KoKoHs-Map: Landkarte zum Kompetenzerwerb im Hochschulbereich und den Einflussfaktoren.

Eine Metastudie zu den Ergebnissen der KoKoHs-Förderlinie (2011-2020)

Olga Zlatkin-Troitschanskaia, Hans Anand Pant, Miriam Toepper, Dominik Braunheim & Dimitri Molerov

KoKoHs-Map

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis 3

Tabellenverzeichnis 4

Vorwort der Autoren 5

1. Einführung 7

1.1 Projekthintergrund in der Hochschulforschung, -politik und -praxis 7

1.2 Das KoKoHs-Programm (2011-2020): Outcomes und Potentiale 9

1.3 KoKoHs-Map: Projektbeschreibung und Forschungsfokus 11

1.4 Zielsetzung und zentrale Forschungsfragen 12

2. Arbeitsprogramm 14

2.1 Aufbau des Projekts KoKoHs-Map 14

2.2 Vorbereitung und Erstellung der Datenbasis 16

2.2.1 Literatur-Review und Wahl der Methodik für die Metaanalyse 16

2.2.2 Forschungssynthese und Berichtstruktur 18

2.2.3 Datenselektion und schrittweise Aufbereitung (inkl. Aggregation) 19

3. Analysen und zentrale Befunde 23

3.1 Datendeskription 23

3.2 Kompetenzstand und Zusammenhänge bei den Kompetenzniveaus 28

3.3 Weiterführende Analysen innerhalb der Cluster 33

3.4 Kompetenzerwerb und die Entwicklung von Kompetenzen 36

3.4.1 Kompetenzentwicklung und zentrale Einflussfaktoren 36

3.4.2 Kompetenzniveaus von Studierenden im Studienverlauf 38

3.5 Individuelle Einflussfaktoren 42

3.6 Domänenspezifität 44

4. Kritische Diskussion der Analyse und Ergebnisse 45

4.1 Problemfelder und Limitationen 46

4.1.1 Daten- und Informationsgrundlage 46

4.1.2 Spezifische Herausforderungen des Forschungsfelds sowie der Verbundstruktur in KoKoHs 49

4.2 Implikationen und Handlungsempfehlungen 51

4.2.1 Hochschullehr- und Prüfungspraxis 51

4.2.2 Forschungspraxis 56

5. Fazit und Ausblick 60

5.1 Zusammenfassung zentraler Ergebnisse 60

5.2 Transfer in die Hochschulpraxis 67

Literaturverzeichnis 69

Anhang 79

Anhang 1: Schritte der Projektselektion 79

Anhang 2: Übersicht aller KoKoHs-Projekte, Kompetenzfokus und Erfassungsinstrumente 81

KoKoHs-Projekte „in Zahlen“ 89

Anhang 3: Liste der KoKoHs-Publikationen 95

Publikationen der Koordinierungsstelle und des wissenschaftlichen Transferprojekts 95

Herausgegebene Themenhefte und Special Issues 99

KoKoHs Working Papers 102

Publikationen der KoKoHs-Projekte 103

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schwerpunkt nach fokussierten Studienphasen in Projekten 26

Abbildung 2: Die Mittelwerte der Bezugsnorm in den drei Clustern 30

Abbildung 3: Die Mittelwerte der Bezugsnorm in den verschiedenen Studienphasen..... 30

Abbildung 4: Unterschiede der Soziodemografie in den drei Clustern..... 31

Abbildung 5: Kompetenzniveaus in den drei Clustern mit Fokus auf die drei Studienphasen 38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Thematische Fokussierungen der Projekte (eine Auswahl) 21

Tabelle 2: Teilinstrumente der Projekte des Kurzdatensatzes (s. Kapitel 3.5)..... 22

Tabelle 3: Fallzahlen der Lang- und Kurzdatensätze im Vergleich..... 24

Tabelle 4: Statistische Kennzahlen beider Datensätze im Vergleich 25

Tabelle 5: Erhebungsdesigns der Projekte des Kurzdatensatzes 27

Tabelle 6: Kompetenzstand von Studierenden in den Projekten des Kurzdatensatzes 28

Tabelle 7: Korrelative Zusammenhänge zwischen Fachkompetenz und personenbezogenen Charakteristiken..... 33

Tabelle 8: Korrelative Zusammenhänge pädagogischer Kompetenzen und ausgewählter Persönlichkeitsmerkmale 34

Tabelle 9: Die Entwicklung pädagogischer Kompetenzen zwischen zwei Erhebungszeitpunkten 40

Tabelle 10: Erfasste Einflussfaktoren in den Projekten (Auswahl) 43

Vorwort der Autoren[1]

Während der 2010 veröffentlichte Sachstandbericht zum aktuellen Forschungsstand im deutschen Hochschulbereich, insbesondere hinsichtlich evidenzbasierter Erkenntnisse über die Lernergebnisse von Studierenden und Hochschulabsolventen, noch eine defizitäre Lage auswies (Zlat-kin-Troitschanskaia & Kuhn 2010), so zeigt sich rund eine Dekade später ein deutlich anderes Bild. Auf dem Gebiet der Kompetenzmodellierung und -erfassung lassen sich für den Bereich der Hochschulbildung zunehmende Forschungsbemühungen feststellen.

Für Deutschland ist in diesem Kontext insbesondere das seit 2011 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Forschungsprogramm „Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor (KoKoHs)“ hervorzuheben. Im Rahmen der zwei KoKoHs-Förderlinien (2011-2020) sind zentrale Facetten akademischer Kompetenzen und deren Einflussfaktoren in mehreren Fachdisziplinen (wie Lehrerbildung, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, Medizin) analysiert worden.

In den KoKoHs-Forschungsprojekten wurden für diese großen Studiendomänen sowie für domänenübergreifende Kompetenzen theoretisch-konzeptionelle Modelle und darauf basierende Messinstrumente entwickelt und nach internationalen Standards umfassend validiert (AERA et al. 2014). Diese KoKoHs-Assessments ermöglichen erstmals für den deutschen Hochschulsektor eine differenzierte und präzise Beschreibung und Erfassung von im Studium bzw. am Ende der Hochschulbildung erworbenen Kompetenzen in den zentralen Studienbereichen. Die über 100 modellbasiert entwickelten, auch innovativen video-, computer- und simulationsbasierten Testinstrumente wurden deutschlandweit umfassend erprobt. Mit den Instrumenten können fachspezifische und -übergreifende (Teil-)Kompetenzen erfasst werden, die Studierende in ihrem Studium bzw. Absolventen im Beruf benötigen und die von Arbeitgebern (z.B. in Unternehmen) erwartet werden.

Dieser zentrale Outcome des KoKoHs-Forschungsprogramms ist beachtlich und zeigt, dass das Schaffen evidenzbasierter Grundlagen für Entwicklungsmaßnahmen auf hochschulpraktischer und -politischer Ebene machbar und zielführend ist.

Um zu ermitteln, welche evidenzbasierten projektübergreifenden Erkenntnisse aus der KoKoHs-Forschung abgeleitet werden können, wurde seitens des BMBF eine weitere Studie initiiert: das

[1] Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher und männlicher Sprachformen verzichtet und das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

KoKoHs-Map-Projekt „Landkarte zum Kompetenzerwerb im Hochschulbereich und den Einflussfaktoren. Eine Metastudie zu den Ergebnissen der KoKoHs-Förderlinie (2011-2020)“.

Das Metaprojekt KoKoHs-Map erstellte eine Forschungssynthese aus der (inter-)national beachtlichen Informations- und Datenbasis aus dem KoKoHs-Programm. Hierin wird zum einen der Kompetenzerwerb im Hochschulbereich über die untersuchten Studiengänge und Fachdomänen hinweg beschrieben. Zum anderen liefert die metaanalytische Betrachtung evidenzbasierte Hinweise auf generalisierbare versus spezifische Einflussfaktoren bzw. Gelingensbedingungen und trägt damit wesentlich zum Handlungswissen für die Hochschulpraxis und -politik bei.

Der vorliegende Bericht gibt einen Überblick zu den zentralen Arbeiten, Analysen und Ergebnissen des KoKoHs-Map Projekts. Die Autoren von KoKoHs-Map ziehen hierbei Bilanz zu den für Hochschulpraxis und Hochschulpolitik relevanten Erkenntnissen und zeigen Implikationen und Handlungsempfehlungen für die Hochschullehr-, Prüfungs- sowie Forschungspraxis auf.

Zur Entstehung dieses Berichts und damit zum Erfolg des KoKoHs-Map-Projekts haben viele Akteure entscheidend beigetragen. Neben dem Förderer BMBF gilt unser Dank dem Projektträger DLR, Abteilung Wissenschafts- und Hochschulforschung. Unser besonderer Dank gilt allen Projektbeteiligten des KoKoHs-Forschungsprogramms für die stets produktive Zusammenarbeit, sowohl im Rahmen des KoKoHs-Map Projekts als auch in den vergangenen zehn Jahren. Nicht zuletzt gilt unser Dank den Praxisvertretern an den bundesweit über 350 Hochschulen sowie den insgesamt rund 75.000 Probanden deutschlandweit, die die empirische Prüfung der neu entwickelten Modelle und Instrumente in den Pilot- und Feldstudien der KoKoHs-Projekte und somit die Generierung wichtiger Hinweise zur Güte der neuen Verfahren ermöglicht haben, die fundierte Erkenntnisse zum Kompetenzerwerb sowie zu seinen hochschulischen und individuellen Einflussfaktoren in der akademischen Bildung liefern.

Abschließend danken die Autoren dem Team der wissenschaftlichen Hilfskräfte, deren tatkräftige Unterstützung zur Erstellung dieses Berichts wesentlich beigetragen hat.

Mainz und Berlin, Juni 2021

Olga Zlatkin-Troitschanskaia, Hans Anand Pant, Miriam Toepper, Dominik Braunheim & Dimitri Molerov

1. Einführung

1.1 Projekthintergrund in der Hochschulforschung, -politik und -praxis

Bildungspolitische Reformen und gesellschaftliche Entwicklungen veränderten den Hochschulsektor in den letzten Jahrzehnten weitreichend (OECD 2015; KMK 2018). Tiefgreifende Umstrukturierungen im Hochschulbereich folgten auf die Bologna-Reform (KMK 2018; HRK 2014), die in ihren Zielen eine stärkere Fokussierung der akademischen Bildung auf Lernergebnisse und der Kompetenzorientierung vorsieht (Schlagwort „*Learning Outcomes*"; s. z.B. die Beiträge in Coates 2014; OECD 2015; Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2015; Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2016; 2017a; Zlatkin-Troitschanskaia, Shavelson & Pant 2018). In Deutschland war die Umsetzung der Reform durch eine zunehmende Ausrichtung von Studiengängen, Lehrveranstaltungen und Prüfungen an Kompetenzen der Studierenden geprägt (z.B. HRK 2012). Dabei rückten in der hochschulpolitischen Debatte auch Fragen zur Effektivität und Effizienz von Hochschulbildung mit Blick auf die drei verschiedenen Ziele des Studiums – Fach/Wissenschaftsorientierung, Arbeitsmarktorientierung (Schlagwort „Employability") und Persönlichkeitsentwicklung – in den Fokus (Wissenschaftsrat 2015). Ertrag und Ergebnisse der Hochschulbildung insgesamt sowie die Qualitätssicherung und -entwicklung stehen seit der letzten Dekade auf dem Prüfstand (Bülow-Schramm & Rebenstorf 2012; OECD 2012; Blömeke et al. 2013; Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2016; 2017a; 2018).

Zugleich stellen gesellschaftliche Entwicklungen, wie die kontinuierliche Bildungsexpansion und eine fortschreitende Internationalisierung, inklusive gestiegener internationaler Mobilität, den Hochschulsektor vor langfristige Herausforderungen (OECD 2008; 2012; 2015; Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2018). In der Folge hat etwa die Heterogenität der Studierendenschaft hinsichtlich ihres demographischen, sozialen und kulturellen Hintergrunds, ihres vorherigen Bildungswegs sowie ihrer individuellen Studieneingangsvoraussetzungen (wie ihres Vorwissens) zugenommen (Brändle & Häuberer 2015, Dahm & Stefan 2019, Happ et al. 2016, Lörz 2012, Middendorff et al. 2017). Soziale Ungleichheiten verschieben sich aktuell verstärkt von vorgelagerten Ebenen des Bildungssystems in die tertiäre Bildung (z.B. Lörz et al. 2016). Zu verzeichnen sind soziale Selektionsmechanismen beim Zugang zur Hochschulbildung, der Studienfachwahl, der Wahl der Bildungseinrichtung, bei Auslandsaufenthalten im Studium sowie bei Studienabbrüchen und Studiengangswechsel (Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2018; Reimer & Pollak 2010; Blüthmann et al. 2008; Müller & Schneider 2013; Becker & Hecken 2007; Brändle & Lengfeld 2016; Van de Werfhorst et al. 2001).

Mangelnde Chancengerechtigkeit ist weiterhin u.a. bezüglich des Geschlechts und des Migrationshintergrundes in mehreren Fachdomänen wie den MINT-Disziplinen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) und den Wirtschaftswissenschaften zu konstatieren, was sich u.a. in gleichbleibend hohen Misserfolgsquoten in den Hochschulen äußert (zu Übersicht s. z.B. Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2017a; Kühling-Thees et al. 2020a; 2020b; Heublein et al. 2017; Heublein & Schmelzer 2018; Klöpping et al. 2017). Faire Chancen für alle Studierenden beim Hochschulzugang und während des Studiums sowie passende binnendifferenzierte und effektive Angebote, um die anvisierten Lernergebnisse und Kompetenzen bei der heterogenen Studierendenschaft erreichen zu können, müssen bereitgestellt werden. Diese Zielsetzung wird als eine der größten Aufgaben und Herausforderungen für die akademische Bildung im 21. Jahrhundert angesehen (OECD 2014; 2015; Wissenschaftsrat 2015).

Betrachtet man die drei zentralen Dimensionen der akademischen Bildung im 21. Jahrhundert – *Fachwissenschaft, Arbeitsmarktvorbereitung und Persönlichkeitsbildung* (Wissenschaftsrat 2015) – so stimmt dieses Verständnis mit einem ganzheitlichen, *holistischen Kompetenzbegriff* in der empirischen Bildungsforschung überein (Weinert 2001; Klieme & Leutner 2006; Hartig 2008; Blömeke, Gustafsson & Shavelson 2015). Demnach wird in der Hochschulbildung nicht nur ein Fokus auf den Fachwissenserwerb gelegt, sondern auch auf die Entwicklung und Förderung von sogenannten fachübergreifenden, generischen Kompetenzen, die laut den aktuellen Umfragen in Industrie und Wirtschaft zunehmend an Bedeutung gewinnen (s. z.B. DIHK 2015; s. a. Liu 2011; Barrie 2012; Shavelson 2013; Coates 2014; Wagenaar 2017). Ein solches im Studium erworbenes Kompetenzportfolio soll neben der erfolgreichen Berufstätigkeit insbesondere auch das lebenslange Lernen ermöglichen, welches in einer sich zunehmend wandelnden Arbeitswelt erforderlich ist (Wissenschaftsrat 2015; NRC 2012; Rychen & Salganik 2003).

Trotz des gesellschaftspolitischen Konsenses, des Auftrags an die Hochschulbildung sowie der zunehmenden *Kompetenzorientierung* im Kontext der Bologna-Reform gab es bis zur letzten Dekade nur wenig evidenzbasierte Erkenntnisse insbesondere über die Lernergebnisse und (tatsächlich erworbenen) Kompetenzen von Studierenden und Hochschulabsolventen (Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2016; Kuh et al. 2006; Liu 2011; Coates 2014).

Dieses hochschulpolitisch und praktisch brisante Defizit war in erster Linie der Tatsache geschuldet, dass kaum theoretisch-konzeptionelle Modelle vorlagen, die eine hinreichend

differenzierte, präzise und operationalisierbare Beschreibung von im Studium zu erwerbenden bzw. am Ende der Hochschulbildung erworbenen Kompetenzen ermöglichten (Zlatkin-Troitschanskaia & Kuhn 2010). Vor rund 10 Jahren fehlten insbesondere auch international und national darauf aufbauende Testinstrumente und Messverfahren, um Kompetenzen und ihren Erwerb im Hochschulstudium objektiv, valide und reliabel erfassen zu können (s. die Metaanalyse von Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2016; Coates 2014). So dokumentierte eine Analyse des nationalen Forschungsstandes im Jahr 2010 (Zlatkin-Troitschanskaia & Kuhn 2010) zur Erfassung studentischer Kompetenzen erhebliche systematische Defizite in der Assessmentpraxis in Deutschland sowie der Kompetenzforschung im Hochschulsektor, welche im Widerspruch zu aktuellen Entwicklungen und Herausforderungen der Kompetenzorientierung standen. Wie eine Studie des Wissenschaftsrats (2012) verdeutlichte, sagen die traditionell etablierten Leistungsüberprüfungen im Studium in Form von Studienzeugnissen und Noten über die tatsächlich erworbenen Kompetenzen der Studierenden nur wenig aus und sind deutschlandweit (und international) kaum vergleichbar.

1.2 Das KoKoHs-Programm (2011-2020): Outcomes und Potentiale

Um effektive Maßnahmen zu den skizzierten Problemlagen und Herausforderungen entwickeln zu können, sind fundierte empirische Erkenntnisse zu Erwerb und Entwicklung von akademischen Kompetenzen im Hochschulbereich und ihren Bedingungen im Kontext von Lehr- und Lernprozessen erforderlich. Vor diesem Hintergrund wurde die Förderinitiative „*Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor (KoKoHs)*“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Jahr 2011 etabliert. In der letzten Dekade sind im KoKoHs-Forschungsprogramm ausgewählte zentrale Facetten akademischer Kompetenzen und deren Einflussfaktoren in einzelnen, großen Fachdisziplinen umfassend analysiert worden.

Im Rahmen von zwei Förderprogrammen - nachfolgend zusammengefasst unter KoKoHs -

„*Kompetenzmodellierung und -erfassung im Hochschulsektor*“ (2011-2015) und

„*Kompetenzmodelle und Instrumente der Kompetenzerfassung im Hochschulsektor – Validierungen und methodische Innovationen*“ (2016-2020)

wurden für ausgewählte Studiendomänen, wie die Lehrerbildung und die Wirtschaftswissenschaften, sowie für domänenübergreifende, generische Kompetenzen theoretisch-konzeptionelle (v.a. fachdidaktisch und lernpsychologisch fundierte)

Kompetenzmodelle und darauf basierende Messinstrumente entwickelt und nach den (inter-)nationalen Standards für pädagogische und psychologische Tests (AERA et al. 2014) umfassend validiert.

Diese in KoKoHs neu entwickelten oder z.T. auch international adaptierten Testverfahren machen die Kompetenzen der Studierenden und ihren Erwerb in verschiedenen Phasen der hochschulischen Ausbildung (Studieneintritt, Studienverlauf, Übergang in den Beruf) differenziert und zuverlässig beschreibbar und erfassbar. Die über 100 modellbasiert entwickelten, u.a. auch innovativen video-, computer- und simulationsbasierten Testinstrumente wurden deutschlandweit erfolgreich erprobt. Mit den Instrumenten können fachspezifische und -übergreifende Kompetenzfacetten erfasst werden, die Studierende in ihrem Studium bzw. Absolventen im Beruf benötigen und die von Arbeitgebern (z.B. in Unternehmen) erwartet werden. Mit den in KoKoHs entwickelten und validierten Messverfahren kann der Kompetenzstand von Studierenden entsprechend den aktuellen beruflichen und gesellschaftlichen Anforderungen des 21. Jahrhunderts in den untersuchten Domänen objektiv und zuverlässig erfasst werden (Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2014; 2016; 2017b; Lautenbach et al. 2017).

Im Rahmen der Validierungsstudien wurden in der letzten Dekade z.T. repräsentative Stichproben von über **75.000 Studierenden** und Hochschulabsolventen in den verschiedenen Fachdomänen an über **350 Universitäten und Fachhochschulen** bundesweit im Querschnitt und Längsschnitt erfasst (Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2014; 2016; 2018; 2020b; Lautenbach et al. 2017).

Der Fokus im KoKoHs-Programm lag auf der Testung und Validierung der entwickelten Messverfahren. Hierzu wurde seitens des wissenschaftlichen Transferprojekts in KoKoHs eine umfassende und differenzierte Dokumentation zu allen entwickelten Assessments und deren zentralen Gütekriterien und Anwendungsbereichen in deutscher und englischer Sprache erstellt (s. Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2020b, c). Die meisten erprobten Assessments werden aktuell im Forschungsdatenzentrum Bildung in einer gemeinsamen Domäne „KoKoHs“ archiviert und für die Nutzung in Forschung und Praxis zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen der Erprobung der Assessments und der umfassenden Validierungsarbeiten wurde sowohl national als auch international eine einzigartige Datengrundlage geschaffen, welche weitreichende Erkenntnisse zum Stand und der Entwicklung von Kompetenzen in den ausgewählten Facetten verspricht. Erwartet werden könnten auch empirische Hinweise auf die personellen und kontextuellen Rahmenbedingungen, welche den Kompetenzerwerb im Hochschulbereich wesentlich beeinflussen können.

