

Sarantis Tachtsoglou & Johannes König

## **Der Einfluss von Lerngelegenheiten in der Lehrerausbildung auf das pädagogische Wissen angehender Englischlehrkräfte**

### **Zusammenfassung**

*Die Studie untersucht die Wirkung der formellen Lerngelegenheiten in der Lehramtsausbildung auf das pädagogische Wissen von angehenden Lehrkräften des Faches Englisch. Zu diesem Zweck wurden im Rahmen der PKE-Studie (Professionelle Kompetenz von Englischlehrkräften: Fachdidaktisches Wissen angehender Englischlehrkräfte – Konzeption, Messung, Validierung) Daten von 216 Masterstudierenden und 228 Referendaren in NRW erhoben. Die Ergebnisse einer Varianzanalyse zeigen zunächst, dass in Bezug auf die Ausbildungsphase Referendare über ein höheres Niveau pädagogischen Wissens verfügen als Masterstudierende. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant und beträgt ungefähr eine Standardabweichung. Ergebnisse aus multivariaten Analysen im Strukturgleichungsansatz zeigen, dass die Ausbildungsphase ebenfalls das pädagogische Wissen positiv beeinflusst. Dieser Effekt wird jedoch über proximale, differenzierte Maße zu Merkmalen der pädagogischen Lerngelegenheiten durch die angehenden Lehrkräfte vermittelt. Insgesamt sprechen die Ergebnisse für die Wirksamkeit der Lehrerausbildung im Fach Englisch.*

### **Schlagwörter**

*Lerngelegenheiten, Pädagogisches Wissen, Wirksamkeit der Lehrerbildung*

---

Dr. Sarantis Tachtsoglou (corresponding author), Bundeskriminalamt, Äppelallee 45, 65203 Wiesbaden, Deutschland  
E-Mail: sarantis.tachtsoglou@bka.bund.de

Prof. Dr. Johannes König, Department Erziehungs- und Sozialwissenschaften, Universität zu Köln, Gronewaldstr. 2, 50931 Köln, Deutschland  
E-Mail: johannes.koenig@uni-koeln.de

## The influence of learning opportunities during initial teacher education on the pedagogical knowledge of pre-service EFL teachers

### Abstract

*The aim of this study is to investigate the effect of formal learning opportunities during initial teacher education on the pedagogical knowledge of pre-service EFL (English as a Foreign Language) teachers. To accomplish this aim, we sampled within the PKE-study (Professional Competence of EFL Teachers) pre-service teachers in the first phase during their Master studies at university, and in the last year of their induction phase in North Rhine-Westphalia. The results of the analysis of variance show initially that regarding the studying phase pre-service EFL teachers in the induction phase have a higher level of pedagogical knowledge than pre-service EFL teachers in the first phase. This difference is statistically significant and is approximately one standard deviation. At the multivariate level, the results of structural equation modeling show that the studying phase also affects the pedagogical knowledge positively. This effect, however, is mediated by more proximal and differentiated pedagogical-specific learning opportunities realized by the pre-service teachers. Overall, our analysis results demonstrate the effectiveness of teacher training for EFL.*

### Keywords

*Opportunities to learn, Pedagogical knowledge, Effectiveness of teacher education*

## 1. Einleitung

Pädagogisches Wissen wird übereinstimmend neben fachdidaktischem Wissen und Fachwissen als wesentlicher Bestandteil des professionellen Wissens von Lehrkräften (Grossman & Richert, 1988; Terhart, 1993; Bromme, 1997) sowie als Kernbereich ihrer professionellen Kompetenz (Baumert & Kunter, 2006) angesehen. Laut Shulman (1987) bezieht sich das pädagogische Wissen (*General Pedagogical Knowledge*) auf „those broad principles and strategies of classroom management and organization that appear to transcend subject matter“ (S. 8). An diese Definition schließen die Standards für die Lehrerbildung der Kultusministerkonferenz (KMK) von 2004 an:

„Lehrerinnen und Lehrer sind Fachleute für das Lehren und Lernen. Ihre Kernaufgabe ist die gezielte und nach wissenschaftlichen Erkenntnissen gestaltete Planung, Organisation und Reflexion von Lehr- und Lernprozessen sowie ihre individuelle Bewertung und systemische Evaluation. Die berufliche Qualität von Lehrkräften entscheidet sich an der Qualität ihres Unterrichts.“ (KMK, 2004, S. 3)

In der Folge wird der universitären Lehrerbildung eine zentrale Rolle zugeschrieben, wenn die Vermittlung professionsbezogenen Wissens und dadurch pädagogischen Wissens zur Debatte stehen (Terhart, 2012). Die in der KMK (2004) formulierten Standards für die Lehrerbildung markieren zugleich eine Ergänzung der Input- um die Output-Orientierung der Lehrerbildung in Deutschland. Dadurch werden nicht nur Zielsetzungen festgelegt, die während der Lehrerbildung erreicht werden sollen, sondern es geht, zumindest konzeptionell, auch um die Frage, ob und inwiefern die gesetzten Ziele nach einem bestimmten Ausbildungsabschnitt tatsächlich erreicht werden (König & Blömeke, 2009), d. h., ob die Lehrerbildung wirksam ist (Terhart, 2012). Bezogen auf die Forschung zum pädagogischen Wissen sind erst in jüngster Zeit nennenswerte Projekte durchgeführt worden, wie ein systematisches Review der OECD belegt (König, 2014a; vgl. auch Voss, Kunina-Habenicht, Hoehne & Kunter, 2015). Zu erwähnen sind vor allem Studien wie MT21 (Blömeke et al., 2008), TEDS-M (Blömeke et al., 2010), TEDS-FU (König, Blömeke & Kaiser, 2015), TEDS-LT (Blömeke et al., 2011), TEDS-Telekom (Buchholtz et al., 2011), SPEE (Seifert & Schaper, 2010), COACTIV-R (Voss, Kunter & Baumert, 2011), LEK (König & Seifert, 2012), LEK-R (König, Buchholtz & Dohmen, 2015), DIDAKTUM (König & Rothland, 2012), BilWiss (Kunina-Habenicht et al., 2013), CME (König & Lebens, 2012) und EMW (König & Rothland, 2015). Ungefähr die Hälfte von diesen Studien (COACTIV-R, MT21, TEDS-M, TEDS-LT, TEDS-FU, TEDS-Telekom) fokussieren auf das pädagogische Wissen von Lehramtsstudierenden des Faches Mathematik, während fünf (MT21, TEDS-Telekom, LEK, EMW, CME) auf die zeitliche Entwicklung des pädagogischen Wissens abzielen, wobei ein Vergleich zwischen Lehramtsstudierenden und Referendaren nur von den Studien MT21 und CME geleistet wird. Dieser Vergleich ist jedoch wichtig, wenn der Erfolg der universitären Lehrerbildung detailliert beurteilt werden soll.

An dieser Problemstellung setzt die Studie *Professionelle Kompetenz von angehenden Englischlehrkräften* (PKE) an, die von der *Deutschen Forschungsgemeinschaft* (DFG, Geschäftszeichen: KO3947/6-1) gefördert wurde. Mit dieser Studie wurden im Sommer 2015 angehende Englischlehrkräfte für die Sekundarstufe (Lehrämter Gymnasium/Gesamtschule und Haupt-/Real-/Gesamtschule) aus erster (Master) und zweiter Ausbildungsphase (Referendariat) in Nordrhein-Westfalen (NRW) zu ihrem fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Wissen mithilfe von standardisierten Papier-Bleistift-Tests getestet. Die Testung des pädagogischen Wissens bezieht sich dabei auf das im Kontext von TEDS-M entwickelte Messinstrument. In diesem Beitrag werden auf der Basis des Datensatzes der PKE-Studie zwei Fragestellungen untersucht. Erstens wird gefragt, ob es signifikante Unterschiede im pädagogischen Wissen zwischen Master-Lehramtsstudierenden und Referendaren gibt. Da die beiden Ausbildungsphasen nur distale Indikatoren für die Variation in der organisatorisch-curricularen Gestaltung des Lehramtsstudiums darstellen, wird zweitens mithilfe von regressionsanalytischen Strukturgleichungsmodellen der Einfluss der Lerngelegenheiten – bezogen einerseits auf die in Vorlesungen und Seminaren behandelten

pädagogischen Ausbildungsinhalte sowie andererseits auf die durchgeführten lernprozessbezogenen schulpraktischen Tätigkeiten (vgl. Abschnitt 2.3 und 3.2.2) – untersucht. Diese Forschungsfrage baut auf der Annahme auf, dass der Erwerb professioneller Kompetenz von angehenden Lehrkräften durch spezifische Merkmale von Lerngelegenheiten des jeweiligen Ausbildungsprogramms beeinflusst wird (u.a. Helmke, 2007; Tatto et al., 2008; Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2010; König & Seifert, 2012), die weitaus differenzierter zu analysieren sind als es die formale Unterscheidung in theoretische und praktische Ausbildungsphase ermöglicht (vgl. Floden, 2015). Sie zielt unter anderem darauf ab, ein zusätzliches Argument für die Validität des von uns eingesetzten Messinstruments zur Erhebung des pädagogischen Wissens zu liefern (vgl. Voss et al., 2015; König & Klemenz, 2015).

## **2. Forschungsgrundlage und theoretischer Hintergrund**

### **2.1 Pädagogisches Wissen und Lehrerexpertise**

Die Annahmen und Befunde der Forschung zu Lehrerexpertise (Baumert & Kunter, 2006; Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008; Tatto et al., 2008) stehen im Einklang mit den Ausführungen von Shulman (1987). Bezogen auf die Lehrerausbildungsforschung ist somit das Wissen und Können der Lehrenden in den Vordergrund gerückt, welche für die Bewältigung zentraler Aufgaben – wie das Unterrichten – benötigt werden (Helmke, 2007; Krauss & Bruckmaier, 2014). Lehrpersonen gelten als Experten, wenn sie über einen längeren Zeitraum hinweg in ihrem Gebiet fundiert auf ihrem Wissen herausragende Leistungen erbringen (Gruber, 2001). Dabei gilt Lehrerexpertise nicht als eine angeborene Eigenschaft des Individuums, sondern sie besteht aus erworbenen Fähigkeiten. Speziell wird angenommen, „dass die (erfolgreiche) Tätigkeit von Lehrkräften auf Wissen und Können beruht, das in der Ausbildung in theoretischen und praktischen Phasen gewonnen und dann durch die Berufserfahrung weiterentwickelt wurde“ (Bromme, 2008, S. 159). Der Expertenansatz fokussiert somit auf das Wissen als Grundlage des Handelns (Bromme, 2008).

Sehr prominent in diesem Zusammenhang ist ein Modell zur Entwicklung der Lehrerexpertise, das von Berliner (2001, 2004) basierend auf der Arbeit von Dreyfus und Dreyfus (1986) aufgestellt worden ist (vgl. z.B. detailliert König, 2010). Demnach weist Lehrerexpertise folgende Stadien auf: (a) Novize (*novice*) (b) Fortgeschrittener Anfänger (*advanced beginner*) (c) Kompetent Handelnder (*competent performer*), (d) Profiliertes (*proficiency*) und (e) Experte (*expertise*). Studienanfänger können laut diesem Modell vor allem aufgrund ihrer fehlenden Unterrichtserfahrungen in Bezug auf ihr pädagogisches Wissen als Novizen bezeichnet werden, die sich ein Grundverständnis von Unterricht (z.B. wesentliche Begriffe und Konzepte) aneignen müssen. Sie sollen aufgrund ihrer Kenntnisse

und ersten Erfahrungen mit dem Unterrichten, die sie auch zunehmend reflektieren, bis zum Ende ihrer Ausbildung das zweite Stadium des Fortgeschrittenen Anfängers erreicht haben. Während des Berufseinstiegs kann die dritte Stufe des Kompetent Handelnden, der auch volle Verantwortung für Unterrichtshandeln übernimmt, erreicht werden, auf die dann weitere Stufen folgen (Berliner 2001, 2004). Da die Basis der Expertise theoretisch-formales Wissen ist, das häufig anhand der Unterteilung von Shulman (1986) operationalisiert wird (vgl. Bromme, 2008), und da pädagogisches Wissen ein wesentlicher Bestandteil dieses theoretisch-formalen Wissens darstellt (Baumert & Kunter, 2006), kann man anhand des Lehrerexpertise-Ansatzes erwarten, dass im Laufe der Lehrerausbildung das pädagogische Wissen der Studierenden zunimmt. Dies gilt unter der Voraussetzung, dass entsprechende Lerngelegenheiten im Laufe der Lehrerausbildung bereitgestellt werden. Bezogen auf unsere Fragestellung können Masterstudierende aufgrund ihrer fehlenden Praxiserfahrung als Novizen, Referendare im letzten Jahr ihrer zweiten Ausbildungsphase, die umfangreiche Praxiserfahrung ermöglicht, als Fortgeschrittene Anfänger bezeichnet werden.

