

Professionelle Kompetenzen von Studierenden im ,Lehramtsmaster mit Profil Quereinstieg‘ im Fach Physik

Novid Ghassemi Tabrizi, Volkhard Nordmeier

Freie Universität Berlin, Arnimallee 14, 14195 Berlin
nghassemi@zedat.fu-berlin.de, volkhard.nordmeier@fu-berlin.de

Kurzfassung

An der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ (QLB) ist die Freie Universität Berlin mit dem Projekt „K2teach“ (Know how to teach) beteiligt. Begleitet durch das Teilprojekt „Q-Master: Qualifizierung von Quereinsteiger*innen im Master of Education“ startete im Wintersemester 2016/17 ein Modellstudiengang im Land Berlin, und im Wintersemester 2019/20 wurde bereits die vierte Studienkohorte eingeschrieben. Der Modellversuch verfolgt das Ziel, Quereinsteiger*innen innerhalb eines auf vier Semester ausgelegten Master of Education für den anschließenden Vorbereitungsdienst zu qualifizieren. Ein Teil der Begleitforschung fokussiert exemplarisch auf das Fach Physik. Es werden Unterschiede und Gemeinsamkeiten in der Ausprägung und Entwicklung professioneller Handlungskompetenzen der Q-Masterstudierenden im Vergleich zu regulären Lehramtsstudierenden untersucht. Es werden fachdidaktisches Wissen (FDW), Fachwissen (FW), Überzeugungen (zum Lehren und Lernen im Fach) und Berufswahlmotive quantitativ erhoben. Qualitativ ergänzt wird diese Erhebung durch Leitfadeninterviews zu den Themen Berufswahlmotive und Überzeugungen. Erste Ergebnisse zur Entwicklung des FDW deuten auf einen Wissenszuwachs der Studierenden im Zuge des Lehramtsmasterstudiums hin. Neben der Konzeption des Studiengangs werden erste Ergebnisse der Begleitforschung vorgestellt.

1. Ausgangslage

Der Bedarf an Lehrkräften kann in vielen Bundesländern seit mehr als zehn Jahren nicht durch regulär ausgebildete Lehrkräfte gedeckt werden (Korneck, 2020). Auf Grundlage der „Sondermaßnahmen zur Gewinnung von Lehrkräften zur Unterrichtsvorsorgung“ (KMK, 2013) versuchen die Kultusministerien der Bundesländer die Differenz zwischen Lehrkräfteeinstellungsbedarf und dem Neuangebot regulär ausgebildeter Lehrkräfte durch Quer- und Seiteneinsteiger*innen¹ auszugleichen.

Im Jahr 2019 waren von 35.234 neu eingestellten Lehrkräften 3.245 Seiteneinsteiger*innen; das entspricht 9,2% (KMK, 2019a). Die Zahl der neu eingestellten Quereinsteiger*innen wird nicht bekanntgegeben. Die Quote neu eingestellter Seiteneinsteiger*innen variiert stark in Abhängigkeit von Lehramtstyp, Bundesland und Jahr (Tab. 1). Seitens der KMK sind keine aktuellen fächerspezifischen relativen Zahlen erhältlich. Für Vergleiche zwischen den Bundesländern und die Deutung zeitlicher Veränderungen müssen zudem Modifikationen in den Zählweisen bzw. Ausnahmen berücksichtigt werden. Beispielsweise zählt das Land Berlin seit 2019 Seiteneinsteiger*innen, welche den berufs begleitenden

Vorbereitungsdienst durchlaufen, nicht mehr als Einstellungen in den öffentlichen Schuldienst, sondern als Einstellungen in den Vorbereitungsdienst (vgl. KMK, 2019a Fußnoten auf S. 3).

In den Jahren 2002 bis 2008 wurden im Unterrichtsfach Physik bundesweit circa 3.000 Quer- und Seiteneinsteiger*innen eingestellt (Korneck, Lamprecht, Wodzinski & Schecker, 2010). Im gymnasialen Bereich betrug in diesem Zeitraum die Quereinsteiger*innenquote in Bezug auf die Gesamtzahl der eingestellten Referendar*innen bundesweit 45%; im Haupt-, Real und Gesamtschulbereich betrug diese Quote 34% (ebd.).

