): Im adäquaten Umgang mit heterogenen Lerngruppen konstituieren sich die beiden Kompetenzfacetten über die Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen. Zur Untersuchung eines Zusammenhangs zwischen adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes werden nachfolgend die eingesetzten Instrumente zur Erfassung der beiden Kompetenzfacetten nochmals komprimiert erörtert.

Zur Erfassung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität sowie deren Entwicklung in der Zweiten Phase der Lehrerbildung (vgl. Studie 1, Kapitel 5) wurde ein text- und videobasierter Vignettentest (Franz et al., 2018) verwendet, der in einer vorgelagerten Projektphase entwickelt wurde. Anhand von realitätsnahen Unter-

richtssituationen schätzten Lehramtsanwärterinnen und -anwärter im Sinne des advokatorischen Ansatzes die Güte von Handlungsalternativen (Testitems) in einem geschlossenen Antwortformat auf einer sechsstufigen Ratingskala ein. Auf Basis einer Expertennormierung konnten ein Kompetenzscore von adaptiver Handlungskompetenz sowie Scores für die drei postulierten Subfacetten ermittelt werden (weitere Ausführungen vgl. Kapitel 5.1). In einem längsschnittlichen Forschungsdesign, zu Beginn und zum Ende des Vorbereitungsdienstes, wurde die Dimensionalität des Konstruktes in der Zweiten Phase der Lehrerbildung empirisch überprüft. Die Fitindizes für das postulierte dreidimensionale Konstrukt wiesen hierbei ein unzufriedenstellendes Ergebnis auf ($\chi^2(N = 148, df = 95) = 116.783, p = .064, \chi^2/df = 1.229, CFI = 0.886, RMSEA = .039$). Nach einer Vignettenreduktion (von ursprünglich neun Text- und zwei Videovignetten auf sechs Textvignetten) wurde ein Generalfaktormodell adaptiver Handlungskompetenz berechnet. Die Modellgüte ($\chi^2(N = 148, df = 47) = 53.737, p = .232, \chi^2/df = 1.143, CFI = 0.959, RMSEA = .031$) als auch die Überprüfung der internen Konsistenz ($\omega = .733$) belegen, dass das eindimensionale Modell das Konstrukt valide und reliabel abbilden kann. Zudem konnte eine strikte faktorielle Messinvarianz in den Daten nachgewiesen werden. Auf Basis der messinvarianten Struktur konnte darüber hinaus die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz mittels eines LCM ($\chi^2(N = 148, df = 52) = 58.557, p = .247, \chi^2/df = 1.126, CFI = 0.960, RMSEA = .029$) aufgezeigt werden (weitere Ausführungen vgl. Kapitel 5.5).

In einer Vorstudie wurde zudem ein Instrument zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in schriftlichen Unterrichtsplanungen von angehenden Lehrkräften im Vorbereitungsdienst entwickelt (vgl. Kapitel 7.1). Anhand von spezifischen Kriterien wurden Unterrichtsentwürfe analysiert, um die darin getroffenen Planungsentscheidungen der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter zu quantifizieren. Die Kriterien zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz wurden ebenfalls entlang der drei theoretisch begründeten Subfacetten des professionellen Handelns im Umgang mit Heterogenität konzeptualisiert: (1) In heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen. Datengrundlage dieser Vorstudie bildeten 82 schriftliche Unterrichtsplanungen aus über 23 Fächern und Fächerverbünde für die Klassenstufen 5 bis 10. Die eingesetzten Analyseindikatoren weisen hinsichtlich der Testgüte zufriedenstellende Kennwerte auf (Cohens Kappa: $M = 0.904$; Itemschwierigkeit: $M = 0.573$). Darüber hinaus konstatiert eine weiterführende Untersuchung (Rey et al.,

under review), dass die Erfassung des Konstrukts unabhängig von den schriftsprachlichen Fähigkeiten als auch der Zeichenanzahl der eingereichten Unterrichtsplanungen erfolgt. Die Fitindizes der konfirmatorischen Faktorenanalyse zeigen, dass sich das Konstrukt adaptive Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität zweidimensional modellieren lässt ($\chi^2 (N = 82, df = 34) = 36.077, p = .371, \chi^2/df = 1.061, CFI = 0.953, RMSEA = .027, WRMR = 0.755$). Die verbleibenden zehn Analysekriterien bilden die Subfacetten (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können als Primärstrategien und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen als Stützstrategien ab (weitere Ausführungen vgl. Kapitel 7.1.6).

Wenngleich das theoretisch postulierte Arbeitsmodell in seiner Dreidimensionalität hinsichtlich der Kompetenzfacetten nicht bestätigt werden konnte, so bestehen die Konstrukte adaptive Handlungs- und Planungskompetenz weiterhin aus Vignetten bzw. Analysekriterien der drei postulierten Subfacetten eines adäquaten Umgangs mit Heterogenität. Demnach können auf Basis der eingesetzten Testinstrumente Zusammenhänge zwischen den beiden Kompetenzfacetten untersucht werden.

7.3 Stichprobe

Für die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen den beiden Kompetenzfacetten wird das Datenmaterial aus der ersten Studie zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz (vgl. Kapitel 5.2) sowie aus der Vorstudie zur Validierung eines Instruments zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz (vgl. Kapitel 7.1.2) herangezogen. Die Datengrundlage hinsichtlich adaptiver Planungskompetenz ($n = 82$ eingereichte Unterrichtsentwürfe von $n = 48$ unterschiedlichen Personen, davon 66.7 % weiblich) stellt hierbei eine Teilstichprobe der erhobenen Daten zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz dar ($N = 148$). Die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter absolvierten ihren Vorbereitungsdienst von 2017 bis 2018 an einem Seminar für Ausbildung und Fortbildung in Baden-Württemberg für die Sekundarstufe I. Die Stichprobe besteht aus 67.1 Prozent Frauen. Zum ersten Messzeitpunkt, dem Beginn des Vorbereitungsdienstes, waren die angehenden Lehrkräfte zwischen 23 und 48 Jahre ($M = 26.84, SD = 3.38$). Bei 87.4 Prozent der angehenden Lehrkräfte ist die Muttersprache Deutsch, sodass nicht von Beeinträchtigungen aufgrund sprachlicher Defizite ausgegangen werden kann. Die Note des Ersten Staatsexamens in der vorliegenden Stichprobe variiert zwischen 1.07 und 3.20 ($M = 1.87, SD = .44$). Das Abitur schlossen die Testpersonen durchschnittlich mit der Note $M = 2.54 (SD = .56, Min = 1.30, Max = 3.60)$ ab.

7.4 Untersuchungsdesign

Das erhobene Datenmaterial dieser Teilstudie setzt sich aus den vorherigen dargestellten Studien zu adaptiver Handlungskompetenz (vgl. Kapitel 5) und adaptiver Planungskompetenz (vgl. Kapitel 7.1) zusammen. Eine ausführliche Darstellung des Erhebungsverlaufs zur Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz ist Kapitel 5.3 sowie zum Verlauf der Vorstudie zur Validierung eines Instruments zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz Kapitel 7.1.3 zu entnehmen.

Das vorliegende Untersuchungsdesign beinhaltet die längsschnittliche Messung adaptiver Handlungskompetenz und die querschnittliche Messung adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung. Die Erhebung adaptiver Handlungskompetenz zum ersten Messzeitpunkt fand am ersten Tag des Vorbereitungsdienstes der angehenden Lehrkräfte statt. Die zweite Befragung zum Ende des Vorbereitungsdienstes konnte exakt ein Jahr später veranlasst werden und stellt das Ausbildungsende am Seminar für Ausbildung und Fortbildung dar. Durch die längsschnittliche Messung konnte die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes aufgezeigt werden (vgl. Kapitel 5.5). Das Datenmaterial der querschnittlichen Messung adaptiver Planungskompetenz wurde in der Hospitationsphase der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter gewonnen. In der Hospitationsphase unterrichten die angehenden Lehrkräfte bereits in ihren jeweiligen Unterrichtsfächern, jedoch stets unter Beisein von Mentorinnen bzw. Mentoren der Ausbildungsschulen. In diesem Ausbildungsabschnitt haben die Lehramtsanwärterinnen und -anwärter pro Unterrichtsfach einen verpflichtenden Unterrichtsbesuch zu absolvieren, der eine ausführliche schriftliche Unterrichtsplanung beinhaltet. Auf Basis dieser querschnittlichen Messung konnte adaptive Planungskompetenz der angehenden Lehrkräfte (vgl. Kapitel 7.1.5) ermittelt werden. Abbildung 33 zeigt die zeitliche Abfolge der Erhebungszeitpunkte von adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz in diesem Untersuchungsdesign.

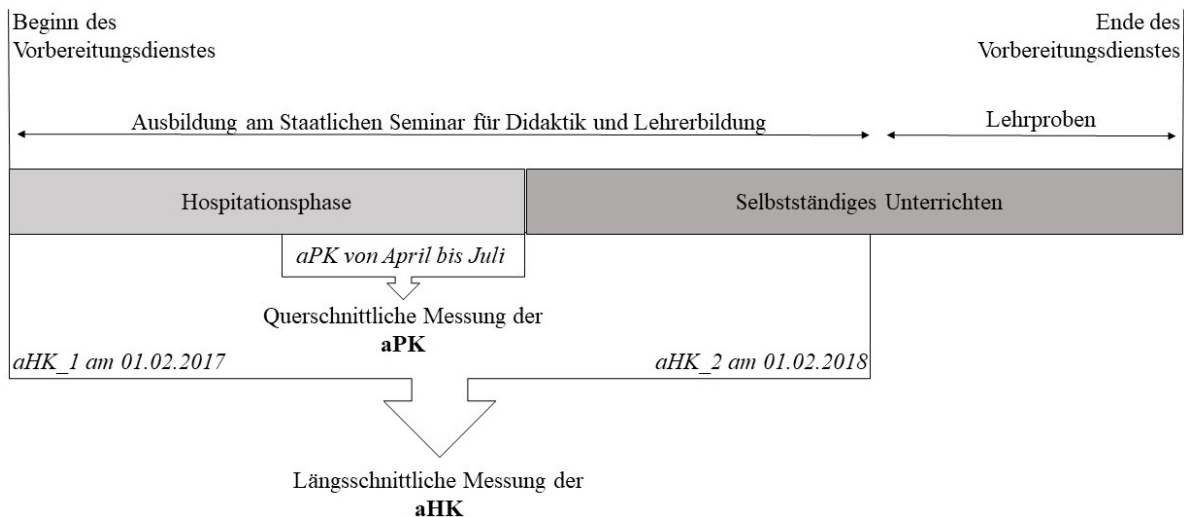


Abbildung 33. Darstellung der Erhebungszeitpunkte im Untersuchungsdesign.

Bezüglich der Erhebung von adaptiver Planungskompetenz sei an dieser Stelle nochmals erwähnt, dass einige Lehramtsanwärterinnen und -anwärter mehrere schriftliche Unterrichtsplanungen einreichten. Bezüglich der Validierung des Testinstrumentes konnten alle Unterrichtsentwürfe in die Modellierung miteinfließen. Vor dem Hintergrund des Zusammenhangs zwischen adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz sind jedoch personenspezifische Daten zu verwenden. Aus diesem Grund wurde der Durchschnitt der Kriterienbeurteilung in den beiden Subfacetten (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen berechnet, sofern die angehenden Lehrkräfte mehrere schriftliche Unterrichtsentwürfe zur Analyse bereitgestellt haben. Zur Kontrolle der Durchschnittsberechnungen wurden die jeweiligen Fälle erneut geprüft.

Das bereits gecleanete Datenmaterial (vgl. Kapitel 5.3 und Kapitel 7.1.4) wurde mit Hilfe eines SPSS-Syntaxes zusammengefügt. Das Matchen der Daten wurde unter Kontrolle des persönlichen Codes der Probandinnen und Probanden durchgeführt. Zusätzlich wurden für weitere Prüfungen der zusammengeführten Fälle im finalen Datensatz stabile Variablen, wie beispielsweise die Abiturnote oder die Note im Ersten Staatsexamen, herangezogen. Abschließend wurden Plausibilitätskontrollen im Datensatz durchgeführt sowie mit einzelnen randomisierten Fragebögen adaptiver Handlungskompetenz und einzelnen Auswertungsbögen adaptiver Planungskompetenz abgeglichen. Schließlich wurde der SPSS-Datensatz für die nachfolgende multivariate Datenanalyse in eine DAT-Datei überschrieben.

7.5 Vorgehen bei der Datenanalyse

Wie bereits in der Stichprobenbeschreibung als auch im Untersuchungsdesign (vgl. Kapitel 7.3 und Kapitel 7.4) aufgeführt, konnten den 148 Fällen zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz lediglich 48 Fälle zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz zugeordnet werden. Zur Einbeziehung der *fehlenden Werte* wurden diese im Datensatz markiert, um bei der Datenanalyse auf das Schätzverfahren *Full-Information-Maximum-Likelihood* (FIML) zurückzugreifen (siehe z. B. Enders, 2010; Reinecke, 2005). Hierbei werden fehlende Werte durch geschätzte Werte ersetzt, deren Verteilung für die beobachteten Daten am plausibelsten erscheinen. In ihrer Likelihoodfunktion erhalten die geschätzten Werte sowohl die festen Regressionsparameter als auch die Varianzkomponenten der Fehlerterme (Baraldi & Enders, 2010; Langer, 2010). Eine Imputationsmethode über Mittelwertersetzung und Regressionsschätzung weist – insbesondere aufgrund der großen Anzahl fehlender Werte für adaptive Planungskompetenz (67.6 Prozent) – ein höheres Risiko fehlerhafter Parameterschätzer auf. Daher ist insbesondere bei der Berechnung eines Strukturgleichungsmodells (*structural equation modeling*, SEM) die modellbasierte FIML-Methode vorzuziehen (Cho & Leonhart, 2013; Rabung, 2010; Wirtz, 2004).

Für die anschließende Analyse zum Zusammenhang der beiden Kompetenzfacetten *auf latenter Ebene* wird das *Modellierungsframework Mplus* (Muthén & Muthén, 1998–2007) verwendet. Die DAT-Datei wird in Mplus eingelesen und dient als Datengrundlage für das zu erstellende Strukturgleichungsmodell. Dieses beinhaltet sowohl latente Variablen adaptiver Handlungskompetenz als auch – aufgrund der dichotomen Kodierung bzw. des Durchschnittswertes bei mehrfacher Einreichung von Unterrichtsentwürfen – manifeste Variablen adaptiver Planungskompetenz. Die Modellkonstruktion zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz basiert weiterhin auf einem *Latent-Change-Model* zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz (vgl. Kapitel 5.4, Abbildung 15): Hierfür wird die Veränderung über die Zeit in Form einer *latenten Differenzvariable* modelliert (vgl. Collins & Sayer, 2001; Dietrich, 2018; McArdle & Hamagami, 2001; Steyer et al., 1997). Dazu setzt sich die latente Variable adaptiver Handlungskompetenz zum zweiten Messzeitpunkt (*aHK_2*) aus dem Ausgangswert (*aHK_1*) und dem Veränderungswert *diff_aHK* (Differenz *aHK_2* minus *aHK_1*, d. h. Zuwachs bzw. Abnahme) zusammen. Aufgrund dieser perfekten Regression ist die Residualvarianz für *aHK_2* auf null zu setzen.

In das bestehende Modell werden nun zusätzlich die manifesten Variablen, die beiden Subfacetten adaptiver Planungskompetenz, implementiert. Aufgrund der zeitlichen Abfolge der Erhebung (siehe Abbildung 33) werden regressive Pfade des Ausgangswertes adaptiver Handlungskompetenz auf die beiden Subfacetten adaptiver Planungskompetenz (*aHK_1* auf *diadiff_aPK* und *aHK_1* auf *classroom_aPK*) sowie regressive Pfade jener Subfacetten auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz (*diadiff_aPK* auf *diff_aHK* und *classroom_aPK* auf *diff_aHK*) installiert. Zudem wird eine Korrelation zwischen den beiden manifesten Variablen zugelassen (*diadiff_aPK* mit *classroom_aPK*).

Zunächst werden die Kriterien zur Beurteilung der globalen Modellgüte betrachtet, wofür Mplus mehrere statistische Tests und Fitindizes bietet: Ein signifikantes Ergebnis im χ^2 -Test führt zur Ablehnung der Nullhypothese (Döring & Bortz, 2016), ein χ^2/df -Verhältnis zwischen 1 und 3 (Jöreskog & Sörbom, 1993), ein *Comparative-Fit-Index* (CFI) über 0.9 sowie ein *Root-Mean-Square-Error-of-Approximation* (RMSEA) von unter .06 weisen auf einen guten Modellfit hin (Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel et al., 2003). Entsprechen die Ergebnisse hinsichtlich der Modellgüte den erforderlichen Cut-off-Kriterien, können die standardisierten Beta-Koeffizienten der regressiven Pfade untersucht werden. Der Einfluss des Beta-Koeffizienten wird in kleine ($\beta < .200$), mittlere ($.200 > \beta < .300$) und große Effekte ($\beta > .300$) kategorisiert (Gignac & Szodorai, 2016; Hemphill, 2003). Schließlich wird die Varianzaufklärung der latenten Differenzvariable (*diff_aHK*) betrachtet.

7.6 Ergebnisse

Das berechnete Strukturgleichungsmodell zur Analyse des Zusammenhangs zwischen adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität weist hinsichtlich der Modellgüte sehr gute Fitindizes auf: $\chi^2 (N = 148, df = 73) = 76.081$, $p = .379$, $\chi^2/df = 1.042$, CFI = 0.982, RMSEA = .017. Aufgrund der guten Passung der Daten zum Modell folgt nun die Inspektion der angeforderten regressiven Pfade zwischen den Variablen adaptive Handlungs- und Planungskompetenz. Abbildung 34 zeigt das berechnete Strukturgleichungsmodell.

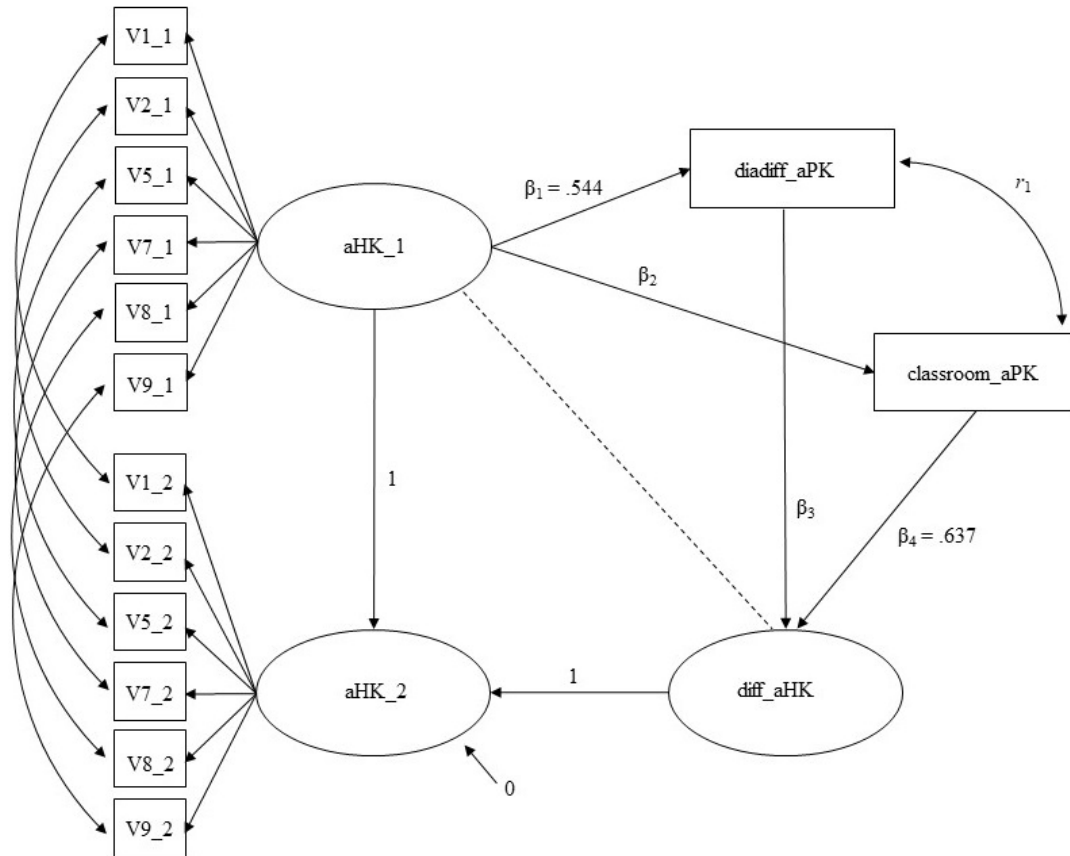


Abbildung 34. Strukturgleichungsmodell adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz.

Anmerkungen. χ^2 ($N = 148$, $df = 73$) = 76.081, $p = .379$, $\chi^2/df = 1.042$, CFI = 0.982, RMSEA = .017. Aus Gründen der Übersicht wurde auf die Darstellung von Fehlertermen verzichtet. Die Darstellung beinhaltet ausschließlich signifikante Ergebnisse.

Erwartungskonform zu den Ergebnissen der Vorstudie zur Planungskompetenz (vgl. Kapitel 7.1.5) als auch zum Strategie-Kategorien-Modell der adaptiven Planungskompetenz (vgl. Abbildung 31) gibt es weiterhin keinen signifikanten Zusammenhang zwischen den beiden Subfacetten (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können ($diadiff_aPK$) und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen ($classroom_aPK$) adaptiver Planungskompetenz ($r_1 = -.019$, $p = .910$). Der regressive Pfad des Ausgangswertes adaptiver Handlungskompetenz (aHK_1) auf die Subfacette (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können ($diadiff_aPK$) weist einen signifikanten großen Effekt ($\beta_1 = .544$, $p = \leq .001$) auf. Hingegen erreicht der Regressionspfad auf die zweite Subfacette adaptiver Planungskompetenz ($classroom_aPK$) nicht das Signifikanzniveau ($\beta_2 = -.168$, $p = .354$). Wiederum lässt sich kein signifikanter Effekt der Subfacette (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können ($diadiff_aPK$) adaptiver Planungskompetenz auf die

latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz (*diff_aHK*) nachweisen ($\beta_3 = -.733, p = .056$), wohingegen die Subfacette (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen (*classroom_aPK*) einen bedeutsamen großen Effekt auf *diff_aHK* ($\beta_4 = .637, p = .041$) ausübt. Die ausgegebene Varianz der latenten Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz zeigt, dass diese für das berechnete Modell sehr hoch ausfällt, wenngleich sie nicht das Signifikanzniveau erreicht ($R^2_{\text{diff_aHK}} = .973, p = .132$).