## 2.2 Messung und Skalierung von pädagogischem Wissen

Wie oben erwähnt (vgl. Abschnitt 1) basiert die Testung des pädagogischen Wissens in diesem Beitrag auf dem in TEDS-M entwickelten Testinstrument. Als standardisierter Papier-Bleistift-Test wurde der Test sehr detailliert in mehreren Publikationen beschrieben (vgl. König & Blömeke, 2009; König & Blömeke, 2010a; König, 2012; König & Klemenz, 2015; König et al., 2016), sodass wir an dieser Stelle nur die Grundzüge des Testinstruments darstellen.

Determinierend für die Konzeption und Strukturierung des Tests ist die auf der Allgemeinen Didaktik und Unterrichtsforschung basierende Erkenntnis, dass das Unterrichten die Kernaufgabe von Lehrpersonen ist (KMK, 2004; König, 2010). Obwohl der Test ursprünglich für die Erfassung von Lernergebnissen am Ende der Lehrerausbildung konzipiert war, konnte in früheren Studien belegt werden, dass sich das Testinstrument auch für die Zielgruppe von Lehramtsstudierenden während der universitären Ausbildung eignet (Kaiser et al., 2010; König, 2012). Die in dieser Studie verwendete Testversion besteht aus insgesamt 40 Items, welche indikativ für die Erfassung von vier beruflichen Anforderungen sind, mit denen sich Lehrpersonen aus fachübergreifender, pädagogischer Perspektive beim Unterrichten konfrontiert sehen: (a) Umgang mit Heterogenität (b) Strukturierung von Unterricht und (c) Klassenführung/Motivierung und Leistungsbeurteilung. Neben diesen Inhaltsbereichen beinhaltet das Testinstrument eine Item-Klassifikation, die auf die Erfassung von drei Dimensionen kognitiver Prozesse rekurrierend auf die von Anderson und Krathwohl (2001) revidierte und erweiterte Bloomsche Taxonomie Bezug nimmt: (a) Erinnern (b) Verstehen/Analysieren und (c) Kreieren:

„(1) *Erinnern*. Zur Bearbeitung von Testaufgaben, die diesem kognitiven Prozess zugeordnet werden, wird Wissen benötigt, das in Erinnerung gerufen werden muss (z. B. Lehrbuchwissen und bzw. oder Erfahrungswissen); die Bearbeitung benötigt in dieser Hinsicht kognitive Prozesse wie das Nennen bzw. Erkennen. Testaufgaben dieses Typs fordern bei der Befragung angehende Lehrer auf,

- eine definitorische Nennung zu geben,
- eine Aufzählung von Elementen eines Phänomens, Begriffs oder Konzepts vorzunehmen oder
- einen Begriff oder ein Konzept zu erkennen oder zu identifizieren.

(2) *Verstehen/Analysieren*. Zur Bearbeitung dieser Testaufgaben wird Wissen benötigt, das in Erinnerung gerufen werden muss (z. B. Lehrbuchwissen und bzw. oder Erfahrungswissen), das darüber hinaus aber auch mit einer Problemstellung in Verbindung gebracht werden muss; die Bearbeitung benötigt in dieser Hinsicht kognitive Prozesse wie das Beurteilen, Erklären bzw. Vergleichen. Bei der Bearbeitung der Testaufgaben dieser Dimension wurde den angehenden Lehrpersonen abverlangt,

- einen Sachverhalt, ein Konzept, einen Aspekt zu erklären oder zu charakterisieren,
- einen Begriff oder ein Konzept auszuwählen und damit eine Erklärung abzugeben oder
- einen Sachverhalt, eine Situation, eine Falldarstellung, einen oder mehrere Begriffe zu vergleichen, zu kategorisieren, zu ordnen oder zu interpretieren.

(3) *Kreieren*. Zur Bearbeitung der Aufgaben, die dieser Dimension zugeordnet werden, wird wiederum Wissen benötigt, das in Erinnerung gerufen werden muss (z. B. Lehrbuchwissen und bzw. oder Erfahrungswissen), das darüber hinaus aber auch mit einer Problemstellung und einer typischen Situation in Verbindung gebracht werden muss; die Bearbeitung benötigt in dieser Hinsicht kognitive Prozesse wie das Anwenden. Im Gegensatz zur vorherigen Dimension des Verstehens und Analysierens wird den Befragten für die Bearbeitung jedoch abverlangt,

- Handlungsoptionen zu entwickeln und zu formulieren, die ihnen für die Bewältigung einer typischen Situation zur Verfügung stehen,
- praktisches Wissen und Können, das als propositionale mentale Repräsentationen beschrieben werden kann, zu explizieren“ (König, 2012).

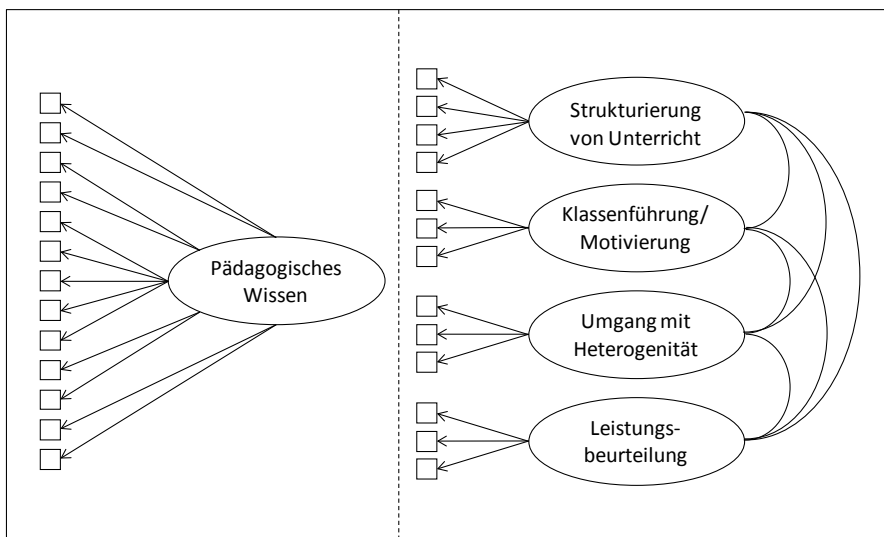
Berufsbezogene Inhaltsbereiche und Dimensionen kognitiver Prozesse bilden somit eine Matrix (vgl. Abbildung 1), welche die Basis zur Messung von pädagogischem Wissen darstellen.

Abbildung 1: Inhaltsdimensionen und kognitive Prozesse von pädagogischem Wissen

	Erinnern	Verstehen/ Analysieren	Kreieren
Umgang mit Heterogenität			
Strukturierung von Unterricht			
Klassenführung/Motivierung			
Leistungsbeurteilung			

Die Skalierung des pädagogischen Wissens im Rahmen unserer Studie ist in König et al. (2016) sehr detailliert dargestellt. Es wurden Methoden der IRT-Skalierung mithilfe der Software *ConQuest* (Version 3.0) eingesetzt, um die Struktur des pädagogischen Wissens (Abbildung 2) zu testen. Zuerst wurde ein eindimensionales Rasch-Modell (*Partial Credit*-Modell) geschätzt. Danach wurde ein mehrdimensionales Modell (*Random Coefficient Multinomial Logit*-Modell, Rost, 1996; Wu & Adams, 2006) mit vier latenten Variablen (vgl. Abbildung 2) geschätzt. Die Schätzung der Parameter in beiden Modellen erfolgte anhand des *marginalen Maximum Likelihood*-Schätzverfahrens. Ein Vergleich zwischen den beiden Modellen zeigte einen besseren Modell-Fit für das vierdimensionale Modell. Basierend auf dem vierdimensionalen Modell stellen die *EAP*-Werte (*Expected A Posteriori*-Schätzung, vgl. De Ayala, Schafer & Sava-Bolesta, 1995) die Personenparameter zur Operationalisierung des pädagogischen Wissens in Bezug auf die folgenden bivariaten Analysen dar (vgl. Abschnitt 3.2.1 und 4.1).

Abbildung 2: Schematische Darstellung des eindimensionalen Modells (links) und des vierdimensionalen Modells (rechts) pädagogischen Wissens



Belege für die Konstruktvalidität des in der vorliegenden Studie getesteten pädagogischen Wissens wurden ebenfalls von König et al. (2016) erbracht. Die Mehrdimensionalität des Lehrerwissens von angehenden Englischlehrkräften wurde anhand konfirmatorischer Faktorenanalysen (erster Ordnung) bestätigt: Ein dreidimensionales Faktorenmodell bestehend aus den latenten Variablen Fachwissen, fachdidaktisches Wissen und pädagogisches Wissen von angehenden Englischlehrkräften zeigt einen signifikant besseren Model-Fit als ein eindimensionales Modell, das nur aus einer generischen latenten Variablen zum Lehrerwissen besteht. Bei dem dreidimensionalen Modell sind die jeweiligen latenten Variablen anhand von zwei bezüglich des Fachwissens, drei bezüglich des fachdidaktischen Wissens und vier bezüglich des pädagogischen Wissens manifesten Variablen erfasst, welche die Anzahl der Subdimensionen pro latente Variable widerspiegeln. Die manifesten Variablen beziehen sich auf die tatsächlichen Testleistungen der Studierenden zu der jeweiligen Subdimension (detailliert König et al., 2016). Bei dem dreidimensionalen Modell beträgt die latente Korrelation zwischen pädagogischem Wissen und fachdidaktischem Wissen  $r = 0.77$  und ist statistisch signifikant höher als die Korrelation zwischen pädagogischem Wissen und Fachwissen ( $r = 0.40$ ). Diese Korrelationen stimmen mit den theoretischen Überlegungen zur Struktur des Lehrerwissens überein.

### **2.3 Lerngelegenheiten und der Erwerb von pädagogischem Wissen**

In der vorliegenden Studie folgen wir dem für die Lehrerbildung spezifizierten Ansatz, den Erwerb professioneller Kompetenz von angehenden Lehrkräften durch das Angebot und die Nutzung von Lerngelegenheiten des jeweiligen Ausbildungsprogramms zu beschreiben (u.a. Helmke, 2007; Tatto et al., 2008; Blömeke et al., 2010; König & Seifert, 2012; Voss et al., 2015). Der Grundgedanke dabei ist, dass die universitäre Lehrerausbildung wie auch das Referendariat bzw. der Vorbereitungsdienst ein Angebot darstellen, das nicht direkt zu der Entwicklung der professionellen Kompetenz der angehenden Lehrkräfte führt, sondern dass deren Entwicklung durch die individuelle Nutzung dieses Angebots durch die Studierenden bzw. Referendare determiniert wird. Dies dient uns nachfolgend als Grundlage, Merkmale der Lerngelegenheiten über die Berichte der angehenden Lehrkräfte zu erfassen und in ihrer individuellen Ausprägung als Prädiktor für das zu erwerbende Wissen zu verwenden.