Es wird davon ausgegangen, dass bundesweit über 80% der unterrichtenden Physiklehrkräfte über ein erstes und zweites Staatsexamen für das Unterrichtsfach Physik verfügen (Heise, Sinzinger, Struck & Wodzinski, 2014). Auch die Stichprobe des IQB-Bildungstrends 2018 weist einen Anteil von 17% Quer- und Seiteneinsteiger*innen bei den unterrichtenden Lehrkräften in der Sekundarstufe I im Fach Physik auf (Richter et al., 2019). Hinzu kommen 6,5% fachfremd Physik unterrichtende Lehrkräfte (ebd.).

Die Prognosen zum Lehrkräfteeinstellungsbedarf wurden zuletzt deutlich nach oben korrigiert (KMK, 2019b, 2018b, 2015). Zwar wird zugleich von einem zunehmenden Neuangebot regulär ausgebildeter Lehrkräfte ausgegangen, insgesamt werden jedoch auch zukünftig nicht alle Stellen durch regulär ausgebildete Lehrkräfte besetzt werden können (KMK, 2019b). Die Unterschiede zwischen Angebot und

¹Wir schließen uns der Terminologie von Korneck, Lamprecht, Wodzinski und Schecker (2010) an und verwenden den Begriff *Quereinsteiger*innen* für Lehrkräfte, welche zwar den lehramtsbezogenen Vorbereitungsdienst durchlaufen (haben), jedoch kein Lehramtsstudium abgeschlossen haben. Als *Seiteneinsteiger*innen* bezeichnen wir Lehrkräfte, welche weder ein Lehramtsstudium abgeschlossen noch den berufs begleitenden Vorbereitungsdienst absolviert haben.

Bedarf sind zudem abhängig von Lehramtstyp, Bundesland und Fach. Für die kommenden Jahre wird in den *Lehrämtern des Sekundarbereichs II (allgemeinbildende Fächer) oder für das Gymnasium* der Bedarf für die Fächer Mathematik, Informatik Physik, Chemie sowie Englisch, Musik und Kunst als besonders hoch angenommen (ebd.).

		2018	2019
Bund	Neueingestellte Lehrkräfte	36.084	35.234
	Davon Seiteneinsteiger*innen	4.798 13,3%	3.245 9,2%
Berlin	Neueingestellte Lehrkräfte	2.635	2.157
	Davon Seiteneinsteiger*innen	1.057 40,1%	516 23,9%
Brandenburg	Neueingestellte Lehrkräfte	815	1.087
	Davon Seiteneinsteiger*innen	264 32,4%	443 40,8%

Tab. 1: Neueinstellungen von Seiteneinsteiger*innen. Absoluter und prozentualer Anteil an Seiteneinsteiger*innen an den Gesamteinstellungen von Lehrkräften im Bund sowie den Ländern Berlin und Brandenburg (KMK, 2018a, 2019a).

2. Kritik an Quer- und Seiteneinstieg

Praxiserfahrung und Persönlichkeit allein genügen nicht als Vorbereitung für den Lehrberuf (Kunina-Habenicht, 2020). Vielmehr werden erlernbare Konzepte und Inhalte benötigt (ebd.). Studien zum Professionswissen und weiteren Kernaspekten der Profession zeigten wiederholt, dass diese insbesondere im Zuge der universitären Phase der Lehramtsausbildung vermittelt werden (Borowski, Kirschner, Liedtke & Fischer, 2011; Riese & Reinhold, 2012; Kleickmann & Anders, 2011; Kunina-Habenicht, 2013; Oettinghaus, Lamprecht & Korneck, 2014)

Dementsprechend wird die in den letzten Jahren umgesetzte Praxis des Quer- und Seiteneinstiegs seitens fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Verbände kritisiert (MNU, GDGP & DPG, 2009; GFD, 2018). Die Standards der Profession seien nicht verhandelbar. Zwar wird dem Wunsch nach vollständiger Unterrichtsversorgung Verständnis entgegengebracht, dies dürfe jedoch nicht mit einer De-Professionalisierung des Berufs einhergehen (hr-inforadio, 2019). Die GFD (2018, S. 2) fordert:

*„Erstellung einheitlicher prototypischer Qualifizierungswege für die unterschiedlichen Personengruppen[...], Standardisierte Verfahren zur Feststellung der individuellen Qualifizierungen und Potentiale der Bewerber*innen [...], Entwicklung von Qualifizierungsmodulen, die je nach Individuum und aktueller Situation angepasst werden können [...], Entwicklung von Forschungsprogrammen zur Wirksamkeitsüberprüfung und Weiterentwicklung von Professionalisierungsmodellen [...].“*

Für das Fach Physik werden außerdem Maßnahmen zur Reduzierung der Studienabbrecher*innenquote sowie eine vorausschauende, gezielte Werbung für den Beruf gefordert (Heise et al., 2014).

3. Der ‚Q-Master‘ an der FU Berlin

Eine Alternative zum Quer- und Seiteneinstieg stellen von Hochschulen und Fachverbänden entwickelte und angebotene Unterstützungs- und Qualifizierungsmaßnahmen dar (vgl. Korneck (2020) für eine kurze Übersicht).

Eine solche Qualifizierungsmaßnahme ist der *Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien mit dem Profil Quereinstieg (Q-Master)*, welcher seit dem Wintersemester 2016/17 im Land Berlin als Modellversuch an der Freien Universität Berlin angeboten wird. Der Studiengang wird für die Fächer Mathematik, Informatik und Physik sowie die romanischen Sprachen (Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch), Deutsch und Geschichte angeboten² (FUB, 2019).

Für die Zulassung werden sowohl ein nicht lehramtsrelevanter berufsqualifizierender Hochschulabschluss als auch fachwissenschaftliche Studienanteile in den angebotenen Fächern vorausgesetzt. Die Studienanteile müssen „den Ländergemeinsamen inhaltlichen Anforderungen für die Lehrerbildung für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung entsprechen“ (FUB, 2019b, S. 179) und einen Umfang von mindestens 110 Leistungspunkten (LP) haben, davon müssen mindestens 20 LP einem zweiten Studienfach zuordenbar sein.

Bei der Konzeption des Modellstudiengangs wurden sowohl die Vorgaben der Berliner Senatsverwaltung für Bildung und die Standards für die Lehrkräftebildung als auch die Forderungen der Fachverbände und aktuelle Erkenntnisse der Lehrkräftebildungsforschung berücksichtigt (Milster & Nordmeier, 2016).

Die Regelstudienzeit für den Q-Master beträgt vier Semester (120 LP). Es sind fachwissenschaftliche Module für ein zweites Schulfach, fachdidaktische Module zweier Fächer, bildungswissenschaftliche Module und ein Praxissemester zu absolvieren (FUB, 2019). Die Masterarbeit wird im Zweitfach geschrieben. Damit besteht eine hohe Übereinstim-

²Deutsch und Geschichte können ausschließlich als Zweitfach belegt werden.

mung mit dem Lehrplan des regulären Lehramts-
 masters (*Masterstudiengang für das Lehramt an
 Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien*)
 (FUB, 2018). Dies gilt insbesondere für Inhalt und
 Umfang der fachdidaktischen und bildungswissen-
 schaftlichen Studienanteile.

Seit Einrichtung des Studiengangs wurden 157 Stu-
 dierende in den Q-Master eingeschrieben, davon 23
 im Fach Physik. Bis Mai 2018 schlossen 29 Perso-
 nen das Studium ab, davon fünf mit Erst- oder
 Zweitfach Physik. Im gleichen Zeitraum schlossen
 180 Studierende den regulären Lehramtsmasters mit
 äquivalenten Fächerkombinationen das Studium ab³,
 davon 28 mit Erst- oder Zweitfach Physik.