7.7 Zusammenfassung der Studie und Diskussion

Das Konzept der adaptiven Lehrkompetenz betont, etwa in Ergänzung zu den Ansätzen des Professionswissens nach Shulman (1986, 1987) oder Bromme (1997a), explizit die Berücksichtigung von Planungs- und Handlungswissen sowie die Anpassungsleistung an variable Bedingungen. Zudem konnten Beck et al. (2008) nachweisen, dass mit adaptiver Handlungskompetenz und Planungskompetenz zwei relevante Facetten einer adaptiven Lehrkompetenz identifiziert werden konnten, die in einem systematischen Zusammenhang zueinanderstehen. Der Zusammenhang zwischen adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz stellt jedoch weiterhin ein Forschungsdesiderat dar (z. B. Brühwiler, 2014; Calderhead, 1996). Diese dritte Studie hatte daher zum Ziel, einen Zusammenhang zwischen den erhobenen längsschnittlichen Daten adaptiver Handlungskompetenz und dem Datenmaterial aus der Validierungsstudie zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz in schriftlichen Unterrichtsentwürfen bei angehenden Lehrkräften im Vorbereitungsdienst nachzuweisen. Entlang der beiden aufgestellten Forschungshypothesen werden die Ergebnisse dieser Studie zusammengefasst und diskutiert.

***Hypothese 10:** Die Konstrukte adaptive Handlungskompetenz und adaptive Planungskompetenz lassen sich in einem Strukturmodell, das sowohl den Entwicklungsverlauf adaptiver Handlungskompetenz als auch die querschnittliche Messung adaptiver Planungskompetenz beinhaltet, abbilden und modellieren.*

Für die Konstruktion des angestrebten Strukturgleichungsmodells wurde auf die erhobenen Daten der beiden Kompetenzfacetten adaptive Handlungs- und Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes zurückgegriffen. Die Daten der Erhebung adaptiver Handlungskompetenz dokumentieren den Entwicklungsverlauf zu zwei Messzeitpunkten (Beginn und Ende des Vorbereitungsdienstes) von 148 Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern. Für die längsschnittliche

Modellierung ist ein Generalfaktormodell adaptiver Handlungskompetenz zu präferieren, welches aus Vignetten der drei postulierten Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen besteht. Die Veränderung über die Zeit wurde in Form eines *LCM* abgebildet. Hierfür wird die Veränderung über den Zeitverlauf der Erhebung in Form einer latenten Differenzvariable modelliert. Dazu wurde adaptive Handlungskompetenz zum zweiten Messzeitpunkt auf den Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz und der latenten Differenzvariable spezifiziert und zusätzlich deren Residualvarianz auf null gesetzt. Schließlich wurde eine Korrelation zwischen dem Ausgangswert und der latenten Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz zugelassen. Die notwendige messinvariante Struktur konnte nachgewiesen werden (vgl. Studie 1, Kapitel 5). Der Modellfit des *LCM* zeigt ein zufriedenstellendes Ergebnis: $\chi^2 (N = 148, df = 52) = 58.557, p = .247, \chi^2/df = 1.126, CFI = 0.960, RMSEA = .029$.

In das bestehende *LCM* adaptiver Handlungskompetenz wurden nun die erhobenen Daten der querschnittlichen Messung zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität installiert. Hinsichtlich der Dimensionalität adaptiver Planungskompetenz wies ein zweidimensionales Modell, bestehend aus den Subfacetten (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen zufriedenstellende Fitindizes auf ($\chi^2 (N = 82, df = 34) = 36.077, p = .371, \chi^2/df = 1.061, CFI = 0.953, RMSEA = .027, WRMR = 0.755$; vgl. Vorstudie, Kapitel 7.1.5). In Anbetracht der Validierung des Testinstrumentes konnten alle eingereichten 82 Unterrichtsentwürfe in die Modellierung miteinfließen. Im angestrebten Strukturgleichungsmodell dieser Studie, das den Zusammenhang zwischen adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz abbilden soll, sind jedoch ausschließlich personenspezifische Daten zu verwenden. Aus diesem Grund wurde der Durchschnitt der Kriterienbepunktung in den beiden Subfacetten (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen berechnet, sofern die angehenden Lehrkräfte mehrere schriftliche Unterrichtsentwürfe zur Analyse bereitgestellt haben. So konnten 48 personenspezifische Datensätze von Probandinnen und Probanden hinsichtlich adaptiver Planungskompetenz gewonnen werden. Aufgrund der dichotomen Kodierung bei der Erfassung adaptiver Planungskompetenz und der Durchschnittsberechnung bei mehrfacher Einreichung von Unterrichtsentwürfen wurden die Daten zu adaptiver Planungskompetenz als manifeste Variablen in das bestehende *LCM* implementiert. Der zeitlichen Erhebungsabfolge entsprechend wurden regressive Pfade des Ausgangswertes

adaptiver Handlungskompetenz auf die beiden Subfacetten adaptiver Planungskompetenz installiert. Ferner wurden regressive Pfade der beiden Subfacetten adaptiver Planungskompetenz auf die latente Differenzvariable der adaptiven Handlungskompetenz in das Modell eingepflegt. Schließlich wurde eine Korrelation zwischen den beiden manifesten Variablen adaptiver Planungskompetenz zugelassen.

Das berechnete Strukturgleichungsmodell zur Analyse des Zusammenhangs zwischen adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität weist hinsichtlich der Modellgüte sehr gute Fitindizes auf: $\chi^2 (N = 148, df = 73) = 76.081$, $p = .379$, $\chi^2/df = 1.042$, CFI = 0.982, RMSEA = .017. Die oben aufgeführte Hypothese gilt demnach als bestätigt.

***Hypothese II:** Es lassen sich Zusammenhänge im Entwicklungsverlauf von adaptiver Handlungskompetenz mit adaptiver Planungskompetenz bei angehenden Lehrkräften im Vorbereitungsdienst aufzeigen.*

Zur Untersuchung des Zusammenhangs im Entwicklungsverlauf von adaptiver Handlungskompetenz mit der erfassten adaptiven Planungskompetenz in der vorliegenden Stichprobe wurden die Korrelation zwischen den beiden Subfacetten adaptiver Planungskompetenz, die installierten regressive Pfade zwischen den beiden Kompetenzfacetten sowie die Varianzaufklärung der latenten Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz betrachtet. Entsprechend den Befunden der Vorstudie zur Planungskompetenz (vgl. Kapitel 7.1.5) gibt es keine signifikante Korrelation zwischen den beiden Subfacetten (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen einer adaptiven Planungskompetenz ($r_1 = -.019$, $p = .910$). Hinsichtlich der regressiven Pfade zwischen dem Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz und den Subfacetten der Planungskompetenz ist ein signifikant großer Effekt auf die Subfacette (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können festzustellen ($\beta_1 = .544$, $p = \leq .001$). Weiter erreicht der regressive Pfad der Subfacette (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz das Signifikanzniveau ($\beta_4 = .637$, $p = .041$). Die beiden verbleibenden regressiven Pfade im Strukturgleichungsmodell erreichen nicht das Signifikanzniveau. Die ausgegebene Varianz der latenten Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz ist sehr hoch, auch wenn diese nicht signifikant aufgeklärt werden kann ($R^2_{\text{diff_aHK}} = .973$, $p = .132$).

Die beiden signifikanten Regressionen im dargelegten Strukturgleichungsmodell stellen einen interessanten Befund dar: Einerseits lässt sich ein statistischer Zusammenhang zwischen gemessener adaptiver Handlungskompetenz der angehenden Lehrkräfte zu Beginn des Vorbereitungsdienstes auf ihr planerisches Können und Handeln hinsichtlich des Diagnostizierens und Differenzierens feststellen; andererseits ist ein Zusammenhang zwischen der erfassten Subfacette (3) Klassenführung der adaptiven Planungskompetenz mit der Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz zu verzeichnen. Wenngleich an dieser Stelle die Hypothese des Zusammenhangs zwischen dem Entwicklungsverlauf adaptiver Handlungskompetenz mit der erfassten adaptiven Planungskompetenz bei angehenden Lehrkräften im Vorbereitungsdienst zu verifizieren ist, stellen die Befunde jedoch lediglich erste Indizien für einen systematischen Zusammenhang der beiden Kompetenzfacetten dar. Dies ist insbesondere der kleinen Stichprobe bezüglich der erfassten personenspezifischen adaptiven Planungskompetenz ($n = 48$) geschuldet. Des Weiteren können die Prädiktoren adaptiver Planungskompetenz die latente Differenzvariable zwar hoch aufklären, jedoch ist diese im ursprünglichen *LCM* adaptiver Handlungskompetenz sehr gering ($R^2_{\text{diff_aHK}} = .229$, $p = .106$; vgl. Studie 1, Kapitel 5.5). Die dargelegten Forschungsbefunde bieten Anschlusspunkte und -möglichkeiten für weitere empirische Arbeiten im Bereich der Professionalisierungsforschung und der adaptiven Lehrkompetenz.

8 Gesamtdiskussion

Der adäquate Umgang mit Heterogenität stellt eine der zentralen schulischen Herausforderungen dar. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche professionellen Kompetenzen Lehrkräfte benötigen, um der Heterogenität der Lernenden gerecht zu werden. Einen Ansatzpunkt stellt das Modell der adaptiven Lehrkompetenz mit den beiden Kompetenzfacetten adaptive Handlungs- und Planungskompetenz dar. Diese Teillehrkompetenzen benötigen Lehrkräfte, um ihren Unterricht adaptiv planen und im Unterrichtsgeschehen situationsspezifisch angemessen handeln zu können, sodass die bestmöglichen Voraussetzungen für einen gelingenden Lernprozess in heterogenen Lerngruppen antizipiert werden.

Im Sinne des Professionalisierungsprozesses stehen die einzelnen Phasen der Lehrerbildung in der Pflicht, angehende Lehrkräfte systematisch auf ihre Lehrtätigkeit vorzubereiten, sodass diese in ihrem Alltag professionell handeln und die beruflichen Herausforderungen bewältigen können. In Anbetracht von Lern- und Aufbauprozessen einer professionellen Kompetenz im Umgang mit Heterogenität stellt insbesondere die Zweite Phase der Lehrerbildung vermehrt unterrichtsnahe Lerngelegenheiten zur Verfügung, um adaptive Lehrkompetenz anzubahnen, aufzubauen und zu festigen. Über den Aufbau der Teillehrkompetenzen adaptive Handlungs- und Planungskompetenz in der Zweiten Phase der Lehrerbildung ist allerdings bislang nur wenig bekannt. Daher standen nachfolgende Forschungsanliegen im Fokus dieser Dissertationsschrift:

- 1. Forschungsanliegen:** Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung
- 2. Forschungsanliegen:** Identifikation von Hintergrundfaktoren adaptiver Handlungskompetenz
- 3. Forschungsanliegen:** Zusammenhang von adaptiver Planungs- und Handlungskompetenz

Ergänzend zu den hypothesengeleiteten Teildiskussionen werden entsprechend den oben dargestellten Forschungsanliegen nachfolgend die drei Studien zusammengefasst.

8.1 Zusammenfassung der drei empirischen Studien

Das *erste Forschungsanliegen* dieser Dissertationsschrift hatte zum Ziel, die Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes zu untersuchen. Mit Hilfe eines text- und videobasierten Vignettentests konnten in einem längsschnittlichen Untersuchungsdesign von 148 baden-württembergischen Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern eines Seminars für Ausbildung und Fortbildung inter- und intraindividuelle Entwicklungsverläufe abgebildet werden. Der eingesetzte Vignettentest konstituiert dabei die drei begründeten Subfacetten adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität: (1) In heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können sowie (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen.

Im Zuge der Überprüfung der Datenstruktur konnte gezeigt werden, dass für die längsschnittliche Modellierung von adaptiver Handlungskompetenz ein Generalfaktormodell zu präferieren ist. Das eindimensionale Modell wird von textbasierten Vignetten aus allen drei postulierten Subfacetten abgebildet. Das zugrundeliegende Modell vermag die Daten im Längsschnitt reliabel zu messen und weist eine starke faktorielle Messinvarianz auf. In Anbetracht der erfüllten Voraussetzung für einen latenten Mittelwertsvergleich wurde anhand eines *Latent Change Model (LCM)* die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes in Form einer latenten Differenzvariable modelliert. Die Fitindizes zur Beurteilung der Güte des *LCM* weisen hierbei gute Werte auf. Im Ergebnis des geschätzten Mittelwertes für die latente Differenzvariable ist eine positive mittlere Ausprägung zu verzeichnen, jedoch erreicht diese nicht das Signifikanzniveau. Die Varianz für den ersten Messzeitpunkt zeigt, dass signifikante interindividuelle Unterschiede im Ausgangswert adaptiver Handlungskompetenz vorhanden sind. Darüber hinaus sind Unterschiede in der latenten Differenzvariable zu verzeichnen, die jedoch nicht das Signifikanzniveau erreichen.

Demnach konnte keine signifikante Zunahme von adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität bei den Probandinnen und Probanden im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes festgestellt werden. Gleichwohl konnte eine positive mittlere Ausprägung belegt werden. Dieser Befund könnte darauf hinweisen, dass adaptive Handlungskompetenz bei den Lehramtsanwärterinnen und -anwärtern grundsätzlich im Zuge der Zweiten Phase der Lehrerbildung zunimmt, aber aufgrund des zeitlichen Abstandes der beiden Messzeitpunkte von zwölf Monaten nicht gänzlich zu erfassen war.

Ferner konnten interindividuelle Unterschiede im Ausgangswert als auch in der latenten Differenzvariable festgestellt werden. Diese Befunde weisen einerseits darauf hin, dass die angehenden Lehrkräfte mit unterschiedlichen Ausprägungen von adaptiver Handlungskompetenz aus ihrem Lehramtsstudium in den Vorbereitungsdienst starten und andererseits sich innerhalb der Zweiten Phase interindividuell (weiter-)entwickeln. Die Aufklärung dieser Varianzen anhand von Hintergrundfaktoren wird nachfolgend zusammengefasst.

Die Identifikation von Hintergrundfaktoren adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität fokussierte das *zweite Forschungsanliegen*. Auf Basis theoretischer Herleitungen wurde untersucht, ob die Konstrukte (1) Lernen aus Fehlern, (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv sowie (3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv einen positiven Einfluss auf diese Teillehrkompetenz nehmen. Mittels eines schrittweise aufbauenden Regressionsmodells wurden auf latenter Ebene regressive Pfade der Hintergrundfaktoren im dargelegten *LCM* adaptiver Handlungskompetenz untersucht als auch deren Varianzaufklärung überprüft.

Zunächst wurde die Datenstruktur der Hintergrundfaktoren zum ersten Messzeitpunkt konfirmatorisch geprüft. Die Befunde der einzelnen Strukturgleichungsmodelle weisen eine gute Modellpassung und -güte auf. Des Weiteren zeigt die Überprüfung der internen Konsistenz, dass die zugrundeliegenden Modelle die Daten der drei erfassten Hintergrundfaktoren reliabel zu messen vermögen. Sodann wurden schrittweise regressive Pfade der Hintergrundfaktoren zum ersten Erhebungszeitpunkt auf den Ausgangswert als auch auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz installiert. Zudem wurden Korrelationen unter den drei Hintergrundfaktoren zugelassen. Die Fitindizes der Modelle weisen allesamt auf eine zufriedenstellende Modellgüte hin.

Im Ergebnis dieser Regressionsanalysen konnte gezeigt werden, dass alle Hintergrundfaktoren signifikant miteinander korrelieren. Die Inspektion der regressiven Pfade im abschließenden Modell identifiziert lediglich das Pädagogische Interesse als Berufswahlmotiv als förderlichen Hintergrundfaktor auf die Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz. Das Pädagogische Interesse übt hierbei einen signifikanten hohen positiven Einfluss aus. Der Regressionskoeffizient des Fachlichen Interesses als Berufswahlmotiv auf die latente Differenzvariable ist ebenfalls signifikant, wirkt sich allerdings negativ auf die Teillehrkompetenz aus. Demnach konnten die Berufswahlmotive Pädagogisches und Fachliches Interesse als Hintergrundfaktoren identifiziert

werden, welche jeweils dichotom Einfluss auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Vorbereitungsdienst nehmen. Dieser Befund weist darauf hin, dass für angehende Lehrkräfte, die ihren Beruf aufgrund eines pädagogischen Motivs wählen, günstigere Entwicklungsbedingungen hinsichtlich adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität bestehen. Hingegen hemmt ein stark ausgeprägtes fachliches Berufswahlinteresse die Entwicklung dieser Teillehrkompetenz. Demgegenüber nimmt Lernen aus Fehlern im abschließenden Modell weder einen signifikanten Einfluss auf den Ausgangswert noch auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz. Im Zuge der Analysen konnte jedoch gezeigt werden, dass im Verlauf des Vorbereitungsdienstes eine bedeutende Zunahme des Lernens aus Fehlern seitens der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter zu verzeichnen ist. Demnach nutzen angehende Lehrkräfte die angebotenen Lerngelegenheiten im Vorbereitungsdienst zur Optimierung des eigenen unterrichtlichen Handelns. Hinsichtlich des Konstruktes Lernen aus Fehlern vermag die praxisorientierte Phase in der Lehrerbildung die Wissensausbildung des unterrichtlichen Wirkens anzuregen. Weiter konnte durch das Hinzufügen der einzelnen Hintergrundfaktoren die Varianz der latenten Differenzvariable weiter aufgeklärt werden.

Das Modell der adaptiven Lehrkompetenz berücksichtigt explizit die zwei relevanten Facetten adaptive Planungs- und Handlungskompetenz. Wenngleich diese Kompetenzfacetten in einem systematischen Zusammenhang zueinanderstehen, stellt dieser weitestgehend ein Forschungsdesiderat dar. Daher hatte das *dritte Forschungsanliegen* die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen adaptiver Planungs- und Handlungskompetenz in der vorliegenden Stichprobe zum Ziel.

Im Rahmen dieses Forschungsanliegens wurde in einer Vorstudie zunächst das entwickelte Messinstrument *Allgemeindidaktische Kriterien zur Erfassung einer adaptiven Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität (ALPako)* vorgestellt. Das Instrument wurde ebenfalls entlang der drei theoretischen begründeten Subfacetten des professionellen Umgangs mit Heterogenität konzeptualisiert: (1) In heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen. Es subsumiert allgemeindidaktische und domänenübergreifende Kriterien, um die in schriftlichen Unterrichtsentwürfen getroffenen Planungsentscheidungen extrahieren und quantifizieren zu können. Mithilfe des Instruments konnten Unterrichtsplanungen ($N = 82$) aus 23 Fächern bzw. Fächerverbänden von angehenden Lehrkräften zu Beginn des Vorbereitungsdienstes analysiert

werden. Die querschnittlichen Daten wurden mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen ausgewertet und weisen eine gute Fitindizes für ein zweidimensionales Modell aus den Subfacetten (1&2) In heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen auf. In einer nachgelagerten Studie konnte zudem der Einfluss von Textoberflächenmerkmalen (Komplexität, Textlänge) in den schriftlichen Unterrichtsentwürfen auf die kriteriengeleitete Messung adaptiver Planungskompetenz ausgeschlossen werden. Anhand der Befunde wurde zudem ein Strategie-Kategorien-Modell der adaptiven Planungskompetenz entwickelt.

Im Anschluss an die beschriebene Vorstudie wurde der Zusammenhang zwischen den erhobenen längsschnittlichen Daten adaptiver Handlungskompetenz und dem personenspezifischen querschnittlichen Datenmaterial aus der Validierungsstudie zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz in schriftlichen Unterrichtsentwürfen untersucht. Hierzu wurden in das bestehende *LCM* adaptiver Handlungskompetenz die beiden Subfacetten adaptiver Planungskompetenz (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen als manifeste Variablen installiert. Entsprechend der zeitlichen Erhebungsabfolge wurden regressive Pfade des Ausgangswertes adaptiver Handlungskompetenz auf die beiden Subfacetten adaptiver Planungskompetenz eingefügt. Des Weiteren wurden regressive Pfade der beiden Subfacetten adaptiver Planungskompetenz auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz in das Modell eingepflegt. Schließlich wurde eine Korrelation zwischen den beiden manifesten Variablen adaptiver Planungskompetenz zugelassen. Das berechnete Strukturgleichungsmodell zur Analyse des Zusammenhangs zwischen adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität weist hinsichtlich der Modellgüte sehr gute Fitindizes auf.

Konform zu den Befunden der Vorstudie gibt es keine signifikante Korrelation zwischen den beiden Subfacetten adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität. Weiter ist festzustellen, dass der regressive Pfad des Ausgangswertes adaptiver Handlungskompetenz auf die Subfacette (1 u. 2) in heterogenen Gruppen diagnostizieren und differenzieren können der adaptiven Planungskompetenz das Signifikanzniveau erreicht und ein großer positiver Effekt festzustellen ist. Des Weiteren ist die Regression zwischen der Subfacette (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen auf die latente Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz signifikant. Der Regressionskoeffizient zeigt hier ebenfalls einen großen positiven Effekt an. Ferner konnte die Varianz der latenten Differenzvariable adaptiver Handlungskompetenz weiter signifikant

aufgeklärt werden. Die Befunde deuten darauf hin, dass ein kompetenter Umgang mit Heterogenität in der Unterrichtsdurchführung zu Beginn des Vorbereitungsdienstes sich positiv auf das planerische Können und Handeln der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter hinsichtlich des Diagnostizierens und Differenzierens auswirkt. Zudem weisen die Daten darauf hin, dass Planungssicherheit hinsichtlich der Klassenführung in heterogenen Gruppen einen positiven Effekt auf die Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes ausübt. Im dargelegten Strukturgleichungsmodell konnte somit ein Zusammenhang zwischen erfasster adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz in der vorliegenden Stichprobe aufgezeigt werden.

8.2 Limitierung des methodischen und konzeptionellen Zugangs

Bei der Interpretation der Ergebnisse der vorliegenden Forschungsanliegen sind einige Einschränkungen bezüglich des methodischen und konzeptionellen Zugangs zu beachten. In Ergänzung zu den Diskussionen in den Studien (vgl. Kapitel 5.6, 6.6, 7.1.6 und 7.7) werden nachfolgend grundlegende Limitierungen vorgestellt.

Die Erfassung adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz basiert auf einem theoretisch postulierten Arbeitsmodell (siehe Abbildung 11) zur adaptiven Lehrkompetenz in heterogenen Gruppen. Entsprechende Vignetten und Kriterien wurden entlang der Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen konzipiert. Die dargelegten Befunde hinsichtlich der beiden Kompetenzfacetten erheben daher nicht den Anspruch, die Konstrukte in Gänze abbilden zu können.

Der Zugang zu adaptiver Handlungskompetenz erfolgte über text- und videobasierte Vignetten, während adaptive Planungskompetenz über Planungsentscheidungen in schriftlichen Unterrichtsentwürfen quantifiziert wurde. Es muss einschränkend beachtet werden, dass diese Herangehensweise nicht zwangsläufig dem tatsächlichen Handeln der angehenden Lehrkräfte im Unterricht entspricht. Zwar wird dem advokatorischen Ansatz über Vignetten sowie dem Extrahieren von Planungsentscheidungen aus den schriftlichen Unterrichtsentwürfen eine große Bedeutung für die unterrichtliche Umsetzung zugesprochen, jedoch wurde das aktionale Unterrichtsgeschehen nicht über Videoanalysen untersucht.