Lerngelegenheiten lassen sich im Allgemeinen in formelle und informelle Lerngelegenheiten<sup>1</sup> unterteilen (Eraut, 2004; Bauer et al., 2010; Kunina-Habenicht et al., 2013). Die formellen Lerngelegenheiten, auf die nachfolgend fokussiert

---

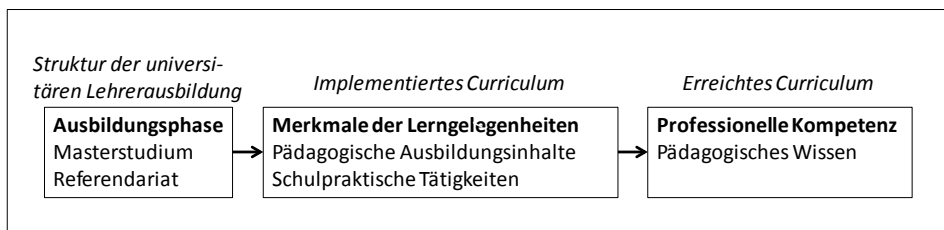
<sup>1</sup> Ferner sind die non-formalen Lerngelegenheiten zu erwähnen. Bei diesen handelt es sich um Lernprozesse, die nicht explizit institutionalisiert sind wie z.B. unabhängig von Lehrveranstaltungen stattfindender Arbeitsgruppen von Studierenden (vgl. Kunter et al., 2011).



wird, beziehen sich auf institutionalisierte Bildungseinrichtungen, die qualifizierte Abschlüsse ermöglichen (Blömeke et al., 2010). Die informellen Lerngelegenheiten dagegen finden in alltäglichen Situationen statt, wobei das Lernen aus der Sicht der Lernenden nicht notwendigerweise als Lernprozess wahrgenommen wird (Werquin, 2010; Hofmann, 2015). Die formellen Lerngelegenheiten lassen sich wiederum in das *intendierte*, *implementierte* und *erreichte Curriculum* unterteilen (McDonnell, 1995; Hascher, 2014). Das intendierte Curriculum wird üblicherweise in Studien- und Prüfungsordnungen konkretisiert und als verbindlich definiert. Es kann als Angebot betrachtet werden, auf das angehende Lehrkräfte in ihrer Ausbildung treffen (König, Blömeke & Kaiser, 2010). Das implementierte Curriculum beschreibt hingegen, welche Lehrangebote von den Studierenden tatsächlich genutzt werden (Darge, Schreiber, König & Seifert, 2012; König et al., 2010), und fokussiert somit auf die individuelle Nutzung des Lehrangebots durch die Studierenden (König, 2014b). Das erreichte Curriculum wiederum resultiert aus dem intendierten und implementierten Curriculum. In der vorliegenden Studie erfassen wir es durch das getestete pädagogische Wissen.

Theoretisch lässt sich der Einfluss der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen mithilfe von Angebots-Nutzungs-Modellen sehr gut begründen. Diese Modelle gehen vor allem auf die Ausführungen von Fend (1980) und Helmke (2007) zurück, wobei Helmke den Fokus auf der Erklärung der Wirksamkeit des Unterrichts in Bezug auf die Schülerschaft legt. Basierend auf den Vorarbeiten von Helmke haben z. B. Kunter et al. (2011) sowie König und Seifert (2012) erweiterte Angebots-Nutzungs-Modelle zur Erklärung der Entwicklung professioneller Kompetenz von (angehenden) Lehrkräften ausgearbeitet. All diesen Modellen liegt die Annahme zugrunde, dass die universitäre Lehrerausbildung ein Angebot darstellt, das nicht direkt zu der Entwicklung der professionellen Kompetenz der angehenden Lehrkräfte führt, sondern dass die eigene Entwicklung durch die individuelle Nutzung dieses Angebots durch die Studierenden determiniert wird (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Untersuchungsmodell zum Einfluss der Ausbildungsphase und der Merkmale der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen



Im Fokus unserer Studie steht somit die individuelle Wahrnehmung der angehenden Lehrkräfte bezüglich der dargebotenen Lerngelegenheiten. Als wesentlichen Begründungszusammenhang betrachten wir hierbei, dass im Lehramtsstudium je nach Ausbildungsphase, Ausbildungsgang und Standort den Studierenden eine

große Wahlfreiheit in Bezug auf die zu besuchenden Veranstaltungen eingeräumt wird, die zum Erwerb von professionellen Kompetenzen führen soll (Terhart, 2012; König, Tachtsoglou, Darge & Lünemann, 2014). Bezogen auf den Erwerb von pädagogischem Wissen dürften diejenigen inhaltlichen Komponenten der Lehrausbildung von Bedeutung sein, die sich auf fachübergreifende und schulpraktische Lerngelegenheiten beziehen. Dies sind einerseits die pädagogischen Ausbildungsinhalte und andererseits die lernprozessbezogenen schulpraktischen Tätigkeiten (vgl. Abbildung 3).

Während die pädagogischen Ausbildungsinhalte zentrale Aspekte der pädagogischen Lehre abbilden, erfassen die lernprozessbezogenen schulpraktischen Tätigkeiten stärker die Erprobung des Unterrichts. Die schulpraktischen Lerngelegenheiten werden seit mehr als zehn Jahren in alle auf die Lehrerausbildung bezogenen Studienprogramme und -standorte durch die verbindlichen Vorgaben der KMK (2004, 2015) zur Gestaltung von Curricula eingeführt bzw. erweitert oder neu strukturiert (Arnold, 2014). Sie umfassen in Bezug auf die erste Phase der Lehrerausbildung (Bachelor/Master) mindestens zwei konsekutiv angelegte Praktika, wobei das erste sich auf erziehungs- und bildungswissenschaftliche Bereiche bezieht und das zweite den Fokus auf die Fachdidaktik legt. Wie die Analyse von Curriculumsdokumenten von Arnold (2014) zeigt, beinhaltet das erste Praktikum an den deutschen Hochschulen einen beträchtlichen Anteil an Konzepten der Allgemeinen Didaktik. Da sowohl die pädagogischen Ausbildungsinhalte als auch die schulpraktischen Tätigkeiten die curriculare Struktur zentraler Komponenten der Lehrerausbildung in Zusammenhang mit dem Erwerb von pädagogischem Wissen widerspiegeln (Cochran-Smith & Zeichner, 2005; Schmidt, Cogan & Houang, 2011), kann erwartet werden, dass die individuelle Nutzung dieser beiden Lerngelegenheitsbereiche positiv mit dem Erwerb pädagogischen Wissens zusammenhängt. Des Weiteren postulieren die Angebots-Nutzungs-Modelle, dass die individuellen Eingangsvoraussetzungen die professionelle Kompetenz der (angehenden) Lehrkräfte sowohl direkt als auch indirekt über die individuelle Nutzung der Lerngelegenheiten beeinflussen (Kunter et al., 2011; Terhart, 2012; König & Seifert, 2012; Kunina-Habenicht et al., 2013; König, 2014b). Diese umfassen sowohl soziodemografische Merkmale (wie z. B. das Geschlecht, Alter, Migrationsstatus) als auch kognitive Leistungsvoraussetzungen (wie z. B. die Abiturnote). Der Grundgedanke dabei ist, dass bestimmte Persönlichkeitsmerkmale, wie z. B. kognitive Fähigkeiten oder Personenmerkmale, die auf die jeweilige soziale Lage der Personen zurückzuführen sind, ebenfalls interindividuelle Unterschiede in der professionellen Kompetenz von Lehrkräften erklären können (Kunter et al., 2011). Da der Fokus dieses Artikels auf dem Einfluss von Merkmalen der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen liegt, werden wir in die Analysen (vgl. Abschnitt 3.2.3) die individuellen Eingangsvoraussetzungen betreffenden Variablen als Kontrollvariablen einbeziehen.

Während die Forschungslage zum pädagogischen Wissen im Allgemeinen während der letzten zehn Jahre erheblich zugenommen hat, lässt sich der Forschungsstand zum Einfluss der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen (vorausge-

setzt man lässt Selbsteinschätzungsstudien außer Acht, vgl. König & Tachtsoglou, 2012; Hascher, 2014) als defizitär charakterisieren (vgl. Kunter et al., 2011; Schmidt et al., 2011; Terhart, 2012; Floden, 2015; Voss et al. 2015). Beispielsweise liegen Studien vor, die hauptsächlich auf den Einfluss von strukturellen Unterschieden in der Lehrerausbildung oder auf den Einfluss der Studiendauer auf das pädagogische Wissen fokussieren. In diesem Zusammenhang zeigen die Befunde aus MT21 (Blömeke et al., 2008,  $n = 878$ ) basierend auf einem Vergleich von drei Kohorten (Grundstudium, Hauptstudium, Referendariat), dass das pädagogische Wissen im Laufe der Lehrerausbildung zunimmt. Empirische Befunde aus TEDS-M verdeutlichen, dass angehende Primarstufenlehrkräfte im letzten Jahr der universitären Lehrerausbildung mit einer Mathematik-Lehrberechtigung für die Klassen 1 bis 4 signifikant höhere Durchschnittswerte aufweisen als angehende Lehrkräfte, die sich für ein stufenübergreifendes Lehramt qualifizieren (König & Blömeke, 2010b). Befunde aus der Studie COACTIV-R ( $n = 746$ ) demonstrieren (Voss et al., 2011), dass das pädagogische Wissen von Referendaren der Mathematik im zweiten Jahr des Vorbereitungsdienstes signifikant höher ist als das pädagogische Wissen von Referendaren im ersten Jahr des Vorbereitungsdienstes, wobei Mittelwertunterschiede mit praktischer Relevanz ( $d \geq 2$ ) nur für die Subdimension des pädagogischen Wissens „Klassenführung“ zu konstatieren waren. Darüber hinaus weisen Referendare mit einem Lehramtsstudium höhere Werte im pädagogischen Wissen auf als Quereinsteiger (d.h. Referendare ohne Lehramtsstudium). Gleiches ist in der BilWiss-Studie festzustellen: Kunina-Habenicht et al. (2013) fanden basierend auf den Daten von 3.273 Referendaren in NRW, dass Referendare mit einem Lehramtsstudium über höhere Werte des pädagogischen Wissens verfügen als Quereinsteiger. Dagegen gibt es keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen der belegten Veranstaltungsanzahl und dem pädagogischen Wissen. Ferner fanden Großschedl, Harms, Kleickmann und Glowinski (2015) im Rahmen der KiL-Studie basierend auf einer Stichprobe von 274 angehenden Biologielehrkräften keinen signifikanten Unterschied im pädagogischen Wissen zwischen angehenden Gymnasiallehrkräften und angehenden Lehrkräften anderer Ausbildungsgänge (ebd.). Außerdem gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen Lehramtsstudierenden mit und ohne Lehrerfahrung (ebd.). Die Studiendauer hat ebenfalls keinen Effekt auf die Entwicklung des pädagogischen Wissens (ebd.).

Des Weiteren gibt es einige Studien, die den Fokus auf den Einfluss der individuellen Nutzung der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen legen. Zu erwähnen ist vor allem die Studie LEK (König, Tachtsoglou & Seifert, 2012), deren Analyseergebnisse einen signifikanten Zuwachs des mittleren pädagogischen Wissens im Laufe des Lehramtsstudiums (erhoben zweimal, im ersten und vierten Semester) offenbaren, der standortunabhängig ist. Allerdings ist dieser Zuwachs nicht auf die das pädagogische Wissen bezogene Anzahl der besuchten Lehrveranstaltungen zurückzuführen, sondern es zeigt sich vielmehr, dass an einigen Standorten die das pädagogische Wissen betreffenden Ausbildungsinhalte den Zuwachs des pädagogischen Wissens zum Teil erklären können. Ebenfalls

für einen signifikanten Wissenszuwachs von deutschen und österreichischen Lehramtsstudierenden über zwei Messzeitpunkte (1. und 5. Semester) sprechen die Befunde aus EMW (König & Klemenz, 2015), welche eine große praktische Bedeutsamkeit besitzen. Zudem weisen Studierende des Ausbildungsgangs *Lehrämter der Grundschule bzw. Primarstufe* signifikant höhere Werte des pädagogischen Wissens auf als Studierende des Ausbildungsgangs *Gymnasiallehramt bzw. Lehramt für höhere Schulen*. In dieser Studie wird auch der Effekt der schulpraktischen Lerngelegenheiten und der Ausbildungsinhalte berücksichtigt. Die Analyseergebnisse zeigen, dass Studierende, die über umfangreichere schulpraktische Erfahrungen in den Bereichen *Pädagogische Handlungssituationen durchführen, Theorien auf Situationen beziehen* und *Mit Situationen analytisch-reflexiv umgehen* berichteten, stärkere Wissenszuwächse in der Subdimension des pädagogischen Wissens *Kreieren/Generieren von Handlungssituationen* aufweisen. Pädagogische Ausbildungsinhalte haben ebenfalls spezifische Einflüsse auf den Zuwachs des pädagogischen Wissens, und zwar auf der individuellen Ebene der Studierenden wie auch auf der Ebene von Studiengängen innerhalb der Hochschulen (König, Ligtvoet, Klemenz & Rothland, 2017a). Dagegen zeigen die Ergebnisse der BilWiss-Studie (Kunina-Habenicht et al., 2013), dass das implementierte Curriculum gemessen an der belegten Veranstaltungsanzahl keinen Effekt auf das pädagogische Wissen hat. Watson, Seifert und Schaper (2017) haben zuletzt die Entwicklung des pädagogischen Wissens im Bachelor-Studium von 289 Lehramtsstudierenden in Zusammenhang mit der individuellen Nutzung der Lerngelegenheiten untersucht. Es zeigt sich, dass der Umfang an besuchten Lehrveranstaltungen mit einem hohen Wissenszuwachs einhergeht. Des Weiteren weisen Studierende, die angaben, sich intensiver in ihrem bildungswissenschaftlichen Studium mit Aspekten des Beurteilens und Diagnostizierens beschäftigt zu haben, einen höheren Wissenszuwachs zum zweiten Messzeitpunkt auf (Watson, 2015).