4. Gesamtevaluation

Die Gesamtevaluation hat unter anderem zum Ziel,
 die Voraussetzungen und Motive aufzuklären, unter
 welchen die Q-Masterstudierenden ihr Studium
 aufnehmen. Diesbezügliche Erkenntnisse sollen
 formativ genutzt werden, um die Passung zwischen
 Konzept, Ziel und Zielgruppe des Studiengangs
 weiter zu verbessern. Mittels einer Eingangsbefra-
 gung werden die *Berufswahlmotive*, *pädagogische
 Vorerfahrungen*, *Alter* und *Berufstätigkeit* erfragt.
 Um Hinweise auf Studierbarkeit und Qualifikations-
 grad der Absolvent*innen des Studiengangs zu er-
 halten, werden des Weiteren die *benötigte Studien-
 dauer* und *Abschlussnoten* der Studierenden sowie
 die *Studienabbrecher*innenquote* erfasst. Erste
 Ergebnisse der Erhebungen über alle am Q-Master
 beteiligten Fächer zeigen:

Über 80% der Q-Masterstudierenden verfügen über
 pädagogische Vorerfahrungen (86 von 102 Befrag-
 ten). Sie sammeln diese Erfahrungen häufig in der
 Betreuung von Kindern und Jugendlichen (zwischen
 7 und 20 Jahren) sowie Erwachsenen. Die Erfahrun-
 gen werden sowohl im Rahmen von Anstellung
 (48%) und Freiberuf (40%) als auch privatem Um-
 feld (44%) und Ehrenamt (37%) gesammelt. 75%
 der Befragten schätzen ihre Tätigkeiten als unter-
 richtend ein.

Über 50% der befragten Q-Masterstudierenden ar-
 beiten neben dem Studium über 10 Stunden wö-
 chentlich. Die Studierenden des Q-Masters sind zu
 Beginn des Studiums durchschnittlich 35 Jahre alt
 und damit circa 7 Jahre älter als Studierende des
 regulären Lehramtsmasters an der FU Berlin.

Die durchschnittliche Abschlussnote der Q-
 Masterstudierenden ist besser und die zum Ab-
 schluss benötigte Fachsemesterzahl ist geringer als
 bei Studierenden des regulären Lehramtsmasters
 (Tab. 2). Da gegenwärtig (Sommersemester 2020)
 Studierende der ersten Q-Master-Jahrgänge ihr Stu-
 dium noch nicht abgeschlossen haben, ist die mittlere
 zum Abschluss benötigte Fachsemesterzahl nur
 begrenzt aussagekräftig.

³Es werden nur Studierende jener Fächer berücksichtigt, welche
 auch im Q-Master angeboten werden.

	Abschlussnote			Studienzeit (Fachsemester)	
	N	M	(SE)	M	(SE)
Regulärer Lehr- amtsmaster	180	1,69	(0,04)	5,7	(0,2)
Q-Master	29	1,52	(0,08)	4,3	(0,2)
Regulärer Lehr- amtsmaster Physik	28	1,84	(0,08)	6,0	(0,5)
Q-Master Physik	5	2,0	(0,2)	4,2	(0,5)

Tab. 2: Abschlussnoten und Studienzeit regulärer Master-
 studierender und Q-Masterstudierender im Vergleich

5. Begleitforschung im Fach Physik

Ein besonderer Fokus der Begleitforschung liegt
 exemplarisch auf dem Fach Physik. Dabei wird der
 Frage nachgegangen, welche Professionalisierungs-
 prozesse die Q-Masterstudierenden durchlaufen. Zur
 Einordnung dieses Prozesses sind die Gemeinsamkei-
 ten und Unterschiede zwischen den Studierenden
 des Q-Masters und den regulären Lehramtsmaster-
 studierenden von Interesse. Außerdem wird der
 Frage nachgegangen, inwieweit die Absolvent*innen
 den Anforderungen von Referendariat und Beruf
 gerecht werden können.

Um die individuellen Professionalisierungsprozesse
 nachvollziehen zu können, werden das Professions-
 wissen (*Fachwissen* und *fachdidaktisches Wissen*),
 die *Überzeugungen zum Lernen und Lernen* sowie
 das *Interesse an Theorie (Theoriedistanz)* mittels
 quantitativer Methoden erhoben (Ghassemi, Milster
 & Nordmeier, 2020). Die erste Erhebung findet für
 jede Studienkohorte jeweils zu Beginn des zweiten
 Mastersemesters statt (Pre), die zweite Erhebung
 erfolgt am Ende des vierten Mastersemesters (Post).

Qualitativ ergänzt wird dieses Vorgehen durch Leit-
 fadeninterviews zu den Themen *Berufswahlmotive*
 und *Überzeugungen zum Lehren und Lernen* von
 Physik.