Weiter ist anzumerken, dass die Ausprägung der heterogenen Gruppen, in denen die angehenden Lehrkräfte interagierten, nicht erfasst wurde. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Bedeutsamkeit quantitative und qualitative Lehr- und Lerngelegenheiten auf den Entwicklungsprozess in der Zweiten Phase der Lehrerbildung zugesprochen werden kann. Es wird zwar angenommen, dass Lehrerfahrungen in den Ausbildungsphasen von angehenden Lehrkräften für den Aufbau professioneller Kompetenz bedeutsam sind (Hascher, 2006), allerdings kann im Rahmen dieser Dissertationsschrift nicht geklärt werden, was diese erfahrungsbasierten Lerngelegenheiten definiert.

Eine weitere Einschränkung liegt hinsichtlich des Zusammenhangs von adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz im Untersuchungsdesign begründet (vgl. Abbildung 33). Während adaptive Handlungskompetenz als Längsschnitt über den Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes erhoben wurde, stellt die Erhebung adaptiver Planungskompetenz eine Querschnittserhebung dar. Längsschnittliche Zusammenhänge in den Entwicklungsverläufen der beiden Kompetenzfacetten sind demnach nicht aus den Befunden zu entnehmen. Insbesondere aufgrund der personenbezogenen kleinen Stichprobe der querschnittlichen Erhebung adaptiver Planungskompetenz, stellen die Befunde zum Zusammenhang der beiden Kompetenzfacetten erste Erkenntnisse dar.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Instrument zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität (*ALPako*, vgl. Kapitel 7.1) entwickelt und validiert. Vor diesem Hintergrund gilt es, das vorangestellte konzipierte Strategie-Kategorien-Modell adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität (vgl. Abbildung 31) in weiterführenden Studien zu überprüfen. Gleichwohl die Kriterien des modifizierten Messinstrumentes die postulierten Subfacetten (1) in heterogenen Gruppen diagnostizieren können, (2) in heterogenen Gruppen differenzieren können und (3) Klassenführung in heterogenen Gruppen in den Primär- und Stützstrategien abgebildet werden, ist zudem von einer Metaplanung als verbindendes Element auszugehen. Wie sich dieser kritisch-reflexive Umgang jedoch zu den Primär- und Stützstrategien verhält und wie die Subfacetten bei der Gestaltung eines adaptiven Unterrichts sich gegenseitig bedingen, kann anhand der quantifizierten Planungsentscheidungen in Unterrichtsentwürfen nicht abgebildet werden. In diesem Zusammenhang gilt es auch die Frage aufzugreifen, wie das traditionelle lineare Planungskonzept des Unterrichtsentwurfs vor dem Hintergrund des offenen Unterrichts und des individualisierten Lernens

stärker auf die Diagnose individueller Lernverläufe ausgerichtet und modifiziert werden kann.

Trotz der dargelegten Limitierung leistet diese Arbeit einen weiteren wichtigen Beitrag zur empirischen Überprüfung der Struktur sowie Entwicklung einer adaptiven Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität von angehenden Lehrkräften. Damit verbunden ist eine hohe Relevanz für die Verbesserung und Qualitätssicherung in allen Phasen der Lehrerbildung sowie eine daraus resultierende Unterrichtsqualität für Schülerinnen und Schüler. Im anschließenden Kapitel werden der Ertrag dieser Dissertationsschrift für die Disziplin zusammengefasst, Implikationen für die Lehrerbildung abgeleitet sowie ein Ausblick auf anschließende Forschungsfragen eröffnet.

9 Schlussfolgerungen

In den vorangegangenen Kapiteln dieser Dissertationsschrift wurde die Notwendigkeit professioneller Kompetenzen von Lehrkräften im Umgang mit Heterogenität sowie adaptiver Lehrkompetenz, mit den Kompetenzfacetten adaptive Handlungs- und Planungskompetenz, als Voraussetzung für dessen adäquaten Umgang mit heterogenen Lerngruppen dargelegt. Gleichzeitig ist zu konstatieren, dass die Forschungslage zum Erwerb professioneller Kompetenzen in der Ersten und Zweiten Phase der Lehrerbildung und damit die Nutzung dieser Lerngelegenheiten durch angehende Lehrkräfte dürftig ist (Kleickmann & Anders, 2011; Klusmann, 2011). Insbesondere längsschnittliche Studien zur beruflichen Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität stellen ein Desiderat dar (vgl. Allemann-Ghionda & Terhart, 2006). Von besonderer Bedeutung sind hierbei die Genese und die Entwicklung professioneller Kompetenzen in der Zweiten Phase, da die Kompetenzen, die bis zum Ende des Vorbereitungsdienstes aufgebaut sein sollten, die Grundlage der Berufsausübung bilden und den nachfolgenden Kompetenzerwerb entscheidend beeinflussen (Baumert et al., 2011; Henecka & Lipowsky, 2004; Schubarth et al., 2007).

9.1 Ertrag für die Disziplin

An diese Forschungslücke knüpft die erste Studie dieser Arbeit hinsichtlich der Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung an. Im Längsschnittdesign wurde adaptive Handlungskompetenz im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes erhoben und in Bezug auf die Kompetenzentwicklung latent modelliert. Dadurch konnten sowohl intra- als auch interindividuelle Entwicklungsverläufe dieser Kompetenzfacette aufgezeigt werden. Die dargelegten Forschungsbefunde tragen sowohl zur Untersuchung der Wirkungskette innerhalb der Lehrerbildung als auch zur Bedeutsamkeit der Zweiten Phase als unterrichtspraktische Lerngelegenheit und Erfahrungsraum bei. Ferner stellen die Ergebnisse dieser Studie eine längsschnittliche Validierung des text- und videobasierten Vignetten-tests zur Messung adaptiver Handlungskompetenz in heterogenen Gruppen (Franz et al., 2018; Franz et al., 2019) dar. Da derzeit lediglich Studien vorliegen, welche auf Kompetenzselbsteinschätzung beruhen (z. B. Solzbacher, 2008), stellen die Validierungsergebnisse einen weiteren Ertrag für die Disziplin dar. Dies liegt insbesondere

darin begründet, da das Testinstrument mit seinem advokatorischen Ansatz (z. B. Forster-Heinzer & Oser, 2015) einen bedeutsamen Ansatzpunkt für die praktische Lehrerbildung darstellen könnte.

Neben der Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz in der Zweiten Phase der Lehrerbildung werden im Rahmen dieser Dissertationsschrift auch Befunde zur Kompetenzgenese dargelegt. Zwar wird im aktuellen Forschungsdiskurs angenommen, dass die Nutzung von Lerngelegenheiten im Vorbereitungsdienst aufgrund verschiedener Faktoren zu differenten interpersonalen Entwicklungsverläufen führt, jedoch liegen derzeit noch keine empirischen Befunde dazu vor (vgl. Klusmann, 2011). In diesem Zusammenhang können sich jedoch motivationale Einflussfaktoren, wie beispielsweise Berufswahlmotive, auf die Kompetenzentwicklung auswirken (König & Rothland, 2013; Voss et al., 2015). In Bezug auf dieses Forschungsdesiderat untersucht die zweite Studie Hintergrundfaktoren auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität. Die Befunde identifizieren das Pädagogische Interesse als Berufswahlmotiv als förderlichen Hintergrundfaktor auf die Kompetenzentwicklung, wohingegen das Fachliche Interesse als Berufswahlmotiv einen negativen Effekt auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes darstellt. Die Ergebnisse leisten einen weiteren Beitrag zum wissenschaftlichen Diskurs.

Aufgrund nur vereinzelter quantitativer (Bromme, 1981; Haas, 1998; Jacobs et al., 2008; König et al., 2015) und meist fachdidaktischer (z. B. Fladung & Bremerich-Vos, 2019; Tänzer, 2017) Untersuchungen und Analysen von Planungskompetenz wurde im Rahmen der dritten Studie dieser Arbeit zunächst ein Instrument zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität (*AlPako*) entwickelt und validiert. Mittels allgemeindidaktischer Kriterien werden Planungsentscheidungen in schriftlichen Unterrichtsentwürfen der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter extrahiert und quantifiziert. Die Erfassung von Planungskompetenz aus dieser allgemeindidaktischen und domänenübergreifenden Perspektive heraus, insbesondere vor dem Hintergrund heterogener Lerngruppen, gilt bis dato als ein Forschungsdesiderat. Das validierte Testinstrument stellt damit einen Beitrag zur kompetenzspezifischen Erforschung in der Disziplin dar. In diesem Zusammenhang könnte das postulierte Strategiekategorien-Modell adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität einen Beitrag zur empirischen Modellierung dieser Kompetenzfacette leisten und einen Ansatzpunkt für weitere Forschung darstellen.

Des Weiteren untersuchte die dritte Studie den Zusammenhang zwischen den beiden Kompetenzfacetten adaptive Handlungs- und Planungskompetenz. Zwar konnte bereits ein moderater korrelativer Zusammenhang zwischen den beiden Kompetenzfacetten adaptiver Lehrkompetenz nachgewiesen werden (Bischoff et al., 2005; Vogt & Rogalla, 2009), jedoch gilt der Zusammenhang von adaptiver Handlungskompetenz und adaptiver Planungskompetenz bei angehenden Lehrkräften in der Zweiten Phase der Lehrerbildung weiterhin als Desiderat. Die Befunde der Studie replizieren einen Zusammenhang und vermögen darüber hinaus Aufschluss über den Zusammenhang zwischen den theoretisch begründeten und empirisch überprüften Subfacetten adaptiver Planungskompetenz und der Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Vorbereitungsdienst zu geben. Die Ergebnisse replizieren einen Zusammenhang der beiden Kompetenzfacetten und tragen zu einem weiteren Erkenntnisgewinn innerhalb der Disziplin bei.

Es konnte aufgezeigt werden, dass die Befunde im Rahmen dieser Arbeit einen wichtigen Beitrag zur Modellierung adaptiver Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität und damit zur empirischen Lehrerbildungsforschung leisten. Die Befundlage kann einerseits für die aktuellen Reformdiskurse herangezogen werden, z. B. welche professionellen Kompetenzen sollte eine Lehrkraft besitzen und wie wichtig ist der Praxisbezug. Andererseits ergeben sich durch die Identifikation der Kompetenzentwicklung in den verschiedenen Ausbildungsabschnitten ebenfalls ertragreiche Ansatzpunkte für die Verzahnung von Erster und Zweiter Phase. Beispielhaft sei hier die strukturelle und inhaltliche Gestaltung von Lerngelegenheiten innerhalb der Lehrbildungsphasen zu nennen. Die theoretische Modellierung der benötigten Kompetenzen sowie deren Operationalisierung, die für die Messung und Nutzung dieser Kompetenzfacetten als Lerngegenstand diesem Schritt vorausgehen, liefert die vorliegende Dissertationsschrift.

9.2 Implikationen für die Praxis

Der Beschluss der KMK Standards für die Lehrerbildung umfasst auch die Selbstverpflichtung der Länder zu einer regelmäßigen Evaluation der Umsetzung (Abs, 2006). Aus empirischer Sicht besteht die Herausforderung, das Erreichen der aus den Kompetenzmodellen abgeleiteten Standards mit geeigneten Instrumenten und Verfahren zu überprüfen (Klieme & Hartig, 2008). Dabei muss der Erwerb von Kompetenzen durch eine entsprechende Struktur- und Prozessqualität gefördert und durch Überprüfungen der erreichten Kompetenzen (Ergebnisqualität) begleitet werden. Dies bedeutet auch

für die Lehrerbildung einen Paradigmenwechsel von der Input- zur Outputorientierung, was mit der regelmäßigen Überprüfung der Kompetenzerreichung in Form von Rückmeldung und Evaluation verbunden ist (Schubarth et al., 2007). Mittels geeigneter Instrumente und Verfahren könnten angehende Lehrkräfte individuelle Rückmeldungen zu ihrer professionellen Kompetenzentwicklung in den verschiedenen Ausbildungsabschnitten bzw. -schnittstellen erhalten. Die Ergebnisse vermögen – im Sinne eines Evaluationsprozesses – einerseits als Ausgangslage für weitere vertiefende Maßnahmen hinsichtlich ihres individuellen Professionalisierungsprozesses zu dienen und andererseits Impulse für die Qualitätsentwicklung an Hochschulen sowie an Seminaren für Aus- und Fortbildung zu geben.

Ein hohes Potenzial dieser Arbeit liegt darin begründet, Implikationen für die praktische Ausbildung für angehende Lehrkräfte nutzbar zu machen. Zum einen geben die Ergebnisse der Studien Aufschluss über Kompetenzentwicklung in den verschiedenen Ausbildungsschnittstellen auf individueller als auch institutioneller Ebene. Zum anderen können die entwickelten und validierten Testinstrumente als Lerngegenstand für die praxisbezogene Ausbildung in der Ersten und Zweiten Phase herangezogen werden. Im Sinne eines kumulativen Kompetenzaufbaus, beginnend mit den einzelnen lehramtsbezogenen Praktika während der universitären Ausbildung und fortgesetzt in der Ausbildung an Seminaren im Vorbereitungsdienst, könnten angehende Lehrkräfte in Bezug auf den sicheren und adäquaten Umgang mit Heterogenität in der schulpraktischen Wirklichkeit vorbereitet werden.

Konkrete Umsetzungsmöglichkeiten eröffnen sich für beide untersuchten Kompetenzfacetten. Hinsichtlich adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität könnten die text- und videobasierten Vignetten beispielsweise als Lerngegenstand sowohl in universitären Veranstaltungen als auch in Seminarveranstaltungen der Zweiten Phase Verwendung finden. Ergänzend könnten sich im Sinne der Fallarbeit Besprechungen mit konkreten Handlungssituationen während schulischer Praktika oder im Vorbereitungsdienst anschließen, um damit die Vignetten auch als Reflexionsgegenstand heranzuziehen. Des Weiteren wäre es für die angehenden Lehrkräfte hilfreich, Anforderungen an schriftliche Unterrichtsentwürfe in heterogenen Gruppen transparent zu machen. Solch einen Katalog könnten die allgemeindidaktischen Kriterien zur Erfassung adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität (*ALPako*) darstellen. Die Kodierung der jeweiligen Merkmale ist vergleichsweise ökonomisch und

erlaubt es Hochschuldozierenden, Seminardozierenden sowie Mentorinnen und Mentoren in der Zweiten Phase der Lehrerbildung, anhand eines objektiven und reliablen Verfahrens Unterrichtsentwürfe zu beurteilen. Individuelle Ausprägungsmerkmale können identifiziert und als Ausgangspunkt für unterrichtsbezogene Rückmeldegespräche herangezogen werden. Die klare theoretische Fundierung sowie die daran anschließende Festlegung von Entwicklungsbereichen ermöglichen eine individualisierte Zielvereinbarung. Somit können individuelle Entwicklungsanforderungen und -verläufe von angehenden Lehrkräften transparent operationalisiert und zugänglich gemacht werden. In diesem Zusammenhang wäre es auch möglich, die *ALPako*-Kriterien als digitales Unterstützungsprogramm zum Verfassen von schriftlichen Unterrichtsentwürfen aufzubereiten: Das geführte Programm böte angehenden Lehrkräften kriteriengeleitete Schreibanker sowie Textbausteine, Verweise und Verfahrenstechniken zu angrenzenden Teildisziplinen (beispielsweise diagnostische Verfahren aus der Pädagogischen Psychologie oder auch fachdidaktische Differenzierungsmöglichkeiten) sowie textsortenspezifische Schreibhilfen.

Der Ertrag dieser Arbeit könnte auch für die persistent wie kontrovers diskutierte Problemlage der Theorie-Praxis-Verzahnung, das Spannungsfeld zwischen akademischer Qualifikation und berufspraktischer Handlungskompetenz (Villiger, 2015), herangezogen werden. Im Kern stellt es angehende Lehrkräfte vor die Herausforderung, teils komplementäre und teils widersprüchliche Perspektiven in Beziehung zu setzen und zu integrieren, was häufig mit einer Anpassung an gegebene tradierte Unterrichtskulturen einhergeht, ohne dass dringend notwendige Innovationen eingeführt werden (Reusser & Fraefel, 2017). Der immanente Handlungsauftrag an die Bildungsforschung wird zudem oft vakant: Wissenschaftliches Wissen in Form von Konzepten, Modellen und empirischen Ergebnissen zu (re-)kontextualisieren, die Relevanz für die Gestaltung der Berufsausübung aufzuzeigen sowie in adressatengerechter und anwendungsorientierter Form aufzubereiten (vgl. Broekkamp & van Hout-Wolters, 2007; Gräsel, Willke, Jäger & Denk, 2005; Stadelmann, 2006).

Darüber hinaus könnten neben der Leistungsziffer am Ende der Zweiten Phase auch weitere Beurteilungsverfahren als Kriterien mit einbezogen werden (Abs & Anderson-Park, 2014). Verfahren zur Kompetenzmessung stellen solch ein zusätzliches Beurteilungsverfahren dar, sodass die Abschlussnote nicht mehr als einziges Kriterium für die Karrierechancen von Lehrkräften ausschlaggebend ist. Vielmehr können unterschiedliche Beurteilungssysteme funktional für einen erfolgreichen Entwicklungsprozess sein

(Bouchamma, 2007). Die dargelegten Testinstrumente im Umgang mit Heterogenität könnten in diesem Zusammenhang zum Einsatz kommen und im Sinne der Kompetenzorientierung mehr als nur träges Prüfungswissen erfassen.

Schließlich ist an dieser Stelle nochmals explizit darauf zu verweisen, dass eine adaptive Expertise Lehrpersonen dazu befähigt, im Unterrichtsalltag auf die unterschiedlichen Lernbedürfnisse der Schülerinnen und Schüler einzugehen und Lernprozesse möglichst erfolgreich unterstützen zu können (Rey et al., 2018). Die Beforschung der adaptiven Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität trägt zunächst zu einer evidenzbasierten Lehrerbildung sowie den daraus resultierenden Implikationen für die praktische Lehrerbildung bei. Eine hochwertige (Aus-)Bildung von Lehrkräften wirkt sich positiv auf ihre Qualifikation und Professionalisierung aus (Herzmann & König, 2016). Der *Outcome* bei (angehenden) Lehrkräften am Ende dieser Wirkungskette vermag sodann die Antizipation gelingender individueller Lernprozesse in der Unterrichtswirklichkeit und wirkt sich damit positiv auf die Unterrichtsqualität aus.

9.3 Ausblick für anschließende Forschungsfragen

In den vorangegangenen Kapiteln dieser Arbeit wurden die Forschungsergebnisse sowie Einschränkungen bezüglich der Interpretation diskutiert und entsprechende Implikationen abgeleitet und erläutert. Nachfolgend soll in diesem Abschnitt ein Ausblick auf weitere Forschungsfragen gegeben werden, die Anschluss an die dargelegten Dissertationsstudien finden.

In Bezug auf adaptive Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität soll in einer *Follow-Up* Messung die (weitere) Entwicklung dieser Kompetenzfacette innerhalb der ersten Berufsjahre untersucht werden. In diesem Zusammenhang gilt es zu ergründen, ob sich ein signifikanter Effekt hinsichtlich des Kompetenzzuwachses in der Berufseinstiegsphase aufzeigen lässt. Es kann angenommen werden, dass sich ein signifikant positiver Effekt in der Kompetenzentwicklung, ausgehend von den vielfältigen praktischen Lerngelegenheiten im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes, erst in der darauffolgenden Lehrerbildungsphase erfassen lässt.

Anschließende Erhebungen sollen zudem weitere Hintergrundfaktoren adaptiver Handlungskompetenz identifizieren. Diesbezüglich soll beispielsweise der Zusammenhang zwischen intra- und individuellen Entwicklungsverläufen mit den Überzeugungen zum Unterrichten in heterogenen Klassen (Dignath, Meschede, Kunter & Hardy, 2020)

der Probandinnen und Probanden untersucht werden. Die Skala umfasst die Dimensionen zu Überzeugungen (1) in inklusiven Klassen, (2) in kulturell heterogenen Klassen und (3) in leistungsheterogenen Klassen. Damit bestünde die Möglichkeit, die erfasste adaptive Handlungskompetenz durch dezidierte Überzeugungen im Umgang mit Heterogenität näher zu spezifizieren. Des Weiteren sollen Zusammenhänge zwischen erfasster adaptiver Handlungskompetenz und Kompetenzselbsteinschätzungen der Lehramtsanwärterinnen und -anwärter untersucht werden. Somit könnten Rückschlüsse von Selbstauskünften der angehenden Lehrkräfte auf die erfasste Handlungskompetenz mittels dem advokatorischen Kompetenzzugangs getroffen werden. Als Erhebungsinstrument hinsichtlich der Kompetenzselbsteinschätzung wären die *KLIP*-Kompaktskalen (Gröschner & Schmitt, 2012; Gröschner, 2015) geeignet, deren Items entlang der KMK Kompetenzbereiche konzipiert wurden.

Ein weiteres Anliegen anschließender Forschung wäre die Klassifizierung von Personen gemäß bestimmter Persönlichkeitstypen auf latenter Ebene. Mittels *Latent Class Analyse* (z. B. Goodman, 1974; Lazarsfeld & Henry, 1968) könnten somit typologische Unterschiede in den Entwicklungsverläufen adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität untersucht werden. Durch diese Verfahren wären beispielsweise die Bestimmung von latenten Klassen, Identifikation der individuellen Klassenzugehörigkeit sowie Analyse von Zusammenhängen der Klassenzugehörigkeit mit externen Variablen (vgl. Geiser, 2010) möglich.

Für die Facette adaptive Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität gilt es, das konzipierte Strategie-Kategorien-Modell in weiterführenden Studien zu überprüfen. Gleichwohl die Kriterien des modifizierten Messinstrumentes Primär- und Stützstrategien abbilden, ist zudem von einer Metaplanung als verbindendes Element auszugehen. Wie sich dieser kritisch-reflexive Umgang jedoch zu den Primär- und Stützstrategien verhält und wie die Subfacetten bei der Gestaltung eines adaptiven lernwirksamen Unterrichts sich gegenseitig bedingen, kann anhand von quantifizierten Planungsentscheidungen in Unterrichtsentwürfen nicht abgebildet werden. Vor diesem Hintergrund wären weiterführende qualitative Studien, beispielsweise mit der Methode des *Nachträglichen Lauten Denkens* (z. B. Konrad, 2010; Sandmann, 2014; Sasaki, 2008) notwendig, um Einblicke in die mentalen Prozesse und damit in die Genese der Planungsentscheidungen der angehenden Lehrkräfte zu erhalten.