Wie aus den oben zitierten Studien ersichtlich ist, fokussieren die meisten auf den Einfluss von strukturellen Unterschieden der Lehrerausbildung auf das pädagogische Wissen. Dieser wird meist durch einen Vergleich zwischen den Werten des pädagogischen Wissens je Ausbildungsgang in einzelnen Ausbildungsphasen vorgenommen. Darüber hinaus wird der Einfluss der individuellen Nutzung der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen seltener und auf unterschiedliche Weise untersucht, sodass einige der oben genannten Studien (LEK, BilWiss-Studie) auf die Anzahl der besuchten Lehrveranstaltungen fokussieren, andere die Einschätzung der Studierenden zu den behandelten Ausbildungsinhalten (EMW, Dissertation von Watson) betrachten, während im Rahmen der Studie (EMW) die schulpraktischen Tätigkeiten analysiert wurden. Es gibt kaum Studien, welche die Entwicklung des pädagogischen Wissens sowohl während der universitären Lehrerausbildung als auch einschließlich des Vorbereitungsdienstes untersuchen (vgl. König, 2013). Auch gibt es außer den Analysen aus EMW (König et al., 2017a) unseres Wissens keine Studien, welche in Bezug auf die individuelle Nutzung der Lerngelegenheiten sowohl theoretische als auch auf die Praxis bezogene Elemente

der Lehrerausbildung in Zusammenhang mit dem pädagogischen Wissen untersuchen. Unsere Studie trägt zur Schließung dieser Forschungslücken bei, indem wir das pädagogische Wissen von Masterstudierenden und Referendare des Faches Englisch in Zusammenhang mit der individuellen Nutzung von theoretischen und praktischen Elementen ihrer Ausbildung in Beziehung setzen.

## 2.4 Fragestellungen und Hypothesen

Im Fokus dieser Studie stehen zwei Fragen:

- Gibt es Unterschiede bezüglich des pädagogischen Wissens zwischen den Master-Studierenden und den Referendaren des Faches Englisch?

Basierend auf den obigen Ausführungen zur Lehrer-Expertise und zur curricularen Struktur des Lehramtsstudiums (Universitätsstudium, Referendariat) erwarten wir, dass Referendare über ein höheres Niveau an pädagogischem Wissen verfügen als Master-Studierende (Hypothese 1, abgekürzt als H1).

- Welchen Einfluss haben die Merkmale der Lerngelegenheiten (implementiertes Curriculum) auf das Niveau des pädagogischen Wissens der Studierenden und Referendare?

Da die Ausbildungsphase (Master vs. Referendariat) nur einen distalen Indikator der Lerngelegenheiten darstellt, werden auch Skalen zur Erfassung von behandelten pädagogischen Ausbildungsinhalten und lernprozessbezogenen schulpraktischen Lerngelegenheiten (beide basierend auf Selbstberichten der Studierenden) als proximale Indikatoren einbezogen. Während Vorlesungen und Seminare, die sich auf pädagogische Themen beziehen, den Erwerb von hauptsächlich deklarativ-konzeptuellem pädagogischen Wissen unterstützen dürften, bieten lernprozessbezogene schulpraktische Tätigkeiten den Studierenden die Möglichkeit, ihr pädagogisches Wissen weiter zu strukturieren und zu prozeduralisieren (König, 2013). Somit vermuten wir mit unserem in Abbildung 3 dargestellten Untersuchungsmodell, dass mit größerem Umfang von pädagogischen Ausbildungsinhalten und lernprozessbezogenen schulpraktischen Tätigkeiten auch ein höheres Niveau des pädagogischen Wissens einhergeht (Hypothese 2a, nachfolgend abgekürzt als H2a). Des Weiteren erwarten wir, dass die Ausbildungsphase die Merkmale der Lerngelegenheiten positiv beeinflusst (Hypothese 2b, nachfolgend abgekürzt als H2b), da aufgrund der curricularen Struktur des Lehramtsstudiums, indem die bereitgestellten Lerngelegenheiten im Laufe der Lehramtsstudiums zunehmen, die Chance zur individuellen Nutzung dieser maßgeblich determiniert wird. Ebenfalls basierend auf dem in Abbildung 3 dargestellten Untersuchungsmodell vermuten wir, dass der Einfluss der Ausbildungsphase auf das pädagogische Wissen durch die Merkmale der Lerngelegenheiten vermittelt wird (Hypothese 2c, nachfolgend abgekürzt als H2c).

### 3. Untersuchungsmethode

Zur Prüfung der ersten Fragestellung verwenden wir das Verfahren der Varianzanalyse (vgl. Abschnitt 4.1) mithilfe von SPSS (Version 24), um auf deskriptiver (univariater) Ebene die Hypothese H1 zu prüfen. Um H1 auf multivariater Ebene zu prüfen, berechnen wir ein regressionsanalytisches Strukturgleichungsmodell (Modell 1) mithilfe von Mplus (Version 7, Muthén & Muthén, 1998–2015) mit der Ausbildungsphase als unabhängige und dem pädagogischen Wissen als abhängige Variable unter Kontrolle der die individuellen Eingangsvoraussetzungen betreffenden Variablen (vgl. Abschnitt 3.2.3). Zudem kontrollieren wir den Effekt des Ausbildungsgangs auf das pädagogische Wissen, um Unterschiede in der curricularen Struktur des jeweiligen Ausbildungsgangs zu berücksichtigen. Statistisch signifikante Unterschiede zwischen den beiden Ausbildungsphasen in den Werten des pädagogischen Wissens stellen das Entscheidungskriterium für die Geltung von H1 sowohl auf univariater als auch auf multivariater Ebene dar.

Zur Prüfung der zweiten Fragestellung berechnen wir schrittweise zwei regressionsanalytische Strukturgleichungsmodelle mithilfe von Mplus. Zuerst (Modell 2) berechnen wir den Effekt von Merkmalen der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen (H2a), sowie den Effekt der Ausbildungsphase auf die Merkmale der Lerngelegenheiten (H2b) unter Kontrolle der individuellen Eingangsvoraussetzungen und des Ausbildungsgangs. Wir betrachten somit neben dem pädagogischen Wissen auch Merkmale der Lerngelegenheiten als abhängige Variablen. Dabei kontrollieren wir auch den Effekt des Ausbildungsgangs auf die Merkmale der Lerngelegenheiten, da davon ausgegangen werden kann, dass je nach Ausbildungsgang die Merkmale der Lerngelegenheiten individuell durch die angehenden Lehrkräfte unterschiedlich wahrgenommen werden (vgl. König et al., 2017a). Statistisch signifikante Koeffizienten in die von H2b und H2c erwartete Richtung, stellen das Entscheidungskriterium für die Geltung der beiden Hypothesen dar. Letztlich berechnen wir ein Modell (Modell 3), das zusätzlich zu Modell 2 dem Einfluss der Ausbildungsphase auf das pädagogische Wissen Rechnung trägt. Falls die mit H2c angenommene Vermittlung zutrifft, dann sollte der Effekt der Ausbildungsphase auf das pädagogische Wissen nicht mehr signifikant sein.

Abbildung 4: Mediationsmodell

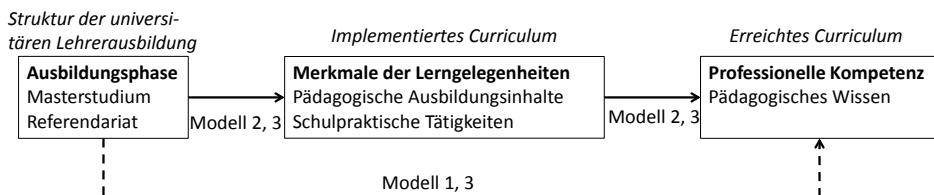
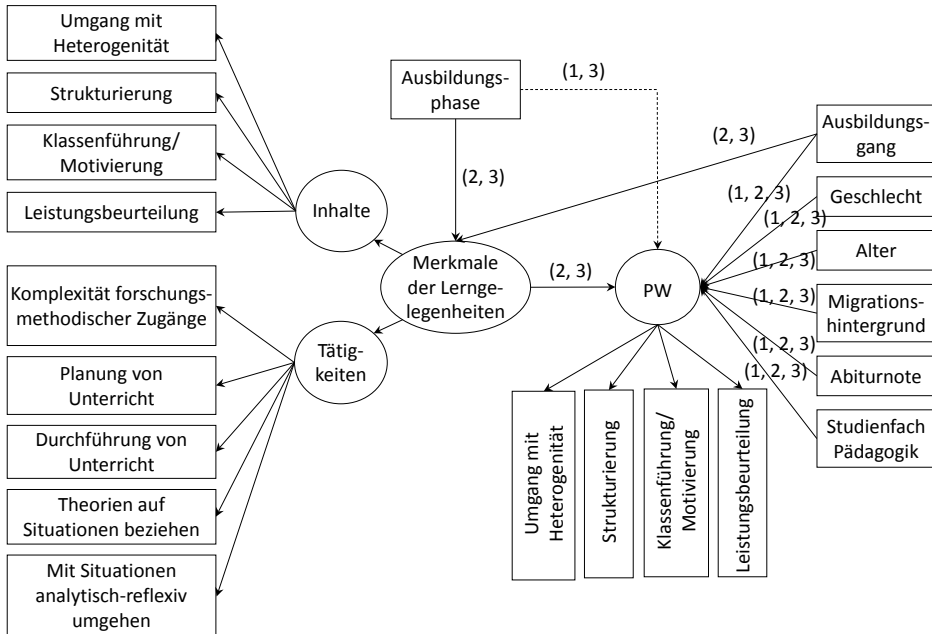


Abbildung 5: Pfadmodelle zu Untersuchung des Einflusses der Ausbildungsphase und der Merkmale der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen (die Zahlen in Klammern zeigen die zu berücksichtigenden Pfade pro Modell)



Den Kern unserer Fragestellungen bildet also ein Mediationsmodell, das in Abbildung 4 zu sehen ist, wobei aus Übersichtsgründen die Kontrollvariablen nicht dargestellt werden. Zunächst untersuchen wir den Effekt der Ausbildungsphase auf das pädagogische Wissen (Modell 1). Danach betrachten wir gleichzeitig den Effekt der Ausbildungsphase auf die Merkmale der Lerngelegenheiten und den Effekt der Merkmale der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen (Modell 2). Zum Schluss (Modell 3) untersuchen wir sowohl den direkten Effekt der Ausbildungsphase auf das pädagogische Wissen als auch den indirekten Effekt der Ausbildungsphase über die Merkmale der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen. Sollte unsere *Mediationshypothese* zutreffen, dann sollte im Modell 3 der direkte Effekt der Ausbildungsphase auf das pädagogische Wissen nicht mehr signifikant sein und im Vergleich zum Modell 1 an Stärke verlieren. Dagegen sollte der indirekte Effekt der Ausbildungsphase auf das pädagogische Wissen über die Merkmale der Lerngelegenheiten statistisch signifikant sein. Darüber hinaus sollten die Modelle 2 und 3 einen besseren Modell-Fit aufweisen als Modell 1, da diese Modelle (2 und 3) das gesamte Zusammenhangsmuster zwischen Lerngelegenheiten und pädagogischem Wissen berücksichtigen. Abbildung 5 fasst die vermuteten und zu analysierenden Beziehungen als Pfadmodell zusammen, wobei, sich die Zahlen in Klammern auf die zu berücksichtigenden Pfade pro Modell beziehen, wie in Abbildung 4. Die Kontrollvariablen befinden sich dabei auf der rechten Seite.

Des Weiteren werden bei den Strukturgleichungsmodellen fehlende Werte mithilfe der Methode der *full-information-maximum-likelihood* mit Mplus modellbasiert geschätzt, d.h. der Behandlung fehlender Werte wird dadurch Rechnung getragen, dass Analyse- und Imputationsmodell identisch sind (vgl. Lüdtke, Robitzsch, Trautwein & Köller, 2007).