Erste Ergebnisse zur Entwicklung des fachdidakti-
 schen Wissens deuten auf einen Wissenszuwachs
 der Studierenden im Laufe des Lehramtsmasterstu-
 diums hin (Ghassemi, Milster & Nordmeier, 2019).
 Für Q-Master-spezifische Aussagen ist die Akkumula-
 tion der erhobenen Daten noch nicht abgeschlos-
 sen. Erste Ergebnisse liegen nun auch für die Aus-
 prägung und Entwicklung der Überzeugungen (vier
 Skalen aus Lamprecht (2011)) und zur Theoriedis-
 tanz (eine Skala aus Niggli (2004)) vor.

Von 23 Masterstudierenden (davon vier Q-
 Masterstudierende) können die Datensätze zu Pre-
 Post-Paaren verbunden werden. Die Reliabilität der
 Messung ist zumeist gut ($\alpha > 0.8$). Ausnahme ist die

Teilskala „Wahrheitsanspruch und Eindeutigkeit der Wissenschaft“ in der Pre-Erhebung ($\alpha = 0.76$).

Insgesamt scheinen sich die Überzeugungen und Interessen der Studierenden im Verlauf des Masterstudium hin zu lernförderlicheren Konstellationen zu verschieben (Abb. 1). Signifikant ist ein kleiner Effekt ($d = .22^4$) beim konstruktivistischen Lernverständnis („Selbstständiges Lernen“). Für detailliertere Analysen und Vergleiche zwischen regulären Lehramtsmasterstudierenden und Q-Masterstudierenden wird eine weitere Akkumulation der Daten abgewartet.

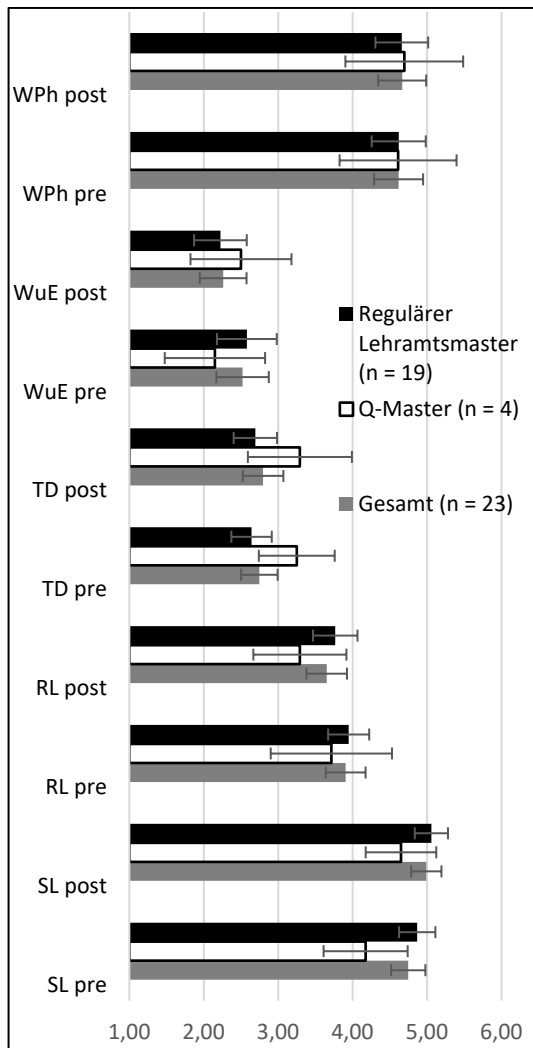


Abb. 1: Überzeugungen und Theoriedistanz der Lehramtsmasterstudierenden im Pre-Post-Vergleich. (SL – Selbstständiges Lernen, RL – Rezeptartiges Lernen, WuE – Wahrheitsanspruch und Eindeutigkeit der Wissenschaft, WPh – Stellenwert der Wissenschaft, TD – Theoriedistanz)

⁴Dies entspricht einem kleinen Effekt nach Eid, Gollwitzer und Schmitt (2010); zweiseitiger abhängiger t-Test mit $n = 23$ und $p < .05$.