Die dargelegten empirischen Befunde zur ‚Klassenführung‘ als Stützstrategie adaptiver Planungskompetenz zeigen die hohe Relevanz dieser Subfacette für die Gestaltung von Unterricht. Gleichzeitig existieren Befunde, dass gerade Klassenführung zu den zentralen Entwicklungsfeldern von Lehrkräften beim Eintritt in den Beruf gehört. Daher existieren mittlerweile diverse Programme, um entsprechende Fähigkeiten systematisch zu fördern (vgl. Gold, Förster & Holodynski, 2013; Hayes et al., 2020; O’Neill & Stephenson, 2012). Die Operationalisierung von Planungsentscheidungen mittels der *ALPako*-Kriterien erlaubt es in weiterführenden Studien, den Prozess von Interventionsmaßnahmen zum unterrichtlichen Handeln spezifischer zu untersuchen und beispielsweise zu explorieren, ob Interventionen im Sinne eines direkten Trainings von spezifischen Verhaltensweisen oder über den Aufbau von Fähigkeiten und Fertigkeiten mediiert werden (vgl. Hamre et al., 2012).

In weiteren Erhebungen sollen zudem längsschnittliche Daten zur Facette adaptive Planungskompetenz gewonnen werden. In Anlehnung an das dargelegte Untersuchungsdesign und methodische Vorgehen adaptiver Handlungskompetenz sollen mit einem zusätzlichen Messzeitpunkt zum Ende der Zweiten Phase, anhand von latenten Veränderungsmodellen (*Latent Change Model*), intra- als auch interindividuelle Entwicklungen adaptiver Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität von Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärtern aufgezeigt werden. Somit könnten längsschnittliche Zusammenhangsmaße der beiden Kompetenzfacetten in einem *Bivariate Latent Difference Score Model* aus adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz untersucht werden. Ferner gilt es – wie bereits bei der Handlungskompetenz dargelegt – Hintergrundfaktoren adaptiver Planungskompetenz zu identifizieren.

Gleichsam für beide Kompetenzfacetten gilt es, den Zusammenhang zwischen dem erfassten adaptiven Planen und Handeln und dem tatsächlichen interaktiven Unterrichtshandeln von (angehenden) Lehrkräften zu erforschen. Vor diesem Hintergrund sind die Analysen schriftlicher Unterrichtsentwürfe um eine Auswertung hinsichtlich einer (adaptiven) Handlungskompetenz in den umgesetzten Unterrichtsstunden, beispielsweise anhand einer kriteriengeleiteten Videoanalyse, zu ergänzen.

Zusätzlich soll geprüft werden, inwieweit die erfasste adaptive Lehrkompetenz sich in Urteilen der von den jeweiligen angehenden Lehrkräften unterrichteten Schülerinnen und Schülern niederschlagen. Hierzu sollte die Schülerschaft zu ihrer Einschätzung von

verschiedenen Aspekten der Unterrichtsqualität befragt werden. Dabei könnten die Teilgebiete (1) Verantwortung für die Schülerschaft und Unterstützung beim Lernen und (2) Individualisierung, Rückmeldung und Bewertung der PISA 2003 Skalen (vgl. Ramm et al., 2006) eingesetzt werden. Die Erkenntnisse dienen einer Überprüfung der ökologischen Validität.

Des Weiteren stellt sich die Frage, welche reflexiven Unterstützungsangebote Lehramtsanwärterinnen und Lehramtsanwärter benötigen, um nach abgehaltenen Unterrichtsstunden Implikationen für weiterführende adaptive Unterrichtsprozesse abzuleiten. Dieser adaptive Zirkulationsprozess könnte durch einen *Mixed Methods Approach* (z. B. Kuckartz, 2012; Shorten & Smith, 2017) abgebildet werden und wichtige Erkenntnisse für eine adäquate Unterrichtsreflexion in der Zweiten Phase der Lehrerbildung liefern.

10 Fazit

Der Forschungsgegenstand im Rahmen dieser Dissertationsschrift ist die Entwicklung einer adaptiven Lehrkompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung. In drei Teilstudien wurden (1) die längsschnittliche Entwicklung einer adaptiven Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes abgebildet, (2) Hintergrundfaktoren dieser Kompetenzfacette untersucht und (3) ein Zusammenhang zwischen adaptiver Handlungs- und Planungskompetenz identifiziert.

Die Befunde der ersten Studie zeigen, dass die angehenden Lehrkräfte mit signifikant unterschiedlichen Ausprägungen einer adaptiven Handlungskompetenz ihren Vorbereitungsdienst aufnehmen. Weiter geht aus der längsschnittlichen Untersuchung hervor, dass ein Anstieg einer adaptiven Handlungskompetenz im Zeitverlauf der Zweiten Phase der Lehrerbildung zu verzeichnen ist, wenngleich dieser nicht Signifikanzniveau erreicht. Hinsichtlich der Kompetenzentwicklung zeigt sich in der zweiten Studie das Berufswahlmotiv Pädagogisches Interesse als förderlichen Hintergrundfaktor. Hingegen übt das Fachliche Interesse als Berufswahlmotiv einen negativen Effekt auf die Entwicklung dieser Kompetenzfacette aus. Im Rahmen der dritten Studie konnten zudem Zusammenhänge zwischen der adaptiven Handlungs- und Planungskompetenz identifiziert werden. Eine hohe adaptive Handlungskompetenz zu Beginn der Zweiten Phase der Lehrerbildung wirkt sich positiv auf das planerische Diagnostizieren und Differenzieren aus. Weiter zeigen die Befunde, dass Planungskompetenz bezüglich Klassenführung in heterogenen Gruppen einen positiven Effekt auf die Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz im Zeitverlauf des Vorbereitungsdienstes ausübt.

Insgesamt konnte in dieser Dissertationsschrift das theoretisch postulierte Kompetenzmodell der adaptiven Lehrkompetenz – mit den Kompetenzfacetten adaptive Handlungs- und Planungskompetenz – im Umgang mit Heterogenität empirisch überprüft werden. Aus den Befunden ergeben sich Anknüpfungspunkte für die Entwicklung und den Einsatz von Testinstrumenten der Kompetenzmessung in der Lehrerbildung. Darüber hinaus kann diese Arbeit als fundierter und wertvoller Ansatz zur Optimierung und Nutzung von Lerngelegenheiten sowohl in der Zweiten als auch in der Ersten Phase der Lehrerbildung verstanden werden und bietet vielfältige Implikationen für eine praktische Lehrerprofessionalisierung.

Literatur

- Abs, H. J. (2005). LehrerbildnerInnen im Rahmen des Vorbereitungsdienstes. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 5, 21–31.
- Abs, H. J. (2006). Zur Bildung diagnostischer Kompetenz in der zweiten Phase der Lehrerbildung. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf* (Zeitschrift für Pädagogik Beiheft, Bd. 51, S. 217–234). Weinheim: Beltz.
- Abs, H. J. & Anderson-Park, E. (2014). Programme zur Berufseinführung: Die zweite Phase der Lehrerbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2., überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 489–510). Münster: Waxmann.
- Allemann-Ghionda, C. & Terhart, E. (Hrsg.). (2006). *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf* (Zeitschrift für Pädagogik Beiheft, Bd. 51). Weinheim: Beltz.
- Anderson, L. W. (2004). *Increasing teacher effectiveness*. Paris: UNESCO, IIEP.
- Arnold, K.-H. (2008). Chancengleichheit herstellen - neue Aufgaben für die Forschung, neue Perspektiven für die Praxis. In J. Ramseger & M. Wagener (Hrsg.), *Chancenungleichheit in der Grundschule. Ursachen und Wege aus der Krise*. (S. 65–74). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Arnold, K.-H. (2010). Heterogenität von Schulklassen: Was ist das Neue am Altbekannten, dass es jeden Schüler nur einmal gibt? In A. Köker (Hrsg.), *Herausforderung Heterogenität. Ansätze und Weichenstellungen* (S. 11–24). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Ayala, R. J. D. (2009). *The theory and practice of item response theory. Methodology in the social sciences*. New York: Guilford Press.
- Bagozzi, R. P. & Yi, Y. (1988). On the Evaluation of Structural Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74–94.

- Bakkenes, I., Vermunt, J. D. & Wubbels, T. (2010). Teacher learning in the context of educational innovation: Learning activities and learning outcomes of experienced teachers. *Learning and Instruction*, 20(6), 533–548.
- Baraldi, A. N. & Enders, C. K. (2010). An introduction to modern missing data analyses. *Journal of school psychology*, 48(1), 5–37.
- Bauer, J., Drechsel, B., Retelsdorf, J., Sporer, T., Rösler, L., Prenzel, M. & Möller, J. (2010). Panel zum Lehramtsstudium - PaLea: Entwicklungsverläufe zukünftiger Lehrkräfte im Kontext der Reform der Lehrerbildung. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 32, 34–55.
- Bauer, J. & Mulder, R. (2008). Conceptualisation of learning through errors at work. A literature review. In S. Billet, C. Harteis & A. Eteläpelto (Hrsg.), *Emerging perspectives of workplace learning* (S. 115–130). Rotterdam: Sense.
- Baumert, J. (2002). Umgang mit Heterogenität. Ein Gespräch mit Professor Jürgen Baumert. *Forum Schule. Magazin für Lehrerinnen und Lehrer*, (1).
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Baumert, J. & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29–53). Münster: Waxmann.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. & Neubrand, M. (2011). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Unterricht und die mathematische Kompetenz von Schülerinnen und Schülern (COACTIV): Ein Forschungsprogramm. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 7–26). Münster: Waxmann.
- Baur, N. (Hrsg.). (2014). *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0>

- Beck, E., Baer, M., Guldemann, T., Bischoff, S., Brühwiler, C., Müller, P., Niedermann, R., Rogalla, M. & Vogt, F. (2008). *Adaptive Lehrkompetenz. Analyse und Struktur, Veränderbarkeit und Wirkung handlungssteuernden Lehrerwissens* (Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie, Bd. 63). Münster: Waxmann.
- Beck, E., Brühwiler, C. & Müller, P. (2007). Adaptive Lehrkompetenz als Voraussetzung für individualisiertes Lernen in der Schule. In D. Lemmermöhle, M. Rothgangel, S. Bögeholz, M. Hasselhorn & R. Waterman (Hrsg.), *professionell lehren erfolgreich lernen* (S. 197–210). Münster: Waxmann.
- Bennett, D. E. & Davis, M. A. (2001). The development of a computer-based alternate assessment system. *Assessment for Effective Intervention*, (26), 15–34.
- Berliner, D. C. (2001). Learning about and learning from expert teachers. *International Journal of Educational Research*, 35(5), 463–482.
- Berliner, D. C. (2004). Describing the Behavior and Documenting the Accomplishments of Expert Teachers. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24, 200–212.
- Biederbeck, I. & Rothland, M. (2017). Professionalisierung des Umgangs mit Heterogenität. In T. Bohl, J. Budde & M. Rieger-Ladich (Hrsg.), *Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht. Grundlagentheoretische Beiträge, empirische Befunde und didaktische Reflexionen* (S. 223–235). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bischoff, S., Brühwiler, C. & Baer, M. (2005). Videotest zur Erfassung adaptiver Lehrkompetenz. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 23(3), 382–397.
- Black, P. & William, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education*, 5(1), 7–74.
- Blömeke, S., Felbrich, A. & Müller, C. (2008). Messung erziehungswissenschaftlichen Wissens angehender Lehrerinnen und Lehrer. In S. Blömeke (ed.), *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung* (S. 171–194). Münster: Waxmann.

- Blömeke, S., Gustafsson, J. E. & Shavelson, R. J. (2015). Beyond Dichotomies. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.). (2010). *TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., König, J., Suhl, U., Hoth, J. & Döhrmann, M. (2015). Wie situationsbezogen ist die Kompetenz von Lehrkräften? Zur Generalisierbarkeit der Ergebnisse von videobasierten Performanztests. *Zeitschrift für Pädagogik*, 61(3), 310–327.
- Bohl, T. (2017). Umgang mit Heterogenität im Unterricht: Forschungsbefunde und didaktische Implikationen. In T. Bohl, J. Budde & M. Rieger-Ladich (Hrsg.), *Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht. Grundlagentheoretische Beiträge, empirische Befunde und didaktische Reflexionen* (S. 257–273). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bohl, T., Batzel, A. & Richey, P. (2011). Öffnung - Differenzierung - Individualisierung - Adaptivität. Charakteristika, didaktische Implikationen und Forschungsbefunde verwandter Unterrichtskonzeptionen zum Umgang mit Heterogenität. *Schulpädagogik heute*, 2(4), 1–23.
- Bohl, T., Budde, J. & Rieger-Ladich, M. (Hrsg.). (2017). *Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht. Grundlagentheoretische Beiträge, empirische Befunde und didaktische Reflexionen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Böhnke, A. & Thiel, F. (2016). Unterrichtsbezogene Fehlerorientierung von Lehrkräften - Adaption und Validierung eines Fragebogens. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 30(1), 57–67.
- Bolhuis, S. (2003). Towards process-oriented teaching for self-directed lifelong learning: A multidimensional perspective. *Learning and Instruction*, (13), 327–347.
- Bouchamma, Y. (2007). Evaluating Teaching Personnel. Which Model of Supervision Do Canadian Teachers Prefer? *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 18(4), 289–308. <https://doi.org/10.1007/s11092-007-9025-8>

- Brennan, R. L. & Prediger, D. J. (1981). Coefficient Kappa: Some Uses, Misuses, and Alternatives. *Educational and Psychological Measurement*, 41(3), 687–699. <https://doi.org/10.1177/001316448104100307>
- Broekkamp, H. & van Hout-Wolters, B. (2007). The gap between educational research and practice: A literature review, symposium, and questionnaire. *Educational Research and Evaluation*, 13(3), 203–220. <https://doi.org/10.1080/13803610701626127>
- Bromme, R. (1981). *Das Denken von Lehrern bei der Unterrichtsvorbereitung - Eine empirische Untersuchung zu kognitiven Prozessen von Mathematiklehrern*. Weinheim: Beltz.
- Bromme, R. (1985). Was sind Routinen im Lehrerhandeln? Eine Begriffsklärung auf der Grundlage neuerer Erkenntnisse der Problemlöseforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 13(2), 182–192.
- Bromme, R. (1992). *Der Lehrer als Experte*. Bern: Hans Huber.
- Bromme, R. (1997a). Kompetenzen, Funktion und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule* (S. 177–212). Göttingen: Hogrefe.
- Bromme, R. (1997b). Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers: Kapitel 4. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Pädagogische Psychologie*. (Pädagogische Psychologie des Unterrichts und der Schule, Bd. 3, S. 177–212). Göttingen, Bern, Toronto u.a: Hogrefe.
- Bromme, R. (2001). Teacher expertise. In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Hrsg.), *International encyclopedia of the social and behavioral sciences* (Bd. 26, S. 15459–15465). Oxford: Elsevier.
- Bromme, R. (2008). Lehrerexpertise. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie* (S. 159–167). Göttingen: Hogrefe.
- Bromme, R. (2014). *Der Lehrer als Experte. Zur Psychologie des professionellen Wissens* (Standardwerke aus Psychologie und Pädagogik, Reprints, Bd. 7). Zugl.: Bielefeld, Univ., Habil.-Schr., 1992 u.d.T.: Bromme, R.: Der Lehrer als Experte. Münster: Waxmann.

- Brookhart, S. M. & Freeman, D. J. (1992). Characteristics of Entering Teacher Candidates. *Review of Educational Research*, 62(1), 37–60.
- Brovelli, D., Bölsterli, K., Rehm, M. & Wilhelm, M. (2014). Using Vignette Testing to Measure Student Science Teachers' Professional Competencies. *American Journal of Educational Research*, 2(7), 555–558.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research* (Methodology in the social sciences). New York, NY: Guilford Press.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (Methodology in the social sciences, Second edition). New York, London: The Guilford Press.
- Brühwiler, C. (2014). *Adaptive Lehrkompetenz und schulisches Lernen. Effekte handlungssteuernder Kognitionen von Lehrpersonen auf Unterrichtsprozesse und Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler* (Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie, Bd. 91). Zugl.: Koblenz-Landau, Univ., Diss., 2012. Münster: Waxmann.
- Brühwiler, C. (2017). Diagnostische und didaktische Kompetenz als Kern der adaptiven Lehrkompetenz. In A. Südkamp & A.-K. Praetorius (Hrsg.), *Diagnostische Kompetenz von Lehrkräften. Theoretische und methodische Weiterentwicklungen* (Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie, Bd. 94, S. 123–133). Münster: Waxmann.
- Brühwiler, C. & Blatchford, P. (2011). Effects of class size and adaptive teaching competency on classroom processes and academic outcome. *Learning and Instruction*, 21(1), 95–108.
- Brunner, M., Kunter, M., Krauss, S., Baumert, J., Blum, W., Neubrand, M., Dubberke, T., Jordan, A., Klusmann, U. & Tsai, Y.-M. (2006). Die professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften: Konzeptualisierung, Erfassung und Bedeutung für den Unterricht: Eine Zwischenbilanz des COACTIV-Projekts. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms*. Münster: Waxmann.

- Budde, J. (2012). Problematisierende Perspektiven auf Heterogenität als ambivalentes Thema der Schul- und Unterrichtsforschung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 58(4), 522–540.
- Budde, J. (2014). Zum Verhältnis der Begriffe Inklusion und Heterogenität. In T. Häcker & M. Walm (Hrsg.), *Inklusion als Entwicklung. Konsequenzen für Schule und Lehrerbildung* (S. 117–132). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Budde, J. (2017). Heterogenität: Entstehung, Begriff, Abgrenzung. In T. Bohl, J. Budde & M. Rieger-Ladich (Hrsg.), *Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht. Grundlagentheoretische Beiträge, empirische Befunde und didaktische Reflexionen* (S. 13–26). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bundesgesetzblatt. (2008). *Gesetz zu dem Übereinkommen der Vereinten Nationen vom 13. Dezember 2006 über die Rechte von Menschen mit Behinderungen sowie zu dem Fakultativprotokoll vom 13. Dezember 2006 zum Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen. BGB, Teil II, Nr. 35. Zugriff am 20.05.2021. Verfügbar unter: https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&start=//*/%5B@attr_id=%27bgbl208s1419.pdf%27%5D#__bgbl__%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl208s1419.pdf%27%5D__1621498204791*
- Burns, R. B. (1984). The process and context of teaching: A conceptual framework. *Evaluation in Education*, (8), 95–112.
- Byrne, B. M., Shavelson, R. J. & Muthén, B. (1989). Testing for the equivalence of factor covariance and mean structures: The issue of partial measurement invariance. *Psychological Bulletin*, 105(3), 456–466.
- Calderhead, J. (1996). Teacher: Beliefs and Knowledge. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Hrsg.), *Handbook of Educational Psychology* (S. 709–725). New York: Macmillan.
- Chang, K. E., Sung, Y. T. & Chen, S. F. (2001). Computerized concept mapping with scaffolding learning aids. *Journal of Computer Assisted Learning*, (17), 21–33.

- Chen, F., Bollen, K. A., Paxton, P., Curran, P. J. & Kirby, J. B. (2001). Improper Solutions in Structural Equation Models. *Sociological Methods & Research*, 29(4), 468–508.
- Cheng, M. M. H., Tang, S. Y. F. & Cheng, A. Y. N. (2015). Interpreting Ambivalence Regarding Motivation for Teaching Among Student-Teachers. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 24(1), 147–156.
- Cho, A. & Leonhart, R. (2013). Lösungsansätze für das Problem fehlender Werte: Mechanismen erkennen und adäquat behandeln. *Die Rehabilitation*, 52(4), 273–279.
- Cochran-Smith, M. & Zeichner, K. M. (2005). *Studying Teacher Education. The Report of the AERA Panel on Research and Teacher Education*. Washington, DC: American Educational Research Association.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Collins, L. M. & Sayer, A. G. (Hrsg.). (2001). *New methods for the analysis of change*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Combe, A. & Gebhard, U. (2009). Irritation und Phantasie. Zur Möglichkeit von Erfahrungen in schulischen Lernprozessen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 12(3), 549–571.
- Corno, L. (2008). On teaching adaptively. *Educational Psychologist*, 43(3), 161–173.
- Corno, L. & Snow, R. E. (1986). Adapting teaching to individual differences in learners. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of research on teaching*. (S. 605–629). New York: Macmillan.
- Crayen, C. (2010). *Chi-square distributions calculator Version 3 [Computer software]*. Berlin: Freie Universität.
- Cronbach, L. J. & Snow, R. E. (1977). *Aptitudes and instructional methods: A handbook for research on interactions*. New York: Irvington.

- Dansereau, D. F. (1985). Learning strategy research. In J. W. Segal, S. F. Chipman & R. Glaser (Hrsg.), *Thinking and learning skills*. (S. 209–240). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Darling-Hammond, L. & Bransford, J. (2005). *Preparing teachers for a changing world. What teachers should learn and be able to do*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Deutsches Institut für Menschenrechte (2014). *Online-Handbuch Inklusion als Menschenrecht*. Zugriff am 08.04.2020. Verfügbar unter: <http://inklusion-als-menschenrecht.de>
- Dicke, T., Parker, P. D., Holzberger, D., Kunina-Habenicht, O., Kunter, M. & Leutner, D. (2015). Beginning teachers' efficacy and emotional exhaustion: Latent changes, reciprocity, and the influence of professional knowledge. *Contemporary educational psychology*, 41, 62–72.
- Diehm, I. & Radtke, F.-O. (1999). *Erziehung und Migration. Eine Einführung* (Urban-Taschenbücher, Bd. 663). Stuttgart u.a.: Kohlhammer.
- Dietrich, J. (2018). Methoden der Veränderungsmessung. In B. Kracke & P. Noack (Hrsg.), *Handbuch Entwicklungs- und Erziehungspsychologie* (S. 541–564). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Dignath, C., Meschede, N., Kunter, M. & Hardy, I. (2020). Empirische Arbeit: Ein Fragebogen zur Erfassung von Überzeugungen Lehramtsstudierender zum Unterrichten in heterogenen Klassen: Befunde zur Kriteriumsvalidität und Veränderungssensitivität. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 67(3), 194–211. <https://doi.org/10.2378/peu2020.art16d>
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (Springer-Lehrbuch, 5. vollständig überarbeitete, aktualisierte und erweiterte Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Dörner, D. (2000). *Die Logik des Mißlingens*. Reinbek: Rowohlt.
- Doyle, W. (1986). Classroom Organization and Management. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of research on teaching*. (S. 392–431). New York: Macmillan.