### 3.1 Stichprobe

Im Fokus der PKE-Studie steht die Entwicklung der professionellen Kompetenz von angehenden Englischlehrkräften in NRW. Grundlage für die Ziehung unserer Stichprobe bildet eine Grundgesamtheit von angehenden Englischlehrkräften in NRW der Ausbildungsgänge Haupt-/Real-/Gesamtschule und Gymnasium/Gesamtschule, welche sich am Ende der ersten (Masterstudium) oder der zweiten (Referendariat) Ausbildungsphase befinden. Die Ziehung der Stichprobe in der zweiten Phase bezieht sich auf die Population jener Referendare mit Fach Englisch für die Sekundarstufe, die im Mai 2014 in die zweite Phase eingetreten sind. Diese werden im Falle des Lehramts Gymnasium/Gesamtschule zufällig gezogen und im Falle des Lehramts Haupt-/Real-/Gesamtschule als Vollerhebung durchgeführt, wobei im Falle des Lehramts Gymnasium/Gesamtschule der Regierungsbezirk und die Zentren für schulpraktische Lehrerausbildung (ZfsL) als Strata dienen. Der institutionelle Rücklauf auf Ebene der ZfsLs beträgt 100 %, auf der individuellen Ebene der Referendare 78 %. Damit entspricht die Stichprobe internationalen Standards ähnlich wie in TEDS-M, d.h., sie ist repräsentativ für eine Population von 544 angehenden Englischlehrkräften der zweiten Phase. Der Rücklauf der Masterstudierenden-Stichprobe beträgt auf Institutionsebene 92 %, fehlende Statistiken zu den Studierenden lassen eine präzise Abschätzung des Rücklaufs auf Individualebene aber nicht zu. Alle angehenden Lehrkräfte wurden in Testsessions befragt bzw. getestet, die in Sitzungen von regulär stattfindenden Seminaren durchgeführt werden konnten. Die Testsessions wurden unter einheitlicher Instruktion und unter Beobachtung bzw. in Anwesenheit einer Projektmitarbeiterin bzw. eines Projektmitarbeiters administriert.

Tabelle 1 enthält Basisinformationen zu den Stichproben (216 Studierende im Masterstudium; 228 Referendare).



Tabelle 1: Stichprobenmerkmale

Phase	1. Phase/ Universität <i>n</i> = 216		2. Phase/ Referendariat <i>n</i> = 228	
	Haupt-/Real-/ Gesamtschule <i>n</i> = 35	Gymnasium/ Gesamtschule <i>n</i> = 181	Haupt-/Real-/ Gesamtschule <i>n</i> = 78	Gymnasium/ Gesamtschule <i>n</i> = 150
Geschlecht (weiblich)	91.4 %	78.5 %	79.5 %	73.2 %
	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )
Alter	24.4 (3.4)	24.5 (2.5)	29.4 (4.4)	28.6 (2.8)
Abiturnote	2.75 (.43)	2.05 (.52)	2.69 (.57)	2.23 (.56)

### 3.2 Instrumente

#### 3.2.1 Pädagogisches Wissen

Verwendet werden die geschätzten EAP-Werte der angehenden Lehrkräfte (vgl. Abschnitt 2.2). Um eine bessere Lesbarkeit der varianzanalytischen Ergebnisse zu ermöglichen, werden die EAP-Werte der Referendare auf einen Mittelwert von 500 und einer Standardabweichung von 100 transformiert. Entsprechend dieser Transformation werden dann die EAP-Werte der Masterstudierenden umgerechnet. Für die Überprüfung der restlichen Hypothesen, welche anhand regressionsanalytischer Strukturgleichungsmodelle stattfinden, erfassen wir das pädagogische Wissen auf latenter Ebene anhand der tatsächlichen Testleistung der Studierenden zu den vier Subdimensionen des pädagogischen Wissens, nämlich Umgang mit Heterogenität, Strukturierung von Unterricht, Klassenführung/Motivierung und Leistungsbeurteilung. Die vier Subdimensionen gehen als Item-Parcels (d.h. der Summenwert der Items zu jeder Subdimension) in das Strukturgleichungsmodell ein (Abbildung 5).

#### 3.2.2 Skalen zur Erfassung von Merkmalen der Lerngelegenheiten

Zur Erfassung von Merkmalen der Lerngelegenheiten, die sich auf das implementierte Curriculum beziehen, verwenden wir einerseits ein Messinstrument zur Erfassung der behandelten pädagogischen Ausbildungsinhalte und andererseits ein weiteres Messinstrument zur Erfassung der lernprozessbezogenen schulpraktischen Lerngelegenheiten. Während das erste Messinstrument im Rahmen der EMW-Studie entwickelt wurde (detailliert König et al., 2017a), wurde die Entwicklung und Konzeption des zweiten Messinstruments im Rahmen der PKE-Studie realisiert (König et al., 2016), wobei auch in diesem Fall Erhebungsinstrumente aus der Studie EMW zur Messung der pädagogischen schulpraktischen Lerngelegenheiten wegweisend waren (König et al., 2014).

Tabelle 2: Beispiel-Items zur Messung von Dimensionen pädagogischer Ausbildungsinhalte bei angehenden Lehrkräften und Reliabilität der Skalen (Cronbachs Alpha)

Dimension	Beispiel-Items	Items	Cronbachs Alpha
Umgang mit Heterogenität	Individuelle Förderung im Unterricht	5	0.66
Strukturierung	Unterrichtsmethoden	9	0.78
Klassenführung/Motivierung	Regeln im Unterricht	6	0.77
Leistungsbeurteilung	Lernprozessdiagnostik	9	0.87

Das erste Messinstrument (pädagogische Ausbildungsinhalte) besteht aus insgesamt 29 Items, die sich zu vier Skalen zusammenfassen lassen: (a) Umgang mit Heterogenität (b) Strukturierung von Unterricht (c) Klassenführung/Motivierung und (d) Leistungsbeurteilung. Die Skalen fokussieren somit auf Inhalte, die im erziehungswissenschaftlichen Studium Gegenstand sind und einen unmittelbaren Bezug zum pädagogischen Wissen aufweisen. Die Items besitzen ein dichotomes Antwortformat (0 = nein/1 = ja) und werden im Fragebogen mit der folgenden Frage eingeleitet: „Wurden folgende pädagogische Ausbildungsinhalte bisher in Ihrer Lehramtsausbildung behandelt?“. Die einzelnen Dimensionen weisen eine Item-Anzahl zwischen 5 und 9 auf (Tabelle 2). Die gebildeten Skalen bestehen aus dem Durchschnittswert der einzelnen Items.

Das zweite Messinstrument (schulpraktische Tätigkeiten) fokussiert auf die Prozessqualität schulpraktischer Lerngelegenheiten in der Lehrerausbildung und besteht aus insgesamt 99 Items, die sich zu fünf Skalen zusammenfassen lassen (vgl. Tabelle 3). Die erste Skala (Komplexität über forschungsmethodische Zugänge erkunden) bezieht sich auf die Erfassung von reflexiven Kompetenzen, bei denen die angehenden Lehrkräfte einschlägige wissenschaftsbezogene Prinzipien und Denkweisen in Bezug auf ihre spätere praktische Tätigkeit erwerben (König et al., 2014). Die zweite und dritte Skala (Pädagogische Handlungssituationen planen und durchführen) hat mit der Gestaltung von pädagogischen Handlungssituationen zu tun, die die Planung sowie die Durchführung von Unterricht erfordern. Die beiden letzten Skalen (Theorien auf Situationen beziehen/Mit Situationen analytisch-reflexiv umgehen) fokussieren auf die Verknüpfung zwischen Theorie und praktischen Situationen. Mit der Skala *Theorien auf Situationen beziehen* wird auf theoretische Ansätze und Konzepte Bezug genommen, welche u. a. im Rahmen der akademischen Lehrerausbildung erworben wurden und die in der praktischen Situation genutzt und angewendet werden. Bei der Skala *Mit Situationen analytisch-reflexiv umgehen* geht es um einen analytisch-reflexiven Umgang mit schulpraktischen Situationen im Sinne eines reflektierten Praktikers (Schön, 1983), der Reflexion von Unterrichtserfahrungen und der zunehmenden Kontext- und Situationseinbettung von professionellem Wissen (Berliner, 2004). Die Items zu den fünf Skalen weisen ein dichotomes Antwortformat (0 = nein/1 = ja) auf und werden im Fragebogen mit der folgenden Frage eingeleitet: „Haben Sie in Ihrer bisherigen Schulpraxis/in Ihren bisherigen Schulpraktika die folgenden Tätigkeiten

durchgeführt?“. Die einzelnen Dimensionen weisen eine Item-Anzahl zwischen 9 und 28 auf (Tabelle 3). Die berechneten Skalen bestehen ebenfalls aus dem Durchschnittswert der einzelnen Items.

Das Messinstrument zur Erfassung der schulpraktischen Tätigkeiten ist sprachlich für die fachdidaktischen schulpraktischen Lerngelegenheiten konkretisiert, da die Zielgruppe der PKE-Studie aus angehenden Englischlehrkräften besteht. Aus zeitlichen Gründen wurden aber die pädagogischen, d.h. fächerübergreifenden schulpraktischen Tätigkeiten, wie sie z.B. in der EMW-Studie erfasst werden (König et al., 2014), nicht zusätzlich erhoben. Da das Instrument zur Messung der fachdidaktischen schulpraktischen Lerngelegenheiten auf Basis des EMW-Instruments zur Messung der pädagogischen schulpraktischen Lerngelegenheiten entwickelt wurde, und da sich pädagogische Tätigkeiten immer in einem Fach konkretisieren, dürfte dies die Analyseergebnisse nicht gravierend beeinflussen. In unserer Analyse dürfte sogar der vermutete direkte Effekt auf das pädagogische Wissen eher unter- als überschätzt werden, was letztlich eine konservative Prüfung unserer Hypothesen darstellt. Darüber hinaus lässt sich argumentieren, dass die Lerngelegenheiten mithilfe von latenten Variablen in den Analysen (vgl. Abschnitt 4.2) erfasst werden, Messfehler explizit berücksichtigt werden (Geiser, 2010, S. 42). D.h. die Analysemethode sollte die suboptimale Operationalisierung der schulpraktischen Tätigkeiten zum Teil kompensieren.

Tabelle 3: Beispiel-Items zur Messung von Dimensionen schulpraktischer Tätigkeiten bei angehenden Lehrkräften und Reliabilität der Skalen (Cronbachs Alpha)

Dimension	Beispiel-Items	Items	Cronbachs Alpha
Komplexität über forschungsmethodische Zugänge erkunden	Ich habe die Häufigkeit der mündlichen Schüleräußerungen protokolliert.	9	0.70
Pädagogische Handlungssituationen planen	Ich habe die Planung einer weiteren Unterrichtsstunde auf den bisherigen Unterrichtsverlauf aufgebaut.	19	0.92
Pädagogische Handlungssituationen durchführen	Ich habe Kriterien zur Bewertung mündlicher Leistungen im Unterricht angewandt.	28	0.94
Theorien auf Situationen beziehen	Ich habe mein theoretisches Wissen über Schule und Unterricht auf Englischunterricht bezogen.	24	0.90
Mit Situationen analytisch-reflexiv umgehen	Ich habe reflektiert, ob ich mein Unterrichtsziel erreicht habe.	19	0.90

Insgesamt besteht somit die vorliegende Erfassung von Merkmalen der Lerngelegenheiten aus den beiden latenten Konstrukten *pädagogische Ausbildungsinhalte* und *schulpraktische Tätigkeiten*, d.h. es wird anhand eines faktoriellen Messmodells erster Ordnung operationalisiert (vgl. Abbildung 5). Auf eine differenzierte Analyse des direkten Einflusses beider Konstrukte auf das pädagogische Wissen wird an dieser Stelle verzichtet, weil in der PKE-Studie die Erfassung des pädagogischen Wissens nicht mit dem vollständigen TEDS-M Test, sondern mit

einer Kurzfassung vorgenommen wurde, die auf einem Matrixdesign basiert, das gemeinsam sowohl deklarative als auch prozedurale Aspekte des pädagogischen Wissens erhebt. Insofern ist eine differenzierte Analyse mithilfe von Subskalen nicht möglich. Eine Untersuchung, inwiefern pädagogische Ausbildungsinhalte, die eher auf die Vermittlung von deklarativen Komponenten des pädagogischen Wissens konzipiert sind, oder schulpraktische Tätigkeiten, die auf die Vermittlung von prozeduralen Komponenten des pädagogischen Wissens angelegt sind, werden daher in der vorliegenden Studie nicht vorgenommen.