6. Ausblick

Die ersten Ergebnisse der Evaluation stimmen zuversichtlich hinsichtlich des Erreichens der Projektziele. Dementsprechend wird davon ausgegangen, dass der Q-Masterstudiengang auch in den nächsten Jahren an der FU Berlin wird angeboten werden können.

Die Gesamtevaluation und die Begleitforschung im Fach Physik werden weiter fortgesetzt. In der Physik wurde im Wintersemester 2019/20 ein Interviewleitfaden zu den Themen *Berufswahlmotive* und *Überzeugungen zum Lehren und Lernen* entwickelt und pilotiert. Zu Beginn des Sommersemesters 2020 wurden sieben Studierende im zweiten Fachsemester (5 Q-Masterstudierende und 2 reguläre Lehramtsmasterstudierende) interviewt. Die Interviews werden momentan transkribiert. Ein Leitfaden für Interviews am Ende des Masterstudiums wird derzeit konzipiert. Die Instrumente der quantitativen Erhebungen wurden digitalisiert, so dass die entsprechenden Erhebungen auch im „digitalen Sommersemester 2020“ fortgeführt werden können.

7. Literatur

- Borowski, A., Kirschner, S., Liedtke, S. & Fischer, H.E. (2011). Vergleich des Fachwissens von Studierenden, Referendaren und Lehrenden in der Physik. In *PhyDid A. Physik und Didaktik in Schule und Hochschule* (1/10) (S. 1–9).
- FUB (2018). Studien- und Prüfungsordnung der Freien Universität Berlin für den Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien. Amtsblatt der Freien Universität Berlin. <https://www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amtsblatt/2018/ab272018.pdf>.
- FUB (2019). Zugangssatzung der Freien Universität Berlin für den Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien mit dem Profil Quereinstieg. Amtsblatt der Freien Universität Berlin. <https://www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amtsblatt/2019/ab132019.pdf>.
- GFD (2018). Ergänzende Wege der Professionalisierung von Lehrkräften. Positionspapier der GFD zur Problematik des Quer- und Seiteneinstiegs. <http://www.fachdidaktik.org/wp-content/uploads/2015/09/PP-20-Positionspapier-der-GFD-2018-Erg%C3%A4nzende-Wege-der-Professionalisierung-von-Lehrkr%C3%A4ften.pdf> (11.10.2019).
- Ghassemi, N., Milster, J.-J. & Nordmeier, V. (2019). Qualifizierung von Quereinsteiger*innen. Begleitforschung zum Kompetenzerwerb von Q-Masterstudierenden im Land Berlin. In Nordmeier, V. & Grötzebauch, H. (Hrsg.), *PhyDid B. Didaktik der Physik*. Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung (S. 99–103). Berlin.