Eine derartige übergreifende strukturierte Analyse und Synthese der KoKoHs-Daten bzw. Ergebnisse zum Kompetenzerwerb und seinen Einflussfaktoren in der Hochschulbildung stand bislang aus.

Mit Blick auf den oben skizzierten Projekthintergrund wären für die Hochschulpolitik- und -praxis die empirisch fundierten Antworten zu Fragen, wie verschiedene Kompetenzfacetten im Studium in zentralen Studiendomänen ausgeprägt sind und wie deren Erwerb im Hochschulstudium effektiv gefördert werden kann, von zentraler Bedeutung.

1.3 KoKoHs-Map: Projektbeschreibung und Forschungsfokus

Um zu ermitteln, welche evidenzbasierten Erkenntnisse zu diesen übergreifenden Fragen aus der KoKoHs-Forschung abgeleitet werden können, wurde vom BMBF eine weitere Studie initiiert: das Projekt KoKoHs-Map „*Landkarte zum Kompetenzerwerb im Hochschulbereich und den Einflussfaktoren. Eine Metastudie zu den Ergebnissen der KoKoHs-Förderlinie* (2011-2020)“. Wie in Kapitel 1.2 skizziert, wurde im Rahmen der Projekte der beiden Förderinitiativen in KoKoHs seit 2011 eine große Zahl an Kompetenzmodellen und entsprechenden Testinstrumenten entwickelt. Mit diesen wurden in den insgesamt 39 interdisziplinären und mehrere Standorte übergreifenden Projektverbünden akademische Kompetenzen von Studierenden und Absolventen in einem breiten Fächerspektrum sowie fachübergreifend erhoben. Somit wurde in den KoKoHs-Projekten eine national und international einmalige Datenbasis geschaffen, welche Informationen zum Kompetenzstand, -erwerb und -verlauf bei Studierenden in verschiedenen Studienabschnitten von Beginn bis Ende des Studiums, inklusive Einflussfaktoren auf verschiedenen Ebenen, beinhaltet (zum Vergleich bei Kohorten von Studierenden in NEPS s.a. Blossfeld et al. 2011).

Diese Daten konnten bislang jedoch nur isoliert in den einzelnen KoKoHs-Projekten analysiert werden. Dementsprechend bezieht sich auch das Spektrum der dabei gewonnenen Ergebnisse und Erkenntnisse nur auf die Einzelprojektebene im KoKoHs-Programm (zur Übersicht, s. Zlatkin-Troitschanskaia et al., 2017a; 2020a, b). Dies schränkt die Aussagefähigkeit und Erklärungskraft der ermittelten Befunde substanziell ein, zumal diese i.d.R. auf relativ kleinen und oft nicht repräsentativen Stichproben beruhen. Die bisher vorliegenden Analysen in den einzelnen KoKoHs-Projektverbünden fokussieren naturgemäß jeweils die einzelnen Kompetenzfacetten, Einflussfaktoren und Studiengänge bzw.

Domänen, für die projektspezifische Kompetenzmodelle und Messinstrumente entwickelt und getestet wurden.

Eine übergreifende metaanalytische Betrachtung zu den Kompetenzen der Studierenden und Hochschulabsolventen sowie zu den zentralen Einflussfaktoren auf den Kompetenzerwerb im Hochschulstudium und akademisches Lernen lag bislang nicht vor. Eine Forschungssynthese im Sinne einer systematischen und strukturierten Metaanalyse (Borenstein et al. 2010; Roberts et al. 2007; Hunter & Schmidt 1990; für eine Anwendung im Bildungsbereich z.B. Trapmann et al. 2007; Montgomery & Rupp 2005; für eine Anwendung im Berufsbereich z.B. Humphrey et al. 2007) der vorliegenden (inter-)national einzigartigen Datenbasis aus dem KoKoHs-Forschungsprogramm verspricht

- den Kompetenzerwerb im Hochschulbereich über die untersuchten Studiengänge und Fachdomänen hinweg zu beschreiben, sowie
- empirische Hinweise auf generalisierbare versus spezifische Einflussfaktoren bzw. Gelingensbedingungen zu generieren und damit
- evidenzbasiertes Steuerungs- und Handlungswissen für die Hochschulpraxis und -politik bereitstellen zu können (Pant et al. 2013; Pant 2014).

In diesem Kontext sind insbesondere die Analysen relevant, welche neben hochschulartspezifischen Faktoren in der Gesamtschau auch Identifikation von fachdomänen-, gruppen- und studierendenspezifische Faktoren erlaubt, die über den Fokus einzelprojektbasierter Studien hinausgehen und damit eine wesentlich übergreifende und systematische Erkenntnisbasis liefern könnten.

1.4 Zielsetzung und zentrale Forschungsfragen

Im Rahmen des KoKoHs-Map-Projekts ist die übergreifende Zielsetzung,

- auf Basis eines für KoKoHs-Map entwickelten konzeptionellen und methodologischen Rahmenmodells
- eine gemeinsame (sekundäre) Datenbasis aus den einzelprojektspezifischen Informationen und Befunden zu schaffen, und
- im Sinne einer Forschungssynthese systematisch zu analysieren,

um neben einer ***Kartierung der Forschungslandschaft zu Kompetenzen im Hochschulbereich,*** eine differenzierte ***Synthese zum Kompetenzstand und zu den zentralen Einflussfaktoren des Kompetenzerwerbs von Studierenden und Hochschulabsolventen*** zu erstellen (s. Kapitel 2).

Damit werden zum einen erstmalig eine programmübergreifende Überschau zu *(i)* in den KoKoHs-Projekten erfassten Daten und *(ii)* generierten Befunden erarbeitet, welche als eine systematische und strukturierte Darstellung eine Art Kartierung der empirischen Kompetenzforschung im Hochschulbereich erlaubt. Zum anderen wird mittels übergreifender sekundärer Analysen der Datenbasis eine systematische Aufarbeitung und eine Konsolidierung der bislang einzelnen und isoliert vorliegenden Forschungsergebnisse aus den KoKoHs-Projekten geleistet.

Auf der Basis der Forschungssynthese sollen die Implikationen für die weitere Forschung sowie die Hochschulpolitik und -praxis abgeleitet werden.

Letztlich wird damit der Gesamtertrag des KoKoHs-Programms und die Reichweite seiner Erkenntnisse auf den Prüfstand gestellt und geprüft, inwieweit aus dem Programm auch handlungs- bzw. steuerungsrelevantes Wissen generiert werden kann.

Für die Realisierung dieser vier Ziele und die zu erstellende Forschungssynthese waren die folgenden zentralen Forschungsfragen untersuchungsleitend, die im Analyseprozess z.T. weiter ausdifferenziert und angepasst wurden:

1. Welche kriteriale Bezugsnorm ist projektübergreifend zur vergleichenden Analyse der Kompetenzen (als zu vergleichende Objekte) geeignet?
2. Wie lassen sich die Kompetenzniveaus von Studierenden im Hochschulsektor beschreiben und skalieren?
    - Welche Kompetenzen erreichen die Studierenden in den Untersuchungen der KoKoHs-Projekte und auf welchen Niveaus sind diese ausgeprägt (jeweils in den drei Clustern Lehrerbildung, fachspezifische Kompetenzen und generische Kompetenzen)? Hierbei werden insbesondere die erreichten Kompetenzniveaus der betrachteten Studierendenkohorten zu Studienbeginn und am Ende des jeweiligen Studiengangs fokussiert.
    - Inwiefern sind die Ergebnisse über die Cluster/Domänen hinweg generalisierbar?
3. Wie lässt sich die Entwicklung von Kompetenzen von Studierenden im Hochschulsektor beschreiben und skalieren?
    - Hierfür wird genauer betrachtet, ob in den Befunden Unterschiede in der Kompetenzentwicklung und systematische Unterschiede zwischen den untersuchten

Studiendomänen und Studienformen identifiziert werden können und inwiefern die Ergebnisse über die Cluster/Domänen hinweg generalisierbar sind.

4. Durch welche individuellen und institutionellen Einflussfaktoren kann der Kompetenzerwerb von Studierenden signifikant erklärt werden?
   - Gibt es systematische Unterschiede zwischen den untersuchten Studiendomänen und Studienformen, die identifiziert werden können und inwiefern sind die Ergebnisse über die Cluster/Domänen hinweg generalisierbar?

5. Welche systematischen Zusammenhänge zeigen sich in den Befunden bei dem Erwerb unterschiedlicher, domänenspezifischer und generischer, Kompetenzfacetten von Studierenden?
   - Welche evidenzbasierten Aussagen lassen sich hinsichtlich der Frage nach der Domänenspezifität des Kompetenzerwerbs treffen?

6. Welche Problemfelder können im Rahmen der Metaanalyse ermittelt werden, die eine Vergleichbarkeit und Replikation der Erhebungen und Befunde behindern?

7. Welche Konsequenzen ergeben sich für die Diagnostik, die Intervention und die Prädiktion von Kompetenzerwerb im Hochschulsektor?

Die Darstellungen der Analysen und der Ergebnisse von KoKoHs-Map in Kapitel 3 richten sich an diesen Fragen aus.

2. Arbeitsprogramm

2.1 Aufbau des Projekts KoKoHs-Map

Im Vorfeld der Auswertung in KoKoHs-Map wurde, basierend auf etablierten Konzepten von Metaanalysen, ein für die Untersuchungsfokusse geeignetes Verfahren entwickelt, um die Informationen und Befunde aus dem KoKoHs-Forschungsprogramm zu erfassen, systematisch aufzuarbeiten und eine strukturierte Datenbasis zu erstellen, welche die Beantwortung der o.g. Forschungsfragen erlaubt (Beelmann & Bliesener 1994; Berliner 2002).

Die aufbereitete Datenbasis wurde dann anhand der zentralen Forschungsfragen und den daraus

abgeleiteten Teilfragestellungen schrittweise analysiert und dabei die vorliegenden Befunde aus den KoKoHs-Einzelprojekten zu einer übergreifenden Forschungssynthese zusammengeführt. Zu diesem Zweck wurde ein fundierter, methodologischer Rahmen für die Zusammenführung und Auswertung der sehr heterogenen Daten aus den KoKoHs-Projekten erstellt (s. Kapitel 2.2.1).

Die Erstellung und Zusammenführung der Datenbasis stellte sich dabei als hoch komplex und herausfordernd dar, da die gewonnenen Informationen aus den Einzelprojekten nicht nur sehr heterogen, sondern auch z.T. unvollständig waren (insbesondere der KoKoHs-Projekte der ersten Förderphase, die bereits 2015 endete).

Zahlreiche Projektdokumentationen stellten sich für die in KoKoHs-Map angestrebten Analysen als wenig bzw. bedingt ausreichend dar. Die Projektbeteiligten waren oft kaum mehr erreichbar oder hatten selbst keinen Zugang mehr zu den primären Projektdaten (für Implikationen für ein effektives und nachhaltiges Informations- und Datenmanagement s. Kap. 4.2.2).

Um die notwendigen Informationen zur Realisierung der Projektziele anderweitig zu erschließen, wurde die Auswahl von den zu erfassenden Informationen für die Erstellung der gemeinsamen Datenbasis (gegenüber der ursprünglichen Projektplanung) sehr deutlich ausgeweitet. In diesem Rahmen wurden schrittweise alle zu den Projekten zugänglichen Dokumente wie Projektberichte, Abschlussberichte und Publikationen in die Analyse mit einbezogen, um die notwendigen Informationen daraus zu gewinnen und die gemeinsame Datenbasis zu allen zentralen Konstrukten und Variablen zu erstellen (s. Kapitel 2.2.3). Durch diese umfassenden Zusatzrecherchen und Analysen konnte eine Datenbasis erstellt werden, mit der alle zentralen Forschungsfragen untersucht werden konnten (s. Kapitel 3).

Durch die hohe Heterogenität der Datenquellen und der dort verfügbaren Informationen stellten sich auch die Analyse und die erforderlichen Verfahren zur Untersuchung der Forschungsfragen recht komplex und herausfordernd dar, insbesondere hinsichtlich der projektübergreifenden Aggregation der Daten und Zusammenhangsanalysen. Um die Potentiale der gewonnenen Informationen im methodologisch zulässigen Raum optimal auszuschöpfen, wurden mehrere schrittweise Analysen vorgenommen, die sowohl den Gesamtdatensatz zu allen dokumentierten KoKoHs-Projekten als auch die Teildatensätze zur Auswahl der KoKoHs-Projekte berücksichtigten, bei denen es aufgrund vergleichbarer Konstrukte, Designs, bzw. Analyse mehr Möglichkeiten einer Synthese gab.

Für die KoKoHs-projektübergreifende Betrachtung, die möglichst alle Projekte einschließt, wurde daher für viele Analysen ein eher deskriptiver Fokus gewählt, um möglichst umfassende Aussagen treffen zu können, die über die meisten Projekte hinweg generalisierbar sind. Im vorliegenden Bericht wird zum einen die Forschungssynthese auf dieser Aggregationsebene dargestellt und

schrittweise um die Analysen zur Auswahl von Projekten und ihren Befunden angereichert, um neben einer generalisierbaren Betrachtung auch weitergehende möglichst detailliertere Einsichten in die KoKoHs-Forschungslandschaft und deren zentrale Ergebnisse gewinnen zu können (s. Kapitel 3).

Aus den umfassenden Analysen in KoKoHs-Map lassen sich anschließend sowohl die Grenzen und zentralen Problemfelder der vorliegenden Analyse aufzeigen (s. Kapitel 4.1) als auch die Kernaussagen und einige generalisierbare Ergebnisse, aus welchen Konsequenzen für die Diagnostik, die Intervention und die Prädiktion von Kompetenzerwerb im Hochschulsektor sowie weitere Forschung generiert werden (s. Kapitel 4.2).

2.2 Vorbereitung und Erstellung der Datenbasis

2.2.1 Literatur-Review und Wahl der Methodik für die Metaanalyse

Zur projektübergreifenden Analyse und Ermittlung der vielseitigen Implikationen, die über die Darstellungen in den einzelnen KoKoHs-Projekten sowie deren Instrumente zur Kompetenzerfassung hinausgehen (s. zu den KoKoHs-Assessments, Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2020b, c), ist eine metaanalytische Betrachtung notwendig.

Die Aggregation der Ergebnisse und der systematische Vergleich der Projektbefunde auf einer Metrik haben das Potential, projektübergreifende und möglichst generalisierbare Erkenntnisse zum Kompetenzstand und Kompetenzerwerb einerseits, sowie zu den zentralen Einflussfaktoren und den Zusammenhängen von kontextuellen Studienbedingungen und Studierendenmerkmalen und dem Kompetenzerwerb in verschiedenen Studiendomänen sowie domänenübergreifend andererseits, zu ermöglichen.

Um für das KoKoHs-Programm und die spezifischen Zielsetzungen eine optimale methodologische Vorgehensweise in KoKoHs-Map zu entwickeln, wurde zu Beginn des Projekts eine systematische Literaturrecherche zur Methodik von Metaanalysen in der internationalen Forschung durchgeführt. So finden sich zahlreiche Konzepte und Methoden einer Metaanalyse (zur Übersicht z.B. Gessler & Siemer 2020) welche von dem sog. einfachen „Mapping“ bis hin zu kritischen Re-Analysen des Datenmaterials reichen.

Wie in Kapiteln 1.3 und 1.4 dargestellt, zielt KoKoHs-Map darauf, das Potential der in KoKoHs generierten Informationen und Befunde mittels passender Methoden möglichst vollständig auszuschöpfen. In diesem Rahmen wurde auch die Möglichkeit einer „klassischen" sekundären statistischen Metaanalyse durch die Aggregation aller Primärdaten und die darauf basierende Auswertung des generierten Metadatensatzes auf Basis zuvor etablierter Forschungsfragen und Meta-Variablen eingehend geprüft (Borenstein et al. 2010; Roberts et al. 2007; Hunter & Schmidt 1990; für eine Anwendung im Bildungsbereich z.B. Trapmann et al. 2007; Montgomery & Rupp 2005). Die Vorteile dieser Variante liegen in der erleichterten Replizierbarkeit und der stringenten Vorgehensweise, während die Nachteile insbesondere durch (1) ein generelles Problem der Daten(un-)vollständigkeit, und (2) der Gefahr des statistischen Verschwimmens von (signifikanten) Einzelergebnissen umfassen. Aufgrund des defizitären Zugangs zu den Forschungsdaten aus mehreren Projekten wäre der Grad der Datenunvollständigkeit unzulässig hoch bzw. wäre eine Vielzahl an Projekten nicht Teil der Analyse. Auch der zweite Problemkomplex birgt in einem Projekt wie KoKoHs-Map die Gefahr, die zahlreichen substantiellen Erkenntnisse aus den einzelnen Projekten zu untergraben, deren Konstrukte und Operationalisierung mittels verschiedener Kompetenzmodelle und Testverfahren auf einer Metrik/Skala kaum vergleichbar sind. Wie in Kapitel 2.2.3 skizziert, sind die Projekte zudem durch sehr unterschiedliche Designs und Stichproben(-ziehung)/Fallzahlen in ihren Erhebungen geprägt. Die Ergebnisse kleinerer Studien in diesem Ansatz hätten zu wenig (statistische) Beachtung finden können.

Aufgrund dieser Spezifika der Informationsbasis aus KoKoHs bzw. den damit einhergehenden Limitationen waren andere **Verfahren der Metaanalyse erforderlich**, welche sich primär auf die **Analyse von sekundären Informationen und Daten**, wie in diesem Fall mit den Projektberichten, Abschlussberichten und Publikationen der Projekte, fokussieren. Damit ist der Rückgriff auf die Daten aus allen Projekten gewährleistet. Diese Vorgehensweise ist dahingehend von Vorteil, da die **zentralen Ergebnisse aller Projekte berücksichtigt** werden können und diese **nicht im Rahmen statistischer Aggregationsverfahren verloren gehen**.

Die Synthese von Daten verschiedener Ursprünge enthält spezifische Risiken und Defizite. Die Zielsetzung ist daher nicht die vollständige Replikation eines aggregierten Gesamtbilds aller Erhebungen bzw. ermittelten Befunde, sondern eine systematische und strukturierte Synthese der Ergebnisse anhand der geeigneten Indikatoren zu einem projektübergreifenden „Kompetenzkonstrukt" und ggf. Ermittlung möglichst trennscharfer Typologien (Gessler & Siemer 2020). Der damit zusammenhängende primäre Nachteil besteht in der Reduktion von Verfahren, die zur Analyse der ermittelten Datenbasis nutzbar sind. Ohne die Primärdaten sind z.B. statistische Zusammenhangsanalysen nur erschwert möglich. Zudem besteht die Gefahr der

Überinterpretation der gewonnenen Befunde, denn der Fokus der KoKoHs-Projekte war i.d.R. auf der Entwicklung und Erprobung/Validierung der entwickelten Instrumente zur Kompetenzmessung, so dass die Validierungsdaten durch ihre Konstrukt- und Design-Spezifität kaum einen methodisch akzeptablen Ausgangspunkt für strenge statistische Vergleiche ermöglichen. Dementsprechend lag in den nachfolgenden Analysen in KoKoHs-Map der Fokus auf einer konzeptuellen Form, welche gleichzeitig deskriptive statistische Unterschiede erfassbar und vergleichbar macht.

2.2.2 Forschungssynthese und Berichtstruktur

Nach Oakley (2017) ist das Ziel einer systematischen Forschungssynthese, ein umfassenderes, zuverlässigeres bzw. objektiveres Bild des Untersuchungsgegenstandes zu erhalten, als dies aus Einzelstudien möglich sei. Demnach werden die zentralen Forschungsergebnisse der KoKoHs-Projekte selbst durch die Dokumentenanalyse (Projektberichte, Abschlussberichte und Projektpublikationen) zum zentralen Ausgangspunkt der Forschungssynthese. Basierend auf dem kategorialen Definitionsansatz von Gessler und Siemer (2020) umfasst eine systematische Forschungsanalyse die folgenden vier Schritte:

Definition des Analyseumfangs, insbesondere die Spezifizierung der zentralen Forschungsfragen und des Analysefokus; **Datenauswahl**, d.h. die Spezifizierung des Suchraums, die systematische Suche und erste Strukturierung (Vorauswahl) des Forschungsfeldes; **Datenauswertung**, insbesondere die strukturierte, kriteriengeleitete Analyse und Synthese der Daten; und den **Datenbericht**.