### 3.2.3 Kontrollvariablen

Als Kontrollvariablen auf individueller Ebene der angehenden Lehrkräfte beziehen wir das Geschlecht, das Alter, den Migrationshintergrund, die Abiturnote, die Zugehörigkeit der angehenden Lehrkräfte neben dem Englischfach zum Studienfach Pädagogik und den Ausbildungsgang ein. Während Geschlecht, Alter und Migrationshintergrund den Einfluss von soziökonomischen Variablen berücksichtigen, bezieht sich die Abiturnote auf die kognitiven Fähigkeiten der Studierenden. Diese Persönlichkeitsmerkmale werden meist von Studien erhoben (vgl. Kunina-Habenicht et al., 2013), die sich mit dem Einfluss von individuellen Eingangsvoraussetzungen auf den Erwerb von pädagogischem Wissen befassen. Des Weiteren kontrollieren wir den Einfluss des Ausbildungsgangs, um (wie schon in Abschnitt 3 erwähnt wurde) Unterschiede in der curricularen Struktur des jeweiligen Ausbildungsgangs zu berücksichtigen. Der Migrationshintergrund wird über die Angabe zur Muttersprache der Studierenden erfasst. Dabei betrachten wir neben den Antwortkategorien *Deutsch* und *nicht Deutsch* auch die Kategorie *keine Antwort*, um die Anzahl der fehlenden Werte zu reduzieren. Es kann nämlich davon ausgegangen werden, dass es sich bei dieser Kategorie zum größten Teil um ausländische Studierende oder Studierende mit Migrationshintergrund handelt, die aufgrund von z. B. sozialer Erwünschtheit die Auskunft zu dieser Frage verweigern.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Deskriptive Befunde

Tabelle 4 sind die deskriptiven Kennwerte wie Mittelwert, Standardabweichung und Standardfehler des Mittelwertes für die Skalen zur Erfassung der behandelten pädagogischen Ausbildungsinhalte und lernprozessbezogenen schulpraktischen Tätigkeiten zu entnehmen. In Bezug auf die Ausbildungsinhalte verdeutlichen die Mittelwerte den Anteil der angehenden Lehrkräfte, die angaben, dass die jeweiligen Inhalte während der von ihnen bisher durchlaufenen Ausbildung behandelt worden waren. Bezogen auf die schulpraktischen Tätigkeiten zeigen die Mittelwerte in Tabelle 4 entsprechend den Anteil der Studierenden auf, die be-

richteten, dass die jeweiligen Tätigkeiten in ihrer bisherigen Schulpraxis bzw. in ihren bisherigen Schulpraktika durchgeführt worden waren. Der Anteil variiert für die Skalen zur Erfassung der Inhalte zwischen 67 % (Klassenführung/Motivierung) und 88 % (Strukturierung), für die Skalen zu Tätigkeiten zwischen 21 % (Komplexität über forschungsmethodische Zugänge erkunden) und 64 % (pädagogische Handlungssituationen durchführen).

Tabelle 4: Deskriptive Kennwerte für die Skalen zur Erfassung von Merkmalen der Lerngelegenheiten und standardisierte Faktorladungen

Variable	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler	standardisierte Faktorladung
<i>Pädagogische Ausbildungsinhalte</i>				
Umgang mit Heterogenität	0.74	0.29	0.01	0.61
Strukturierung	0.88	0.19	0.00	0.59
Klassenführung/Motivierung	0.67	0.32	0.02	0.76
Leistungsbeurteilung	0.70	0.30	0.01	0.70
<i>Schulpraktische Tätigkeiten</i>				
Komplexität über forschungsmethodische Zugänge erkunden	0.21	0.21	0.01	0.67
Pädagogische Handlungssituationen planen	0.63	0.28	0.01	0.94
Pädagogische Handlungssituationen durchführen	0.64	0.28	0.01	0.97
Theorien auf Situationen beziehen	0.50	0.26	0.01	0.73
Mit Situationen analytisch-reflexiv umgehen	0.62	0.27	0.01	0.90

In der letzten Spalte der Tabelle 4 sind die Faktorladungen der entsprechenden manifesten Skalen zu sehen, welche anhand einer konfirmatorischen Faktorenanalyse (zweifaktorielle Lösung) in Mplus berechnet wurden. In Bezug auf die latente Variable *pädagogische Ausbildungsinhalte* beträgt die niedrigste Faktorladung 0.59 (für die Skala *Strukturierung*) und die höchste 0.76 (für die Skala *Klassenführung/Motivierung*). In Bezug auf die latente Variable *schulpraktische Tätigkeiten* fallen die entsprechenden Faktorladungen noch höher aus. Insgesamt weist die konfirmatorische Faktorenanalyse eine gute Modell-Fit-Statistik auf ( $\chi^2/df = 2.57^{**}$ , CFI = 0.98, RMSEA = 0.06, SRMR 0.04). Die Korrelation zwischen den beiden latenten Variablen beträgt 0.64 und ist hoch genug, um die Messung der Merkmale der Lerngelegenheiten mithilfe von pädagogischen Ausbildungsinhalten und schulpraktischen Tätigkeiten zu rechtfertigen (Abbildung 5). Insgesamt sprechen diese Analyseergebnisse für die Eignung der jeweiligen manifesten Skalen zur Erfassung der beiden latenten Konstrukte.

Abbildung 6: Mittelwerte im pädagogischen Wissen nach Ausbildungsphase (mit 95 %-igem Konfidenzintervall)

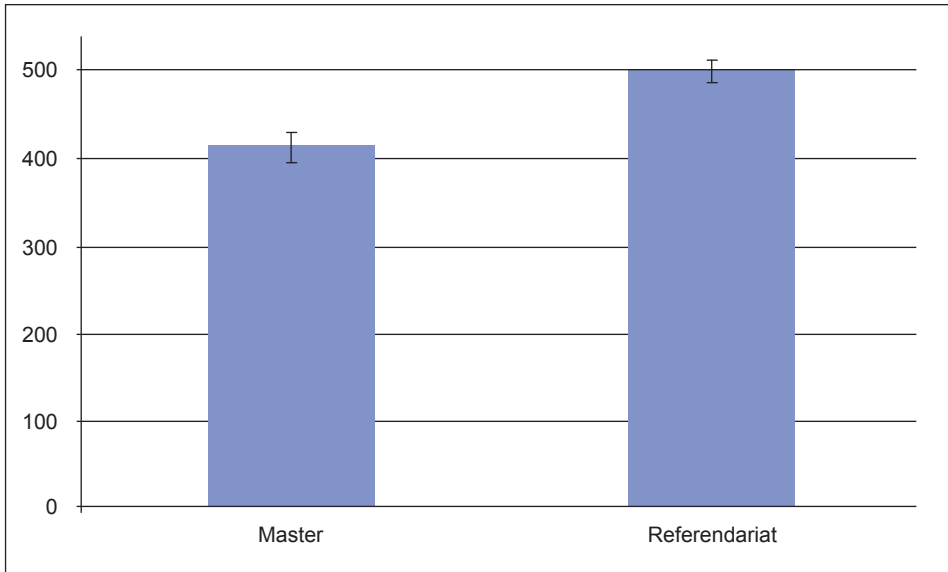


Abbildung 6 enthält die Mittelwerte des pädagogischen Wissens nach Ausbildungsphase. Wie die Ergebnisse der Varianzanalyse zeigen, ist der Unterschied zwischen dem pädagogischen Wissen von Master-Studierenden (412.65) und Referendaren (500) statistisch signifikant und beträgt fast eine Standardabweichung. Die Effektstärke<sup>2</sup> ( $\eta^2$ ) beträgt 0.13 und deutet auf eine mittlere praktische Bedeutsamkeit hin.

#### 4.2 Befunde aus regressionsanalytischen Strukturgleichungsmodellen

Die in diesem Abschnitt vorgestellten multivariaten Analysen basieren auf dem in Abbildung 5 dargestellten Pfadmodell. Die pädagogischen Ausbildungsinhalte werden über vier, die schulpraktischen Tätigkeiten über fünf Skalen jeweils als latente Variablen erfasst. Diese zwei latenten Variablen werden wiederum zu einer latenten Variable zusammengefasst, um die Merkmale der Lerngelegenheiten zu operationalisieren. Das pädagogische Wissen wird ebenfalls auf latenter Ebene erfasst. Bei den folgenden Analysen wurde als Stratifikationsvariable der Stand-

2  $\eta^2$ -Werte ab 0.01 und kleiner 0.10 deuten auf geringe praktische Bedeutsamkeit hin, Werte ab 0,10 und kleiner 0.25 deuten auf mittlere praktische Bedeutsamkeit hin, während Werte ab 0.25 auf große praktische Bedeutsamkeit der Zusammenhänge hindeuten (Bortz & Döring, 2006).

ort (Ausbildungsgang in Zentren für schulpraktische Lehrerausbildung bzw. Universitäten) berücksichtigt, um Verzerrungen bei der Schätzung der Standardfehler und Teststatistiken durch die Stichprobencluster zu vermeiden.

Tabelle 5: Regressionsanalytische Strukturgleichungsmodelle zur Klärung des Zusammenhangsmusters zwischen Ausbildungsphase, Merkmalen der Lerngelegenheiten und pädagogischen Wissens (standardisierte Regressionsgewichte und Standardfehler)

	Modell 1		Modell 2		Modell 2		Modell 3		Modell 3	
	Abhängige Variable		Abhängige Variablen		Abhängige Variablen		Abhängige Variablen		Abhängige Variablen	
	Pädagogisches Wissen <sup>a</sup>		Merkmale der Lerngeleg. <sup>a</sup>		Pädagogisches Wissen <sup>a</sup>		Merkmale der Lerngeleg. <sup>a</sup>		Pädagogisches Wissen <sup>a</sup>	
Abhängige Variablen:	β	SE	β	SE	β	SE	β	SE	β	SE
Merkmale der Lerngelegenheiten <sup>a</sup>					.69**	.07			.55**	.14
Ausbildungsphase <sup>b</sup>	.62**	.07	.88**	.02			.87**	.02	.15	.14
<i>Kontrollvariablen</i>										
Ausbildungsgang <sup>b, c</sup>	.09	.07	.04	.03	.08	.07	.04	.03	.07	.07
Studienfach Pädagogik <sup>b</sup>	-.05	.06			-.05	.06			-.05	.06
Alter <sup>b</sup>	-.04	.09			-.04	.06			-.05	.09
Geschlecht <sup>b, d</sup>	-.00	.06			-.01	.06			-.01	.06
Muttersprache <sup>b, e</sup> : nicht deutsch <sup>b, e</sup>	-.20**	.06			-.20**	.06			-.20**	.06
keine Antwort <sup>b, e</sup>	-.13*	.06			-.13*	.06			-.13*	.06
Abiturnote <sup>b</sup>	-.17*	.07			-.15*	.07			-.15**	.07
R <sup>2</sup>	.37		.75		.46		.74		.44	

Anmerkungen: <sup>a)</sup> latente Variable, <sup>b)</sup> manifeste Variable, <sup>c)</sup> der Ausbildungsgang Haupt-/Real-/Gesamtschule bildet die Referenzkategorie <sup>d)</sup> weibliche Studierende bilden die Referenzkategorie, <sup>e)</sup> Muttersprache Deutsch bildet die Referenzkategorie.

\*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$ ,

Tabelle 5 enthält die Analyseergebnisse. Anhand der Ergebnisse von Modell 1 ist zunächst wieder der Effekt der Ausbildungsphase auf das pädagogische Wissen erkennbar (0.62). In Modell 2 wird der Effekt der Ausbildungsphase auf die Merkmale der Lerngelegenheiten (0.88) sowie der Effekt der Merkmale der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen (0.69) deutlich. Der indirekte Effekt der Ausbildungsphase über die Merkmale der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen beträgt 0.61 (in Tabelle 5 nicht dargestellt) und ist statistisch signifikant<sup>3</sup> ( $p < 0.01$ ) von Null verschieden. Wird darüber hinaus der direkte Einfluss der

3 Die Signifikanztestung der indirekten Effekte fand anhand der Bootstrap-Methode statt, welche eine Verletzung der Annahme der Normalverteilung der Koeffizienten bei indirekten Effekten berücksichtigt (vgl. Geiser, 2010).