- Doyle, W. (2006). Ecological Approaches to Classroom Management. In C. M. Evertson & C. S. Weinstein (Hrsg.), *Handbook of classroom management: Research, practice, and contemporary issues* (S. 97–125). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Dreyfus, H. I. & Dreyfus, S. E. (1986). *Mind over machine*. New York: The Free Press.
- Dreyfus, S. E. (2004). The Five-Stage Model of Adult Skill Acquisition. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24(3), 177–181.
- Dudenredaktion (2020). *Heterogenität*. Zugriff am 04.04.2020. Verfügbar unter: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Heterogenitaet>
- Dunn, T. G. & Shriver, C. (1999). Deliberate practice in teaching. What teachers do for self-improvement. *Teaching and Teacher Education*, 15(6), 631–651.
- Dunn, T. J., Baguley, T. & Brunson, V. (2014). From alpha to omega: a practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British journal of psychology*, 105(3), 399–412.
- Eccles, J. S. (2005). Subjective task value and the Eccles et al. model of achievement-related choices. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Hrsg.), *Handbook of Competence and Motivation* (S. 105–121). New York: Guilford Press.
- Einsiedler, W. (2011). Lehr-Lern-Konzepte für die Grundschule. In W. Einsiedler, M. Götz, A. Hartinger, F. Heinzl, J. Kahlert & U. Sandfuchs (Hrsg.), *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik*. (S. 341–350). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Einsiedler, W. & Hardy, I. (2010). Kognitive Strukturierung im Unterricht. Einführung und Begriffsklärungen. *Unterrichtswissenschaft*, 38(3), 194–209.
- Enders, C. K. (2010). *Applied missing data analysis* (Methodology in the social sciences). New York: Guilford Press.
- Eraut, M. (2004). Informal learning in the workplace. *Studies in Continuing Education*, 26(2), 247–273.
- Evertson, C. M. & Weinstein, C. S. (Hrsg.). (2006). *Handbook of classroom management. Research, practice, and contemporary issues*. New York, NY: Routledge.

- Fend, H. (2000). Qualität und Qualitätssicherung im Bildungswesen. Wohlfahrtsstaatliche Modelle und Marktmodelle. In A. Helmke, W. Hornstein & E. Terhart (Hrsg.), *Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich: Schule, Sozialpädagogik, Hochschule*. (Zeitschrift für Pädagogik Beiheft, Bd. 41, S. 55–72). Weinheim: Beltz.
- Fisseni, H.-J. (1997). *Lehrbuch der psychologischen Diagnostik. Mit Hinweisen zur Intervention* (2., überarb. und erw. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Fladung, I. & Bremerich-Vos, A. (Februar 2019). *Erfassung der adaptiven Planungskompetenz von angehenden Deutschlehrkräften.*, Universität zu Köln.
- Fleiss, J. L. & Cohen, J. (1973). The Equivalence of Weighted Kappa and the Intraclass Correlation Coefficient as Measures of Reliability. *Educational and Psychological Measurement*, 33(3), 613–619.
- Forster-Heinzer, S. & Oser, F. (2015). Wer setzt das Maß? Eine kritische Auseinandersetzung mit dem Advokatorischen Ansatz. *Zeitschrift für Pädagogik*, 61(3), 361–376.
- Franz, E.-K. (2017, 15. März). *Der Aufbau einer adaptiven Handlungskompetenz - Herausforderung für die Lehrerbildung?*, Heidelberg. Verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/315111930_Der_Aufbau_einer_adaptiven_Handlungskompetenz_-_Herausforderung_fur_die_Lehrerbildung
- Franz, E.-K., Heyl, V., Wacker, A. & Dörfler, T. (2019). Konstruktvalidierung eines Tests zur Erfassung von adaptiver Handlungskompetenz in heterogenen Gruppen. *Journal for educational research online*, 11(2), 116–146.
- Franz, E.-K., Wacker, A. & Heyl, V. (2016). Lehrerprofessionalität im Spannungsfeld inklusiver Bildung: Theoretische und empirische Modellierung eines erweiterten Kompetenzmodells als Grundlage für didaktisches Handeln von Lehrkräften. In G. von Carlsburg (Ed.), *Strategien der Lehrerbildung/Strategies for Teacher Training. Zur Steigerung von Lehrkompetenzen und Unterrichtsqualität* (Baltische Studien zur Erziehungs- und Sozialwissenschaft, vol. 31, S. 307–320). Frankfurt a.M: Peter Lang.

- Franz, E.-K., Wacker, A. & Heyl, V. (2018). Entwicklung von Testitems zur Erfassung Pädagogisch-psychologischer Handlungskompetenz. In J. Rutsch, M. Rehm, M. Vogel, M. Seidenfuß & T. Dörfler (Hrsg.), *Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung. Professionalisierungsprozesse angehender Lehrkräfte untersuchen* (S. 47–74). Wiesbaden: Springer.
- Fraser, B. J., Walberg, H. J., Welch, W. W. & Hattie, J. (1987). Syntheses of Educational Productivity Research. *International Journal of Educational Research*, (11), 145–252.
- Frey, A. (2006). Methoden und Instrumente zur Diagnose beruflicher Kompetenzen von Lehrkräften - eine erste Standortbestimmung zu bereits publizierten Instrumenten. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf* (Zeitschrift für Pädagogik Beiheft, Bd. 51, S. 30–46). Weinheim: Beltz.
- Fried, J. (2003). Pädagogisches Professionswissen als Form und Medium der Lehrerbildungskommunikation - empirische Suchbewegungen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 49(1), 112–126.
- Fritz, S. & Funke, J. (2002). Planen und Problemlösen als fächerübergreifende Kompetenzen. *Lernchancen*, 5(25), 6–14.
- Gassmann, C. (2013). *Erlebte Aufgabenschwierigkeit bei der Unterrichtsplanung - Eine qualitative-inhaltsanalytische Studie zu den Praktikumsphasen der universitären Lehrerbildung*. Wiesbaden: Springer.
- Gebhardt, M., Kuhl, J., Wittich, C. & Wember, F. B. (2018). Inklusives Modell in der Lehramtsausbildung nach den Anforderungen der UN-BRK. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *DoProfil - Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung*. (S. 279–292). Münster: Waxmann.
- Geiser, C. (2010). *Datenanalyse mit Mplus. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92042-9>
- Gignac, G. E. & Szodorai, E. T. (2016). Effect size guidelines for individual differences researchers. *Personality and Individual Differences*, 102, 74–78.

- Glaser, R. (1977). *Adaptive Education: Individual Diversity and Learning*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Gold, B., Förster, S. & Holodynski, M. (2013). Evaluation eines videobasierten Trainingsseminars zur Förderung der professionellen Wahrnehmung von Klassenführung im Grundschulunterricht. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 27(3), 141–155. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000100>
- Goodman, L. A. (1974). Exploratory latent structure analysis using both identifiable and unidentifiable models. *Biometrika*, 61, 215–231.
- Gräsel, C., Hertel, S., Rohlf, C. & Fingerle, M. (2019). Adaptive Lernumgebungen. In M. Harring, C. Rohlf & M. Gläser-Zikuda (Hrsg.), *Handbuch Schulpädagogik* (utb Schulpädagogik, Bd. 8698, S. 464–472). Münster: Waxmann.
- Gräsel, C., Willke, H., Jäger, M. & Denk, M. (2005). *Konzeption einer übergreifenden Transferforschung unter Einbeziehung des internationalen Forschungsstandes*. <https://doi.org/10.2314/GBV:510705960>
- Gröschner, A. (2012). *Langzeitpraktika in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Für und wider ein innovatives Studienelement im Rahmen der Bologna-Reform*. Langnau, Emmental: Schweizerische Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (SGL).
- Gröschner, A. (2015). *Erfassung der bildungswissenschaftlichen Kompetenzeinschätzung im Praktikum. KLiP-Kompaktskalen*. Jena: FSU.
- Gröschner, A. & Hascher, T. (2019). Praxisphasen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In M. Harring, C. Rohlf & M. Gläser-Zikuda (Hrsg.), *Handbuch Schulpädagogik* (utb Schulpädagogik, Bd. 8698, S. 652–664). Münster: Waxmann.
- Gröschner, A. & Schmitt, C. (2012). Kompetenzentwicklung im Praktikum? Entwicklung eines Instruments zur Erfassung von Kompetenzen und Ergebnisse einer Befragung von Lehramtsstudierenden im betreuten Blockpraktikum. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 5(2), 112–128.
- Gruber, H. (1999). *Erfahrung als Grundlage kompetenten Handelns* (Psychologie Forschung, 1. Aufl.). Bern: Huber.

- Gruber, H. (2001). Acquisition of expertise. In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Hrsg.), *International encyclopedia of the social and behavioral sciences* (Bd. 26, S. 5145–5150). Oxford: Elsevier.
- Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen*. Münster: Waxmann.
- Guldimann, T. (2010). Adaptive Lehrkompetenz - das Wissen der Lehrpersonen über guten Unterricht. In E. Jürgens & J. Standop (Hrsg.), *Was ist guter Unterricht? Namhafte Expertinnen und Experten geben Antwort* (S. 257–277). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Haas, A. (1998). *Unterrichtsplanung im Alltag. Eine empirische Untersuchung zum Planungshandeln von Hauptschul-, Realschul- und Gymnasiallehrern* (Theorie und Forschung, Bd. 540). Zugl.: Weingarten, Pädag. Hochsch., Diss., 1998. Regensburg: Roderer.
- Hacker, W. (1992). *Expertenkönnen. Erkennen und Vermitteln* (Arbeit und Technik, Bd. 2). Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Häcker, T. (2017). Individualisierter Unterricht. In T. Bohl, J. Budde & M. Rieger-Ladich (Hrsg.), *Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht. Grundlagentheoretische Beiträge, empirische Befunde und didaktische Reflexionen* (S. 275–290). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hamre, B. K., Pianta, R. C., Burchinal, M., Field, S., Locasale-Crouch, J., Downer, J. T., Howes, C., LaParo, K. & Scott-Little, C. (2012). A Course on Effective Teacher-Child Interactions. *American Educational Research Journal*, 49(1), 88–123. <https://doi.org/10.3102/0002831211434596>
- Hardy, I., Hertel, S., Kunter, M., Klieme, E., Warwas, J., Büttner, G. & Lühken, A. (2011). Adaptive Lerngegebenheiten in der Grundschule: Merkmale, methodisch-didaktische Schwerpunktsetzung und erforderliche Lehrerkompetenzen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 57(Beiheft), 819–833.
- Hascher, T. (2006). Veränderungen im Praktikum - Veränderungen durch das Praktikum. Eine empirische Untersuchung zur Wirkung von schulpraktischen Studien in der Lehrerbildung. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung*

- und Beruf* (Zeitschrift für Pädagogik Beiheft, Bd. 51, S. 130–148). Weinheim: Beltz.
- Hascher, T. & Hagenauer, G. (2016). Openness to theory and its importance for pre-service teachers' self-efficacy, emotions, and classroom behaviour in the teaching practicum. *International Journal of Educational Research*, 77, 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.02.003>
- Hasselhorn, M. & Gold, A. (2009). *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Hasselhorn, M. & Gold, A. (2017). *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren* (Standards Psychologie, 4., aktualisierte Auflage). Stuttgart: Kohlhammer.
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. London: Routledge.
- Hayes, R., Titheradge, D., Allen, K., Allwood, M., Byford, S., Edwards, V., Hansford, L., Longdon, B., Norman, S., Norwich, B., Russell, A. E., Price, A., Ukoumunne, O. C. & Ford, T. J. (2020). The Incredible Years® Teacher Classroom Management programme and its impact on teachers' professional self-efficacy, work-related stress, and general well-being: Results from the STARS randomized controlled trial. *The British Journal of Educational Psychology*, 90(2), 330–348. <https://doi.org/10.1111/bjep.12284>
- Heinzer, S. & Oser, F. (2013). Das Advokatorische Messverfahren: Die stellvertretende Art Kompetenzen zu messen. In F. Oser, T. Bauder, P. Salzmann & S. Heinzer (Hrsg.), *Ohne Kompetenz keine Qualität. Entwickeln und Einschätzen von Kompetenzprofilen bei Lehrpersonen und Berufsbildungsverantwortlichen* (S. 139–168). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Helmke, A. (2003). *Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern*. Seelze: Kallmeyer.
- Helmke, A. (2007). Guter Unterricht - nur ein Angebot? Interview mit H. Meyer und E. Terhart. *Friedrich Jahresheft 2007 „Guter Unterricht“*, 62–63.

- Helmke, A. (2017). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. (7. überarbeitete Auflage). Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Helmke, A. & Weinert, F. E. (1997). Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In F. E. Weinert, N.-P. Birbaumer & C. F. Graumann (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule* (Enzyklopädie der Psychologie Praxisgebiete Pädagogische Psychologie, Bd. 3, S. 71–176). Göttingen: Hogrefe.
- Helsper, W. (1995). Pädagogisches Handeln in den Antinomien der Moderne. In H.-H. Krüger & W. Helsper (Hrsg.), *Einführung in die Grundbegriffe und Grundfragen der Erziehungswissenschaft*. (S. 15–34). Opladen/Farmington Hills: Budrich.
- Helsper, W. (2011). Lehren. In J. Kade, W. Helsper, C. Lüders, B. Egloff, F.-O. Radtke & T. Werner (Hrsg.), *Pädagogisches Wissen. Erziehungswissenschaft in Grundbegriffen* (Bildung, Erziehung und Sozialisation, S. 125–132). Stuttgart: Kohlhammer.
- Helsper, W. (2014). Lehrerprofessionalität - der strukturtheoretische Professionsansatz zum Lehrerberuf. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2., überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 216–240). Münster: Waxmann.
- Hemphill, J. F. (2003). Interpreting the magnitudes of correlation coefficients. *American Psychologist*, 58(1), 78–79.
- Henecka, H. P. & Lipowsky, F. (2004). *Vom Lehramtsstudium in den Beruf. Statuspassagen in pädagogische und außerpädagogische Berufsfelder. Ergebnisse einer repräsentativen PH-Absolventenbefragung in Baden-Württemberg*. Heidelberg: Mattes.
- Herbart, J. F. (1810/1997). Über Erziehung unter öffentlicher Mitwirkung. In D. Benner (Hrsg.), *Johann Friedrich Herbart. Systematische Pädagogik. Band 1: Ausgewählte Texte*. (S. 197–202). Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Hertel, S. (2014). Adaptive Lerngelegenheiten in der Grundschule: Merkmale, methodisch-didaktische Schwerpunktsetzungen und erforderliche Lehrerkompe-

- tenzen. In B. Kopp (Hrsg.), *Individuelle Förderung und Lernen in der Gemeinschaft. 21. Jahrestagung der Kommission Grundschulforschung und Pädagogik der Primarstufe 2012 in Nürnberg* (Jahrbuch Grundschulforschung, Bd. 17, S. 19–34). Wiesbaden: Springer VS.
- Hertel, S., Fingerle, M. & Rohlf, C. (2016). Gestaltung adaptiver Lerngelegenheiten in der Schule. In K. Rabenstein & B. Wischer (Hrsg.), *Individualisierung schulischen Lernens. Mythos oder Königsweg?* (Bildung kontrovers, 1. Auflage, S. 64–75). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Herzmann, P. & König, J. (2016). *Lehrerberuf und Lehrerbildung* (Studientexte Bildungswissenschaft). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Herzog, S. (2014). Über den Berufseinstieg hinaus: Berufsbiographien von Lehrerinnen und Lehrern im Blickfeld der Forschung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2., überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 408–432). Münster: Waxmann.
- Heyl, V., Janz, F., Seifried, S. & Trumpp, S. (2014). Einstellungen zu Inklusion von Lehrkräften und Eltern an der Grundschule. In E.-K. Franz, S. Trumpp & I. Esslinger-Hinz (Hrsg.), *Inklusion: Eine Herausforderung für die Grundschulpädagogik*. (Bd. 11, S. 200–211). Baltmannsweiler: Schneider.
- Heywood, H. B. (1931). On Finite Sequences of Real Numbers. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 134(824), 486–501.
- Hinz, A. (1993). *Heterogenität in der Schule. Integration - interkulturelle Erziehung - Koedukation* (1. Aufl.). Zugl.: Hamburg, Univ., Diss., 1992 u.d.T.: Hinz, A.: Bewältigung von Heterogenität in der Schule. Hamburg: Curio.
- Hinz, A. (2002). Von der Integration zur Inklusion. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 53(9), 354–361.
- Hinz, A. (2016). Inklusion. In M. Dederich, G. Antor, I. Beck & U. Bleidick (Hrsg.), *Handlexikon der Behindertenpädagogik. Schlüsselbegriffe aus Theorie und Praxis* (3., erweiterte und überarbeitete Auflage, S. 97–99). Stuttgart: Kohlhammer.

- Hofer, M. (2009). Kompetenz im Umgang mit Schülerheterogenität. In O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (Beltz-Bibliothek, S. 141–150). Weinheim: Beltz.
- Hollins, E. R. (2011). Teacher preparation for quality teaching. *Journal of Teacher Education*, 62(4), 395–407.
- Horn, J. L. & McArdle, J. J. (1992). A practical and theoretical guide to measurement invariance in aging research. *Experimental aging research*, 18(3-4), 117–144.
- Horstkemper, M. (2004). Erziehungswissenschaftliche Ausbildung. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 461–476). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55.
- Huber, L. & Wenzel, A. (Hrsg.). (1996). *Wir sind alle gleich - wir sind alle verschieden. Erfahrungen im Umgang mit Heterogenität in der Sekundarstufe II* (Arbeitsmaterialien aus dem Bielefelder Oberstufen-Kolleg Unterricht Soziale Aspekte, Bd. 41). Bielefeld: Oberstufen-Kolleg des Landes NW an der Universität.
- Hugener, I. (2008). *Inszenierungsmuster im Unterricht und Lernqualität. Sichtstrukturen schweizerischen und deutschen Mathematikunterrichts in ihrer Beziehung zu Schülerwahrnehmung und Lernleistung - eine Videoanalyse* (Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie, Bd. 68). Zugl.: Zürich, Univ., Diss., 2007. Münster: Waxmann.
- Hughes, R. & Huby, M. (2004). The construction and interpretation of vignettes in social research. *Social Work and Social Sciences Review*, 11(1), 36–51.
- Ingenkamp, K. & Lissmann, U. (2008). *Lehrbuch der Pädagogischen Diagnostik*. Weinheim: Beltz.
- Jacobs, C. L., Martin, S. N. & Otieno, T. C. (2008). A Science Lesson Plan Analysis Instrument for formative and summative program evaluation of a teacher education program. *Science Education*, 92(6), 1096–1126.

- Jong, T. de & Ferguson-Hessler, M. G. (1996). Types and qualities of knowledge. *Educational Psychologist, 31*(2), 105–113.
- Jöreskog, K. & Sörbom, D. (1993). *Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Chicago: Scientific Software.
- Kaiser, J., Praetorius, A.-K., Südkamp, A. & Ufer, S. (2017). Die enge Verwobenheit von diagnostischem und pädagogischem Handeln als Herausforderung bei der Erfassung diagnostischer Kompetenz. In A. Südkamp & A.-K. Praetorius (Hrsg.), *Diagnostische Kompetenz von Lehrkräften. Theoretische und methodische Weiterentwicklungen* (Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie, Bd. 94, S. 114–122). Münster: Waxmann.
- Kenny, D. A., Kaniskan, B. & McCoach, D. B. (2015). The Performance of RMSEA in Models With Small Degrees of Freedom. *Sociological Methods & Research, 44*(3), 486–507.
- Kiper, H. (2014). Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht. Handlungspsychologische Überlegungen. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung, (4)*, 7–14.
- Kiper, H. & Mischke, W. (2009). *Unterrichtsplanung*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Klafki, W. (1964). *Studien zur Bildungstheorie und Didaktik*. Weinheim: Juventa.
- Kleickmann, T. (2008). *Zusammenhänge fachspezifischer Vorstellungen zum Lehren und Lernen mit Fortschritten von Schülerinnen und Schülern im konzeptuellen naturwissenschaftlichen Verständnis*. Dissertation. Universität Münster in Westfalen.
- Kleickmann, T. & Anders, Y. (2011). Lernen an der Universität. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 305–315). Münster: Waxmann.
- Kleickmann, T., Richter, D., Kunter, M., Elsner, J., Besser, M., Krauss, S. & Baumert, J. (2013). Teachers' Content Knowledge and Pedagogical Content Knowledge. *Journal of Teacher Education, 64*(1), 90–106.
- Klieme, E. & Hartig, J. (2008). Kompetenzkonzepte in den Sozialwissenschaften und im erziehungswissenschaftlichen Diskurs. In M. Prenzel, I. Gogolin & H.-

- H. Krüger (Hrsg.), *Kompetenzdiagnostik* (S. 11–29). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90865-6_2
- Klieme, E. & Leutner, D. (2006). Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen: Beschreibung eines neu eingerichteten Schwerpunktprogrammes der DFG. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(6), 876-903.
- Klusmann, U. (2011). Individuelle Voraussetzungen von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 297–304). Münster: Waxmann.
- KMK (2004). *Standards für die Lehrerbildung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004*. Zugriff am 23.04.2020. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf
- KMK (2010). *Pädagogische und rechtliche Aspekte der Umsetzung des Übereinkommens der Vereinten Nationen vom 13. Dezember 2006 über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (Behindertenrechtskonvention - VN-BRK) in der schulischen Bildung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.11.2010*. Zugriff am 23.04.2020. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2010/2010_11_18-Behindertenrechtskonvention.pdf
- KMK (2012). *Ländergemeinsame Anforderungen für die Ausgestaltung des Vorbereitungsdienstes und die abschließende Staatsprüfung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.12.2012*. Zugriff am 11.05.2020. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_12_06-Vorbereitungsdienst.pdf
- KMK (2014). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 12.06.2014*. Zugriff am 23.07.2020. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf

- KMK (2019a). *Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 i. d. F. vom 16.05.2019.* Zugriff am 23.04.2020. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf
- KMK (2019b). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 16.05.2019.* Zugriff am 23.04.2020. Verfügbar unter: http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf
- Kohler, B. & Wacker, A. (2013). Das Angebots-Nutzungs-Modell. Überlegungen zu Chancen und Grenzen des derzeit prominentesten Wirkmodells der Schul- und Unterrichtsforschung. *DDS - Die Deutsche Schule*, 105(3), 242–258.
- König, J. (2013). First comes the theory, then the practice? On the acquisition of general pedagogical knowledge during initial teacher education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 11(4), 999–1028.
- König, J. (2015). Measuring classroom management expertise (CME) of teachers: A video-based assessment approach and statistical results. *Cogent Education*, 2(1), 133.
- König, J. (2016). Lehrerexpertise und Lehrerkompetenz. In M. Rothland (Hrsg.), *Beruf Lehrer/Lehrerin. Ein Studienbuch* (utb Schulpädagogik, S. 127–148). Münster: Waxmann; UTB.
- König, J. & Blömeke, S. (2009a). Pädagogisches Wissen von angehenden Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 12(3), 499–527.
- König, J. & Blömeke, S. (2009b). Pädagogisches Wissen von österreichischen Lehramtsstudierenden. *Erziehung & Unterricht*, 159(1/2), 175–186.
- König, J., Blömeke, S., Klein, P., Suhl, U. & Busse, A. (2014). Is teachers' general pedagogical knowledge a premise for noticing and interpreting classroom situations? A video-based assessment approach. *Teaching and Teacher Education*, 38, 76–88.