Der letzte Schritt der systematischen Forschungsanalyse konzentriert sich auf die umfassende Berichterstattung und beinhaltet insbesondere die Darstellung der zentralen Ergebnisse und Implikationen, der Grenzen der Forschungssynthese sowie die Diskussion von Problemfeldern und weiterem Forschungsbedarf.

Diesem Ansatz folgend, bedarf die Analyse zunächst der Definition zentraler Forschungsfragen und des Forschungsfokus, wie im Kapitel 1.4 dargestellt wurde, und einer strukturierten und kriteriengeleiteten Datenauswahl (s. Kapitel 2.2.3). Die Daten(vor-)auswahl in KoKoHs-Map war vorstrukturiert durch die Zugehörigkeit der Projekte zu einer der Förderphasen sowie den dort verankerten weiteren Kriterien, wie die Zugehörigkeit, zu einem der domänenspezifischen oder -übergreifenden Cluster etc. Für den nachfolgenden Schritt einer systematischen und kriteriengeleiteten Analyse und Synthese der ausgewählten Daten (s. Kapitel 3) wurden je nach Untersuchungsfokus und Analysemethode jedoch weitere Ein- und Ausschlusskriterien formuliert.

Die Datenaufbereitung und Analyse sind im Kapitel 2.2.3 und anschließend Kapitel 3 ausführlich beschrieben und knüpfen auf die zuvor formulierten Forschungsfragen an, welche der Analyse ihre Struktur geben. Die vorliegende Analyse ist systematisch und primär deskriptiv in der Beschreibung von projektübergreifenden Ergebnissen und Zusammenhängen.

Durch eine transparente Dokumentation der drei Schritte und insb. der zugrunde gelegten Kriterien und der angewandten Synthesemethoden soll dem Risiko eines subjektiven Bias durch die Forschenden, welcher Forschungsanalysen generell anhängen kann, minimiert werden (Gessler & Siemer 2020). Den Bericht abschließend, werden die zentralen Ergebnisse und Implikationen diskutiert, die Grenzen der Forschungssynthese beleuchtet sowie Problemfelder und weiterer Forschungsbedarf aufgezeigt (Kapitel 4 & 5).

2.2.3 Datenselektion und schrittweise Aufbereitung (inkl. Aggregation)

Im Rahmen des KoKoHs-Map-Projekts sollten die Darstellungen der Ergebnisse und zentralen Befunde aller Teilprojekte der beiden KoKoHs-Förderphasen zwischen den Jahren 2011-2020 möglichst projektübergreifend abgebildet und synthetisiert werden. Um dazu eine geeignete Datenbasis zu bilden, wurden alle 39 Projektverbünde (s. Anhang 1) mit einer mittels Fragebogen gestützten Abfrage zu im Projekt generierten Forschungsdaten (inkl. Skalenhandbücher etc.) zu ihren Datensätzen kontaktiert. Trotz der standardisierten Vorgehensweise waren die Rückmeldungen und übermittelten Informationen sehr heterogen und z.T. unvollständig. Dies betraf insbesondere die Projekte aus der ersten Förderphase (2011-2015), wobei hier in einigen Fällen eingeschränkte Rückmeldungen aufgrund des eingeschränkten Datenzugangs innerhalb der Projekte erfolgten (zu weiteren Limitationen und Implikationen s. Kapitel 4.1 und 4.2).

Die Lücken, welche gleichzeitig durch unvollständige Rückmeldungen sowie durch starke Unterschiede in den gelieferten Daten entstanden, wurden daraufhin durch mehrere Erhebungs- und Analysewellen extensiver Dokumentenrecherche und -analyse so weit wie möglich gefüllt. Für die beiden KoKoHs-Förderphasen (2011-2020) waren dazu für die meisten Projekte Abschlussberichte zugänglich und zusätzlich wurden Daten aus der Vielzahl aller verfügbaren Publikationen der Forschungsprojekte erfasst. In diesem Rahmen wurde in KoKoHs-Map auch erstmalig eine Dokumentation aller veröffentlichten Publikationen, strukturiert nach Projektverbünden und deren inhaltlichen Schwerpunkten, im Zeitraum 2011-2020 erstellt (s. Anhang 3).

Bei diesen Arbeitsschritten in KoKoHs-Map wurde neben der Ermittlung der Daten- und Informationsbasis in den Projekten ebenfalls deren Erhebungsmethodik kritisch betrachtet. Primär wurde dabei eine detaillierte Beschreibung der Stichproben, eine präzise Beschreibung der Erhebungsinstrumente und möglichst alle Validierungsarbeiten und zentralen Ergebnisse/Befunde im Rahmen der Datenaufbereitung erfasst. Diese Analysen fließen in die Erstellung einer differenzierten „Kartierung" der Kompetenzforschung aus allen KoKoHs-Projekten gemäß dem Projektziel ein (s. Anhang 2).

Für die weiteren Analysen besteht allerdings die Einschränkung, dass eine Vielzahl der Informationen aus den Publikationen der Projekte gewonnen wurde. Dies hat zur Folge, dass detaillierte Informationen aus den Projekten vor allem für deren Haupterhebungen in den Validierungsstudien vorliegen, welche i.d.R. publiziert wurden. Die Daten und Ergebnisse aus den zahlreichen Piloterhebungen, qualitative Zusatzerhebungen, etc. wurden hingegen viel seltener und weniger systematisch publiziert und sind daher für eine projektübergreifende Darstellung und Analyse wenig geeignet. Dementsprechend fokussieren die nachfolgend dargestellten Analysen auf die Haupterhebungen.

Aufgrund von substantiellen Lücken in der Datenlage, mussten sieben Projekte innerhalb eines ersten Selektionsschritts bereits vor der Erstellung eines Gesamtdatensatzes entfernt werden. Dies betraf v.a. die Projekte aus der ersten Förderphase, bei denen die entwickelten Modelle und Instrumente noch nicht erprobt und validiert wurden und damit keine Daten zum Kompetenzstand bzw. zum Kompetenzniveau von Studierenden vorlagen. Dementsprechend verblieben zunächst 32 Projektverbünde in den folgenden Darstellungen dieses Berichts (s. Kapitel 3 und Anhang 1). Zudem gab es zu mehreren Projekten Nachfolgeprojekte in der zweiten Förderphase, in denen die zuvor entwickelten Instrumente zur Kompetenzmessung weiterhin eingesetzt wurden. Zusätzlich gab es Projekte, welche innerhalb der zweiten Förderphase Validierungsschritte, basierend auf ihren Erhebungen innerhalb der ersten Förderphase, tätigten, allerdings kaum neue Kompetenzdaten erhoben.

Da es sich bei allen Projekten um Verbünde aus mehreren Teilprojekten handelt, wurden die ermittelten Daten aus den (Teil-)Projekten auf deren Konsistenz und Stringenz geprüft. In diesem Rahmen wurde für mehrere Projekte eine Auswahl bzw. eine Aggregation der (Teil-)Daten aus den (Teil-)Projekten vorgenommen, um ohne wesentliche Informationsverluste eine möglichst konsistente und aussagekräftige Datenbasis pro Projektverbund zu generieren. Sowohl die Zuordnung eines (Teil-)Projekts innerhalb eines anderen, wie auch die Aggregation von Teilprojekten sind im Anhang 1 dargestellt. Im Verlauf der Datenaufbereitung wurden die

Darstellungen entsprechend zusammengeführt, so dass eine Projektanzahl von 26 Verbünden für die weiteren Analysen verblieb (s. Kapitel 3 und Anhang 1).

Die thematischen Grundlagen und Fokussierungen der Projekte erstreckten sich von **Kompetenzerfassung, Kompetenzvergleichen** (zwischen verschiedenen (Expertise-)Gruppen etc.), über **Kompetenzentwicklungen** bis hin zur Modellierung von komplexen Kompetenzstrukturen- und Klassifikationen durch **Typologien** in diversen Feldern (s. Tabelle 1).

Neben den Haupterhebungsinstrumenten, welche primär der Kompetenzerfassung dienten, haben dabei die meisten Projekte ebenfalls soziodemographische Daten und Kontextvariablen (wie Studiengang, Fachsemester etc.) erfasst und oft weitere Instrumente eingesetzt, um generische Fähigkeiten (wie Intelligenz, Selbstregulation etc.), Überzeugungs- und Motivationsdaten etc. zu erfassen (s. Tabelle 2). Die Erhebungen erfolgten mittels sehr unterschiedlicher Instrumente und Modalitäten. Diese dienten als Grundlage für verschiedene Schritte des Validierungsprozesses, was die Vergleichbarkeit der gewonnenen Daten wesentlich einschränkt (s. Anhang 2).

Auf Basis dieser umfassenden und differenzierten Datenlage wurde mittels o.g. Aggregationen und Kategorisierungen ein Metadatensatz mit den zentralen Kerninformationen der verschiedenen Projekte generiert. Die Analysen orientierten sich vor allem an der Unterscheidung entlang der drei differenzierten Cluster: der Fachkompetenz (FK), der pädagogischen Kompetenz (PK) und der generischen Kompetenz (GK). Gleichzeitig wurden auch verschiedene Effekte von Personenmerkmalen und Kontextmerkmalen erfasst und projektübergreifend betrachtet. Neben den differenzierten deskriptiven Darstellungen, welche Aufschluss über die Vielfalt des KoKoHs-Spektrums geben, konnten damit auch diverse Zusammenhangsanalysen entlang der Forschungsfragen in KoKoHs-Map (s. Kapitel 3) durchgeführt werden, welche die Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den Projektergebnissen und Forschungsbefunden projektübergreifend aufzeigen und dabei auf einige generalisierbare Evidenzen hinweisen.

Tabelle 1: Thematische Fokussierungen der Projekte (eine Auswahl)

Projekt	Entwicklungseffekte	Gruppenvergleiche	Typologien
Akatex	X		
ÄKHOM	X		
Astralite	X		
BilWiss-Beruf		X	
BilWiss-UV		X	

DazKom		X	
DaZKom-Video	X	X	
ElMaWi	X	X	
EXMO		X	
KOM@ING		X	
KomMA		X	
KoMeWP		X	
KomPaed			X
Ko-NaMa		X	
KoWaDis	X		
KOSWO	X		
KUI			X
LeScEd		X	
MulitTex	X		
M3K			X
PlanvoLL-D	X		
Profile-P	X	X	
Profile-P+	X	X	
Pro-KomMa	X	X	
Pro-SRL			X
Pro-SRL-EVA	X		X
SEKO	X		X
SOSCIE		X	
TEDS-Validierung		X	
KoWaDiS	X		
ValiDis	X		
WiWiKom	X	X	
WiWiKom II	X	X	
WiWiSet		X	

Tabelle 2: Teilinstrumente der Projekte des Kurzdatensatzes (s. Kapitel 3.5)

Projekt	Soziodemographische Angaben	Persönlichkeitsmerkmale	Allgemeine kognitive Merkmale (z.B. Intelligenz)
Akatex	X	.	.
ÄKHOM	X	X	X
Astralite	X	X	X

BilWiss	X	X	X
DazKom	X	X	.
ElMaWi	X	X	X
EXMO	X	X	X
KOM@ING	X	.	X
KoMeWP	X	X	.
KomMa	X	X	
Ko-NaMa	X	X	.
KUI	X	X	.
LeScEd	X	X	.
M3K	X	X	X
MulitTex	X	X	X
PlanvoLL-D	X	X	X
Profile-P+	X	X	X
Pro-KomMa	X	X	.
Pro-SRL	X	X	X
Pro-SRL-EVA	X	X	X
SOSCIE	X	X	.
TEDS-Validierung	X	X	X
KoWaDiS	X	X	X
WiWiSet	X	X	X
WiWiKom	X	X	X
WiWiKom II	X	X	X

3. Analysen und zentrale Befunde

3.1 Datendeskription

Wie in Kapitel 2.2.3 skizziert, wurden die Zusammenführung und Darstellungen zu den Projektergebnissen und Forschungsbefunden schrittweise mittels verschiedener Ausschlüsse und Aggregationen vorgenommen (Anhang 1). Im Ergebnis wurden zwei Datensätze, in einer Langform und in einer Kurzform, gebildet (Anhang 1). In dem Langdatensatz sind alle in die Metaanalyse eingeschlossenen Projektverbünde (N=32) enthalten, deren vorhandene Datenlage zumindest zu den ausgewählten Kriterien hinreichend war. Dieser Datensatz dient primär der Darstellung der ausführlichen Erhebungsdeskription. Ziel dieser umfangreicheren Variante war es, alle Erhebungen einzubeziehen und ohne viele Vorfilter ein ganzheitliches Bild über die KoKoHs-Daten zu geben. Der Kurzdatensatz, in dem u.a. die Datensätze auf der Verbundebene integriert wurden, liegt den weiteren Analysen inkl. Zusammenhangsanalysen und

den Effektdarstellungen zu Grunde. Im Kurzdatensatz konnten sowohl weitere Datenlücken geschlossen werden als auch - aufgrund des Einsatzes von z.T. identischen Instrumenten in den beiden Förderphasen - mögliche Redundanzen in der Datenbasis vermieden werden.

Der **Langdatensatz** enthält über beide Förderprogramme hinweg **32 Projekte** mit insgesamt **45.693 Befragten**, bestehend aus einer **Vielzahl von (Teil-)Stichproben pro Projekt** (i.d.R. aus den Haupterhebungen). Der Datensatz enthält als Hauptgruppe **39.629 Studierende**, sowie **582 Referendare** und **4.379 Lehrer und Berufstätige** (Tabelle 3).

Die Diskrepanz zwischen den Fallzahlen der summierten Befragtengruppen und der Gesamtfallzahl von 1.103 ist auf ein Projekt der zweiten Förderphase zurückzuführen, in welchem eine sehr große Zahl an kleinen Teilstichproben zur Validierung der Haupterhebung innerhalb der zweiten Förderphase getätigt wurden, wobei die Probanden nicht eindeutig den o.g. Gruppen zugewiesen wurden.

Tabelle 3: Fallzahlen der Lang- und Kurzdatensätze im Vergleich

	Aggregierte N	*Studenten N*	*Referendare N*	*Lehrer N*	*Nicht zugewiesene Probanden*
Datensatz Lang	45.693	39.629	582	4.379	1.103
Datensatz Kurz	40.222	39.150	582	490	0

N (Respektive Fallzahlen der Subgruppen)

Dieser recht wesentliche Anteil unvollständiger Stichprobenzuweisung (~2,3%) ist einer der Gründe für die detaillierte Analyse entlang der nicht aggregierten Hauptstichproben. In der kürzeren Version des Datensatzes ließen sich die Stichproben vollständig auf die drei unterschiedenen Personengruppen zuweisen; gleichzeitig verstärkte sich der Fokus auf die Gruppe der Studierenden, welcher die verbliebenen Projekte und ihre Instrumente vergleichbarer machte.

Der **Kurzdatensatz** enthält **26 verbleibende Projektverbünde** mit einer gesamten Fallzahl von **40.222 Befragten**, welche in den jeweiligen Hauptstichproben der Projekte erhoben wurden[2].

[2] Eine Ausnahme bilden Längsschnitt-Erhebungen (Tabelle 6), deren Erhebungswellen trotzdem aggregiert werden mussten sowie das Projekt SEKO, welches auf einer Sekundärdatenanalyse basiert (s. a. http://www.uni-tuebingen.de/fakultaeten/wirtschafts-und-sozialwissenschaftliche-fakultaet/faecher/hector-institut-fuer-empirische-bildungsforschung/forschung/laufende-studien/tosca.html).

Diese teilen sich auf in **39.150 Studierende, 582 ReferendarInnen** und **490 Lehrkräfte** (Tabelle 3).

In dieser Datensatz-Version war die Zuweisung aller Befragten entlang dieser Statusgruppen-Dimension möglich. Die Verteilung auf die inhaltlichen Cluster in dem Kurzdatensatz ist: 7 Projektverbünde im Cluster Fachkompetenz, 10 Projektverbünde im Cluster pädagogische Kompetenz und 9 Projektverbünde im Cluster generische Kompetenz. Somit sind alle drei Kompetenzbereiche weiterhin repräsentativ vertreten. Auch die soziodemographischen Kennzahlen des Kurzdatensatzes unterschieden sich nicht signifikant von dem Langdatensatz. Das Alter aller befragten Studierenden betrug im Mittel etwa 22,76 Jahre. Im Durchschnitt waren 61% aller Befragten weiblich, während die durchschnittliche Note der Hochschulzulassung 2,26 betrug (Tabelle 4). 18 von 23 Projektverbünden, welche Studierende befragt haben, konnten eine Unterscheidung zwischen den Bachelor- und Masteranteilen ausweisen. Der Anteil der Bachelorstudierenden betrug dabei etwa 65%. Bei den Studienphasen fokussierten sich acht Projektverbünde auf den Studienbeginn, elf auf den Studienverlauf und vier auf den Studienabschluss (Abbildung 1).

Die Aufteilung der 32 Projektverbünde und deren Hauptkonstrukte in die drei inhaltlichen Cluster war mit sieben Verbünden im Cluster Fachkompetenz, 14 Verbünden im Cluster pädagogische Kompetenz und elf Projektverbünden im Cluster generische Kompetenz relativ ausgeglichen und repräsentativ für die Gesamtheit der KoKoHs-Projekte.

Für den Lang-Metadatensatz ergibt sich ein Altersmittelwert der befragten Studierenden von 22,76 Jahren, ein Anteil von 37,76% männlicher Befragter und eine durchschnittliche Note der Hochschulzulassung von 2,24 (Tabelle 4). In Mittelwertvergleichen zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in den soziodemographischen Merkmalen zwischen der längeren und kürzeren Version des Datensatzes.

Tabelle 4: Statistische Kennzahlen beider Datensätze im Vergleich

	Mittelwert	*Standard-Abweichung*	*Min*	*Max*
Datensatz Lang	N = 26			
Alter	22,76	2,05	19	26,70
Geschlecht (m)	,38	,14	,17	,61
HZB_Note	2,24	,18	1,80	2,50
Datensatz Kurz	N = 23			
Alter	22,76	2,05	19	26,70

Geschlecht (m)	,39	,13	,17	,61
HZB_Note	2,26	,21	1,80	2,50

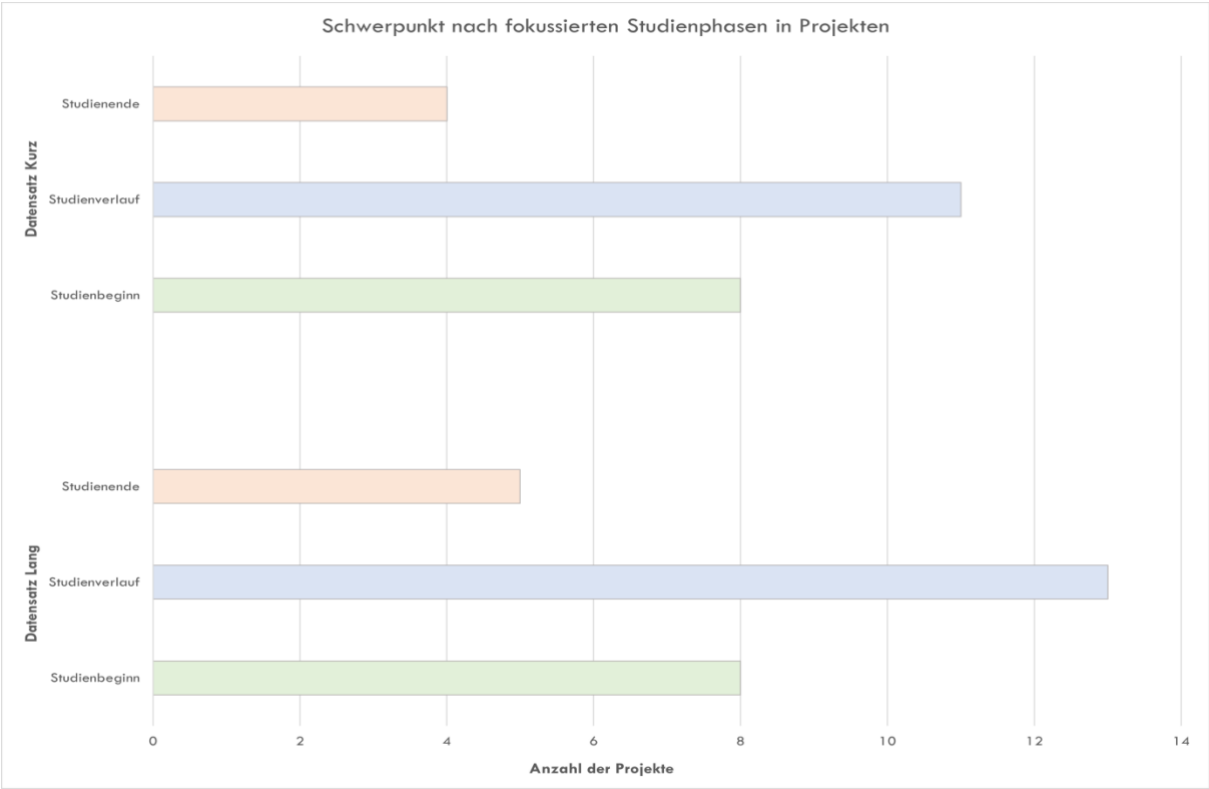
N (Fallzahl der Projekte); HZB_Note (Note zur Hochschulzulassung); Geschlecht (m) (Anteil männlicher Befragter)

Von den 26 Projekten, welche Studierende befragt haben, haben 18 eine Unterscheidung der Anteile von Bachelor- und Masterbefragten ausgewiesen. Dabei ergab sich ein Anteil von Bachelorbefragten von durchschnittlich etwa 65%, genau wie im Langdatensatz. In acht Projekten wurde die Phase des Studienbeginns betrachtet, in 13 der gesamte Studienverlauf und in fünf die Kohorte kurz vor dem Abschluss (Abbildung 1).