Ausbildungsphase auf das pädagogische Wissen berücksichtigt (Modell 3), so zeigt sich, dass ihr Effekt 0.15 beträgt und nicht mehr statistisch signifikant ist. Dagegen beträgt der Effekt der Ausbildungsphase auf die Merkmale der Lerngelegenheiten 0.87 und ist statistisch signifikant. Dies gilt auch für den Effekt der Merkmale der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen, der 0.55 beträgt. Der indirekte Effekt der Ausbildungsphase über die Merkmale der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen weist nun den Wert 0.40 (in Tabelle 5 nicht dargestellt) auf und ist statistisch signifikant<sup>3</sup> von Null verschieden. Insgesamt sprechen die Analyseergebnisse im Modell 3 für den Mediationseffekt der individuellen Nutzung der von uns erfassten Merkmale der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen. Des Weiteren kann man Tabelle 6 entnehmen, dass bei allen Modellen die Modell-Fit-Statistik gut ist.

Tabelle 6: Model-Fit-Statistiken zu den in Tabelle 5 dargestellten Analysen

	$\chi^2/df$	CFI	RMSEA	SRMR
Modell 1	2.58**	.85	.061	.044
Modell 2	1.80**	.96	.044	.043
Modell 3	1.81**	.96	.044	.043

Anmerkungen: \*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$

## 5. Diskussion

Der vorliegende Beitrag hat zum Ziel, die Wirkung der Lerngelegenheiten in der Lehramtsausbildung auf das pädagogische Wissen von angehenden Englischlehrkräften zu untersuchen. Dem Lehrerexpertise-Ansatz (Berliner, 2001, 2004) und seiner Anwendung auf die hiesige Struktur der Lehramtsausbildung (König, 2010b) folgend, erwarteten wir, dass das pädagogische Wissen der Studierenden des Faches Englisch im Laufe ihrer Ausbildung zunimmt. Darüber hinaus vermuteten wir, dass diese Zunahme durch Merkmale der Lerngelegenheiten erklärt werden könnte. Diese Vermutung schließt an derzeitige Modellvorstellungen der Lehrerbildungsforschung an (Kunter et al., 2011; König & Seifert, 2012) und wurde in diesem Beitrag anhand einer für NRW repräsentativen Stichprobe von 216 Masterstudierenden und 228 Referendaren des Faches Englisch für die Sekundarstufe getestet.

Die Ergebnisse unserer Analyse sprechen für die vermutete Lernwirksamkeit der Lehrerausbildung im Fach Englisch: Das pädagogische Wissen von Referendaren ist mit fast einer Standardabweichung deutlich höher als das der Masterstudierenden. Das bedeutet im Allgemeinen, dass sich die mit der jeweiligen *Ausbildungsphase* verbundenen Lerngelegenheiten positiv auf den Erwerb pädagogischen Wissens im Verlauf der Englischlehrausbildung niederschlagen dürften. Insofern spricht dieses Analyseergebnis für die Geltung der H1 und ist vor



allem im Einklang mit bisherigen Analyseergebnissen zum Zuwachs an pädagogischem Wissen, die im Rahmen echter Längsschnittstudien berichtet werden (König & Seifert, 2012; König, 2013; König & Klemenz, 2015). Auf der multivariaten Ebene kann H1 ebenfalls bestätigt werden. Darüber hinaus bestätigen wir, dass Hypothese 2a ebenfalls gilt, denn die Merkmale der Lerngelegenheiten haben einen signifikanten Effekt auf das pädagogische Wissen. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit Studien wie LEK, EMW und BilWiss (Kunina-Habenicht et al., 2013), die ebenfalls einen positiven Effekt von Merkmalen der Lerngelegenheiten (obwohl anders operationalisiert) zeigen. Ebenfalls als bestätigt kann H2b angesehen werden, denn die Ergebnisse der multivariaten Analysen zeigen, dass es einen signifikanten Effekt der Ausbildungsphase auf die Merkmale der Lerngelegenheiten gibt. Dieser Effekt ist ebenfalls ein Beleg für die Validität der Messinstrumente zur Erfassung von Ausbildungsinhalten und schulpraktischen Tätigkeiten.

Das wichtigste Ergebnis der vorliegenden Analyse stellt allerdings die Bestätigung der Hypothese 2c dar: Der Effekt der Ausbildungsphase auf das pädagogische Wissen wird durch die Merkmale der Lerngelegenheiten im Bereich der Inhalte und schulpraktischen Tätigkeiten vermittelt, da der standardisierte Regressionskoeffizient der Ausbildungsphase auf das pädagogische Wissen nur 0.15 beträgt und nicht signifikant ist (Modell 3 in Tabelle 5), der Effekt der Ausbildungsphase auf die Merkmale der Lerngelegenheiten jedoch signifikant ist und 0.87 beträgt. Ebenfalls signifikant ist in Modell 3 der Effekt der Merkmale der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen. Zudem ist der indirekte Effekt der Ausbildungsphase über die Merkmale der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen signifikant. Die in diesem Beitrag dargestellten Analyseergebnisse können somit als wichtiger Beitrag zur Frage nach der Wirksamkeit der Lehrerbildung angesehen werden, die in der deutschsprachigen Lehrbildungsforschung seit Jahren wiederkehrend gestellt wird (u. a. Oser & Oelkers, 2001; Terhart, 2012; Voss et al., 2015). Unsere Ergebnisse sprechen für die Wirksamkeit der Lehrerbildung des Faches Englisch in NRW. Darüber hinaus liefert der auf Basis unserer Analyseergebnisse bestätigte Einfluss der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen ein zusätzliches Argument für die Validität des von uns eingesetzten Instruments zur Erfassung des pädagogischen Wissens für die Lehramtsstudierenden des Faches Englisch. Da die Zielgruppe angehender Fremdsprachenlehrkräfte bislang kaum in Lehrerbildungsstudien untersucht worden ist, stellen die hier dargelegten Ergebnisse auch eine wichtige Ergänzung zu bisherigen Lehrerbildungsstudien mit Fokus auf Mathematik (u. a. Blömeke et al., 2008, 2010; Kunter et al., 2011) und die naturwissenschaftlichen Fächer dar (z. B. Großschedl et al., 2015).

Des Weiteren sprechen unsere Analyseergebnisse für die Bedeutung schulpraktischer Lerngelegenheiten. Dies ist im Hinblick auf die Debatte über den fehlenden Bezug in Theorie und Praxis in der Lehramtsausbildung (Patry, 2014) von Bedeutung. Die Nutzung von schulpraktischen Tätigkeiten führt zur Anhäufung von pädagogischem Wissen, was bedeutet, dass die schulpraktischen Lerngelegenheiten

als eine Brücke in Bezug auf die *Theorie und Praxis*-Problematik angesehen werden können.

Obwohl unsere Analyseergebnisse vielversprechend sind, ist unsere Studie mit einigen Limitierungen behaftet. Eine Limitierung unserer Studie bezieht sich auf die Erhebung der Lerngelegenheiten insgesamt. Zwar zielt unser Messinstrument auf die Erfassung der Merkmale von formellen Lerngelegenheiten ab, ausgeschlossen werden kann aber nicht, dass informelle Lerngelegenheiten ebenfalls den Erwerb von pädagogischem Wissen vermitteln können. Unter der verschiedentlich genannten Annahme, dass der Erwerb von pädagogischem Wissen Teil eines berufsbiographischen Entwicklungsprozesses ist, der z. B. durch Beobachtung viel früher, vor der Lehrerausbildung während der Schulzeit, beginnt (Borg, 2004) und nach der Lehrerausbildung verschiedentlich, etwa im Rahmen von Fortbildungen oder Maßnahmen der Lehrerkooperation, fortgesetzt wird (Floden, 2015). In diesem Zusammenhang zeigen die Ergebnisse der LEK-Studie (König et al., 2012), dass pädagogische Vorerfahrungen (wie z. B. das Erteilen von Nachhilfeunterricht) neben formellen Lerngelegenheiten die Entwicklung des pädagogischen Wissens determinieren. Im Falle von Fremdsprachenlehrkräften wäre außerdem an weitere Lerngelegenheiten zu denken, die im Zusammenhang mit der Zielsprache stehen, etwa Auslandsaufenthalte und damit verbundene pädagogische Tätigkeiten (z. B. au pair). Insofern sollte die künftige Forschung neben der Erfassung von formellen auch auf die Erfassung von informellen Lerngelegenheiten fokussieren, um den reinen Effekt von beiden Lerngelegenheitstypen auf das pädagogische Wissen zu ermitteln.

Eine weitere Limitierung unserer Studie besteht darin, dass wir den Einfluss der individuellen Eingangsvoraussetzungen auf die Merkmale der Lerngelegenheiten nicht berücksichtigt haben. Beispielsweise zeigen empirische Befunde (König, Rothland, Tachtsoglou & Klemenz, 2017b), dass die Berufswahlmotivation angehender Lehrkräfte, insbesondere die intrinsische Berufswahlmotivation, die Nutzung der schulpraktischen Lerngelegenheiten positiv beeinflusst. Es wäre interessant zu untersuchen, ob der Einfluss von Merkmalen der Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen unter Berücksichtigung der Berufswahlmotivation bestehen bleibt.

Zukünftige Forschung sollte außerdem unsere Analyseergebnisse für Lehramtsstudierende anderer Fächer replizieren. Denn es wäre auch möglich, dass der Vermittlungseffekt der Merkmale der Lerngelegenheiten je nach Lehramtsfach variiert. Dafür sprechen etwa die Analyseergebnisse von Großschedl et al. (2015), die zeigen, dass es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen den formellen Lerngelegenheiten und dem pädagogischen Wissen angehender Biologielehrkräften gibt. Vergleichende Analysen zu den in Lehrerbildungsstudien fokussierten Domänen sind bislang kaum durchgeführt worden (vgl. Blömeke et al., 2011). Ferner sollten unsere Analyseergebnisse mithilfe von Paneldaten repliziert werden. Auf diese Weise können nicht nur Unterschiede in Bezug auf das Niveau vom pädagogischen Wissen oder in Bezug auf den Erklärungsbeitrag der formellen Lerngelegenheiten auf das pädagogische Wissen untersucht werden, sondern es

können auch Entwicklungsverläufe auf intraindividuelle Ebene ermittelt werden. Dies würde eine noch differenziertere als die hier geleistete Analyse zum Einfluss von Merkmalen der Lerngelegenheiten auf den Erwerb professionellen Wissens während der Lehramtsausbildung ermöglichen.

## Danksagung

Dr. Sarah Strauß und Dr. Sandra Lammerding sei herzlich gedankt für ihre Unterstützung bei den sprachlichen Vorschlägen zur Verbesserung der Lesbarkeit des Manuskripts.

## Literaturverzeichnis

- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (Hrsg.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York, NY: Longman.
- Arnold, K.-H. (2014). Unterrichtsversuche als allgemeindidaktische Lerngelegenheit: Eine vergleichende Curriculumanalyse. In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeption, Prozesse und Effekte* (S. 63–86). Münster: Waxmann.
- 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.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9, 469–520.
- Berliner, D. C. (2001). Learning about and learning from expert teachers. *Educational Research*, 35, 463–482.
- Berliner, D. C. (2004). Describing the behavior and documenting the accomplishments of expert teachers. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24, 200–202.
- Blömeke, S., Bremerich-Vos, A., Haudeck, H., Kaiser, G., Lehmann, R., Nold, G., Schwippert, K. & Willenberg, H. (Hrsg.). (2011). *Kompetenzen von Lehramtsstudierenden in gering strukturierten Domänen. Erste Ergebnisse aus TEDS-LT*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.). (2008). *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare – Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerbildung*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.). (2010). *TEDS-M 2008 – Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Mathematiklehrkräfte im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Borg, M. (2004). The apprenticeship of observation. *ELT journal*, 58(3), 274–276.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human und Sozialwissenschaftler* (4. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bromme, R. (1997). Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Psychologie des Unterrichts und der Schule*, 1 (3), 177–212. Göttingen: Hogrefe.
- Bromme, R. (2008). Lehrerexpertise. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie* (S. 159–167). Göttingen: Hogrefe.
- Buchholtz, N., Blömeke, S., Kaiser, G., König, J., Lehmann, R., Schwarz, B. & Suhl, U. (2011). Entwicklung von Professionswissen im Lehramtsstudium: Eine