- König, J., Buchholtz, C. & Dohmen, D. (2015). Analyse von schriftlichen Unterrichtsplanungen: Empirische Befunde zur didaktischen Adaptivität als Aspekt der Planungskompetenz angehender Lehrkräfte. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18(2), 375–404.
- König, J. & Rothland, M. (2013). Pädagogisches Wissen und berufsspezifische Motivation am Anfang der Lehrerausbildung. Zum Verhältnis von kognitiven und nicht-kognitiven Eingangsmerkmalen. von Lehramtsstudierenden. *Zeitschrift für Pädagogik*, 59(1), 43–65.
- König, J. & Seifert, A. (2012). *Lehramtsstudierende erwerben pädagogisches Professionswissen. Ergebnisse der Längsschnittstudie LEK zur Wirksamkeit der erziehungswissenschaftlichen Lehrerausbildung*. Münster: Waxmann.
- Konrad, K. (2010). Lautes Denken. In G. May & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. (S. 476–490). Wiesbaden: Springer.
- Korthagen, F. A. J. & Kessels, J. P. A. M. (1999). Linking theory and practice: Changing the pedagogy of teacher education. *Educational Researcher*, 28(4), 4–17.
- Kounin, J. S. (1976). *Techniken der Klassenführung* (Abhandlungen zur pädagogischen Psychologie, Neue Folge, Bd. 6). Bern: Huber.
- Kounin, J. S. (2006). *Techniken der Klassenführung* (Standardwerke aus Psychologie und Pädagogik Reprints, Bd. 3). Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Krammer, K. (2009). *Individuelle Lernunterstützung in Schülerarbeitsphasen. Eine videobasierte Analyse des Unterstützungsverhaltens von Lehrpersonen im Mathematikunterricht* (Empirische Erziehungswissenschaft, Bd. 15). Zugl.: Zürich, Univ., Diss., 2008. Münster: Waxmann.
- Krauss, S. (2018). Vorwort. In J. Rutsch, M. Rehm, M. Vogel, M. Seidenfuß & T. Dörfler (Hrsg.), *Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung. Professionalisierungsprozesse angehender Lehrkräfte untersuchen* (S. 7–8). Wiesbaden: Springer.
- Krauss, S. & Bruckmeier, G. (2014). Das Experten-Paradigma in der Forschung zum Lehrerberuf. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch*

- der Forschung zum Lehrerberuf* (2., überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 241–261). Münster: Waxmann.
- Krauss, S., Lindl, A., Schilcher, A., Fricke, M., Göhring, A., Hofmann, B., Kirchhoff, P. & Mulder, R. H. (Hrsg.). (2017). *Falko: Fachspezifische Lehrerkompetenzen. Konzeption von Professionswissenstests in den Fächern Deutsch, Englisch, Latein, Physik, Musik, Evangelische Religion und Pädagogik*. Münster: Waxmann.
- Krauss, S., Lindl, A., Schlicher, A. & Tepner, O. (2017). Das Forschungsprojekt FALKO - ein einleitender Überblick. In S. Krauss, A. Lindl, A. Schilcher, M. Fricke, A. Göhring, B. Hofmann et al. (Hrsg.), *Falko: Fachspezifische Lehrerkompetenzen. Konzeption von Professionswissenstests in den Fächern Deutsch, Englisch, Latein, Physik, Musik, Evangelische Religion und Pädagogik*. (S. 9–66). Münster: Waxmann.
- Krauss, S., Neubrand, M., Blum, W., Baumert, J., Brunner, M., Kunter, M. & Jordan, A. (2008). Die Untersuchung des professionellen Wissens deutscher Mathematik-Lehrerinnen und -Lehrer im Rahmen der COACTIV-Studie. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 29(3-4), 233–258.
- Krohne, H. W. & Hock, M. (2007). *Psychologische Diagnostik. Grundlagen und Anwendungsfelder* (Kohlhammer Standards Psychologie, 1. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Kuckartz, U. (2012). *Mixed Methods: Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Kunina-Habenicht, O., Schulze-Stocker, F., Kunter, M., Baumert, J., Leutner, D., Förster, D., Lohse-Bossenz, H. & Terhart, E. (2013). Die Bedeutung der 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. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.

- Kunter, M., Kleickmann, T., Klusmann, U. & Richter, D. (2011). Die Entwicklung professioneller Kompetenz von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 55–68). Münster: Waxmann.
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T. & Hachfeld, A. (2013). Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 805–820.
- Kunter, M., Kunina-Habenicht, O., Baumert, J., Dicke, T., Holzberger, D., Lohse-Bossenz, H., Leutner, D., Schulze-Stocker, F. & Terhart, E. (2017). Bildungswissenschaftliches Wissen und professionelle Kompetenz in der Lehramtsausbildung. Ergebnisse des Projekts BilWiss. In C. Gräsel & K. Trempler (Hrsg.), *Entwicklung von Professionalität pädagogischen Personals. Interdisziplinäre Betrachtungen, Befunde und Perspektiven* (S. 37–54). Wiesbaden: Springer VS.
- Kunter, M. & Trautwein, U. (2013). *Psychologie des Unterrichts* (StandardWissen Lehramt, Bd. 3895). Paderborn: Schöningh.
- Kunze, I. & Solzbacher, C. (Hrsg.). (2012). *Individuelle Förderung in der Sekundarstufe I und II* (4. unveränd. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Landeslehrerprüfungsamt in Baden-Württemberg (2016). *Ausbildungsstandards der Staatlichen Seminare für Didaktik und Lehrerbildung (Werkreal-, Haupt- und Realschulen) i. d. F. vom 01.02.2016*. Zugriff am 11.05.2020. Verfügbar unter: <http://www.seminare-bw.de/LLPA,Lde/Startseite/Pruefungsordnungen-Ausbildungsstandards/Ausbildungsstandards>
- Landeslehrerprüfungsamt in Baden-Württemberg (2020a). *Ausbildungs- und Prüfungsordnungen*. Zugriff am 11.05.2020. Verfügbar unter: <http://llpa-bw.de/,Lde/Startseite/Pruefungsordnungen-Ausbildungsstandards>
- Landeslehrerprüfungsamt in Baden-Württemberg (2020b). *Zweite Staatsprüfungen. Verordnungen über die Vorbereitungsdienste und Zweiten Staatsprüfungen für die verschiedenen Lehrämter. WHRPO II*. Zugriff am 11.05.2020. Verfügbar

unter: <http://www.seminare-bw.de/LLPA,Lde/Startseite/Pruefungsordnungen-Ausbildungsstandards/Zweite-Staatspruefungen>

- Lang, E., Grittner, F., Rehle, C. & Hartinger, A. (2010). Das Heterogenitätsverständnis von Lehrkräften im jahrgangsgemischten Unterricht der Grundschule. In J. Hagedorn, V. Schurt, C. Steber & W. Waburg (Hrsg.), *Ethnizität, Geschlecht, Familie und Schule. Heterogenität als erziehungswissenschaftliche Herausforderung* (1. Aufl., S. 315–331). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Langer, W. (2010). Mehrebenenanalysen mit Querschnittsdaten. In C. Wolf & H. Best (Hrsg.), *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse* (S. 741–774). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Lazarsfeld, P. F. & Henry, N. W. (1968). *Latent structure analysis*. Boston: Houghton Mifflin.
- Lehrer Online in Baden-Württemberg (2020). *Seminare für den Vorbereitungsdienst der neuen Lehrämter*. Zugriff am 11.05.2020. Verfügbar unter: <https://lehrer-online-bw.de/,Lde/Startseite/vdonline/VD-Staatliche-Seminare-Paedagogische-Fachseminare>
- Leicher, V. & Mulder, R. H. (2018). Development of vignettes for learning and professional development. *Gerontology & geriatrics education*, 39(4), 464–480.
- Leinhardt, G. & Greeno, J. G. (1986). The Cognitive Skill of Teaching. *Journal of Educational Psychology*, 78(2), 75–95.
- Leiprecht, R. & Lutz, H. (2003). Heterogenität als Normalfall. Eine Herausforderung für die Lehrerbildung. In I. Gogolin (Hrsg.), *Pluralismus unausweichlich? Blickwechsel zwischen vergleichender und interkultureller Pädagogik* (S. 115–128). Münster: Waxmann.
- Leiss, D. & Tropper, N. (2014). *Umgang mit Heterogenität im Mathematikunterricht*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Lenhard, W. & Lenhard, A. (2014-2017). *Berechnung des Lesbarkeitsindex nach Björnson*. Zugriff am 30.05.2020. Verfügbar unter: <http://www.psychometrika.de/lix.html>

- Leutner, D. (2002). Adaptivität und Adaptierbarkeit multimedialer Lehr- und Informationssysteme. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis* (3., vollst. überarb. Aufl., S. 115–125). Weinheim: Beltz PVU.
- Leutner, D. (2006). Programmierter und Computerunterstützter Unterricht. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 595–602). Weinheim: Beltz.
- Lindmeier, A. (2013). Video-vignettenbasierte standardisierte Erhebung von Lehrerkognitionen. In U. Riegel & K. Macha (Hrsg.), *Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken* (S. 45–62). Münster: Waxmann.
- Lipowsky, F. (2003). *Wege von der Hochschule in den Beruf: Eine empirische Studie zum beruflichen Erfolg von Lehramtsabsolventen in der Berufseinstiegsphase*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf* (Zeitschrift für Pädagogik Beiheft, Bd. 51, S. 47–70). Weinheim: Beltz.
- Lohse-Bossenz, H., Kunina-Habenicht, O., Dicke, T., Leutner, D. & Kunter, M. (2015). Teachers' knowledge about psychology: Development and validation of a test measuring theoretical foundations for teaching and its relation to instructional behavior. *Studies in Educational Evaluation*, 44, 36–49.
- Lohse-Bossenz, H. & Rey, T. (2021). Fehler als Lerngelegenheiten?! - Veränderung unterrichtsbezogener Fehlerorientierung während des Vorbereitungsdiens-tes. In H. Lohse-Bossenz, M. Rehm, J. Rutsch, M. Friesen, C. Heuer & M. Seidenfuß (Hrsg.), *Professionalisierung in der Lehrerbildung - Erkenntnisse und Perspektiven des interdisziplinären Forschungsprogramms „Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung“* (S. 233-253). Münster: Waxmann.
- Maier, U. (2008). Formative Assessment - Ein erfolgversprechendes Konzept zur Reform von Unterricht und Leistungsmessung? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13(2), 293–308.

- Mandl, H. & Friedrich, H. F. (Hrsg.). (2006). *Handbuch Lernstrategien*. Göttingen: Hogrefe.
- Mandl, H. & Gerstenmaier, J. (2000). *Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Empirische und theoretische Lösungsansätze*. Göttingen: Hogrefe.
- Mayerl, J. (2009). *Kognitive Grundlagen sozialen Verhaltens. Framing, Einstellungen und Rationalität* (1. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.
- Mayr, J. (2001). Innere Differenzierung auf der Sekundarstufe I: Eine Bestandsaufnahme. In F. Eder, G. Grogger & J. Mayr (Hrsg.), *Sekundarstufe I. Probleme, Praxis, Perspektiven* (S. 217–237). Innsbruck: Studienverlag.
- McAdamis, S. (2001). Individual paths. Teachers tailor their instruction to meet a variety of student needs. *Journal of Staff Development*, 22(2), 48–50.
- McArdle, J. J. & Hamagami, F. (2001). Latent difference score structural models for linear dynamic analysis with incomplete longitudinal data. In L. M. Collins & A. G. Sayer (Hrsg.), *New methods for the analysis of change* (S. 137–175). Washington, DC: American Psychological Association.
- McDonald, R. P. (1999). *Test theory. A unified treatment*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Meschede, N. (2014). *Professionelle Wahrnehmung der inhaltlichen Strukturierung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht. Theoretische Beschreibung und empirische Erfassung*. (Studien zum Physik- und Chemielernen, Bd. 163). Berlin: Logos.
- Messner, H. & Reusser, K. (2000). Berufliches Lernen als lebenslanger Prozess. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 18, 277–294.
- Miller, S. (2013). Die Sicht der Lehrkräfte auf Heterogenität. Ergebnisse einer quantitativen Erhebung in NRW. In E. Jürgens & S. Miller (Hrsg.), *Ungleichheit in der Gesellschaft und Ungleichheit in der Schule. Eine interdisziplinäre Sicht auf Inklusions- und Exklusionsprozesse* (S. 235–251). Weinheim: Beltz Juventa.
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (2015). *Ausbildungsstandards der Staatlichen Seminare für Didaktik und Lehrerbildung (Werkreal-, Haupt- und Realschule)*. Zugriff am 31.05.2019. Verfügbar unter:

http://llpa-bw.de/Lde/Startseite/Pruefungsordnungen_Ausbildungsstandards/Ausbildungsstandards

- Muijs, D. & Reynolds, D. (2001). *Effective teaching: Evidence and practice*. London: Sage.
- Mulder, R. H., Sauer, S. & Kempka, F. (2017). FALKO-PA: Ein Instrument aus flexibel einsetzbaren Vignetten zur Erfassung pädagogischer Kompetenzen. In S. Krauss, A. Lindl, A. Schilcher, M. Fricke, A. Göhring, B. Hofmann et al. (Hrsg.), *Falko: Fachspezifische Lehrerkompetenzen. Konzeption von Professionswissenstests in den Fächern Deutsch, Englisch, Latein, Physik, Musik, Evangelische Religion und Pädagogik*. (S. 337–380). Münster: Waxmann.
- Müller, K. & Dieck, M. (2011). Schulpraxis als Lerngelegenheit? Mehrperspektivische empirische Befunde zu einem Langzeitpraktikum. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 11(3), 46–50.
- Mummendey, H. D. & Grau, I. (2014). *Die Fragebogen-Methode. Grundlagen und Anwendung in Persönlichkeits-, Einstellungs- und Selbstkonzeptforschung* (6., korrigierte Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Munser-Kiefer, M. (2011). Formen und Qualitätsmerkmale offenen Unterrichts. In W. Einsiedler, M. Götz, A. Hartinger, F. Heinzl, J. Kahlert & U. Sandfuchs (Hrsg.), *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik*. (S. 351–355). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Musekamp, F. (2011). Validierung eines Multiple-Choice-Instruments zur Erfassung von Kompetenzen in der Domäne Kfz-Service & Reparatur. In U. Faßhauer, B. Fürstenau & E. Wuttke (Hrsg.), *Grundlagenforschung zum Dualen System und Kompetenzentwicklung in der Lehrerbildung* (S. 103–115). Opladen: Budrich.
- Muthén, L. K. & Muthén, B. O. (1998-2007). *Mplus User's Guide*. (5th ed.). Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Neuweg, G. H. (2000a). Können und Wissen: Eine alltagssprachphilosophische Verhältnisbestimmung. In G. H. Neuweg (Hrsg.), *Wissen - Können - Reflexion. Ausgewählte Verhältnisbestimmungen*. (S. 65–82). Innsbruck: Studienverlag.

- Neuweg, G. H. (2000b). Wissen - Können - Reflexion: Eine Einführung in den vorliegenden Band. In G. H. Neuweg (Hrsg.), *Wissen - Können - Reflexion. Ausgewählte Verhältnisbestimmungen*. (S. 1–6). Innsbruck: Studienverlag.
- Nickolaus, R. (2011). Erfassung fachlicher Kompetenz und ihre Entwicklung in der beruflichen Bildung - Forschungsstand und Perspektiven. In O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Stationen empirischer Bildungsforschung. Traditionslinien und Perspektiven* (1. Aufl., S. 331–351). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- O’Neill, S. & Stephenson, J. (2012). Does classroom management coursework influence pre-service teachers’ perceived preparedness or confidence? *Teaching and Teacher Education*, 28(8), 1131–1143.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.06.008>
- OECD (2005). *Definition und Auswahl von Schlüsselkompetenzen. Zusammenfassung*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2010). *Education Teachers for Diversity: Meeting the Challenge*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2012). *Equity and Quality in Education: Supporting Disadvantaged Students and Schools*. Paris: OECD Publishing.
- Oser, F., Curcio, G.-P. & Düggele, A. (2007). Kompetenzmessung in der Lehrerbildung als Notwendigkeit: Fragen und Zugänge. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 25, 14–25.
- Oser, F., Heinzer, S. & Salzmann, P. (2010). *Die Messung der Qualität von professionellen Kompetenzprofilen von Lehrpersonen mit Hilfe der Einschätzung von Filmvignetten*. Verfügbar unter: <http://www.content-select.com/10.3262/UW1001005>
- Pohlmann, B. & Möller, J. (2010). Fragebogen zur Erfassung der Motivation für die Wahl des Lehramtsstudiums (FEMOLA). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 24(1), 73–84.
- Popp, U. (2009). Jungen und Mädchen in der Schule. Theorieentwürfe und Forschungsergebnisse seit den 1970er Jahren. In B. Wischer & K.-J. Tillmann

- (Hrsg.), *Erziehungswissenschaft auf dem Prüfstand. Schulbezogene Forschung und Theoriebildung von 1970 bis heute* (S. 249–269). Weinheim: Juventa.
- Prenzel, A. (1993). *Pädagogik der Vielfalt. Verschiedenheit und Gleichberechtigung in Interkultureller, Feministischer und Integrativer Pädagogik*. Opladen: Leske & Budrich.
- Prenzel, A. (2009). Differenzierung, Individualisierung und Methodenvielfalt. im Unterricht. In R. Hinz & R. Walthes (Hrsg.), *Heterogenität in der Grundschule. Den pädagogischen Alltag erfolgreich bewältigen* (Beltz Pädagogik, S. 168–177). Weinheim: Beltz.
- Rabung, S. (2010). Was tun bei fehlenden Werten? *Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie*, 60(12), 485–486.
- Ramm, G., Prenzel, M., Baumert, J., Blum, W., Lehmann, R., Leutner, D., Neubrand, M., Pekrun, R., Rolff, H.-G., Rost, J. & Schiefele, U. (2006). *PISA 2003: Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Münster: Waxmann.
- Reinecke, J. (2005). *Strukturgleichungsmodelle in den Sozialwissenschaften*. München: Oldenbourg.
- Reinisch, H. (2009). Lehrprofessionalität als theoretischer Term. In O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (Beltz-Bibliothek, S. 33–43). Weinheim: Beltz.
- Retelsdorf, J. & Möller, J. (2012). Grundschule oder Gymnasium? Zur Motivation ein Lehramt zu studieren. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 26(1), 5–17.
- Reusser, K. (1995). *Allgemeine Didaktik I: Grundlagen und Grundformen des Unterrichts. Vorlesungsmanuskript*. Zürich.
- Reusser, K. (2005). Situiertes Lernen mit Unterrichtsvideos. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 2, 8–18.
- Reusser, K. (2006). Konstruktivismus - vom epistemologischen Leitbegriff zur Erneuerung der didaktischen Kultur. In M. Baer, M. Fuchs, P. Füglistler, K. Reusser & H. Wyss (Hrsg.), *Didaktik auf psychologischer Grundlage. Von Hans Aebli's kognitionspsychologischer Didaktik zur modernen Lehr- und Lernforschung*. (S. 151–167). Bern: hep.

- Reusser, K. & Fraefel, U. (2017). Die berufspraktischen Studien neu denken. Gestaltungsformen und Tiefenstrukturen. In U. Fraefel & A. Seel (Hrsg.), *Konzeptionelle Perspektiven schulpraktischer Studien. Partnerschaftsmodelle - Praktikumskonzepte - Begleitformate* (Schulpraktische Studien und Professionalisierung, Band 2, S. 11–42). Münster: Waxmann.
- Rey, T., Lohse-Bossenz, H., Wacker, A. & Heyl, V. (2018). Adaptive Planungskompetenz bei angehenden Lehrkräften in der zweiten Phase der Lehrerbildung. Befunde einer Pilotierungsstudie aus Baden-Württemberg. *heiEDUCATION Journal*, (1/2), 127–150.
- Rey, T., Unger, V. & Lohse-Bossenz, H. (under review). Allgemeindidaktische Kriterien zur Erfassung einer adaptiven Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität (AlPako). Validierung eines Testinstruments. *Journal for educational research online*.
- Roeder, P. M. (1997). Binnendifferenzierung im Urteil von Gesamtschullehrern. *Zeitschrift für Pädagogik*, 43(2), 241–259.
- Rogalla, M. & Vogt, F. (2008). Förderung adaptiver Lehrkompetenz: Eine Interventionsstudie. *Universitätswissenschaft*, 36(1), 17–36.
- Rohlf, C. & Hertel, S. (2016). Informelles Lernen in Schule und Unterricht. In M. Harring, D. Wittek & T. Burger (Hrsg.), *Handbuch informelles Lernen - Interdisziplinäre und internationale Perspektiven*. (S. 633–646). Weinheim: Beltz Juventa.
- Ronfeldt, M. & Reininger, M. (2012). More or better student teaching? *Teaching and Teacher Education*, 28(8), 1091–1106. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.06.003>
- Rothland, M. (2011). Warum entscheiden sich Studierende für den Lehrerberuf? Interessen, Orientierungen und Berufswahlmotive angehender Lehrkräfte im Spiegel der empirischen Forschung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 268–295). Münster: Waxmann.

- Rutsch, J., Rehm, M., Vogel, M., Seidenfuß, M. & Dörfler, T. (Hrsg.). (2018). *Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung. Professionalisierungsprozesse angehender Lehrkräfte untersuchen*. Wiesbaden: Springer.
- Rybowiak, V., Garst, H., Frese, M. & Batinic, B. (1999). Error orientation questionnaire (EOQ): reliability, validity, and different language equivalence. *Journal of Organizational Behavior*, 20(4), 527–547.
- Sandmann, A. (2014). Lautes Denken – die Analyse von Denk-, Lern- und Problemlöseprozessen. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schrecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschafts-didaktischen Forschung*. (S. 179–188). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Sasaki, T. (2008). Concurrent think-aloud protocol as a socially situated construct. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 46(4), 349–374.
- Sass, D. A. (2011). Testing Measurement Invariance and Comparing Latent Factor Means Within a Confirmatory Factor Analysis Framework. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 29(4), 347–363.
- Schaub, H. & Zenke, K. G. (2007). *Wörterbuch Pädagogik*. München: dtv.
- Scheerens, J. & Bosker, R. J. (1997). *The foundations of educational effectiveness*. Oxford: Pergamon.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Test of significance and descriptive goodness of fit measures. *Methods of Psychological Research - Online*, 8, 23–74.
- Scheunpflug, A. (2008). Lernen in heterogenen Gruppen - Möglichkeiten einer natürlichen Differenzierung. Anmerkungen zum Thema Heterogenität aus der Sicht Allgemeiner Didaktik. In H. Kiper, S. Miller, C. Palentien & C. Rohlf (Hrsg.), *Lernarrangements für heterogene Gruppen. Lernprozesse professionell gestalten*. (S. 66–77). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Schmaltz, C. (2017). *Heterogenität als Herausforderung für die Professionalisierung von Lehrkräften. Entwicklung der Unterrichtsplanungskompetenz im Rahmen einer Fortbildung*. (Research). Wiesbaden: Springer VS.