Die Erhebungsdesigns variierten ebenfalls erheblich. Der Großteil der Projekte führte Querschnittserhebungen durch, jedoch häufig ergänzt durch Teilstichproben zu zwei (oder mehreren Erhebungszeitpunkten). Es gab auch einzelne Längsschnitterhebungen und experimentelle Designs, z.B. in Form von computerbasierten Simulationen (Tabelle 5).

Während die Zielsetzung der Analyse und Darstellung des Langdatensatzes eine möglichst umfassende Repräsentation der Datenlage aus KoKoHs ist, welche jedoch weitgehende Lücken enthält (s. Kap. 2.2.3), sollten mittels des zusammengeführten Kurzdatensatzes analysierbare Gemeinsamkeiten und Differenzen v.a. in den Zusammenhangsstrukturen zwischen den Projekten ermittelt und dargestellt werden.

Abbildung 1: Schwerpunkt nach fokussierten Studienphasen in Projekten



Die Zielsetzung war es, die mittels verschiedener Testinstrumente in den Projekten gewonnenen Daten möglichst vergleichbar zu machen, ohne Redundanzen durch die Inklusion der (identischen) Instrumente in beiden Förderphasen und mit einem fokussierten Schwerpunkt auf der Befragtengruppe der Studierenden. Zu diesem Zweck wurde der Kurzdatensatz um sechs weitere Teilprojekte reduziert. Dazu wurden nicht alle (Teil-)Stichproben in jedem Projektverbund aggregiert, sondern die Analyse und Darstellung umfasste die Haupterhebungen aus den jeweiligen Verbundprojekten. Diese Vorgehensweise lag darin begründet, dass diese Projekte z.T. identische Instrumente in den beiden Förderphasen nutzten und hauptsächlich ihre Schwerpunkte innerhalb der Validierung der Instrumente verschoben. Somit wurde verhindert, dass Analysen mit Hilfe derselben Instrumente doppelt in die Metaanalyse eingehen. Zudem war diese Vorgehensweise erforderlich, da in anderen (Teil-)Studien, wie Pretests und kleineren Validierungsstudien i.d.R. keine finalen Testinstrumente zur Kompetenzerfassung eingesetzt wurden, bzw. diese über die Dauer der Erhebungen verbessert wurden, so dass die Aggregation dieser Teile zu deutlichen Verzerrungen geführt hätte.

Insgesamt konnten bei der **schrittweisen Erstellung des Kurzdatensatzes** aus dem Langdatensatz die **Datenlücken deutlich verringert** werden, während die **innere Kohärenz der Datenbasis gestärkt** wurde. Für die weiteren Analysen und Darstellungen wird dieser Kurzdatensatz den Referenzpunkt bilden.

Tabelle 5: Erhebungsdesigns der Projekte des Kurzdatensatzes

Projekt	Querschnitts-Designs	Vergleichs-Designs	Experimentelle Designs
AkaTex		X	
ÄKHOM		X	X
ASTRALITE		X	X
BilWiss-UV	X	X	
DaZKom	X	X	
ELMaWi	X	X	X
ExMo	X		
Ko-MeWP	X		
Ko-NaMa	X		X
Ko-WADiS		X	
KoM@ING	X		
KomMa		X	
LeScEd	X		

M3K	X		
MultiTex	X	X	X
PlanvoLL-D		X	
PRO-SRL	X		
PRO-SRL-EVA			X
ProfiLe-P+		X	X
SEKO		X	
SOSCIE	X	X	
WiWiKom	X		
WiWiKom II		X	
WiWiSET	X	X	

3.2 Kompetenzstand und Zusammenhänge bei den Kompetenzniveaus

Eine der Zielsetzungen dieser Metaanalyse, spezifisch im Rahmen der *ersten Forschungsfrage*, war es, eine kriteriale Bezugsnorm zu bestimmen, welche die Forschungsergebnisse aus den sehr heterogenen Projektverbünden der beiden KoKoHs-Förderprogramme auf einer gemeinsamen Metrik darstellbar und zumindest in einem Kriterium vergleichbar macht (s. Kapitel 1.4).

Da der Fokus aller Projekte auf verschiedene (Teil-)Facetten von Kompetenzen gerichtet war, welche trotz der hohen Heterogenität i.d.R. einem übergreifenden Kompetenzrahmenmodell und übergreifenden Definitionsverständnis folgten (Weinert 2001; Blömeke et al. 2015), wurde der **durchschnittliche Kompetenzstand der befragten Studierenden und Absolventen**, welcher in den diversen Facetten von fachbezogener und fachübergreifender Kompetenz erfasst wurde, als **Maßstab für diese gemeinsame Bezugsnorm** erfasst bzw. transformiert und auf die richtige Lösungshäufigkeit von Kompetenztests (in %) festgelegt.

Praktisch betrachtet war der Kompetenzstand neben den zentralen demografischen Angaben die einzige Variable, welche in fast allen Projekten im Langdatensatz erfasst wurde. Eine seltene Ausnahme bildeten hier zwei Projekte, welche den Fokus nicht auf die Skalierung entlang zentraler Kompetenzdimensionen legten, sondern daran arbeiteten, Typologien entlang von Persönlichkeitsmerkmalen zu erstellen, welche in Relation zu der jeweiligen Kompetenz standen. In diesen Projekten war es das primäre Ziel, inhaltliche Zusammenhänge zwischen psychologischen Personenmerkmalen und spezifischen Kompetenzdimensionen zu schaffen und dabei wurde auf die „einfache“ Skalierung eines Kompetenzstandes verzichtet. In 20 von 24 Projekten konnte der durchschnittliche Kompetenzstand im zentralen Erhebungsinstrument bestimmt werden. Im Mittel ergab sich dabei ein Wert von 57,43% mit keinen starken Abweichungen nach unten und nur wenigen Ausreißern nach oben (s. Tabelle 6).

Tabelle 6: Kompetenzstand von Studierenden in den Projekten des Kurzdatensatzes

	Mittelwert (durchschnittlicher Kompetenzstand / %)	*Standard-abweichung*	*N*	*Min*	*Max*
Gesamt	,57	,09	20	,42	,80

Das leicht überdurchschnittliche Abschneiden innerhalb der allgemeinen Bezugsnorm entspricht den Darstellungen in den meisten KoKoHs-Projekten und stellt damit einen plausiblen Wert des Kompetenzstandes von Studierenden dar.

Um ein detaillierteres Verständnis über die **Verteilungen der Kompetenzniveaus** zu erhalten, wurde entlang *der zweiten Forschungsfrage* **zwischen verschiedenen Dimensionen** (wie nach Studiendomänen) unterschieden.

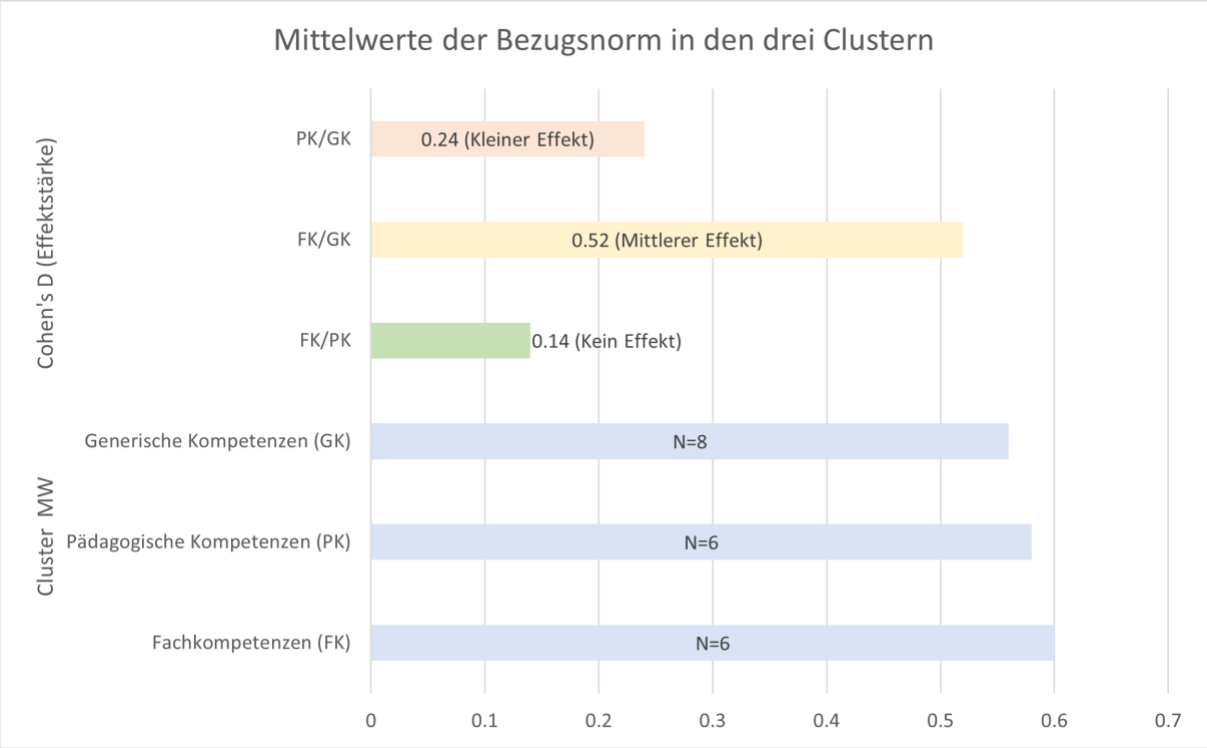
Die Ausprägungen der kriterialen Bezugsnorm wurden auf Basis der inhaltlichen Studiendomänen und dem jeweiligen Studienabschnitt analysiert (s. Kapitel 1.4). Gleichzeitig wurde geprüft, ob es signifikante Unterschiede innerhalb des erfolgreichen Abschneidens bei unterschiedlichen Personenmerkmalen gab.

Zunächst zeigt sich, dass vor allem in den Projekten des Fachkompetenzclusters besser abgeschnitten wurde als in den anderen beiden Clustern (Abbildung 2). Bemerkenswerterweise zeigt sich beim Unterschied zwischen pädagogischen und generischen Kompetenzen ein geringer Effekt und beim Unterschied zwischen Fachkompetenzen und generischen Kompetenzen sogar ein mittelstarker Effekt. Da die Fachkompetenzen im Studium i.d.R. intensiver und fokussierter gefördert werden als die fachübergreifenden Kompetenzen, ist dieser Befund durchaus plausibel. Dieses Ergebnis verdeutlicht, dass die generischen Kompetenzen bei Studierenden systematisch schwächer ausgeprägt sind als die Fachkompetenzen und i.S. der Ziel-Triade der Hochschulbildung (s. Kapitel 1.1) mehr effektiver Förderung im Studium bedürfen.

Im Vergleich der verschiedenen Studienphasen kam es durch die kleinteiligere Unterscheidung in den Projekten zu niedrigen Fallzahlen, jedoch ist die Tendenz zu erkennen, dass Probanden am Studienende deutlich besser abschnitten (Abbildung 3). Die Mittelwertunterschiede im Abschneiden zum Studienende sind dabei sehr ausgeprägt und die Effektstärken deuten auf einen substanziellen Kompetenzvorsprung. Zwischen den Phasen des Studienbeginns und dem Studienverlauf konnten keine signifikanten Unterschiede in den durchschnittlichen Kompetenzniveaus ermittelt werden. In den meisten Erhebungen zum Studienbeginn wurden

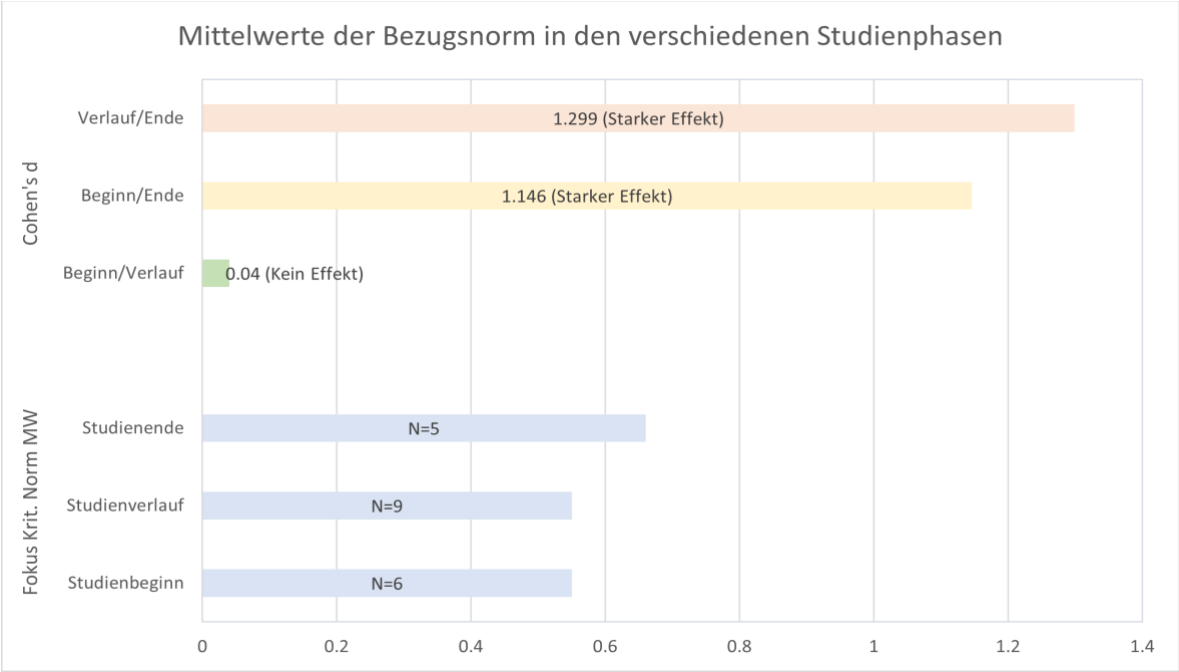
jedoch zur Kompetenzmessung spezifische Studieneingangstests eingesetzt, welche eine bessere Performanz erlaubten (s. Kapitel 3.4.2). Dementsprechend sind die Kompetenzwerte aus den Studieneingangstests mit den Kompetenztests für den Verlauf des Studiums wenig vergleichbar. Das bessere Abschneiden am Ende des Studiums ist ebenfalls erwartungskonform.

Abbildung 2: Die Mittelwerte der Bezugsnorm in den drei Clustern



N=Anzahl der Projekte; Effekt=standardisierter Mittelwertsunterschied zweier Gruppen

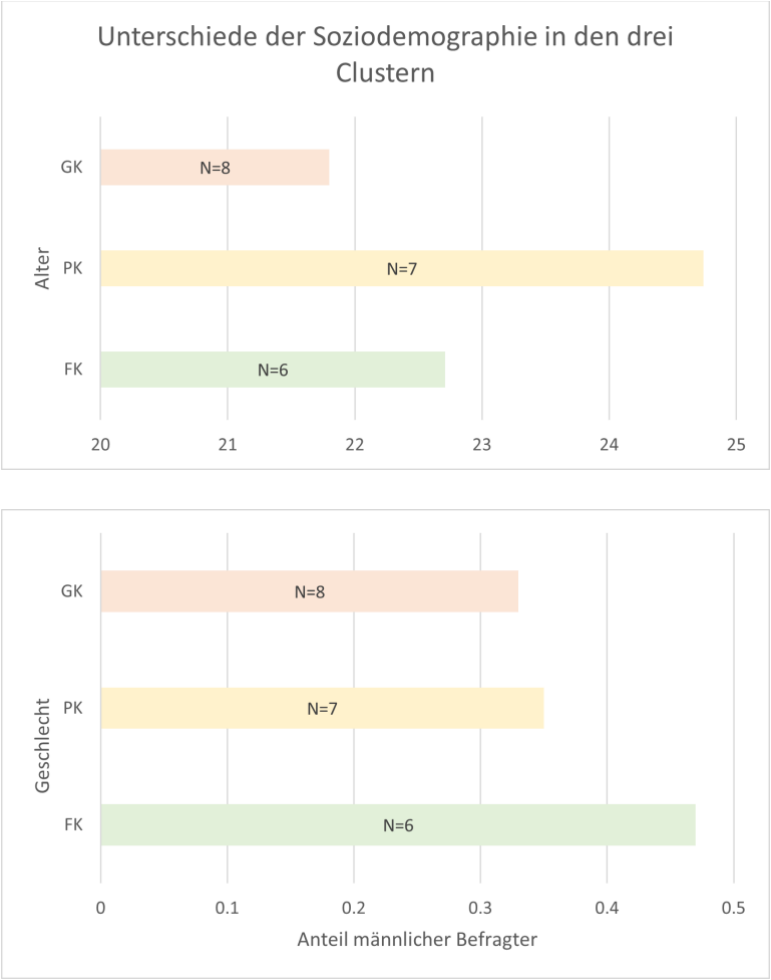
Abbildung 3: Die Mittelwerte der Bezugsnorm in den verschiedenen Studienphasen



N=Anzahl der Projekte; Effekt=standardisierter Mittelwertsunterschied zweier Gruppen

Zwischen den drei Clustern gab es zudem Unterschiede in der soziodemographischen Zusammenstellung der Befragten (Abbildung 4). Diese Unterschiede standen jedoch in keinem signifikanten, systematischen Zusammenhang mit dem Abschneiden in den Kompetenztests. Dieses Ergebnis scheint auf den ersten Blick nicht konform mit den Ergebnissen aus den Einzelprojekten zu sein, in welchen Zusammenhänge sowohl mit dem Alter als auch Geschlecht ermittelt wurden. Zu betonen ist jedoch das o.g. Ergebnis, dass die Studierenden in dem Cluster der generischen Kompetenzen wesentlich schlechter abschnitten als die Studierenden in den Clustern Fach- und pädagogische Kompetenzen und zugleich dort im Schnitt mind. ein Jahr jünger als die anderen Probanden waren. Auch der Anteil der männlichen Probanden ist im Cluster generischer Kompetenzen am geringsten und im Cluster Fachkompetenzen am größten. Dabei haben die meisten männlichen Probanden in den Fachkompetenzen-Projekten deutlich besser abgeschnitten als die weiblichen Probanden. Somit lassen sich auf der Basis der Befunde auf der Einzelprojektebene einige Zusammenhangsmuster abbilden.

Abbildung 4: Unterschiede der Soziodemographie in den drei Clustern



N=Anzahl der Projekte; Alter in Jahren; Anteil männlicher Befragter in %

Während sich ausgeprägte Differenzen zwischen den Studienphasen zeigten, konnten sich jedoch keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Performanz von Studierenden in den Kompetenztests und der Verteilung zwischen Bachelor- und Masterstudierenden nachweisen lassen. Dieses Ergebnis könnte daran liegen, dass bei den Projekten „im Studienverlauf“ oft Studierende in höheren Bachelorsemestern bzw. zu Beginn des Masterstudiums erfasst wurden. Des Weiteren ist bei den meisten erfassten Kompetenzfacetten davon auszugehen, dass diese in den fortgeschrittenen Studienabschnitten eher nicht mehr explizit gefördert werden. Daher erscheint der Befund bei einer projektübergreifenden Betrachtung plausibel. Ebenfalls können die fehlenden signifikanten Korrelationen mit den allgemeinen Personenmerkmalen auf die sehr hohe Heterogenität der eingesetzten Tests und erfassten (Teil-)Konstrukte zurückgeführt werden, aber auch auf hohe Missings sowie andere Verzerrungen in den Projektdatensätzen. Zwar wurden hierbei in mehreren Projekten einige Zusammenhänge ermittelt, jedoch meistens sehr schwach bzw. nicht signifikant.