- Längsschnittstudie an fünf deutschen Universitäten. In K. Eilerts, A. Hilligus, G. Kaiser & P. Bender (Hrsg.), *Kompetenzorientierung in Schule und Lehrerausbildung. Perspektiven der bildungspolitischen Diskussion, der Bildungsforschung und der Mathematik-Didaktik. Festschrift für Hans-Dieter Rinkens* (S. 201–214). Paderborn: Lit.
- Cochran-Smith, M. & Zeichner, K. M. (Hrsg.). (2005). *Studying teacher education: The report of the AERA Panel on research and teacher education*. Washington, DC: American Educational Research Association.
- Darge, K., Schreiber, M., König, J. & Seifert, A. (2012). Lerngelegenheiten im erziehungswissenschaftlichen Studium. In J. König & A. Seifert (Hrsg.), *Lehramtsstudierende erwerben pädagogisches Professionswissen. Ergebnisse der Längsschnittstudie LEK zur Wirksamkeit der erziehungswissenschaftlichen Lehrerausbildung* (S. 44–86). Münster: Waxmann.
- De Ayala, R. J., Schafer, W. D. & Sava-Bolesta, M. (1995). An investigation of the standard errors of expected *a posteriori* ability estimates. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 47, 385–405.
- Dreyfus, H. L. & Dreyfus, S. E. (1986). *Mind over machine. The power of human intuition and expertise in the era of the computer*. New York, NY: The Free Press.
- Eraut, M. (2004). Informal learning in the workplace. *Studies in Continuing Education*, 26 (2), 247–273.
- Fend, H. (1980). *Theorie der Schule*. München: Urban und Schwarzenberg.
- Floden, R. (2015). Learning what research says about teacher preparation. In M. J. Feuer, A. I. Berman & R. C. Atkinson (Hrsg.), *Past as prologue: The National Academy of Education at 50. members reflect* (S. 279–284). Washington, DC: National Academy of Education.
- Geiser, C. (2010). *Datenanalyse mit Mplus. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Grossman, P. L. & Richert, A. E. (1988). Unacknowledged knowledge growth: A re-examination of the effects of teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 4 (1), 53–62.
- Großschedl, J., Harms, U., Kleickmann, T. & Glowinski, I. (2015). Preservice biology teachers' professional knowledge: Structure and learning opportunities. *Journal of Science Teacher Education*, 26 (3), 291–318.
- Gruber, H. (2001). Acquisition of expertise. In N.J. Smelser & P. B. Baltes (Hrsg.), *International encyclopedia of the social and behavioral sciences* (Vol. 8) (S. 5145–5150). Amsterdam: Elsevier.
- Hascher, T. (2014). Forschung zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland. (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 542–571). Münster: Waxmann.
- Helmke, A. (2007). *Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern*. (6. Aufl.). Seelze: Klett Kallmeyer.
- Hofmann, J. (2015). Untersuchung des Kompetenzaufbaus von Physiklehrkräften während einer Fortbildungsmaßnahme. In H. Niedderer, H. Fischler & E. Sumfleth (Hrsg.), *Studien zum Physik- und Chemielernen. Band 192*. Berlin: Logos Verlag.
- Kaiser, G., Buchholtz, N., Schwarz, B., Blömeke, S., Lehmann, R., Suhl, U., König, J. & Rinkens, H.-D. (2010). Kompetenzentwicklung in der Mathematik-Gymnasiallehrausbildung – eine empirische Studie an fünf deutschen Universitäten. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2010*, 465–468.
- KMK. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2004). Standards für die Lehrerausbildung: Bildungswissenschaften. Beschluss der Kultusministerkonferenz von 16.12.2004.
- KMK. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2015). Schüler, Klassen, Lehrer und Absolventen

- der Schulen 2004 bis 2013. Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz. Dokumentation Nr. 2016 – Januar 2015. Bonn: KMK.
- König, J. (2010). Lehrerprofessionalität – Konzepte und Ergebnisse der internationalen und deutschen Forschung am Beispiel fachübergreifender, pädagogischer Kompetenzen. In J. König & B. Hofmann (Hrsg.), *Professionalität von Lehrkräften – Was sollen Lehrkräfte im Lese- und Schreibunterricht wissen und können?* (S. 40–106). Berlin: DGLS.
- König, J. (2012). Die Entwicklung von pädagogischem Unterrichtswissen. In König, J. & Seifert, A. (Hrsg.), *Lehramtsstudierende erwerben pädagogisches Professionswissen. Ergebnisse der Längsschnittstudie LEK zur Wirksamkeit der erziehungswissenschaftlichen Lehrerausbildung* (S. 143–182). Münster: Waxmann.
- 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. (2014a). *Designing an international instrument to assess teachers' general pedagogical knowledge (GPK): Review of studies, considerations, and recommendations. Technical paper prepared for the Innovative Teaching for Effective Learning project.* Paris: OECD.
- König, J. (2014b). Forschung zum Erwerb von pädagogischem Wissen angehender Lehrkräfte in der Lehrerausbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz, M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 571–596). Münster: Waxmann
- König, J. & Blömeke, S. (2009). Pädagogisches Wissen von angehenden Lehrkräften: Erfassung und Struktur von Ergebnissen der fachübergreifenden Lehrerausbildung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 12 (3), 499–527.
- König, J. & Blömeke, S. (2010a). *Pädagogisches Unterrichtswissen (PUW). Dokumentation der Kurzfassung des TEDS-M-Testinstruments zur Kompetenzmessung in der ersten Phase der Lehrerausbildung.* Berlin: Humboldt-Universität.
- König, J. & Blömeke, S. (2010b). Pädagogisches Wissen angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. Lehmann (Hrsg.), *TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich* (S. 275–296). Münster: Waxmann.
- König, J. & Klemenz, S. (2015). Der Erwerb von pädagogischem Wissen bei angehenden Lehrkräften in unterschiedlichen Ausbildungskontexten: Zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung in Deutschland und Österreich. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18 (2), 247–277.
- König, J. & Lebens, M. (2012). Classroom Management Expertise (CME) von Lehrkräften messen: Überlegungen zur Testung mithilfe von Videovignetten und erste empirische Befunde. *Lehrerausbildung auf dem Prüfstand*, 5 (1), 3–29.
- König, J. & Rothland, M. (2012). Motivations for choosing teaching as a career: Effects on general pedagogical knowledge during initial teacher education. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 40 (3), 291–317.
- König, J. & Rothland, M. (2015). Wirksamkeit der Lehrerausbildung in Deutschland, Österreich und der Schweiz. *Journal für LehrerInnenbildung*, 15 (4), 17–25.
- König, J. & Seifert, A. (2012). Der Erwerb von pädagogischem Professionswissen: Ziele, Design und zentrale Ergebnisse der LEK-Studie. In J. König & A. Seifert (Hrsg.), *Lehramtsstudierende erwerben pädagogisches Professionswissen. Ergebnisse der Längsschnittstudie LEK zur Wirksamkeit der erziehungswissenschaftlichen Lehrerausbildung* (S. 32–43). Münster: Waxmann.
- König, J. & Tachtsoglou, S. (2012). Pädagogisches Professionswissen und selbsteingeschätzte Kompetenz. In J. König & A. Seifert (Hrsg.), *Lehramtsstudierende erwerben pädagogisches Professionswissen. Ergebnisse der Längsschnittstudie LEK zur*

- Wirksamkeit der erziehungswissenschaftlichen Lehrerbildung* (S. 284–297). Münster: Waxmann.
- König, J., Blömeke, S. & Kaiser, G. (2010). Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. Lehmann, (Hrsg.), *TEDS-M 2008. Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich* (S. 99–131). Münster: Waxmann.
- König, J., Blömeke, S. & Kaiser, G. (2015). Early career mathematics teachers' general pedagogical knowledge and skills: Do teacher education, teaching experience, and working conditions make a difference? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13 (2) , 331–350.
- 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., Lammerding, S., Nold, G., Rohde, A., Strauß, S. & Tachtsoglou, S. (2016). Teachers' Professional Knowledge for Teaching English as a Foreign Language: Assessing the Outcomes of Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 67 (4), 320–337.
- König, J., Ligtvoet, R., Klemenz, S. & Rothland, M. (2017a). Effects of opportunities to learn in teacher preparation on future teachers' general pedagogical knowledge. *Studies in Educational Evaluation*, 53, 122–133.
- König, J., Rothland, M., Tachtsoglou, S. & Klemenz, S. (2017b). Comparing the change of teaching motivations among preservice teachers in Austria, Germany, and Switzerland: Do in-school learning opportunities matter? *International Journal of Higher Education*, 5 (3), 91–103.
- König, J., Tachtsoglou, S., Darge, K. & Lünemann, M. (2014). Zur Nutzung von Praxis: Modellierung und Validierung lernprozessbezogener Tätigkeiten von angehenden Lehrkräften im Rahmen ihrer schulpraktischen Ausbildung. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 4 (1), 3–22.
- König, J., Tachtsoglou, S. & Seifert, A. (2012). Individuelle Voraussetzungen, Lerngelegenheiten und der Erwerb von pädagogischem Professionswissen. In J. König, & A. Seifert (Hrsg.), *Lehramtsstudierende erwerben pädagogisches Professionswissen. Ergebnisse der Längsschnittstudie LEK zur Wirksamkeit der erziehungswissenschaftlichen Lehrerbildung* (S. 234–283). Münster: Waxmann.
- Krauss, S. & Bruckmaier, G. (2014). Das Experten-Paradigma in der Forschung zum Lehrerberuf. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 241–261). Münster: Waxmann.
- 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.
- Lüdtke, O., Robitzsch, A., Trautwein, U. & Köller, O. (2007). Umgang mit fehlenden Werten in der psychologischen Forschung. Probleme und Lösungen. *Psychologische Rundschau*, 58, 103–117.
- McDonnell, L. M. (1995). Opportunity to learn as a research concept and a policy instrument. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 17 (3), 305–322.
- Muthén, L. K. & Muthén, B. O. (1998–2015). *Mplus User's Guide. Seventh Edition* [Computer software]. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.

- Oser, F & Oelkers, J. (Hrsg.). (2001). *Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme: Von der Allrounderbildung zur Ausbildung professioneller Standards*. Chur: Rüegger.
- Patry, J.-L. (2014). Theoretische Grundlagen des Theorie-Praxis-Problems in der Lehrer/innenausbildung. In K.-H. Arnold, A. Gröschner & T. Hascher (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeption, Prozesse und Effekte* (S. 63–86). Münster: Waxmann.
- Rost, J. (1996). *Lehrbuch Testtheorie, Testkonstruktion*. Bern: Huber.
- Schmidt, W. H., Cogan, L. & Houang, R. (2011). The role of opportunity to learn in teacher preparation: An international context. *Journal of Teacher Education*, 62 (2), 138–153.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner – How professionals think in action*. New York, NY: Basis Books.
- Seifert, A. & Schaper, N. (2010). Überprüfung eines Kompetenzmodells und Messinstruments zur Strukturierung allgemeiner pädagogischer Kompetenz in der universitären Lehrerbildung. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 3 (2), 179–198.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4–14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1–22.
- Tatto, M. T., Schwille, J., Senk, S., Ingvarson, L., Peck, R. & Rowley, G. (2008). *Teacher education and development study in mathematics (TEDS-M): Policy, practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics. Conceptual framework*. East Lansing, MI: Teacher Education and Development International Study Center, College of Education, Michigan State University.
- Terhart, E. (1993). Pädagogisches Wissen. Überlegungen zu seiner Vielfalt, Funktion und sprachlichen Form am Beispiel des Lehrerwissens. In J. Oelkers & H.-E. Tenorth (Hrsg.), *Pädagogisches Wissen* (S. 129–141). Weinheim: Beltz.
- Terhart, E. (2012). Wie wirkt Lehrbildung. Forschungsprobleme und Gestaltungsfragen. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 2, 3–21.
- 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. & Baumert, J. (2011). Assessing teacher candidates' general pedagogical/psychological knowledge: Test construction and validation. *Journal of Educational Psychology*, 103 (4), 952–969.
- Watson, C. (2015). *Kompetenzentwicklung im bildungswissenschaftlichen Studium: Empirische Befunde zur Wirksamkeit der Lehramtsausbildung. Manteltext zur Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Philosophie (Dr. phil.) der Fakultät für Kulturwissenschaften der Universität Paderborn*. Zugriff am 03.03.2017 unter <http://digital.ub.uni-paderborn.de/hsx/content/titleinfo/1944807>
- Watson, C., Seifert, A. & Schaper, N. (2017). Der Einfluss von institutionellen Merkmalen und die Entwicklung des bildungswissenschaftlichen Wissens angehe-der Lehrkräfte. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 21 (3), 565–588.
- Werquin, P. (2010). *Recognition of non-formal and informal learning: Country practices*. Paris: OECD.
- Wu, M. & Adams, R. (2006). Modelling mathematics problem solving item responses using a multidimensional IRT model. *Mathematics Education Research Journal*, 18 (2), 93–113.