- Schmidt, S. (2018). *Veränderungsmessung des fachlichen Wissens von Studierenden*. Wiesbaden: Springer.
- Schmidt, T. (2007). *Gemeinsames Lernen mit Selbstlernsoftware im Englischunterricht*. Tübingen: Narr.
- Schnurr, S. (2003). Vignetten in quantitativen und qualitativen Forschungsdesigns. In H.-U. Otto, G. Oelerich & H.-G. Micheel (Hrsg.), *Empirische Forschung. Sozialarbeit - Sozialpädagogik - Soziale Probleme* (S. 393–400). München-Unterschleissheim: Luchterhand.
- Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.
- Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Schrader, F.-W. (1989). *Diagnostische Kompetenzen von Lehrern und ihre Bedeutung für die Gestaltung und Effektivität des Unterrichts*. Frankfurt a.M: Lang.
- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A. & King, J. (2006). Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review. *The Journal of Educational Research*, 99(6), 323–338.
- Schubarth, W., Speck, K. & Seidel, A. (2007). *Endlich Praxis! Die zweite Phase der Lehrerbildung. Potsdamer Studien zum Referendariat*. Frankfurt a.M: Peter Lang.
- Schubarth, W., Speck, K., Seidel, A. & Wendland, M. (2009). Unterrichtskompetenz. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 2(2), 292–295.
- Schulte, K., Bögeholz, S. & Waterman, R. (2008). Selbstwirksamkeitserwartungen und Pädagogisches Professionswissen im Verlauf des Lehramtsstudiums. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 11(2), 268–287.
- Schürmer, G. (1999). Projektunterricht in der Regelschule. In U. Steffens & T. Barger (Hrsg.), *Lehren und Lernen im offenen Unterricht*. (S. 41–56). Wiesbaden: Hess. Landesinstitut für Pädagogik.

- Seeber, S. (2014). Struktur und kognitive Voraussetzungen beruflicher Fachkompetenz: Am Beispiel Medizinischer und Zahnmedizinischer Fachangestellter. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17(S1), 59–80.
- Seidel, T. (2011). Lehrerhandeln im Unterricht. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 605–629). Münster: Waxmann.
- Seidel, T. (2014). Angebots-Nutzungs-Modelle in der Unterrichtspsychologie: Integration von Struktur- und Prozessparadigma. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60(6), 850–866.
- Seidel, T. & Shavelson, R. J. (2007). Teaching Effectiveness Research in the Past Decade: The Role of Theory and Research Designs in Distinguishing Meta-Analysis Results. *Review of Educational Research*, 77(4), 454–499.
- Seminare für Ausbildung und Fortbildung Baden-Württemberg (2020). *Seminare für Ausbildung und Fortbildung*. Zugriff am 11.05.2020. Verfügbar unter: <http://www.seminare-bw.de/Lde/Startseite>
- Shavelson, R. J. (2010). On the measurement of competency. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 2(1), 1–22.
- Shorten, A. & Smith, J. (2017). Mixed methods research: expanding the evidence base. *Evidence-Based Nursing*, 20(3), 74–75. <https://doi.org/10.1136/eb-2017-102699>
- Shulman, L. (1986). Paradigms and research programs in the study of teaching: A contemporary perspective. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of research on teaching*. (S. 3–36). New York: Macmillan.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–23.
- Snow, R. E. (1980). Aptitude, learner control, and adaptive instruction. *Educational Psychologist*, (15), 151–158.
- Solzbacher, C. (2008). Was denken Lehrerinnen und Lehrer über individuelle Förderung? *Pädagogik*, 60, 38–42.

- Solzbacher, C. (2009). Positionen von Lehrerinnen und Lehrern zur individuellen Förderung in der Sekundarstufe I: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In I. Kunte & C. Solzbacher (Hrsg.), *Individuelle Förderung in der Sekundarstufe I und II*. (S. 27–42). Hohengehren: Schneider.
- Staatliches Seminar GWHRS für Didaktik und Lehrerbildung Mannheim (2020). *SEM-MA2020*. Zugriff am 11.05.2020. Verfügbar unter: <http://www.seminare-bw.de/site/pbs-bw-new/get/documents/KULTUS.Dachmandant/KULTUS/Seminare/seminar-manheim/2019/STAND%20Redaktionsschluss%20111219SEMMA%202020.pdf>
- Stadelmann, M. (2006). *Differenz oder Vermittlung in der Lehrerbildung? Das Verhältnis von Theorie und Praxis im Urteil von Praktikumslehrpersonen der Primar- und Sekundarstufe I* (Schulpädagogik - Fachdidaktik - Lehrerbildung, Bd. 13, 1. Aufl.). Bern: Haupt.
- Stender, A. (2014). *Unterrichtsplanung. Vom Wissen zum Handeln: Theoretische Entwicklung und empirische Überprüfung des Transformationsmodells der Unterrichtsplanung* (Studien zum Physik- und Chemielernen, Bd. 170). Zugl.: Kiel, Univ., Diss, 2014. Berlin: Logos.
- Stern, E. (2009). Implizite und explizite Lernprozesse bei Lehrerinnen und Lehrern. In O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (Beltz-Bibliothek, S. 355–364). Weinheim: Beltz.
- Sternberg, R. J. & Horvath, J. A. (1995). A Prototype View of Expert Teaching. *Educational Researcher*, 24(6), 9–17.
- Steyer, R., Eid, M. & Schwenkmezger, P. (1997). Modeling true intraindividual change: True change as a latent variable. *Methods of Psychological Research*, 2(1), 21–33.
- Sturm, T. (2016). *Lehrbuch Heterogenität in der Schule* (utb, 2., überarbeitete Auflage). München, Basel: Reinhardt.
- Tänzer, S. (2017). Sachunterricht planen im Vorbereitungsdienst - Empirische Rekonstruktion der Planungspraxis von Lehramtsanwärtern und Lehramtsanwärte-

- rinnen. In S. Wernke & K. Zierer (Hrsg.), *Die Unterrichtsplanung - Ein in Vergessenheit geratener Kompetenzbereich?! Status Quo und Perspektiven aus Sicht der empirischen Forschung*. (S. 134–147). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Tepner, O. & Dollny, S. (2014). Entwicklung eines Testverfahrens zur Analyse fachdidaktischen Wissens. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 311–323). Berlin, Heidelberg: Imprint: Springer Spektrum.
- Terhart, E. (2001). *Lehrerberuf und Lehrerbildung. Forschungsbefunde, Problemanalysen, Reformkonzepte* (Beltz-Pädagogik). Weinheim: Beltz.
- Terhart, E. (2002). *Standards für die Lehrerbildung. Eine Expertise für die Kultusministerkonferenz. ZKL-Texte Nr. 23*. Münster: Westfälische Wilhelms-Universität.
- Terhart, E. (2006). Standards und Kompetenzen in der Lehrerbildung. In A. H. Hilligus (Hrsg.), *Standards und Kompetenzen - neue Qualität in der Lehrerbildung? Neue Ansätze und Erfahrungen in nationaler und internationaler Perspektive* (Paderborner Beiträge zur Unterrichtsforschung und Lehrerbildung, Bd. 11, S. 29–42). Berlin: LIT.
- Terhart, E. (2007). Erfassung und Beurteilung der beruflichen Kompetenz von Lehrkräften. In M. Lüders & J. Wissinger (Hrsg.), *Forschung zur Lehrerbildung. Kompetenzentwicklung und Programmevaluation* (S. 37–62). Münster: Waxmann.
- Terhart, E., Bennewitz, H. & Rothland, M. (Hrsg.). (2014). *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2., überarbeitete und erweiterte Auflage). Münster: Waxmann.
- Thompson, W. D. & Walter, S. D. (1988). A reappraisal of the kappa coefficient. *Journal of Clinical Epidemiology*, 41, 949–958.
- Tillmann, K.-J. (2008). Viel Selektion - wenig Leistung: Erfolg und Scheitern in deutschen Schulen. In R. Lehberger & U. Sandfuchs (Hrsg.), *Schüler fallen auf. Heterogene Lerngruppen in Schule und Unterricht* (S. 62–78). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Tomlinson, C. A. (1995). Deciding to Differentiate Instruction in Middle School. *Gifted Child Quarterly*, 39(2), 77–87.
- Topsch, W. (2004). Schulpraxis in der Lehrerbildung. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 476–486). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Trautmann, M. & Wischer, B. (2011). *Heterogenität in der Schule. Eine kritische Einführung* (1. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden.
- Trautmann, M. & Wischer, B. (2019). Heterogenität - Überblick, Begriff, theoretische Zugänge. In M. Haring, C. Rohlf's & M. Gläser-Zikuda (Hrsg.), *Handbuch Schulpädagogik* (utb Schulpädagogik, Bd. 8698, S. 529–537). Münster: Waxmann.
- Uebersax, J. S. (2006). *Statistical methods for rater agreement*. Verfügbar unter: <http://ourworld.compuserve.com/homepages/jsuebersax/agree.html>
- Unger, V., Wacker, A. & Rey, T. (2020). „Ich kann das nicht alleine, es ist keiner da, der mir es erklärt!“ Befunde einer explorativen Schülerbefragung zum Fernunterricht. *Lehren & Lernen. Zeitschrift für Schule und Innovation aus Baden-Württemberg*, 46(6), 28–33.
- Van Lehn, K., Graesser, S.-C., Jackson, G. T., Jordan, P., Olney, A. & Rosé, C. P. (2007). When are tutorial dialogues more effective than reading? *Cognitive Science*, (3), 3–62.
- Vandenberg, R. J. & Lance, C. E. (2000). A Review and Synthesis of the Measurement Invariance Literature: Suggestions, Practices, and Recommendations for Organizational Research. *Organizational Research Methods*, 3(1), 4–70.
- Villiger, C. (2015). Lehrer(innen)bildung zwischen Theorie und Praxis: Erörterungen zu einer ungelösten Problematik. Ansprüche und Möglichkeiten in der Lehrer(innen)bildung. In C. Villiger & U. Trautwein (Hrsg.), *Zwischen Theorie und Praxis. Ansprüche und Möglichkeiten in der Lehrer(innen)bildung; Festschrift zum 65. Geburtstag von Alois Niggli* (S. 9–17). Münster: Waxmann.
- Vogt, F. & Rogalla, M. (2009). Developing Adaptive Teaching Competency through coaching. *Teaching and Teacher Education*, 25(8), 1051–1060.

- Voss, T., Kunina-Habenicht, O., Hoehne, V. & Kunter, M. (2015). Stichwort Pädagogisches Wissen von Lehrkräften: Empirische Zugänge und Befunde. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18(2), 187–223.
- 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. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 193–214). Münster: Waxmann.
- Voss, T., Kunter, M. & Seiz, J. (2013). *Development of teacher candidates' classroom management knowledge during a practical induction phase.*, Munich.
- Voss, T., 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.
- Wacker, A., Unger, V. & Rey, T. (2021). Entwicklungspfade und aktuelle Strukturen staatlicher Sekundarschullehrerbildung in Baden-Württemberg. In H. Lohse-Bossenz, M. Rehm, J. Rutsch, M. Friesen, C. Heuer & M. Seidenfuß (Hrsg.), *Professionalisierung in der Lehrerbildung - Erkenntnisse und Perspektiven des interdisziplinären Forschungsprogramms „Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung“* (S. 161-178). Münster: Waxmann.
- Wacker, A., Unger, V. & Rey, T. (2020). „Sind doch Corona-Ferien, oder nicht?“ Befunde einer Schüler*innenbefragung zum Fernunterricht. In D. Fickermann & B. Edelstein (Hrsg.), *„Langsam vermisse ich die Schule ...“ Schule während und nach der Corona-Pandemie*. (DDS - Die Deutsche Schule, Beiheft, Band 16, S. 19–34). Münster: Waxmann.
- Wahl, D. (1991). *Handeln unter Druck: Der weite Weg vom Wissen zum Handeln bei Lehrern, Hochschullehrern und Erwachsenenbildnern*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Wahl, D. (2001). Nachhaltige Wege vom Wissen zum Handeln. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 19(2), 157–174.
- Wahl, D. (2006). *Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Walberg, H. J. & Paik, S. J. (2000). *Effective educational practices*. Brussels: International Academy of Education & International Bureau of Education.
- Walgenbach, K. (2014). *Heterogenität - Intersektionalität - Diversity in der Erziehungswissenschaft* (utb, Bd. 8546). Opladen: Budrich.
- Wang, J., Lin, E., Spalding, E., Klecka, C. L. & Odell, S. J. (2011). Quality teaching and teacher education: A kaleidoscope of notions. *Journal of Teacher Education*, 62(4), 331–338.
- Wang, M. C. (1980). Adaptive instruction: Building on diversity. *Theory into Practice*, (19), 122–128.
- Warwas, J., Hertel, S. & Labuhn, A. S. (2011). Bedingungsfaktoren des Einsatzes von adaptiven Unterrichtsformen im Grundschulunterricht. *Zeitschrift für Pädagogik*, (57), 854–867.
- Waxman, H. C., Wang, M. C., Anderson, K. A. & Walberg, H. J. (1985). Synthesis of Research on the Effects of Adaptive Education. *Educational Leadership*, 43(1), 26–29.
- Weinert, F. E. (1997). Notwendige Methodenvielfalt. In M. Meyer, U. Rampillon & G. Otto (Hrsg.), *Lernmethoden - Lehrmethoden - Wege zur Selbstständigkeit*. (Friedrich Jahresheft XV, S. 50–52). Seelze: Friedrich.
- Weinert, F. E. (Hrsg.). (2001). *Leistungsmessungen in Schulen* (Beltz Pädagogik). Weinheim: Beltz.
- Weinstein, C. E. & Meyer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of research on teaching*. (S. 315–327). New York: Macmillan.
- Wember, F. B. (2001). Adaptiver Unterricht. *Sonderpädagogik*, (31), 161–181.
- Wember, F. B. & Melle, I. (2018). Adaptive Lernsituationen im inklusiven Unterricht: Planung und Analyse von Unterricht auf Basis des Universal Design for Learning. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *DoProfIL - Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung*. (S. 57–72). Münster: Waxmann.

- Wenning, N. (2007). Heterogenität als Dilemma für Bildungseinrichtungen. In S. Boller, E. Rosowski & T. Stroot (Hrsg.), *Heterogenität in Schule und Unterricht. Handlungsansätze zum pädagogischen Umgang mit Vielfalt* (Pädagogik, S. 21–31). Weinheim: Beltz.
- Wenning, N. (2013). Die Rede von der Heterogenität - Mode oder Symptom? In J. Budde (Hrsg.), *Unscharfe Einsätze: (Re-)Produktion von Heterogenität im schulischen Feld* (Studien zur Schul- und Bildungsforschung, Bd. 42, S. 127–150). Wiesbaden: Springer.
- Wernke, S. & Zierer, K. (2017). Die Unterrichtsplanung - Ein in Vergessenheit geratener Kompetenzbereich?! In S. Wernke & K. Zierer (Hrsg.), *Die Unterrichtsplanung - Ein in Vergessenheit geratener Kompetenzbereich?! Status Quo und Perspektiven aus Sicht der empirischen Forschung*. (S. 7–16). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wiater, W. (2015). *Unterrichtsplanung. Prüfungswissen - Basiswissen Schulpädagogik* (Didaktik, 3. Auflage). Donauwörth: Auer.
- Widaman, K. F. & Reise, S. P. (1997). Exploring the measurement invariance of psychological instruments: Applications in the substance use domain. In K. J. Bryant, M. T. Windle & S. G. West (Hrsg.), *The science of prevention. Methodological advances from alcohol and substance abuse research* (1. ed., S. 281–324). Washington, DC: American Psychological Association.
- Wigfield & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-Value Theory of Achievement Motivation. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 68–81.
- Wilson, S., Floden, R. E. & Fernini-Mundy, J. (2001). *Teacher Preparation Research: Current knowledge, gaps and recommendations*. Washington: Center for the Study of Teaching and Policy: University of Washington.
- Wirtz, M. A. (2004). Über das Problem fehlender Werte: Wie der Einfluss fehlender Informationen auf Analyseergebnisse entdeckt und reduziert werden kann. *Die Rehabilitation*, 43(2), 109–115.
- Wirtz, M. A. & Caspar, F. (2002). *Beurteilerübereinstimmung und Beurteilerreliabilität. Methoden zur Bestimmung und Verbesserung der Zuverlässigkeit von*

- Einschätzungen mittels Kategoriensystemen und Ratingskalen.* Göttingen: Hogrefe.
- Wirtz, M. A. & Kutschmann, M. (2007). Analyse der Beurteilerübereinstimmung für kategoriale Daten mittels Cohens Kappa und alternativer Masse. *Die Rehabilitation*, 46(6), 370–377.
- Wischer, B. (2007). Wie sollen LehrerInnen mit Heterogenität umgehen? Über „programmatische Fallen“ im aktuellen Reformdiskurs. *Die Deutsche Schule*, (99), 422–433.
- Wischer, B. (2008). Reformengagement als Reflexionsproblem. Kritische Anmerkungen zum aktuellen Heterogenitätsdiskurs. *TriOS - Forum für schulnahe Forschung, Schulentwicklung und Evaluation*, 3(1), 5–20.
- Wischer, B. (2009). Der Diskurs um Heterogenität und Differenzierung. Beobachtungen zu einem schulpädagogischen „Dauerbrenner“. In B. Wischer & K.-J. Tillmann (Hrsg.), *Erziehungswissenschaft auf dem Prüfstand. Schulbezogene Forschung und Theoriebildung von 1970 bis heute* (S. 69–96). Weinheim: Juventa.
- Wittek, D. (2016). Heterogenität und Inklusion - Anforderungen für die Berufspraxis von Lehrpersonen. In M. Rothland (Hrsg.), *Beruf Lehrer/Lehrerin. Ein Studienbuch* (utb Schulpädagogik, S. 317–332). Münster: Waxmann; UTB.
- Woolfolk Hoy, A., Davis, H. & Pape, S. (2006). Teachers' knowledge, beliefs, and thinking. In P. A. Alexander & P. H. Winne (Hrsg.), *Handbook of educational psychology* (S. 715–737). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Yu, C.-Y. (2002). *Evaluating cutoff criteria of model fit indices for latent variable models with binary and continuous outcomes.* Unpublished doctoral dissertation. University of California, Los Angeles.
- Zlatkin-Troitschanskaia, O., Förster, M., Brückner, S., Hansen, S. & Happ, R. (2013). Modellierung und Erfassung der wirtschaftswissenschaftlichen Fachkompetenz bei Studierenden im deutschen Hochschulbereich. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, R. Nickolaus & K. Beck (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung und*

Kompetenzmessung bei Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Ingenieurwissenschaften (Lehrerbildung auf dem Prüfstand, S. 108–133). Landau/Pfalz: Empirische Pädagogik.

Anhang A: Untersuchungsmaterialien

- A-1 Kodierungsdeckblatt zur Abgabe der schriftlichen Unterrichtsentwürfe
- A-2 Auswertungsbogen zur Erfassung einer adaptiven Planungskompetenz im Umgang mit Heterogenität in der Zweiten Phase der Lehrerbildung

A-1 Kodierungsdeckblatt zur Abgabe der schriftlichen Unterrichtsentwürfe



Teilprojekt EKOL 02

Kodierung des Unterrichtsentwurfs

Liebe Lehramtsanwärterin, lieber Lehramtsanwärter,

Ihr Unterrichtsentwurf wird **ausschließlich zu Forschungszwecken** verwendet, **anonym** ausgewertet und hat **keinerlei Auswirkungen** auf Ihre Leistungsbeurteilung. Von zentraler Bedeutung ist die nachfolgende Kodierung. Ich bitte Sie diese gewissenhaft auszufüllen.

Tragen Sie hier die ersten beiden Buchstaben des Vornamens Ihrer Mutter ein: z.B. MA für MARIA	<input type="text"/> <input type="text"/>
Tragen Sie hier Ihren eigenen GeburtsTAG ein: z.B. 21, wenn Sie am 21.05. Geburtstag haben	<input type="text"/> <input type="text"/>
Tragen Sie hier die ersten beiden Buchstaben des Vornamens Ihres Vaters ein: z.B. TH für THOMAS	<input type="text"/> <input type="text"/>
Tragen Sie nun noch Ihr eigenes Geschlecht ein: F für FRAU, M für Mann, S für SONSTIGE	<input type="text"/>

Bitte vergewissern Sie sich vor der Abgabe des Entwurfs, dass alle **sensiblen Daten** (z. B. Schüler-, Lehrer- und Schulnamen) in Ihrer Unterrichtsplanung **entfernt bzw. geschwärzt** wurden.