Das **Kompetenzniveau unterschied sich somit systematisch** zwischen den drei Clustern sowie zum Studienende verglichen mit allen anderen Studienabschnitten. Allerdings konnten keine signifikanten Einflussfaktoren aus den soziodemographischen Merkmalen und weiteren Personenmerkmalen der Befragtengruppen projektübergreifend ermittelt werden.

Dieses Ergebnis könnte in Teilen ein Artefakt der Vorgehensweise und der Aggregation der sekundären Daten (zu Ungunsten von Rohdaten) sein (s. Kapitel 4.1). Ohne die ursprünglichen Erhebungsdaten und beschränkt auf die sekundären bzw. aggregierten Kennzahlen, bieten die Daten nur eine eingeschränkte Basis für Zusammenhangsanalysen.

3.3 Weiterführende Analysen innerhalb der Cluster

Um die oben dargestellten Erkenntnisse anzureichern, soll anhand einer Auswahl der Projekte, in welchen die Zusammenhänge deutlicher wurden, mehr Einsicht gewonnen werden als es auf der Aggregationsebene möglich war.

Dabei verbleibt die Analyse nicht auf der individuellen Projektebene, sondern generiert vergleichbare **Ergebnisse zwischen mehreren Projekten innerhalb derselben Cluster**.

Dies war für Projekte innerhalb der Cluster Fachkompetenzen und pädagogische Kompetenzen möglich, da es hier eine Vielzahl von Projekten mit vergleichbaren Instrumenten gab. Innerhalb des Clusters generischer Kompetenzen war hingegen die Zusammenführung mehrerer Projekte kaum möglich. Die Instrumente des generischen Clusters sind zu spezifisch und sehr heterogen. Zudem beziehen sich die meisten primär auf Eingangstests und die Identifikation von Unterschieden vor Studienbeginn.

Cluster ‚Fachkompetenzen'

In diesem Cluster gab es insgesamt drei Projekte, welche die Fachkompetenz in einer Domäne umfassend erfasst hatten. In diesen drei Fachprojekten, die zugleich auch die umfangreichsten Erhebungen aller KoKoHs-Projekte beinhalten, kann gezeigt werden, dass das Fachwissen der Studierenden im signifikanten Zusammenhang mit einer Reihe persönlicher Faktoren steht (Kühling-Thees et al. 2020a; Schlax et al. 2020). Signifikante Unterschiede im Kompetenzniveau konnten mit Geschlecht, der Dauer des Studiums, der Note der Hochschulzugangsberechtigung und unterschiedlichen Ausbildungsniveaus vor Studienbeginn ermittelt werden (Tabelle 7). Dabei wurde deutlich, dass die personenbezogenen Faktoren eine wesentlich höhere Erklärungskraft besitzen im Vergleich zu den institutionellen Faktoren, mit denen im Schnitt nur schwache bzw.

nicht signifikante Zusammenhänge ermittelt wurden. Die höhere Bedeutung personenbezogener Merkmale im Vergleich zu institutionellen Unterschieden ist ein wichtiger Befund bei der Erklärung der Fachkompetenz im Studium. Anhand dieses Clusters kann exemplarisch gezeigt werden, wie stark personenbezogene Merkmale den Kompetenzerwerb im Studium beeinflussen können.

Tabelle 7: Korrelative Zusammenhänge zwischen Fachkompetenz und personenbezogenen Charakteristiken

	Korr. ökonomische Fachkompetenz	Signifikanz
und Geschlecht	,263***	,000
und Anzahl Fachsemester	,019*	,074
und Note HZB	-,238***	,000
und kaufmännische Ausbildung	-,100***	,000

p: *** < ,01; ** < ,05; * < ,10

Eingrenzend ist auch hier zu betonen, dass die drei Projekte sich der Validierung unterschiedlicher Schwerpunkte innerhalb eines vergleichbaren Instruments in verschiedenen Studienphasen widmen.

Auf kontextueller Ebene zeigt sich, dass die Universitäten Studierende mit größerem Vorwissen attrahieren als andere Hochschulen wie z. B. Fachhochschulen (Hochschule: 13,64 ± 4,46; Fachhochschule: 12,12 ± 4,40) (Kühling-Thees et al. 2018).

Der Fachtest hat dabei eine hohe prädiktive Genauigkeit bzgl. des zu erwartenden Kompetenzstands der Studierenden nach dem ersten Jahr an der Hochschule (z.B. Modulnoten in BWL t2: $b = -0.036$, $SE = 0.010$, $p < 0.001$; Modulnoten in VWL t2: $b = -0.049$, $SE = 0.014$, $p = 0.001$) (Schlax et al. 2020).

Cluster ‚Pädagogische Kompetenzen'

Im Cluster der pädagogischen Kompetenzen kann ebenfalls anhand von drei ausgewählten Projekten gezeigt werden, wie Kompetenzen mit spezifischen Persönlichkeitsmerkmalen zusammenhängen. In diesen Projekten wurden mehrere Instrumente bzgl. der (fach-)pädagogischen Kompetenzen von Studierenden, Referendaren und Lehrkräften in mehreren Studiendomänen (wie Mathematik, Physik, und Wirtschaft) erhoben. Tabelle 8 zeigt ausgewählte Korrelationen der Zusammenhänge zwischen den fachpädagogischen Kompetenzen in den

Fächern Mathematik und Wirtschaft und generischen, kognitiven Fähigkeiten sowie anderen Persönlichkeitsfacetten (z.B. Big 5-Instrumentarium).

Tabelle 8: Korrelative Zusammenhänge zwischen den pädagogischen Kompetenzen und ausgewählten Persönlichkeitsmerkmalen

	Mathematik	**Wirtschaft**
Kognitive Fähigkeiten	.16*	.12*
Selbstwirksamkeit	-.03	.03
Ambiguitätstoleranz	.06	.17**
Neurotizismus	-.16*	-.15**

p: *** < ,01; ** < ,05; * < ,10; (Quelle: Kuhn et al. 2020, S. 90)

In zwei weiteren Projekten wurde ein ähnliches Instrument zur Erfassung performativer, fachpädagogischer Kompetenzen innerhalb der Fachdomäne der Physik eingesetzt (Vogelsang et al. 2020). Dabei wurde zwischen aktionsbezogenen Kompetenzen im Unterricht (z.B. Lehrstoff erklären) sowie reflektiven Kompetenzen (wie in der Unterrichtsnachbereitung) differenziert. Diese Unterscheidung ist vergleichbar mit dem Instrumentarium in den o.g. Projekten. Während in der Auswertung der primären Daten der Fokus auf dem Kompetenzzuwachs zwischen zwei Erhebungszeitpunkten lag, lassen sich aus den weiteren Analysen Hinweise ableiten, dass vergleichbare Zusammenhänge auf Basis von Persönlichkeitsmerkmalen und Unterschieden in generischen Fähigkeiten vorliegen, und dass spezifische fachdidaktische Kompetenzen enger mit relativ festen und zeitlich beständigen Persönlichkeitsmerkmalen verbunden sind, wie es auch die Ergebnisse aus der Wirtschaft und der Mathematik implizieren.

Zusammenfassend konnten in den beiden Clustern Fachkompetenzen und pädagogische Kompetenzen **signifikante Zusammenhänge zwischen den Kompetenzniveaus der Studierenden und diversen Einflussfaktoren entlang personenbezogener Unterschiede** ermittelt werden. Die oben skizzierten deskriptiven und korrelativen Ergebnisse liefern auch erste Erkenntnisse zu der *vierten Forschungsfrage*, welche die **individuellen Spezifika des Kompetenzerwerbs** von Studierenden adressiert (s. Kapitel 1.4).

3.4 Kompetenzerwerb und die Entwicklung von Kompetenzen

3.4.1 Kompetenzentwicklung und zentrale Einflussfaktoren

Die *dritte Forschungsfrage* zielt darauf ab, zu prüfen, ob **sich systematische Unterschiede in der Entwicklung der Kompetenzniveaus** von Studierenden **über den Studienverlauf** abbilden lassen (s. Kapitel 1.4).

Um der Frage der zeitlichen Entwicklung nachzugehen, wurde dazu ein spezifischer Fokus auf eine Auswahl der Projekte mit längsschnittlichem Design gelegt. Sechs KoKoHs-Projekte haben die Entwicklung von Kompetenzen über einen Zeitraum verfolgt und die je untersuchten Facetten an mehreren Erhebungszeitpunkten erfasst. Von den sechs Längsschnitt-Projekten waren drei aus dem Fachkompetenzen-Cluster, zwei aus dem Cluster pädagogischer Kompetenzen und eins aus dem Cluster generischer Kompetenzen. Während diese Projekte für die Frage nach der Kompetenzentwicklung von Studierenden von besonderer Bedeutung sind, werden auch fünf weitere Projekte mit Querschnittsdesigns aus allen drei Clustern berücksichtigt, welche spezifisch frühe mit späteren Studienphasen in mehreren Zeitpunkten verglichen.

In all diesen Projekten wurden signifikante Kompetenzzuwächse über den Erhebungszeitraum, und somit auch über die Studienzeit der Befragten, erfasst. Ein weiterer Aspekt war ebenfalls kennzeichnend für die meisten Projekte: Individuelle Personenmerkmale waren wichtige Einflussfaktoren für sowohl den ursprünglichen Kompetenzstand zum Studienbeginn, sowie für die Kompetenzentwicklung im Studienverlauf. In den Projekten im Cluster Fachkompetenzen konnte hierbei zudem gezeigt werden, dass Kompetenzunterschiede nach Personenmerkmalen (wie Unterschiede nach Muttersprache oder Geschlechts) nicht nur zu Studienbeginn gegeben sind, sondern dass diese auch über den Verlauf des Studiums erhalten bleiben und nicht signifikant gemindert werden (Kraitzek et al. 2020; Schlax et al. 2020). Der Studienverlauf konnte in diesen Studien nicht nachweislich ursprüngliche Kompetenzunterschiede aufgrund von solchen Eingangsvoraussetzungen wie Sprache und Geschlecht angleichen und der relative ursprüngliche Rückstand blieb stetig erhalten.

Ein vergleichbares Ergebnis konnte ebenfalls in den Projekten im Cluster der pädagogischen Kompetenzen ermittelt werden. Hier wurden die sog. Monofachstudierenden mit Lehramtsstudierenden in diesen Fächern bezüglich ihrer fachspezifischen Kompetenzen verglichen. Zu Studienbeginn hatten die Monofachstudierenden einen signifikanten Kompetenzvorsprung gegenüber den Lehramtsstudierenden. Über die ersten beiden Studiensemester hinweg konnte diese Diskrepanz nicht wesentlich ausgeglichen werden und der

Kompetenzunterschied zuungunsten von Lehramtsstudierenden blieb relativ stabil (Gigl et al. 2015).

Neben dem Einfluss durch individuelle Unterschiede, welche in den meisten Projekten im Studienverlauf relativ konstant blieben, konnte gezeigt werden, dass pädagogische Interventionsmaßnahmen den Kompetenzzuwachs im Studium beeinflussen können. So wurde in allen Projekten (mit mehreren Messzeitpunkten) im Cluster generischer Kompetenzen gezeigt, dass generische Kompetenzfacetten wie z.B. die Textstrukturierung und wissenschaftliche Argumentation sich nicht nur im Studienverlauf erhöhen, sondern auch durch spezifische Lehr-Lernangebote verbessert werden können (Münchow et al. 2020). In einem Projekt bspw. erhielt ein Teil der Probanden im Rahmen eines Interventionsdesigns eine zusätzliche Lehr-Lernmaßnahme mit Fokus auf eine Kompetenzfacette (diskursstrukturierende Prozeduren) (Siebert-Ott et al. 2015). In der Post-Erhebung, nach einem Semester, schnitten sowohl die Interventions- sowie die Kontrollgruppe wesentlich besser ab als zuvor, jedoch hatte die Interventionsgruppe einen 2.5 Testpunkte höheren Kompetenzzuwachs als die Kontrollgruppe (Siebert-Ott et al. 2015). Die auf die je spezifischen Kompetenzfacetten fokussierenden Lehr-Lernangebote in den jeweiligen Studiengängen führten i.d.R. nachweislich zu Kompetenzzuwächsen über den Studienverlauf (Prediger et al. 2020; Krüger et al. 2020). Dieser Zusammenhang zeigte sich auch in den meisten Projekten im Cluster der pädagogischen Kompetenzen. Hingegen deuten die Befunde darauf hin, dass zum einen weniger fokussierte Grundlagenveranstaltungen kaum oder nur schwache Effekte auf den Kompetenzverlauf haben, und dass zum anderen eher grundlegende (Fach-)Kompetenzen wenig signifikant durch reguläre Studienangebote gefördert werden (Schlax et al. 2020).

In zwei Längsschnittstudien wurden neben dem Besuch von Lehrveranstaltungen auch die Effekte von verschiedenen traditionellen Lehr-Lern-Medien (wie Textbücher, Vorlesungsskripte) und eher informellen Informationsquellen (wie Nachrichten, Magazine) erfasst (Mauer et al. 2020). Hierbei zeigten sich wesentlich höhere Effekte als seitens der Lehrveranstaltungen, die jedoch nicht durchgehend positiv waren. Die Befunde deuten darauf hin, dass nicht alle Lehr-Lern- und Informationsmedien zum Kompetenzzuwachs im Studium positiv beitragen. Zugleich zeigte sich, dass Studierende, die sehr viele verschiedene Quellen gleichzeitig nutzen, eher schlechter in den Kompetenztests abschnitten im Vergleich zu den Studierenden, die nur wenige Medien nutzen.

Solche negativen Zusammenhänge zeigten sich verstärkt bei der Nutzung von einigen Online-Medien wie YouTube-Videos. Vor dem Hintergrund der massiven Zunahme der digitalen Lehre (auch im Kontext der aktuell herrschenden globalen Corona-Pandemie), wäre eine systematische Erforschung von solchen Zusammenhängen auch in experimentellen Designs mit verschiedenen Vergleichsgruppen erforderlich.

Zu betonen ist, dass die oben skizzierten ursprünglichen Differenzen auf Grund von individuellen Unterschieden (wie z.B. Sprache, Geschlecht, Vorbildung) auch im Rahmen von fokussierten Lehr-Lern-Angebote im Studienverlauf i.d.R. kaum gemindert werden konnten, auch nicht in höheren Semestern oder Masterstudiengängen (z.B. Gigl et al. 2015; Kraitzek et al. 2020). Auch das Lehr-Lern-Verhalten scheint sich im Studienverlauf kaum signifikant zu verändern.

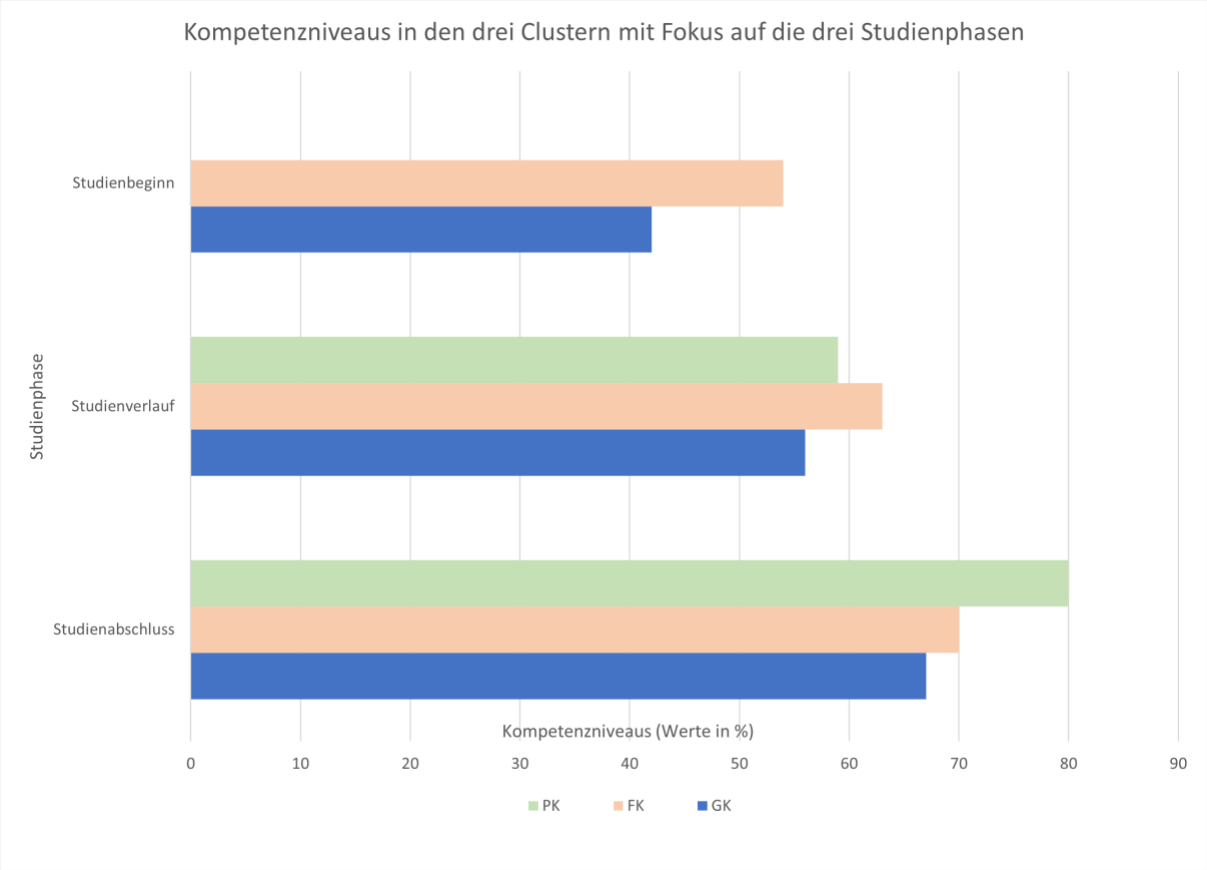
Insgesamt zeigen sich in den Projekten **entlang der erfassten Kompetenz-Indikatoren** sowie anderen **Personenmerkmalen der Studierenden eher wenige signifikante Veränderungen im Studienverlauf**, welches die kritische Frage nach der Effektivität der Lehr-Lern-Angebote in der akademischen Bildung aufwirft.

3.4.2 Kompetenzniveaus von Studierenden im Studienverlauf

Liegt der Fokus auf dem Vergleich von Kompetenzniveaus zwischen den Projekten zu verschiedenen Abschnitten in den Studienphasen, so zeigen sich gemischte Ergebnisse. Es lassen sich für die Gesamtheit der 24 Projekte des Kurzdatensatzes, welche primär Studierende befragt haben, keine aussagekräftigen Unterschiede in dem Kompetenzstand zu Beginn der jeweiligen Studiengänge und innerhalb des Studienverlaufs ermitteln (s. Abbildung 3). Mögliche Ursachen für diesen Befund sind, dass in den Erhebungen, welche oft nicht spezifische Semester befragt haben, eine Vielzahl von Erst- und Zweitsemester-Studierenden auch in den Erhebungen im Studienverlauf enthalten waren. Zusätzlich handelte es sich in etwa einem Drittel der Projekte mit Befragungen von Studienanfängern um Eingangstests, welche spezifisch auf Schulwissen oder allgemeine Kompetenzstände fokussierten (Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2020b). Somit sind diese Verfahren der Kompetenzerfassung nur bedingt mit den fachspezifischen Kompetenztests für die Studierenden im Studienverlauf vergleichbar. Die Projekte, welche spezifisch auf den Studienabschluss fokussiert haben, konnten jedoch deutlich höhere Kompetenzstände in ihren Messungen nachweisen (s. Abbildung 5). Die Werte innerhalb der kriterialen Bezugsnorm liegen hier deutlich über dem durchschnittlichen Abschneiden innerhalb der anderen beiden Studienphasen und es waren auch auf der einzelnen Projektebene keine Ausnahmen zu finden, in welchen die Kompetenzniveaus am Ende des Studiums nicht höher waren als in den ersten

beiden Phasen. Bei diesem projektübergreifenden Befund gab es jedoch zugleich Unterschiede zwischen den drei Clustern, die in der Abbildung 5 dargestellt sind.

Abbildung 5: Kompetenzniveaus in den drei Clustern mit Fokus auf die drei Studienphasen



Zu betonen ist, dass aufgrund der z.T. stark eingeschränkten Vergleichbarkeit der Kompetenztests generalisierbare statistische Aussagen bezüglich des Kompetenzzuwachses über den Studienverlauf nur bedingt möglich sind. Jedoch stützen die Ergebnisse der Projekte mit Fokus auf den Studienabschluss die Annahme, dass es zu einem wesentlichen Kompetenzzuwachs im Studium kommt (s. z.B. die Beiträge in Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2020a).