- Ghassemi, N., Milster, J.-J. & Nordmeier, V. (2020). Professionelle Kompetenzen von Q-Masterstudierenden im Fach Physik. In Habig, S. (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Gesellschaft von morgen. Jahrestagung in Wien 2019* (S. 617–620).
- Heise, H., Sinzinger, M., Struck, Y. & Wodzinski, R. (2014). *DPG-Studie zur Unterrichtsversorgung im Fach Physik und zum Wahlverhalten der Schülerinnen und Schüler im Hinblick auf das Fach Physik*, Bad Honnef: Deutsche Physikalische Gesellschaft.
- hr-inforadio (2019). "Es ist eine Bildungskatastrophe, was wir hier erleben". Interview mit Jörg Ramseger. <https://www.hr-inforadio.de/programm/dossiers/lehrermangel/es-ist-eine-bildungskatastrophe-was-wir-hier-erleben-,bildung-lehrermangel-interview-joerg-ramseger-100.html> (18.5.2020).
- Kleickmann, T. & Anders, Y. (2011). Lernen an der Universität. In Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. & Neubrand, M. (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 305–315). Münster: Waxmann.
- KMK (2013). *Gestaltung von Sondermaßnahmen zur Gewinnung von Lehrkräften zur Unterrichtsversorgung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05.12.2013*.
- KMK (2015). *Lehrereinstellungsbedarf und -angebot in der Bundesrepublik Deutschland 2014 – 2025. Zusammengefasste Modellrechnungen der Länder*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 11.06.2015. STATISTISCHE VERÖFFENTLICHUNGEN DER KULTUSMINISTERKONFERENZ.
- KMK (2018a). *Einstellung von Lehrkräften 2018. Zusammengefasste Modellrechnungen der Länder*. STATISTISCHE VERÖFFENTLICHUNGEN DER KULTUSMINISTERKONFERENZ Nr. 218.
- KMK (2018b). *Lehrereinstellungsbedarf und -angebot in der Bundesrepublik Deutschland 2018 – 2030. Zusammengefasste Modellrechnungen der Länder*. STATISTISCHE VERÖFFENTLICHUNGEN DER KULTUSMINISTERKONFERENZ Nr. 216.
- KMK (2019a). *Einstellung von Lehrkräften 2019. - Tabellenauszug -*.
- KMK (2019b). *Lehrereinstellungsbedarf und -angebot in der Bundesrepublik Deutschland 2019 – 2030. Zusammengefasste Modellrechnungen der Länder*. STATISTISCHE VERÖFFENTLICHUNGEN DER KULTUSMINISTERKONFERENZ Nr. 221.
- Korneck, F. (2020). Sondermaßnahmen vs. nachhaltige Professionalisierung im Lehrerberuf. In Porsch, R. & Rösken-Winter, B. (Hrsg.), *Professionelles Handeln im fachfremd erteilten Mathematikunterricht. Empirische Befunde und Fortbildungskonzepte* (S. 49–77). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Springer Spektrum.
- Korneck, F., Lamprecht, J., Wodzinski, R. & Schecker, H. (2010). *Quereinsteiger in das Lehramt Physik. Lage und Perspektiven der Physiklehrausbildung in Deutschland*. Eine Studie der Deutschen Physikalischen Gesellschaft e.V.
- Kunina-Habenicht, O. (2013). Die Bedeutung der Lerngelegenheiten im Lehramtsstudium und deren individuelle Nutzung für den Aufbau des bildungswissenschaftlichen Wissens. The significance of learning opportunities in teacher training courses and their individual use for the development of educational-scientific knowledge. In *Zeitschrift für Pädagogik* (Band 1) (S. 1–23): Beltz Juventa.
- Kunina-Habenicht, O. (2020). Wissen ist Macht: Ein Plädoyer für ein wissenschaftliches Lehramtsstudium. In Scheid, C. & Wenzl, T. (Hrsg.), *Wieviel Wissenschaft braucht die Lehrerbildung? Zum Stellenwert von Wissenschaftlichkeit im Lehramtsstudium* (S. 109–126): Springer VS.
- Lamprecht, J. (2011). *Ausbildungswege Und Komponenten Professioneller Handlungskompetenz. Vergleich Von Quereinsteigern Mit Lehramtsabsolventen Für Gymnasien Im Fach Physik*, Berlin: Logos Verlag Berlin.
- Milster, J.-J. & Nordmeier, V. (2016). Qualifizierung von Quereinsteiger*innen im Master of Education. Ein Modellversuch. In Nordmeier, V. & Grötzebauch, H. (Hrsg.), *PhyDid B. Didaktik der Physik*. Beiträge der DPG-Frühjahrstagung. Berlin.
- MNU, GDGP & DPG (2009). Notprogramme zur Einstellung von Physiklehrkräften gefährden die Qualität des Physikunterrichts. Stellungnahme der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG), der Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDGP) und des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts (MNU). http://www.gdgp.de/images/pdf/Stellungnahme_Quereinsteiger_final.pdf (17.5.2020).
- Niggli, A. (2004). Welche Komponenten reflexiver beruflicher Entwicklung interessieren angehende Lehrerinnen und Lehrer? - Faktorenstruktur eines Fragebogens und erste empirische Ergebnisse. In *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften* (Band 26) (S. 343–364).
- Oettinghaus, L., Lamprecht, J. & Korneck, F. (2014). Analyse der professionellen Kompetenz von Referendaren. In Bernhold, S. (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung zwischen Science- und Fachunterricht. Beiträge zur GDGP Jahrestagung München 2013* (S. 135–137). Kiel.
- Riese, J. & Reinhold, P. (2012). Die professionelle Kompetenz angehender Physiklehrkräfte in verschiedenen Ausbildungsformen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15(1), 111–143.