Bitte teilen Sie mir mit, in welcher Schulart und Klassenstufe Ihre schriftliche Unterrichtsplanung zum Einsatz kam:

Klassenstufe: ____ der Hauptschule/Werkrealschule Gemeinschaftsschule
 Realschule Gesamtschule

Mit freundlichen Grüßen

Thomas Rey

Gefördert von



In Kooperation mit



Kriterien zur Passung zwischen Aufgaben und Lernausgangslage (in heterogenen Gruppen differenzieren):

2.1	Die Aufgabenstellung berücksichtigt den kognitiver Entwicklungs- und Leistungsstand der Lerngruppen.	
2.2	Die Aufgabenstellung berücksichtigt den fachlichen Entwicklungs- und Leistungsstand der Lerngruppe.	
2.3	Die Aufgabenstellung berücksichtigt den methodischen Entwicklungs- und Leistungsstände der Lerngruppe.	
2.4	Die Aufgabenstellung berücksichtigt den sozialen/motivationalen Entwicklungsstand der Lerngruppe.	
2.5	Die Aufgabenstellung berücksichtigt Leistungsauffälligkeiten innerhalb der Lerngruppe.	
2.6	Die Aufgabenstellung nimmt Bezug auf die Niveaustufen der Lerngruppe.	
Zwischensumme Differenzieren:		

Kriterien zur Klassenführung in heterogenen Gruppen:

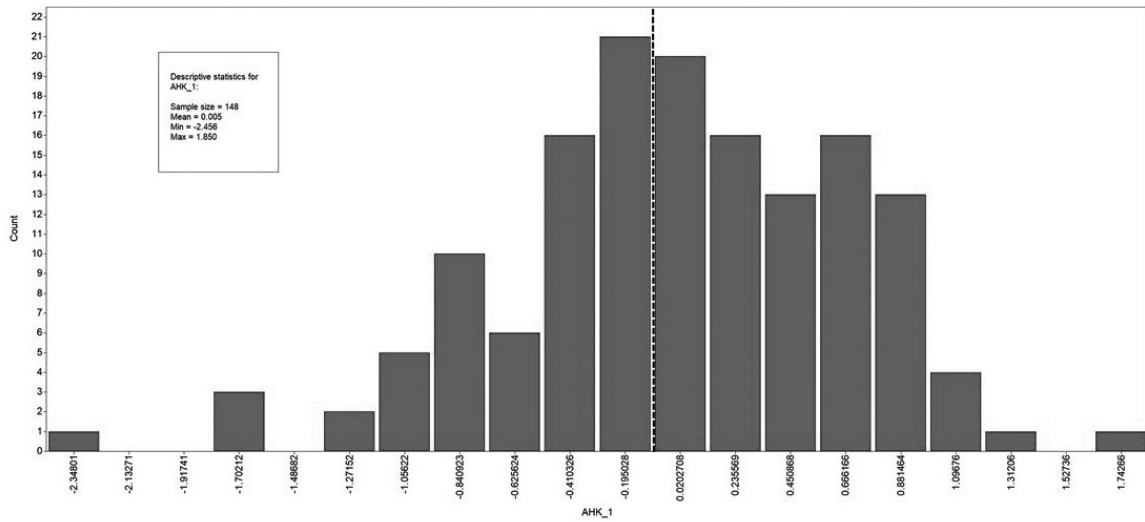
3.1	Auf Regeln, Rituale oder Routinen der Klassengemeinschaft wird verwiesen (<i>Reibungslosigkeit & Schwung</i>).	
3.2	Auf mögliche Konfliktstrukturen innerhalb der Lerngruppe - im Sinne einer störungspräventiven Unterrichtsführung - wird verwiesen (<i>Aufrechterhaltung des Gruppenfokus</i>).	
3.3	Der Arbeitsauftrag wird durch verschiedene mediale Formen erteilt (<i>Reibungslosigkeit & Schwung</i>).	
3.4	Die Lehrkraft plant während der Erarbeitungsphase eine konstruktive Unterstützung (<i>Allgegenwärtigkeit & Überlappung</i>).	
3.5	Das unterschiedliche Arbeitstempo innerhalb der Lerngruppe wird im Sinne der effektiven Lernzeit eingeplant (<i>Vermeidung von Überdross</i>).	
3.6	Die Ergebniskontrolle der Aufgabenstellung wird im Unterrichtsentwurf ausgewiesen (<i>Aufrechterhaltung des Gruppenfokus</i>).	
3.7	Alternativen hinsichtlich des didaktischen Vorgehens (<i>Arbeitsformen, Unterrichtskonzepte</i>) werden genannt.	
3.8	Gelenkstellen/Übergänge werden beschrieben.	
Zwischensumme Kassenführung:		

Anhang B: Ergänzende Ergebnisse

B-1 Deskriptive Statistik der einzelnen Vignetten zu den beiden Messzeitpunkten adaptiver Handlungskompetenz im Umgang mit Heterogenität

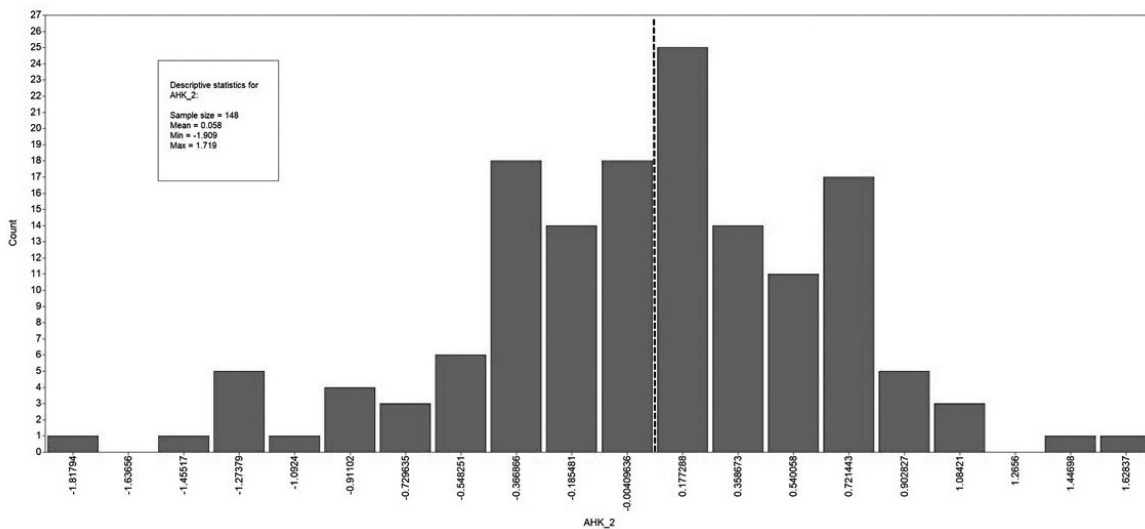
	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
aHK_1 (<i>n</i> = 140)				
V1_1	1.00	8.00	5.41	1.56
V2_1	0.00	8.00	4.50	1.56
V5_1	0.00	7.00	4.45	1.56
V7_1	0.00	8.00	4.41	1.77
V8_1	1.00	7.00	3.72	1.37
V9_1	2.00	8.00	5.09	1.44
aHK_2 (<i>n</i> = 129)				
V1_2	0.00	8.00	5.55	1.80
V2_2	0.00	8.00	4.79	1.65
V5_2	1.00	8.00	4.24	1.38
V7_2	0.00	8.00	4.65	1.70
V8_2	0.00	8.00	3.92	1.59
V9_2	0.00	8.00	4.95	1.52

B-2 Verteilung der z-Werte adaptiver Handlungskompetenz zum ersten Messzeitpunkt (Beginn des Vorbereitungsdienstes)



Anmerkung. Die Trennlinie im Diagramm kennzeichnet den Mittelwert $M = 0.00$.

B-3 Verteilung der z-Werte adaptiver Handlungskompetenz zum zweiten Messzeitpunkt (Ende des Vorbereitungsdienstes)

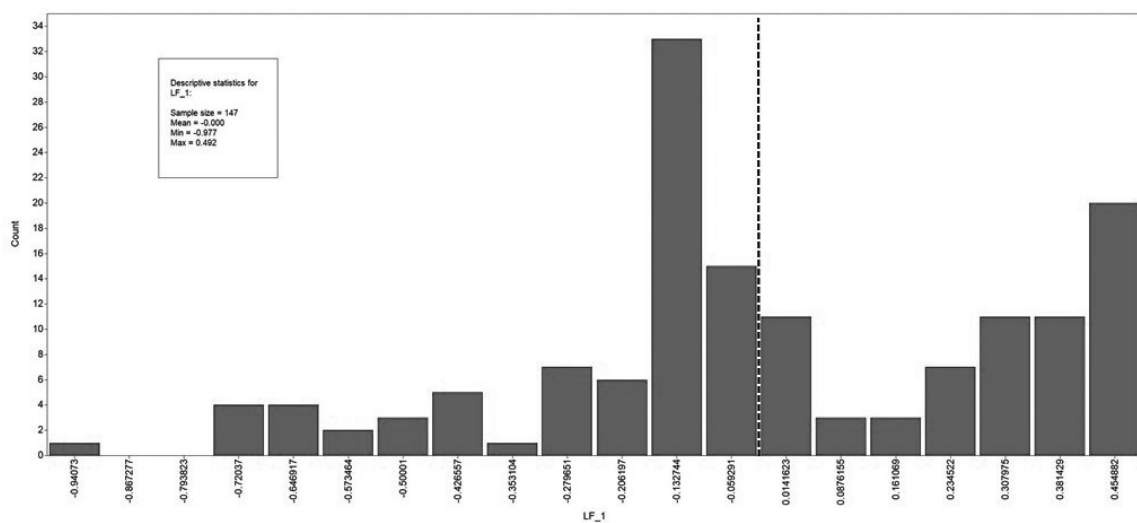


Anmerkung. Die Trennlinie im Diagramm kennzeichnet den Mittelwert $M = 0.00$.

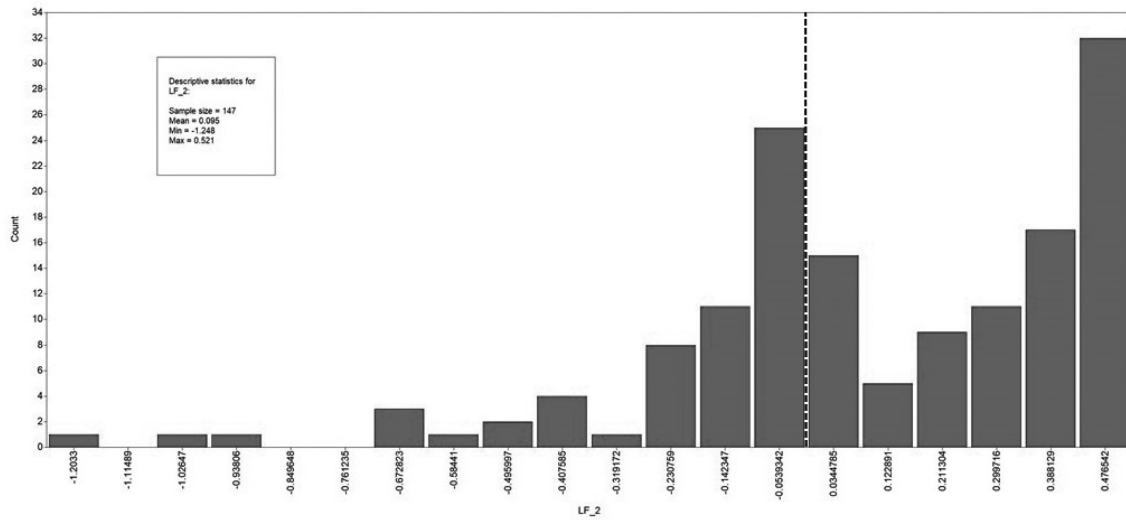
B-4 Deskriptive Statistik der einzelnen Items zu den beiden Messzeitpunkten des Hintergrundfaktors (1) Lernen aus Fehlern

	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
LF_1 (<i>n</i> = 139)				
LF1_1	3.00	5.00	4.31	0.60
LF2_1	2.00	5.00	4.21	0.71
LF3_1	2.00	5.00	4.02	0.70
LF_2 (<i>n</i> = 128)				
LF1_2	2.00	5.00	4.37	0.67
LF2_2	2.00	5.00	4.34	0.74
LF3_2	1.00	5.00	4.19	0.78

B-5 Verteilung der z-Werte des Hintergrundfaktors (1) Lernen aus Fehlern zum ersten Messzeitpunkt (Beginn des Vorbereitungsdienstes)



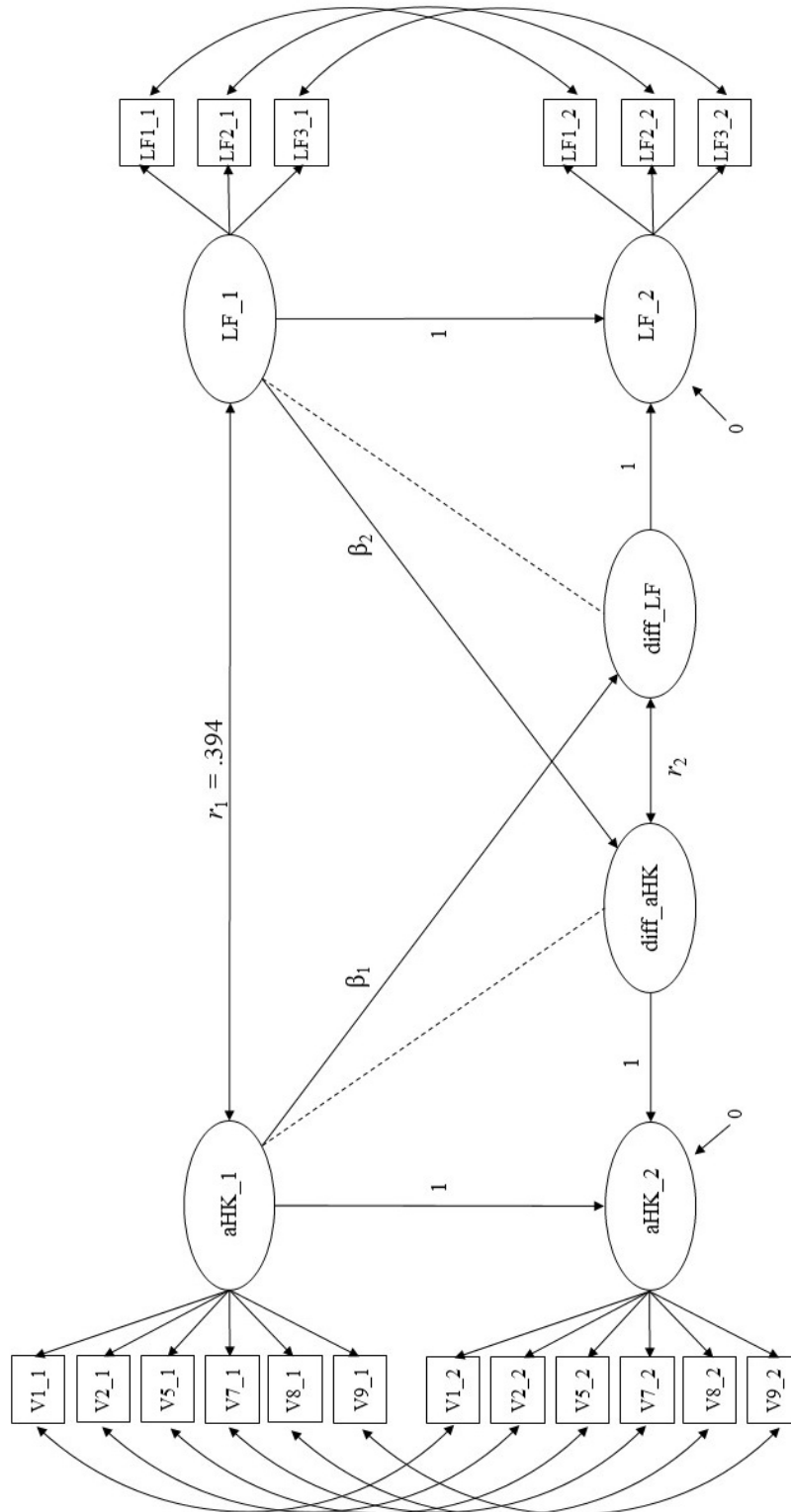
Anmerkung. Die Trennlinie im Diagramm kennzeichnet den Mittelwert $M = 0.00$.

B-6 Verteilung der z-Werte des Hintergrundfaktors (1) Lernen aus Fehlern zum zweiten Messzeitpunkt (Ende des Vorbereitungsdienstes)

Anmerkung. Die Trennlinie im Diagramm kennzeichnet den Mittelwert $M = 0.00$.

B-7 Vergrößerte Ansicht des *Bivariate Latent Difference Score Model* aus adaptiver Handlungskompetenz und Lernen aus Fehlern

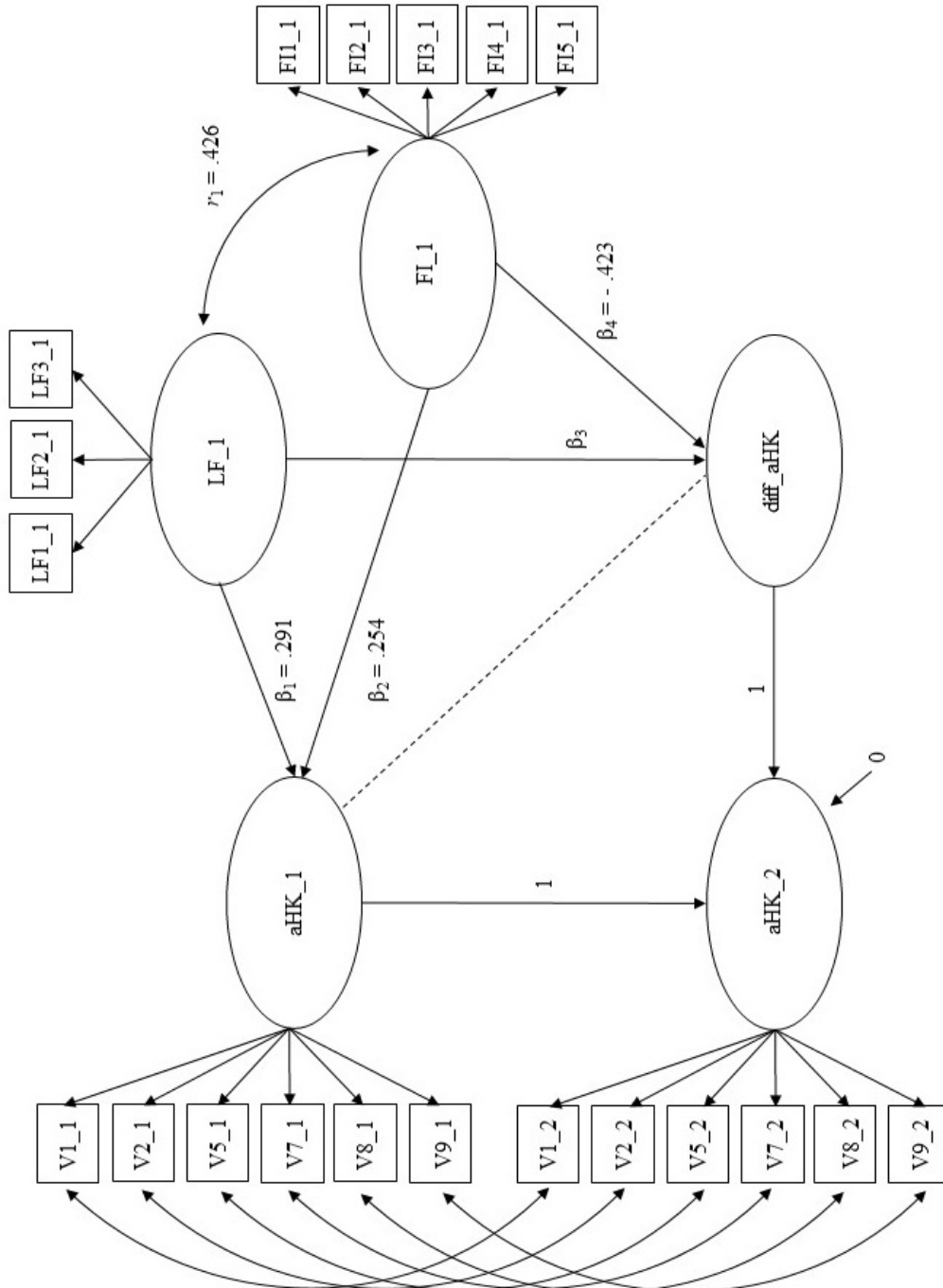
$\chi^2 (N = 148, df = 131) = 159.826, p = .044, \chi^2/df = 1.220, CFI = 0.931, RMSEA = .039$



Anmerkungen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf die Darstellung von Fehlertermen verzichtet. Die Darstellung beinhaltet ausschließlich signifikante Ergebnisse.

B-8 Vergrößerte Ansicht des Regressionsmodells zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz mit den Hintergrundfaktoren (1) Lernen aus Fehlern und (2) Fachliches Interesse als Berufswahlmotiv:

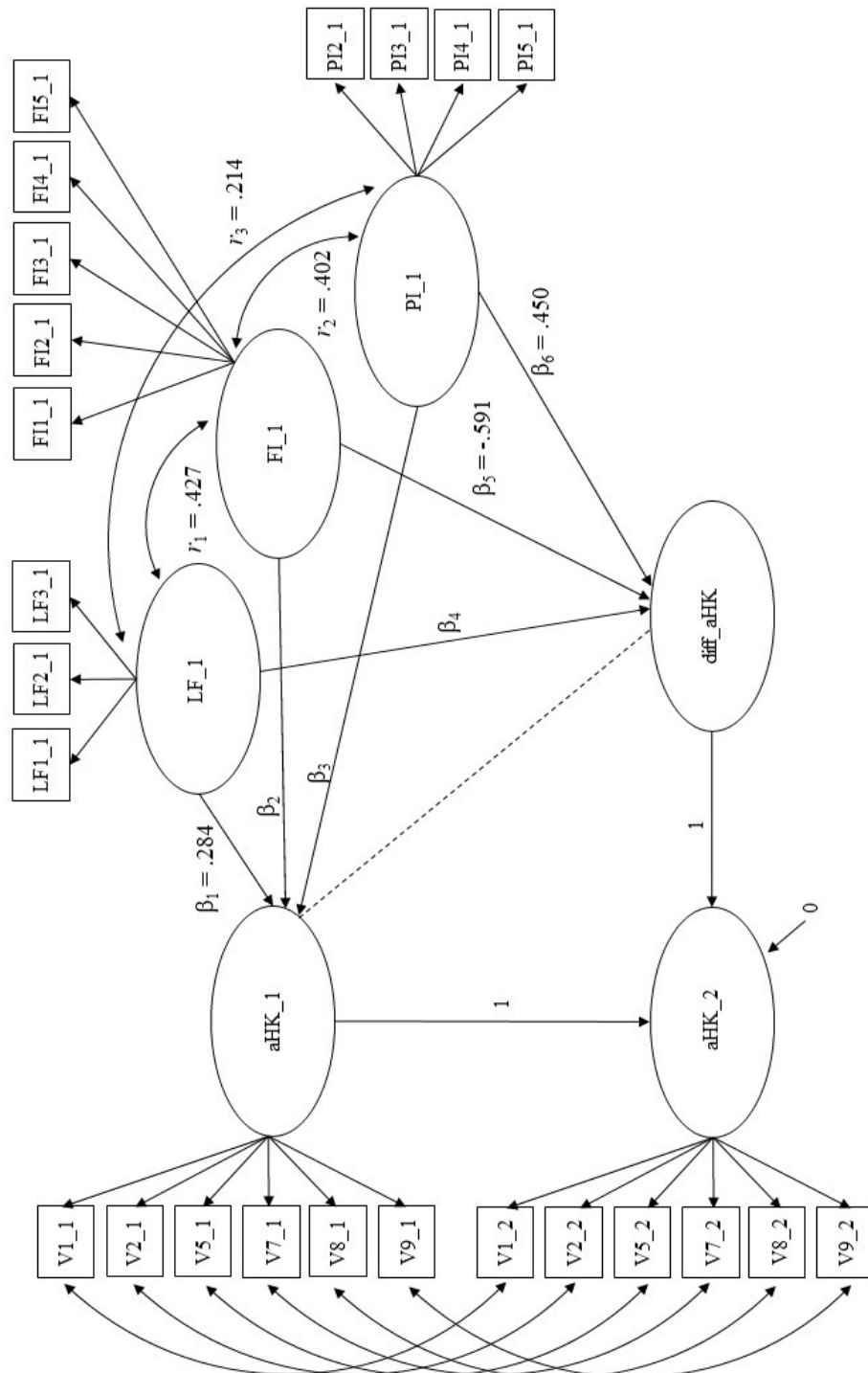
$\chi^2 (N = 148, df = 164) = 190.175, p = .079, \chi^2/df = 1.159, CFI = 0.962, RMSEA = .033$



Anmerkungen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf die Darstellung von Fehlertermen verzichtet. Die Darstellung beinhaltet ausschließlich signifikante Ergebnisse.

B-9 Vergrößerte Ansicht des Regressionsmodells zur Entwicklung adaptiver Handlungskompetenz mit den Hintergrundfaktoren (1) Lernen aus Fehlern sowie (2) Fachliches Interesse und (3) Pädagogisches Interesse als Berufswahlmotiv:

$\chi^2 (N = 148, df = 242) = 299.148, p = .007, \chi^2/df = 1.236, CFI = 0.939, RMSEA = .040$



Anmerkungen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf die Darstellung von Fehlertermen verzichtet. Die Darstellung beinhaltet ausschließlich signifikante Ergebnisse.