Über die Gesamtheit der Projekte lässt sich hinsichtlich der *dritten Forschungsfrage* somit festhalten, dass ein **signifikanter Kompetenzzuwachs bei Projekten mit Fokus auf Ende des Studiums** im Vergleich zu den Projekten in den anderen Phasen festzustellen ist. Die **wenigen Unterschiede innerhalb der Kompetenzniveaus in den anderen Abschnitten des Studiums** könnten zumindest in Teilen an nicht nach den Fachsemestern bereinigten Erhebungen liegen, welche anhand sekundärer Daten kaum rekonstruiert werden können.

Der Kompetenzzuwachs im Studium kann auch exemplarisch, in ähnlicher deskriptiver Weise wie in den Darstellungen im vorherigen Kapitel (Kapitel 3.4.1), mit Blick auf die Auswahl der Projekte

in verschiedenen Clustern gezeigt werden. Dazu werden im Folgenden für die vergleichbaren Projekte innerhalb der Cluster die Ergebnisse ergänzend präsentiert.

Cluster ‚Fachkompetenzen'

In den übergreifenden Betrachtungen der Ergebnisse von drei Projekten im Cluster Fachkompetenzen, welche mit vergleichbaren Kompetenztests gewonnen wurden, zeigen befragte Studierende über den Studienverlauf sowohl bei der Analyse im Längsschnitt (t1: 14,12 ± 4,163, t2: 14,57 ± 4,919, $p<0.001$) als auch in der deskriptiven Betrachtung der einzelnen Kohorten nach Fachsemestern (t1: 13,27 ± 4,389, t2: 13,69 ± 5,023) eine positive Entwicklung in den Kompetenzwerten, auch wenn es sich hierbei nur um einen kleinen Effekt handelt (Schlax et al. 2020).

Cluster ‚Pädagogische Kompetenzen'

Ebenfalls im Bereich der (fach-)pädagogischen Kompetenzen lassen sich Zuwächse über den Studienverlauf erfassen und aufzeigen. In zwei Projekten in diesem Cluster konnte bei der zusammenfassenden Betrachtung eine Verbesserung spezifischer Kompetenzfacetten bei Lehramtsstudierenden zwischen zwei Erhebungszeiträumen gezeigt werden (Tabelle 9).

Tabelle 9: Die Entwicklung pädagogischer Kompetenzen zwischen zwei Erhebungszeitpunkten

	N	t_1		t_2			
Fachdidaktisches Wissen	63	M	SD	M	SD	P	d
Experimente		0.50	0.20	0.55	0.23	0.106	0.21
Physikalische Lehrkonzepte		0.54	0.18	0.63	0.14	0.000	0.59
Instruktions-Strategien		0.38	0.19	0.39	0.16	0.740	0.04
Missverständnisse der Schüler		0.48	0.18	0.53	0.20	0.043	0.26

Pädagogisches Wissen	58	M	SD	M	SD	P	d
		0.35	0.13	0.44	0.11	0.000	0.82

N (Fallzahl der Befragten); t1/t2 (Messzeitpunkte); M (Mittelwert); SD (Standardabweichung); P (Signifikanz); d (Effektstärke Cohen's d) (Quelle: Vogelsang et al. 2020, S. 118)

Obgleich die Fallzahlen in einem der Projekte relativ klein sind, so lässt sich doch zeigen, dass es im Verlauf des Lehramtsstudiums zu Kompetenzzuwächsen in spezifischen Facetten der Unterrichtsvor- und Nachbereitung kommt. Es kann ein signifikanter Zuwachs der pädagogischen Kompetenz mit einem großen Effekt ermittelt werden (Cohen's d = 0.82) (Vogelsang et al. 2020). Gleichzeitig verbesserte sich auch das Verständnis über die Lehrkonzepte und der Umgang mit gängigen Missverständnissen von Schülern signifikant (s. Tabelle 9).

Diese Erkenntnisse decken sich mit denen aus anderen Projekten des Clusters pädagogischer Kompetenzen, welche allerdings auf Querschnitt-Daten und Kohortenvergleichen basieren. In einem weiteren Projekt konnte für Lehramtsstudierende in zwei anderen Domänen gezeigt werden, dass in allen eingesetzten Kompetenztests ein signifikanter Anstieg zwischen den Kohorten der Studierenden, der Referendare und der Lehrenden mit Berufserfahrung zu verzeichnen war. Gerade mit Blick auf die Kohorte der Referendare, konnte auch gezeigt werden, wie der Übergang von Studium in den berufspraktischen schulischen Lehrkontext zu einer Erhöhung des pädagogischen Kompetenzstandes führt (Kuhn et al. 2020).

Cluster ‚Generische Kompetenzen'

Im Cluster generische Kompetenzen lassen sich ähnliche Befunde zu Kompetenzentwicklungen über den Studienverlauf darstellen. Viele der Projekte in diesem Cluster hatten ihren Fokus zwar auf Tests zu Studienbeginn gelegt, jedoch gab es auch einzelne mit Längsschnittdaten, welche ihre Befragten über mehrere Jahre befragt haben. So sind aus einem Projekt Kompetenzdaten über den Verlauf von fünf Studienjahren verfügbar; diese decken somit das vollständige Bachelorstudium und die ersten Semester des Masterstudiums ab. Von Studienbeginn bis hin zum fünften Jahr zeichnet sich ein gradueller Anstieg innerhalb des Kompetenzniveaus über die gesamte Stichprobe ab (t1: .48, t2: .48. t3: .52, t4: .57, t5: .60; Angaben in %) (s. auch Krüger et al. 2020).

Zusammenfassend konnte anhand ausgewählter Projekte aller drei Cluster gezeigt werden, dass es zu **signifikanten Kompetenzentwicklungen** im Studium kommt. Aggregiert betrachtet ist der Zuwachs innerhalb von Fachkompetenz-Facetten etwas größer als bei (häufig handlungsbezogenen) pädagogischen Kompetenzen. Die hier dargestellten Projekte des Clusters

generischer Kompetenzen verzeichnen ebenfalls einen **starken Zuwachs über den Studienverlauf**. Im Bereich der institutionellen Faktoren tragen insbesondere die **spezifischen Lehr-Lernangebote**, wie **regelmäßige praktische Übungen von bestimmten Kompetenzfacetten**, in allen drei Clustern zum Kompetenzzuwachs im Studium bei. Die **Effekte seitens der ungünstigen Studieneingangsvoraussetzungen** werden hingegen i.d.R. **kaum kompensiert**.

3.5 Individuelle Einflussfaktoren

Neben den Kompetenzkonstrukten in den drei Clustern der Fachkompetenzen, pädagogischen Kompetenzen und generischen Kompetenzen (und Kombinationen aus diesen) wurden im Rahmen der KoKoHs-Projekte auch eine Vielzahl anderer Variablen und Einflussfaktoren erfasst, auf welche bereits stellenweise oben eingegangen wurde (s. Tabelle 2 und Kapitel 3.3). Ergänzend dazu, wie sich die Kompetenzen über den Studienverlauf entwickeln, sollte bei *der vierten Forschungsfrage* beleuchtet werden, **in welcher Form Unterschiede in spezifischen Personenmerkmalen anfängliche (und im Studienverlauf fortdauernde) Unterschiede in Kompetenzniveaus bedingen** (s. Kapitel 1.4).

Die Personenmerkmale bezogen sich primär auf Unterschiede zwischen den Befragten entlang der drei Dimensionen: Soziodemographie, Persönlichkeitsmerkmale[3] sowie generelle Fähigkeiten[4] und Überzeugungen. Innerhalb der 24 Projekte haben alle soziodemographische Daten erhoben, 17 spezifische Persönlichkeitsmerkmale erfasst und 16 neben ihren primären Instrumenten zur Kompetenzmessung auch andere generelle Fähigkeiten wie Intelligenz getestet. In den Analysen und dargestellten Ergebnissen der Projekte zeigen sich nicht in allen Projekten signifikante Zusammenhänge zwischen Kompetenzniveaus und den erfassten personellen Variablen[5].

In 23 der 24 Projekte konnte **ein signifikanter Zusammenhang zwischen Einflüssen durch individuelle Merkmale und den jeweiligen Kompetenzstrukturen** in ihren Analysen und Auswertungen gezeigt werden (Tabelle 10). Es zeigt sich dabei jedoch kein einheitliches Bild von Zusammenhängen zwischen Kompetenztests und soziodemographischen Unterschieden.

---

[3] Primär wurden diese durch die Erfassung von Persönlichkeitsmerkmalen auf Basis von validierten Instrumenten (Big-5, Neo-FFI) erhoben, aber auch durch projektspezifische Instrumente wie Empathie-Bewertungen oder der Abfrage fachspezifischer Motivationen.

[4] Beispiele hierfür sind Intelligenztests (figural, sprachlich etc.), sowie auch allgemeine Wissenstests, Tests zu fachfremden Kompetenzen und Tests zu kognitiver Belastbarkeit.

[5] In einigen Fällen wurde auf die Darstellung dieser Zusammenhänge in den Projektanalysen und Berichten zu Gunsten eines Fokus auf die primären Effekte verzichtet.

Während kein Projekt wesentliche Effekte des Alters auf Kompetenz feststellte[6], zeigen sich in einigen Projekten signifikante Geschlechterunterschiede (z.B. Schlax et al. 2020) sowie Zusammenhänge mit dem Migrationshintergrund der Probanden, meistens verankert durch Unterschiede in der Muttersprache (z.B. Hammer et al. 2015). Häufig wurden Zusammenhänge zwischen den Kompetenzniveaus und den Studienverlaufs-Indikatoren festgestellt, spezifisch durch die Dauer des Studiums, die daran geknüpfte Anzahl an (absolvierten) Lerngelegenheiten sowie weitere studienrelevante Persönlichkeitsmerkmale (z.B. Kuhn et al. 2020; Vogelsang et al. 2020). Unterschiede in der figuralen, abstrakten und/oder verbalen Intelligenz der Befragten, erhoben durch verschiedene etablierte Testinstrumente, standen ebenso in signifikantem Zusammenhang zu den Kompetenzniveaus in den meisten Projekten (z.B. Jitomirski et al. 2020; Nagel et al. 2020). Weitere Einflüsse zeigten sich durch personenbezogene Unterschiede in den fachbezogenen Überzeugungen, Motivationen und spezifischen Persönlichkeitsstrukturen auf die erfassten Kompetenzen in einer Vielzahl der Projekte (z.B. Prediger et al. 2020).

In Anknüpfung an die exemplarischen Darstellungen zu personenbezogenen Einflussfaktoren auf die Kompetenzniveaus, welche bereits in Kapitel 3.4.1 präsentiert wurden, ist somit für *Forschungsfrage 4* festzuhalten, dass **systematische Zusammenhänge zwischen den Kompetenzniveaus und personenbezogenen Unterschieden ermittelt wurden**.

Tabelle 10: Erfasste Einflussfaktoren in den Projekten (Auswahl)

Dritteinflüsse / *Projekt*	Semester/Studiendauer	Intelligenz	HZB	Gender	Ausbildung	Muttersprache	Persönlichkeit	Überzeugungen	Motivationen	spezifische Lerngelegenheiten
Akatex	X			X						X
ÄKHOM	X			X			X			X

[6] Das Ausbleiben von Alterseffekten könnte dadurch erklärt werden, dass i.d.R. zusätzlich die Studiendauer/Semesterzahl kontrolliert wurde.

Astralite	X	X	X	X				X		X
BilWiss	X	X		X		X	X			
DazKom	X			X		X				X
ElMaWi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EXMO	X			X				X		
KomMa	X			X	X	X	X			X
KOM@ING	X		X	X	X	X				
KoMeWP	X		X	X	X	X		X	X	
Ko-NaMa	X			X	X	X		X		
Ko-WADiS	X	X	X	X		X				X
KUI	X			X		X			X	
LeScEd	X	X		X		X				
MulitTex	X		X	X		X	X			X
PlanvoLL-D	X			X		X				X
Profile-P+	X			X		X				X
Pro-SRL	X			X		X	X			X
SEKO	X			X		X	X			
SOSCIE	X			X		X				X
TEDS-Validierung	X		X	X		X				X
WiWiKom II	X	X	X	X	X	X	X			X
WiWiSet	X	X	X	X	X	X	X			X

3.6 Domänenspezifität

Es gibt Hinweise darauf, dass einige Einflüsse domänenspezifisch ausgeprägt sein könnten, wie es sich zuvor im Cluster pädagogischer Kompetenzen zwischen den Fächern wie Mathematik, Wirtschaft und Physik angedeutet hat. Eine clusterspezifische Unterscheidung der ermittelten Einflüsse ist durch die niedrige Fallzahl der zu unterscheidenden Projekte jedoch nur bedingt möglich. Während sich die jeweils nachgewiesenen Effekte durch Einflussfaktoren über die Cluster relativ ähnlich verteilen, lassen sich jedoch zwei Tendenzen abbilden. Innerhalb des Clusters generischer Kompetenzen zeigten sich überdurchschnittlich häufig (~ 67%) Zusammenhänge zwischen Facetten der Intelligenz und dem jeweiligen Kompetenzkonstrukt. Innerhalb des Clusters pädagogischer Kompetenzen konnten deutlich häufiger (60%) positive Effekte durch die Studiendauer nachgewiesen werden als in den anderen beiden Clustern. Pädagogische Kompetenzen scheinen verstärkt mit einem Lerneffekt verknüpft zu sein, während generische Kompetenzen stärker mit Personencharakteristika verbunden sind.

Im Cluster der Fachkompetenzen waren keine eindeutigen Zusammenhänge mit spezifischen Personenmerkmalen bei der aggregierten Betrachtung der Projektbefunde zu erkennen. Jedoch

zeigte sich in Analysen, dass zumindest innerhalb der Projekte mit Fokus auf der Abschlussphase daran geknüpfte Kompetenzvorsprünge bei Studierenden in späteren Studienphasen zu finden waren. Auf die Zusammenhänge innerhalb des Kompetenzerwerbs und den drei unterschiedenen Clustern wurde in Teilen innerhalb der vorangehenden Kapitel eingegangen. Somit wurden die Ergebnisse zur *fünften Forschungsfrage* vereinzelt bereits skizziert.

Zusammenfassend wurde innerhalb des Clusters Fachkompetenzen tendenziell besser abgeschnitten als in den anderen beiden Clustern, während sich hierbei kein eindeutiges Bild auf die Einflussfaktoren zeigte. Im Cluster pädagogischer Kompetenzen ließen sich vermehrt Zusammenhänge mit der Studiendauer und mit den wahrgenommenen Lerngelegenheiten feststellen, während sich innerhalb des Clusters generischer Kompetenzen höhere Zusammenhänge mit Unterschieden innerhalb der personenbezogenen Charakteristika zeigten.

Einschränkend ist zu betonen, dass in den verschiedenen Domänen nicht nur unterschiedliche Kompetenzkonstrukte erfasst wurden, sondern auch unterschiedliche Konstrukte auf der Ebene der individuellen und kontextuellen Faktoren erhoben wurden, so dass hier generalisierbare Aussagen zur möglichen Domänenspezifität über die Projekte und die jeweiligen Domänen hinweg nahezu unmöglich sind. Erste empirisch belastbare Hinweise auf die Domänenspezifität können nur aus zwei Projekten gewonnen werden, in denen die Studierenden aus je zwei verschiedenen Domänen in quasiexperimentellen Designs vergleichend untersucht wurden (Kuhn et al. 2020; Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2019a).

Die Befunde aus den beiden Projekten deuten darauf hin, dass während bei einigen Kompetenzteilfacetten **Hinweise auf Domänenspezifität** ermittelt werden können, sich innerhalb der Kompetenzkonstrukte **Teilfacetten** ausmachen lassen, die **eher domänenunspezifisch** sind. Dies impliziert, dass **einige Facetten eher nur innerhalb der Domänen** verortet sind, während **andere auch domänenübergreifend** gefördert werden können.

Möglicherweise liegen bei einigen Facetten höhere „Transfereffekte“ zwischen den Domänen vor. Solche Effekte wurden jedoch in keinem der KoKoHs-Projekte explizit untersucht und bedürfen einer weitergehenden vertieften Erforschung.

4. Kritische Diskussion der Analyse und Ergebnisse

Die kritische Diskussion der Analyse und der Ergebnisse von KoKoHs-Map beziehen sich insbesondere auf *die sechste und die siebte Forschungsfrage*. Demnach werden zuerst die

zentralen bei der Metaanalyse identifizierten Problemfelder skizziert, die eine Vergleichbarkeit und Replikation der Studien und Befunde wesentlich einschränken können (Kapitel 4.1). Zugleich lassen sich sowohl aus den KoKoHs-Map Ergebnissen als auch deren Limitationen weitreichende Implikationen für die Forschungs- und Hochschulpraxis ableiten, um die Erträge und Effekte von derartigen großangelegten Programmen zukünftig stärken zu können (Kapitel 4.2).

4.1 Problemfelder und Limitationen

4.1.1 Daten- und Informationsgrundlage

Die Erhebung, Selektion, Aufbereitung und Analyse der Ergebnisse und der Befunde der KoKoHs-Projekte aus den beiden Förderlinien (2011-2020) entlang der vier Zielstellungen und der zentralen Forschungsfragen enthielt eine Vielzahl von Herausforderungen, welche sich im erstellten KoKoHs-Map und der darauf basierenden systematischen projektübergreifenden Analyse niederschlagen. Eines der zentralen Problemfelder lag in der nicht einheitlichen bzw. z.T. nicht vollständigen Datenbasis der KoKoHs-Projekte.

Die Projekte in den beiden Förderinitiativen zeichneten sich generell durch sehr hohe inhaltliche Vielseitigkeit und extreme Heterogenität aus hinsichtlich aller wesentlichen Merkmale, wie die Projektlaufzeiten, fokussierte Studiendomänen und Studiengänge, Kompetenzmodelle und Testinstrumente, Studien- und Erhebungsdesigns, Gelegenheitsstichproben u.v.m.. Im Kontext der heterogenen Datenrückmeldung wurde die Vergleichbarkeit der Informations- und Datengrundlage weiter verschärft. Trotz der standardisierten Abfragen in KoKoHs-Map, unterschieden sich die Rückmeldungen aus den Projekten stark in Umfang, Detailierungsgrad und (statistischer und inhaltlicher) Darstellungen zentraler Analysen und Ergebnisse sowie unterschiedlicher Angaben zu weiteren Informationen aus den Projektdokumentationen und Publikationen. In diesem Kontext war auffällig, dass auch die Angaben von den einzelnen (Teil-)Projekten innerhalb eines Verbunds nicht immer durchgehend stringent und konsistent waren. So waren z.B. mehr oder weniger starke Abweichungen in den Stichprobenangaben und Deskriptionen oft festzustellen (zu Herausforderungen der Verbundstruktur s. Kapitel 4.1.2).

Aufgrund dieser Herausforderungen führte der mehrschrittige Erhebungs-, Selektion-, Aufbereitungs- und Analyseprozess von den Informationen und Daten aus den Projekten zu sehr ungleichen „Ergebnisständen“ pro Projektverbund. So unterschieden sich auch die Kompetenzdaten sehr stark, da in den (Teil-)Projekten das ganze Spektrum, von dem Einsatz einer Skala bis hin zu hoch komplexen Textheftdesigns, vertreten waren und auch die Analyseergebnisse zwischen den einfachen latenten Mittelwerten bis hin zu ‚1-4‘-PL-IRT-

Skalierungen variierten. Dementsprechend gab es bis auf wenige Angaben, kaum Daten und Informationen, die direkt aggregier- oder vergleichbar waren, sondern es waren mehrere komplexe Transformationsschritte notwendig.

Hervorzuheben ist die **Unterstützung und direkte Zuarbeit aus KoKoHs-Projekten**, indem die verantwortlichen Projektleiter und Mitarbeiter oft weiterführende Daten oder Analysen zur Verfügung gestellt hatten, um die **Vergleichbarkeit und Aggregierbarkeit zu erhöhen**, und damit die Analysen von KoKoHs-Map entscheidend unterstützen.

In einigen Fällen (Projektverbünden) war die Daten- und Informationslage jedoch unvollständig bzw. teils inkonsistent, so dass trotz der umfassenden Austausch- und (Nach-)Erhebungsprozesse mit den Projektverantwortlichen eine schrittweise Reduktion der in die KoKoHs-Map-Analyse eingeschlossenen Projekte unumgänglich war (s. hierzu Kapitel 2.2.3). Dabei handelt es sich jedoch primär um solche Projekte, die zwar die Kompetenzinstrumente entwickelt haben aber keine bzw. kaum Kompetenzdaten erfasst hatten.

Ein weiterer Problemkomplex zeigte sich bei mehreren Projektverbünden, in welchen über eine längere Laufzeit (in Teilen über die beiden Förderinitiativen hinweg) die (Teil-)Instrumente schrittweise validiert, angepasst und erneut in einer Vielzahl von (Teil-)Erhebungen und diversen (Teil-)Stichproben getestet wurden. In diesen Fällen stellte bereits eine Synthese bzw. Aggregation innerhalb eines Projektverbunds eine hohe Herausforderung dar, zumal die Angaben aus den Projektdokumentationen und Publikationen z.T. heterogen waren.

In solchen Fällen musste das Projektteam in KoKoHs-Map abwägen, aus welchen spezifischen (Teil-)Erhebungen die Daten in die projektübergreifenden Analysen und die Forschungssynthese einfließen sollten und welche ausgeschlossen werden mussten. Dabei erfolgte die Abwägung zwischen dem Anspruch, möglichst alle Daten und Informationen in die Analysen miteinzubeziehen und zugleich der Herausforderung, eine hinreichend konsistente, vergleichbare und natürlich fehlerfreie Grundlage aus der Gesamtheit der Analysen und Befunde in den Projekten zu generieren.

Aus **Datenschutzgründen** gab es zudem generell nur Zugang zu den **veröffentlichten Forschungsdaten** bzw. **dokumentierten und publizierten Analysen und Befunden**, jedoch **nicht zu den originären Rohdaten**.

Zwar können diese Informationen und Daten generell eine hinreichende Grundlage für die Bildung von (aggregierten) Kennzahlen und projektübergreifenden vergleichenden Analysen bieten, jedoch gerade im Falle von unvollständigen bzw. inkonsistenten Angaben, war hier eine Plausibilisierung bzw. Überprüfung nur bedingt möglich. Im Sinne einer Validierung der

unterschiedlichsten Daten und Informationen pro Verbund hat das KoKoHs-Map-Team stets alle dokumentierten bzw. publizierten Informationen in die Betrachtung herangezogen. Dieser notwendige Arbeitsschritt zur Vervollständigung und Validierung der Informations- und Datengrundlage verschärfte jedoch zusätzlich die vorhandene Heterogenität - sowohl in Inhalt als auch in der Darstellung.

Insgesamt wurde die **iterative Vorgehensweise** bei der Analyse in KoKoHs-Map schrittweise den o.g. **Herausforderungen und Limitationen angepasst**.

Die statistischen Auswertungen zu den zielleitenden Fragestellungen fokussierten größtenteils auf aggregierende und deskriptive Verfahren sowie eher qualitativ-vergleichende und summative Betrachtungen. Zugleich wurden bei den Analysen in KoKoHs-Map die Projekteergebnisse und Forschungsbefunde in strukturierte systematische Vergleichszusammenhänge eingearbeitet, die dabei Gemeinsamkeiten und Unterschiede verdeutlichten. Auch bei den deskriptiven und vergleichenden Analysen waren jedoch die sehr hohe Heterogenität der Projekte, ihrer Forschungsfokusse, Befragten-/Zielgruppen, Methoden, Variablen und Analysen stets eine Herausforderung. Einer der Problembereiche, wie die Spezifika und Nuancen der Kompetenz-Instrumente zur Vergleichbarkeit über mehrere Projekte hinweg - soweit inhaltlich und methodisch noch vertretbar - zu vernachlässigen, war kennzeichnend für die Analysen in KoKoHs-Map. Ähnlich wie bei den Forschungsbefunden waren die zentralen Informationen zu den Instrumenten der Kompetenzmessung (samt korrespondierender Modelle) ebenfalls aus den jeweiligen Dokumentationen und Publikationen zu entnehmen, welche im Umfang und Differenzierungsgrad je nach Projekt stark variierten.

Die **Zusammenhangsanalysen** sowie **kausale Interpretationen** der Ergebnisse waren nur **bedingt möglich**. Zwar legen die statistischen Analysen in KoKoHs-Map eine Reihe von projekt- bzw. programmübergreifenden generalisierbaren Ergebnisse nahe, verlässliche, evidenzbasierte Kausalaussagen auf Basis des vorhandenen Datenmaterials sind jedoch kaum möglich. Dementsprechend wurde in den dargestellten Befunden in diesem Bericht verstärkt auf die **Aggregation der Ergebnisse** und ihre **Vergleichbarkeit mit Blick auf die definierten Kriterien und Indikatoren**, wie beispielsweise die drei unterschiedenen Cluster, fokussiert.

4.1.2 Spezifische Herausforderungen des Forschungsfelds sowie der Verbundstruktur in KoKoHs

Die Entwicklung, Adaptation, Erprobung, Validierung und Überarbeitung neuer Kompetenzmessmodelle und -instrumente im Hochschulbereich geht mit spezifischen Herausforderungen und Grenzen einher. Generell können solch komplexe Kompetenz- bzw. Performanz-Assessments nur in intensiver Zusammenarbeit von Experten aus verschiedenen Bereichen wie Lehr-Lernpsychologie, empirischer Bildungsforschung und (Fach-)Didaktik entwickelt werden, was einen hohen kollaborativen und auch koordinativen Aufwand und eine spezifische Expertise, gerade auch bei der Vielzahl der verschiedenen (Teil)Erhebungen an unterschiedlichen Standorten, erfordert. Neu entwickelte Instrumente bedürfen einer sehr gründlichen und umfassenden Testung und Validierung, bevor sie in der Bildungs- und Assessmentpraxis eingesetzt werden können. Deswegen war die interdisziplinäre Zusammenarbeit in Form von Projektverbünden an mehreren Standorten eine zentrale Voraussetzung für die Forschungs- und Entwicklungsarbeit im KoKoHs-Programm. KoKoHs vereint dabei sehr heterogene Forschungsfokusse, unterschiedlichste theoretische und messmethodische Zugänge und Analyseverfahren sowie spezifische Kompetenzfacetten und -aspekte, die in insgesamt 39 Forschungsverbünden innerhalb von den beiden KoKoHs-Förderlinien erforscht wurden.

Die KoKoHs-Verbundprojekte waren während ihrer Arbeit zudem mit vielen weiteren Herausforderungen konfrontiert, die insbesondere die Spezifik des Forschungsfeldes „Hochschule“ betreffen. Diese liegen zum einen in einem sehr hohen Maß an struktureller und institutioneller Heterogenität im Vergleich zu einem Schulsystem im Sekundar- oder Primarbereich begründet. Auch die vermittelten Inhalte und die Lehr-Lernsettings variieren sehr stark innerhalb und zwischen den verschiedenen Domänen, Studiengängen und Institutionen. Dies macht die Messbarkeit und letztlich Sicherstellung von curricularer und instruktionaler Validität über Institutionen hinweg zu einer besonderen Herausforderung. Dieser Aspekt ist gerade für den Einsatz von den Instrumenten in der Hochschulpraxis und für einen breiten Transfer besonders relevant.

Zum anderen waren Längsschnittuntersuchungen aufgrund der hohen „natürlichen“ Abbruchquoten, die in vielen Studienbereichen bei über 30% liegen sowie einer schwierigen „Nachverfolgung“ im Hochschulbereich, z.B. aufgrund von flexiblen Modulsystemen, nur schwer

und bedingt durchführbar (z.B. Kühling-Thees et al. 2020a; Heublein & Schmelzer 2018). Dies war ein erheblicher Einschränkungsfaktor, wenn es darum ging, die Kompetenzentwicklung über einen Studienverlauf hinweg zu untersuchen bzw. prädiktive und prognostische Validität nachzuweisen. Auch die repräsentativen Erhebungen im Hochschulbereich sind nur eingeschränkt möglich und gehen ebenfalls mit zahlreichen wesentlichen Limitationen wie hohe (unsystematische) Missings, Selektionsbias u.v.a. einher. Diese Limitationen führen insgesamt dazu, dass die Gewinnung von kausalen Hinweisen aus den Daten nur bedingt möglich ist. Die systematischen Defizite in der externen Validität der Befunde können schließlich v.a. nur über Replikationsstudien minimiert werden. Dafür müssen die entwickelten Instrumente und generierten Daten für solche Studien geeignet sein, was auch eine hohe Herausforderung u.a. an ein professionelles Informations- und Datenmanagement stellt (s. Kapitel 4.2.2).

In der empirischen (deutschsprachigen) Hochschulforschung sind objektive Mess- und Erhebungsinstrumente einiger zentraler Indikatoren für den studentischen Lernfortschritt und die Kompetenzentwicklung, z. B. erreichte akademische Leistungen wie bestandene Prüfungen und Noten, aufgrund des geltenden Datenschutzgesetzes oftmals nicht zugänglich. Des Weiteren können auch zeitliche Beschränkungen der Testungen, z.B. stark begrenzte Testzeit aufgrund von Datenerhebungen und Befragungen während der Vorlesungszeit, oder lang andauernde Datenerhebungsprozesse (z.B. bei Tagebuchstudien) signifikante Auswirkungen auf die Testleistung und die Interpretation der Ergebnisse haben.

Eine weitere und generelle Einschränkung betrifft die Testmotivation der Teilnehmer. Insbesondere bei sog. Low-Stakes-Assessments wurde festgestellt, dass die Teilnehmer weniger motiviert sind, eine bestmögliche Leistung zu erbringen (z.B. Musekamp & Pearce 2016). Bislang wurden die meisten Tests im Rahmen von Forschungsstudien durchgeführt und die Teilnehmer erhielten in der Regel monetäre Anreize. Die monetären Incentives können zwar die Teilnahme an der Studie positiv beeinflussen und sichern, jedoch nicht die sog. Performance-Motivation. Neben der Testmotivation, ist das Lernengagement der Studierenden ein kritischer Faktor, der nur dann sichergestellt werden kann, wenn die Tests direkt in die Lehr-Lernpraxis z.B. formativ lernbegleitend eingebettet sind, wie es in einigen KoKoHs-Projekten im Bereich der Lehrerbildung der Fall war (z.B. Saas et al. 2020).

Feedback ist ein zentrales Instrument in diesem Zusammenhang. Besonderes Augenmerk haben einige Projektverbünde auf die Entwicklung nutzerorientierter Rückmeldesysteme, Hilfen zur Interpretation der Bewertungsergebnisse sowie auch begleitende Lehr- und Lerntools für Studierende, Lehrende und Fakultätsmitarbeiter gelegt. In KoKoHs wurden hier erste positive

Erfahrungen auch mit adaptiven computerbasierten Feedbacksystemen gemacht, welche ein großes Potential sowohl für die Forschung als auch für die Praxis bergen (s. Kapitel 4.2.1).

Insgesamt lassen sich die Forschungslimitationen, insbesondere im Hinblick auf die Interpretation der Validierungsstudien und Testergebnisse, wie folgt zusammenfassen:

Limitationen bezüglich des Studiendesigns beziehen sich auf die **Querschnitts- und auch Längsschnittdesigns** und den **eingeschränkten Zugang zum Feld** wie z.B. nur ein Messzeitpunkt, eingeschränkte Einbeziehung von Studierenden aus untersuchten Studienbereichen, nicht repräsentative Stichproben, Fokus auf nur bestimmte vereinzelte Facetten verwandter Konstrukte aufgrund limitierter Testzeiten. Die **hohe (natürliche und nicht-natürliche) Panelmortalität** und die **begrenzte Anzahl von Studierenden in den Kohorten** stellen systematische Einschränkungen dar. Insbesondere ist die **Stichprobenziehung** und die z.T. defizitäre **Sicherstellung der Repräsentativität der Stichproben** mitunter eine zentrale Herausforderung, die zu **substantiellen Selektionseffekten** und Einschränkungen in Bezug auf die **interne sowie externe Validität** und **Generalisierbarkeit** der Ergebnisse aus KoKoHs führt.

Dieser Problemkomplex stellt jedoch eine der generellen Limitationen in der Hochschulforschung und dem Forschungsbereich im Hochschulsektor dar und sollte bei der Ausgestaltung von zukünftigen Forschungsprogrammen eine systematischere und explizitere Berücksichtigung finden, um die Qualität und damit die Verwertungsperspektiven der empirischen Hochschulforschung substantiell zu erhöhen.

4.2 Implikationen und Handlungsempfehlungen

4.2.1 Hochschullehr- und Prüfungspraxis

Kompetenztests in der Studieneingangsphase

Die Analysen in KoKoHs-Map haben gezeigt, dass die acht Projekte, die sich auf die Studieneingangsphase fokussierten, Instrumente entwickelt haben, welche die vorhandenen individuellen (studienrelevanten) Vorkenntnisse sowie Leistungspotenziale und -bereitschaften von Studierenden valide erfassen können, so dass sie auch erste valide Prognosen des Studienerfolgs bzw. Misserfolgs ermöglichen (z.B. Kühling-Thess et al. 2020). Mit diesen

Instrumenten und den damit gewonnenen Befunden können künftig passgenauere Angebote für die Studieneingangsphase entwickelt werden, die sowohl eine effektive Förderung der individuellen Potenziale als auch den Abbau von Schwächen in systematischer Weise ermöglichen, und damit eine erfolgreiche Integration von Studierenden in die akademische Ausbildung und den Studienerfolg entscheidend beeinflussen (Kühling-Thees et al. 2020b).

Eine **systematische Einbindung kompetenzdiagnostischer Instrumente in der Eingangsphase** der universitären Ausbildung stellt eine **zentrale Handlungsempfehlung** dar, um effektiv zur **Senkung der hohen Studienabbruchquoten** in den ersten Semestern beitragen zu können.

So können für Studienanfänger gezielte und effektive Maßnahmen, wie Vorbereitungskurse zur Förderung der fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen, entwickelt und angeboten werden. In der praktischen Umsetzung kann zu Studienbeginn anhand von (standardisierten) Eingangstests untersucht werden, welche studienrelevanten kognitiven und nicht-kognitiven Eingangsvoraussetzungen die Studierenden mitbringen. Wie die Befunde aus KoKoHs-Map eindeutig zeigen, sind diese für den späteren Kompetenzerwerb im Studium und für den Studienerfolg entscheidend.

Die Befunde in KoKoHs-Map zeigen auch im Besonderen, dass die individuellen vorhochschulischen Bildungsverläufe eine wichtige Rolle für den erfolgreichen Einstieg ins Studium sowie den Studienerfolg spielen. So verfügen zum Beispiel Studierende, die bereits ein Studium oder eine nicht-akademische Berufsausbildung abgeschlossen haben, oft über deutlich höhere Eingangskompetenzen als Studierende, die direkt nach dem Abitur an die Hochschule kommen (z.B. Happ et al. 2018; Behrend et al. 2015). Studienanfänger, die bereits über berufliche Qualifikationen und damit über besondere berufsbezogene Kompetenzen und Erfahrungen verfügen, weisen jedoch oft Defizite im Abiturwissen auf, insbesondere in den Grundlagenfächern wie Sprachen und Mathematik, was für das Studium in den meisten Fächern ein wesentliches Problem darstellen kann. Werden solche Unterschiede in den Studieneingangskompetenzen nicht rechtzeitig erkannt und in der Lehre und Studienorganisation nicht berücksichtigt, wird auf Seiten der Studierenden das Studium und auf Seiten der Lehrenden die Erreichung der angestrebten Kompetenzziele erschwert. Die individuellen Potentiale

und/oder Defizite in fachbezogenen sowie fachübergreifenden Kompetenzen (wie Selbstregulation) möglichst frühzeitig valide zu erkennen und in der Lehre und im Rahmen der Studienorganisation der Studieneingangsphase in angemessener Weise zu berücksichtigen, stellt daher eine zentrale Handlungsempfehlung mit Blick auf eine effektive Integration und Inklusion bzw. den Abbau der im Hochschulbereich seit längerem kritisierten systematischen Exklusionsmechanismen dar.

In der Lehrpraxis können Dozierende die unterschiedlichen Voraussetzungen ihrer Lerngruppe aufgrund fehlender valider Testinstrumente oft nicht hinreichend präzise und zuverlässig diagnostizieren. Geeignete und wirksame Unterstützungsmaßnahmen wie in Form von propädeutischen Angeboten (z.B. Vor- und Einführungskurse, Orientierungsveranstaltungen) für Studierende setzen valide Auskünfte über die zum Studienbeginn faktisch vorhandenen studienfachrelevanten Vorkenntnisse (bzw. Defizite) voraus. In diesem Kontext stellen bei den Eingangstests auch Self-Assessments einen erfolgsversprechenden Ansatz dar, mit denen die Studierenden ihren fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzstand testen und selbstgesteuert Onlinetrainings entsprechend ihrer Fähigkeiten wählen können. Hierbei kommt auch dem adaptiven Testen mit individualisierten Rückmeldesystemen eine hohe Bedeutung zu. Aus derartigen Informationen können auch für den weiteren Studienverlauf passende binnendifferenzierte studienbegleitende Maßnahmen wie beispielsweise spezifische Tutorien und Übungskurse empfohlen werden.

Förderung der Diversität und Chancengerechtigkeit

In der KoKoHs-Map Analyse zeigen sich für die überwiegende Mehrheit aller Projektverbünde, und damit in den drei Clustern und verschiedenen Domänen und Studiengängen, signifikante Geschlechterunterschiede in den Kompetenztests. Die Analysen der KoKoHs-Projekte deuten auf mögliche Gendereffekte bestimmter Lehr- und Prüfungsformen hin. So erzielen weibliche Studierende bspw. bei manchen Aufgabenformaten, wie Multiple Choice, systematisch schlechtere Ergebnisse als ihre männlichen Kommilitonen (z.B. Schlax et al. 2020). Solche Effekte können nicht nur in den MINT-Studienfächern beobachtet werden, sondern auch in sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Fächern (z.B. Brückner et al. 2015). In mehreren Studiendomänen wie in den Ingenieurwissenschaften ist der Anteil der weiblichen Studierenden immer noch relativ gering und stellt diese Bereiche in der Hochschulbildung vor die Herausforderung, ihre Studiengänge für Frauen attraktiver zu gestalten.

Eine effektive und nachhaltige Strategie in der **Entwicklung von kompetenzorientierten Lehr- und Prüfungsformaten**, die für **alle Geschlechter in gleichem Maße attraktiv, valide und fair** sind, stellt eine zentrale Handlungsempfehlung für die Hochschulpraxis dar.

Eine ähnliche Befundlage aus den KoKoHs-Projekten zeigt sich für Studierende mit Migrationshintergrund. Neben den sozio-kulturellen Faktoren stellen sich die Sprache der Studierenden bzw. ihre sprachlichen Fähigkeiten als wichtiger Einflussfaktor auf die Kompetenztests sowie Studienleistungen dar (z.B. Happ et al., 2019). Geringe Sprachkenntnisse bei Studierenden z.B. mit Deutsch als Zweitsprache erschweren zum einen den Studieneinstieg und mindern zum anderen die Chance auf gute Studienleistungen – ein Befund, der auf die mangelnde spezifische Förderung der Studierendengruppe im Studium hinweist (z.B. Hammer et al. 2015). Während sich in den KoKoHs-Daten diese Befunde auf die Studierenden mit Migrationshintergrund und internationale Studierenden beziehen, zeigen die vergleichenden Studien mit Studierenden mit Fluchthintergrund noch alarmierendere Ergebnisse (Reinhardt et al. 2020) und deuten auf systematische Probleme im Umgang mit Diversität und Chancengerechtigkeit gerade bei Studierenden mit Migrationshintergrund an deutschen Hochschulen hin.

Im Kontext der zunehmenden Internationalisierung des Studiums gewinnt auch eine Mehrsprachigkeit für Studium und Lehre an Bedeutung. Zum einen treffen in Lehrveranstaltungen Studierende mit unterschiedlichen Sprachkenntnissen aufeinander; zum anderen werden die Lehrveranstaltungen zunehmend nicht nur auf Deutsch, sondern auch auf Englisch gehalten. Auf sprachliche Heterogenität der Studierenden und höhere Anforderungen sowohl in Deutsch als auch in Englisch reagieren viele Hochschulen (insbesondere in der Studieneingangsphase) mit speziellen Förderprogrammen wie Sprachkursen für Migranten und Austauschstudierende mit Lernbedarf in Deutsch als Zweitsprache. Hierdurch sollen diese Studierendengruppen beim Studieneinstieg besser unterstützt werden.

Die Befunde der KoKoHs-Map-Analysen zeigen, dass im weiteren Studienverlauf **anfängliche Sprachdefizite** jedoch **nicht ausreichend kompensiert werden**, was auch in den Befunden zum Kompetenzerwerb sogar am Studienende deutlich wird. Diese Ergebnisse implizieren einen weiteren zentralen Handlungsbedarf für die Hochschulpraxis.

Einsatz der KoKoHs-Assessments in der regulären Hochschullehr- und Prüfungspraxis

Die ersten Aktivitäten der KoKoHs-Projekte zum Transfer der Projektergebnisse in die Hochschulpraxis zeigen Beispiele für eine **gelungene Integration der Instrumente in die Hochschullehre und Prüfungspraxis**.

Auf Basis der KoKoHs-Ergebnisse werden beispielsweise neue Lehrveranstaltungen zur gezielten Vermittlung und effektiven Förderung von fachlichen, aber auch überfachlichen Kenntnissen implementiert, die zur Abmilderung oben skizzierter unerwünschter Effekte studentischer Leistungsheterogenität dienen können (z.B. Saas et al. 2020). Konkrete Anwendungspotenziale für in KoKoHs entwickelte Instrumente ergeben sich insbesondere im Kontext der Diversitätsorientierung und der erfolgreichen Integration in der Studieneingangsphase beispielsweise für die valide Beurteilung der „Studierfähigkeit" von Studienanfängern sowie Studieninteressierten (z.B. Kühling-Thees et al. 2020a). So können einige Instrumente aus KoKoHs perspektivisch in der Studieneingangsdiagnostik eingesetzt werden, um Eingangsvoraussetzungen bei Studierenden objektiv und valide zu erfassen und Vorhersagen über die voraussichtliche Studienleistung und den Studienerfolg zu ermöglichen. Die gewonnenen Ergebnisse können i.S. eines Monitoring-Instruments direkt in Hochschullehre und Studienmanagement einfließen und als empirische Grundlage für effektive Studienberatungsangebote und eine adressatenorientierte Gestaltung der Hochschullehre dienen.

Einige Projekte haben weiterhin bereits erste spezifische kompetenzorientierte Interventionen in Lehrveranstaltungen implementiert, wie z. B. fallstudienbasiertes Laborlernen in den MINT-Fächern (Vogelsang et al. 2020). Darüber hinaus fließen die Projektergebnisse in die Überarbeitung von Curricula und Zielvorgaben entsprechend der Kompetenzorientierung in einzelnen Studiengängen ein (Lemmrich et al. 2020). Einzelne Kompetenzmodelle und Instrumente werden auch im Rahmen der Evaluation von Studiengängen, etwa zur Orientierung bei Akkreditierungen, oder in der Qualitätsoffensive Lehrerbildung an den beteiligten Hochschulstandorten eingesetzt (z.B. Kaiser & König 2020). Insgesamt lassen sich dabei erste Ansätze erkennen, wie mittels KoKoHs-Modellen und Tests Best-Practice-Konzepte in der kompetenzorientierten Lehr- und Prüfungspraxis für die verschiedenen Bereiche der akademischen Ausbildung entwickelt und erfolgreich etabliert werden können.

Neben dem Einsatz als Diagnoseinstrumente zur Erfassung situationsbezogener und handlungsnaher Kompetenzfacetten von Studierenden sowie deren Entwicklung in einzelnen Studienphasen (wie Bachelor- und Masterphase) ist auch der Einsatz von Instrumenten innerhalb innovativer Prüfungskonzepte erkennbar. So werden z.B. videografierte authentische Ausgangssituationen aus der Praxis als Grundlage für mündliche Prüfungen genutzt (z.B. Saas et al. 2020). Gerade mittels simulationsbasierter Assessments wird eine handlungsnahe Prüfungssituation geschaffen, die den berufspraktischen Anforderungen nahekommt. Text-, video- und computerbasierte Aufgaben bzw. Fallstudien können auch als Lehr-Lern-Tools für Studierende (zum Beispiel in fachdidaktischen Veranstaltungen) eingesetzt werden und auf diesem Weg zur Berufs- bzw. Anwendungsorientierung in der akademischen Ausbildung wesentlich beitragen.

4.2.2 Forschungspraxis

Professionelles Informations- und Datenmanagement

Eine der zentralen Implikationen resultiert aus der Datenakquise und den heterogenen bzw. unvollständigen Datenrückmeldungen aus den Projekten (s. Kapitel 2.2.3) sowie auch in den Projektdokumentationen. So zeigt sich hier zum einen deutlich die Notwendigkeit, die entwickelten Testinstrumente sowie auch die vorliegenden Forschungsdaten im Rahmen eines strukturierten und koordinierten Datenmanagements zu dokumentieren und zu archivieren, um den wissenschaftlichen Nutzen und Mehrwert für die Scientific Community sowie die Nachhaltigkeit der durchgeführten Forschung (und auch für die Generierung evidenzbasierten Steuerungs- und Handlungswissens) sichern zu können. Erst durch eine lückenlose, stringente und standardisierte Dokumentation des gesamten Forschungsprozesses samt dessen Ergebnisse, kann die Realisierung des Verwertungsplanes und die Transfersicherung der Projektergebnisse eines Forschungsprogramms ermöglicht werden. Dabei muss insbesondere die Frage der Dokumentation und Aufbereitung der Projektergebnisse in Form von Daten und Instrumenten systematisch angegangen und professionell gestaltet werden.

Neben der reinen Dokumentation der Forschungsergebnisse innerhalb eines Projekts bzw. eines Verbunds rückt auch die Frage eines strukturierten und systematischen förderlinienübergreifenden Forschungsdatenmanagements in den Fokus, welches vor dem Hintergrund des großen Wertes von entwickelten Instrumenten und generierten Forschungsdaten und deren Re- und Sekundäranalysen von großer Wichtigkeit ist. So zeigt sich im Rahmen der Analysen in KoKoHs-Map, dass aus dem Großteil der KoKoHs-Projekte aus den beiden

Förderinitiativen eine Vielzahl von Dokumentationen und Publikationen vorliegen. Die Darstellungen waren jedoch so heterogen, oft auch auf der Ebene der verschiedenen (Teil-)Projekte eines Verbunds, dass projektübergreifende Betrachtungen ohne mühsame Transformations- und Aggregationsarbeiten bei den vorhandenen Informationen und Daten kaum möglich waren.

Beim Vergleich der Dokumentationen und Publikationen der KoKoHs-Ergebnisse mit den Befunden aus anderen relevanten nationalen und internationalen Projekten zur Kompetenzmodellierung und -messung (jenseits der KoKoHs-Programme) zeigen sich jedoch zugleich noch viel substanziellere Limitationen. Zu betonen ist auch, dass zu kaum einem anderen (inter-)nationalen Projekt bzw. Programm so viele Publikationen wie zu KoKoHs gefunden werden konnten (s. Anhang 2).

Da die Archivierung der durch die Forschung neu erarbeiteten Instrumente und generierten Daten und, darauf aufbauend, die Frage nach der Nachnutzung und der damit verbundenen weiteren wissenschaftlichen und/oder praktischen Verwertung von Daten und Instrumenten ein kritischer und zentraler Punkt in der empirischen Bildungs- und Hochschulforschung ist, sollte ein strukturiertes und systematisches Informations- und Datenmanagement sowohl auf der Verbundprojektebene als auch auf der projektübergreifenden, programmumfassenden Ebene in künftigen Forschungsprogrammen konsequent von Beginn an mitgedacht und anhand eines standardisierten und koordinierten Vorgehens realisiert werden.

Bei der Analyse von Dokumentationen und Publikationen aus den KoKoHs-Projekten waren recht substanzielle Differenzen zwischen den beiden Förderinitiativen erkennbar. So war ein Instrumenten- und Datenmanagement in der ersten Förderlinie in KoKoHs kein explizierter Bestandteil der Projektförderung und wurde von den Projekten eher auf Eigeninitiative hin und i.d.R. nur in ersten Ansätzen berücksichtigt. In der zweiten Förderlinie KoKoHs wurden die Überlegungen zum Datenmanagement in den Projekten bereits in die Ausschreibung zur Projektförderung aufgenommen.

Bei der projektübergreifenden Betrachtung der Dokumentationen und Publikationen aus dieser Förderlinie wurde jedoch auch eine Reihe von o.g. Defiziten deutlich, welche zumindest z.T. auf das Fehlen eines forschungslinienübergreifenden Datenmanagements und einer standardisierten, einheitlichen Vorgehensweise über alle Forschungsverbünde hinweg zurückgeführt werden könnten.

Die Analysen in KoKoHs-Map verdeutlichen, dass eine Verpflichtung zur Archivierung und Nachnutzbarkeit der Daten, Instrumenten und Forschungsbefunde nicht nur auf Einzelprojektebene verbleiben kann. Ein systematisches und strukturiertes Datenmanagement

stellt erhebliche Herausforderungen für die einzelnen Projekte dar. So sind die mit dem Informations- und Datenmanagement zusammenhängenden Aspekte überaus vielfältig, und umfassen u.a. komplexen rechtliche und ethische Fragen (z.B. Datenschutz, Urheber- und Nutzungsrechte, Einverständniserklärungen etc.), eine umfassende Planung des Datenmanagements (Aufgaben, Kosten, Verantwortung etc.), verschiedene Datenformate und Datenorganisation (u.a. langfristige Eignung von Formaten, Logistik), die prozessbegleitende Dokumentation und Metadaten, die Datensicherheit (datenschutzkonformer Zugang, Anonymisierungen, Zugangsrichtlinien und Schutzmaßnahmen) und nicht zuletzt die Speicherung und das Backup sowie ein sicherer und rechtskonformer Datenaustausch. Für eine programmübergreifende Sicherung der Projektergebnisse ist es daher von großer Bedeutung, diesen Arbeitskomplex künftig auf projektübergreifender Ebene anzugehen und standardisierte sowie effiziente Lösungen anzubieten, die ein förderlinienumfassendes Informations- und Datenmanagement mit konsequenter Einbindung externer Forschungsdatenzentren gewährleisten können.

Durch diese fundamentalen Bausteine des **Informations- und Datenmanagements** wird ein großer Beitrag zur Nachhaltigkeit von in derartigen Programmen generierter Forschung geleistet, da durch die konsequente Aufbereitung und Aufbewahrung sowie transparente Verwertung und Nachnutzbarkeit der Instrumente und Forschungsdaten Re- und Sekundäranalysen ermöglicht werden, welche die **Aussagekraft der Befunde und Evidenzen stärken und die Qualität der Forschung wesentlich erhöhen**.

Forschungsethik und Rechtskonformität

In unmittelbarem Zusammenhang mit einem systematischen und standardisierten Informations- und Datenmanagement sollten künftig auch zentrale Aspekte der Ethik und Rechtskonformität sowohl auf Ebene der Forschungsprojekte als auch förderlinienübergreifend mitgedacht und explizit adressiert werden. Bei der Sichtung der Dokumentationen und Publikationen aus den KoKoHs-Projekten konnten hierzu i.d.R. kaum explizite Hinweise gefunden werden bzw. nur in den vereinzelten Publikationen (z.B. Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2019). Dieser Befund aus KoKoHs-Map deutet darauf hin, dass die geltenden nationalen und internationalen Richtlinien zu Forschungsethik (z.B. AERA 2011) noch keine explizite Beachtung in der empirischen Hochschulforschung gefunden haben.

In diesem Kontext ist auch die Rechtskonformität der Datenerfassung und -nutzung sowie der Schutz der Persönlichkeitsrechte aller Beteiligten von hoher Wichtigkeit, um auch die Legitimität

der erhobenen Daten zur Weiternutzung sicherstellen zu können. Nicht nur datenschutzrechtliche, sondern auch ethische Anforderungen sind zwingend noch vor dem Beginn der Studien zu klären und im Forschungsprozess einzuhalten. Da es sich in der Kompetenzforschung i.d.R. um Testungen von Personen handelt, sind hierbei eine Reihe von forschungsethischen Aspekten zu bedenken und mit professionellen Ethikkommissionen an den beteiligten Institutionen abzustimmen.

Weitere Aspekte der Rechtskonformität umfassen z.B. die Wahrung von urheberrechtlichen Ansprüchen welche z.B. im Falle von (internationalen) Testadaptationen recht komplex sein können bis hin zu den Aufbewahrungsfristen der Daten und weiteren Formalitäten. Urheberrechte existieren i.d.R. beispielsweise sowohl für eingesetzte als auch entwickelte oder adaptierte Instrumente. Um Urheberrechte zu wahren und die Nachnutzungen rechtskonform zu regeln, können bspw. Forschungsdaten und -instrumente lizenziert werden.

Grundsätzlich müssen die **Daten anonymisiert gespeichert** sowie **rechtskonform**, nach **geltender DSGVO**, behandelt werden. Einwilligungserklärungen der Probanden, behördliche Genehmigungen, Rücksprachen mit Datenschutzbeauftragten und den Ethikkommissionen der beteiligten Institutionen, Beschreibungen besonderer ethischer Fragen (bspw. bei sensiblen Forschungsthemen oder besonders schutzwürdigen Populationen) sind stets zu dokumentieren und nachzuweisen. Diese Anforderungen und Auflagen sind **auch für die Archivierung und Nachnutzung der Daten** elementar und sollten somit auch für **künftige Forschungsvorhaben** nicht nur verpflichtend, sondern auch standardisiert ausgestaltet werden.

Perspektiven für die weitere Forschung

Aus Forschungsperspektive sind Kausalanalysen der Einflüsse und Zusammenhänge zwischen Studierenden und den kontextuellen Einflussfaktoren, den Lehr- und Lernprozessen im Hochschulbereich und den erzielten Lernergebnissen auf der Grundlage der entwickelten und validierten Kompetenzmodelle und -instrumente für Deutschland nun in Reichweite. Dies bedeutet jedoch, dass weitere Längsschnittstudien und Mehrebenenanalysen unter systematischer Berücksichtigung der o.g. Limitationen erforderlich sind. Während zahlreiche Validierungsstudien die psychometrische Eignung der entwickelten Tests für die Beurteilung des Kompetenzniveaus und der erreichten Lernergebnisse der Studierenden gezeigt haben (s. die Beiträge in Zlatkin-Troitschanskaia et al. 2020a), bleibt eine valide Beurteilung der *Entwicklung dieser Kompetenzen* und deren *Beeinflussung* weiterhin eine methodische und praktische Herausforderung. In diesem Zusammenhang sollte auch die prädiktive und prognostische Validität der Testinstrumente weiter untersucht und verbessert werden.

Die bisher entwickelten und in der Praxis angewandten validen Ansätze zur Lernerfolgsmessung weisen noch einige systematische Defizite auf, z. B. in Bezug auf die Kontrolle der entscheidenden Input- und Kontextfaktoren, die den Lernfortschritt beeinflussen können, aber auch eine valide Erfassung von Lehr-Lernprozessen selbst (z. B. Zlatkin-Troitschanskaia & Shavelson 2019). Mit Blick auf die effektive Förderung von Kompetenzen im Studium besteht auch noch ein Bedarf an möglichst randomisierten experimentellen Studien mit gezielten Interventionen und Kontrollgruppendesigns. Weitere (Replikations-)Studien sind auch erforderlich, um die externe Validität der Ergebnisse zu erhöhen.

Basierend auf den Ergebnissen der KoKoHs-Projekte der vergangenen zehn Jahre und auch der aktuellen Transferphase ausgewählter Projekte (s. Kapitel 5.2), sollte auch die Forschung zu internationalen Adaptionen von Kompetenzmodellen und Assessments fortgesetzt und die internationalen Validierungsbemühungen im Rahmen weiterer Vergleichsstudien unterstützt werden, um damit auch zur Stärkung der internationalen Anschlussfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Hochschulforschung beizutragen – ein Aspekt, der gerade im globalen Hochschulkontext von besonderer Bedeutung ist und in den nächsten Dekaden bleiben wird.

5. Fazit und Ausblick

5.1 Zusammenfassung zentraler Ergebnisse

Während der 2010 veröffentlichte Sachstandbericht zum aktuellen Forschungsstand im deutschen Hochschulbereich, insbesondere hinsichtlich evidenzbasierter Erkenntnisse über die Lernergebnisse von Studierenden und Hochschulabsolventen, noch eine defizitäre Lage zeigte (Zlatkin-Troitschanskaia & Kuhn 2010), so wird rund eine Dekade später ein deutlich anderes Bild deutlich. Im Rahmen der BMBF-geförderten KoKoHs-Forschungsinitiative sind in den zwei Förderprogrammen (2011-2020) ausgewählte Facetten akademischer Kompetenzen und deren Einflussfaktoren in einzelnen, zentralen Fachdisziplinen analysiert worden.

In den KoKoHs-Forschungsprojekten wurden für ausgewählte, große Studiendomänen sowie für domänenübergreifende Kompetenzen theoretisch-konzeptionelle Modelle und darauf basierende Messinstrumente entwickelt und nach internationalen Standards umfassend validiert (z.B. AERA et al., 2014). Diese Assessments ermöglichen erstmals für den deutschen Hochschulsektor eine differenzierte, präzise und operationalisierbare Beschreibung von im Studium bzw. am Ende der Hochschulbildung erworbenen Kompetenzen in den ausgewählten Bereichen. Die über 100 modell-gestützt entwickelten, u.a. auch innovativen video-, computer- und simulationsbasierten Testinstrumente wurden deutschlandweit umfassend erprobt. Mit den Instrumenten können fachspezifische und -übergreifende (Teil-)Kompetenzen erfasst werden, die Studierende in ihrem Studium bzw. Absolventen im Beruf benötigen und die von Arbeitgebern (z.B. in Unternehmen) erwartet werden.

Mittels der objektiven und zuverlässigen Assessments kann der Kompetenzstand von Studierenden entsprechend der aktuellen beruflichen und gesellschaftlichen Anforderungen des 21. Jahrhunderts in den untersuchten Domänen valide erfasst werden. Dieser zentrale Outcome der Förderinitiative KoKoHs ist beachtlich und zeigt, dass das Schaffen evidenzbasierter Grundlagen für Entwicklungsmaßnahmen auf hochschulpraktischer und -politischer Ebene machbar und zielführend ist.

Die aus dem Forschungsprogramm KoKoHs bislang vorliegenden Analysen bezogen sich in der Regel auf einzelne Kompetenzfacetten, Einflussfaktoren und Studiengänge bzw. Domänen, für die projektspezifische Modelle und Messinstrumente auf Einzelprojektebene entwickelt wurden. Allerdings lag zu den Kompetenzen der Studierenden und Hochschulabsolventen sowie zu den zentralen Einflussfaktoren auf Kompetenzerwerb im Hochschulstudium und akademisches Lernen bisher keine projekt- bzw. programmübergreifende metaanalytische Betrachtung vor. Diese ausstehende Forschungssynthese der beachtlichen Informations- und Datenbasis aus dem KoKoHs-Programm wurde im Rahmen des Metaprojekts KoKoHs-Map geleistet.

KoKoHs-Map beschreibt zum einen den Kompetenzerwerb im Hochschulbereich über die untersuchten Studiengänge und Fachdomänen hinweg, liefert darüber hinaus erste Hinweise auf generalisierbare versus spezifische Einflussfaktoren bzw. Gelingensbedingungen und stellt letztlich erstes evidenzbasiertes Handlungswissen für die Hochschulpraxis und -politik bereit.

Basierend auf der weitreichenden und heterogenen Datengrundlage aus allen 39 KoKoHs-Projektverbünden wurde ein Metadatensatz mit den vergleichbaren Indikatoren zu Kerninformationen der verschiedenen Projekte schrittweise erstellt. Neben den umfassenden

deskriptiven Darstellungen, welche Aufschluss über die Vielfalt und Reichweite der KoKoHs-Forschungsergebnisse geben, konnten damit auch projektübergreifende Zusammenhangsanalysen durchgeführt werden, welche die systematischen Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der in den Einzelprojekten ermittelten Kompetenzniveaus und zentralen Einflussfaktoren aufzeigen, wie z.B. Effekte der Personenmerkmalen. Für eine inhaltliche Strukturierung wurde in KoKoHs-Map die Unterscheidung entlang der drei Cluster Fachkompetenzen (FK), pädagogische Kompetenzen (PK) und generische Kompetenzen (GK) gewählt.

Die zentralen Ergebnisse der Forschungskartierung und -synthese in KoKoHs-Map sowie der darauf aufbauenden metaanalytischen Betrachtungen lassen sich zu der folgenden Synopse zu den zentralen Forschungsfragen verdichten:

1. *Welche kriteriale Bezugsnorm ist projektübergreifend zur vergleichenden Analyse der Kompetenzen (als zu vergleichende Objekte) geeignet?*

Eine der Zielsetzungen der Analyse in KoKoHs-Map war es, eine kriteriale Bezugsnorm zu bestimmen, welche die Forschungsergebnisse aus den sehr heterogenen Projektverbünden der beiden KoKoHs-Förderprogramme auf einer gemeinsamen Metrik darstellbar und zumindest in einem Kriterium vergleichbar macht. Da der Fokus aller Projekte auf verschiedene (Teil-)Facetten von Kompetenzen gerichtet war, welche trotz der hohen Heterogenität i.d.R. einem übergreifenden Kompetenzrahmenmodell und übergreifenden Definitionsverständnis folgten (Weinert 2001; Blömeke et al. 2015), wurde der *durchschnittliche Kompetenzstand der befragten Studierenden und Absolventen*, welcher in den diversen Facetten von fachbezogener und fachübergreifender Kompetenz erfasst wurde, als Maßstab für diese gemeinsame Bezugsnorm erfasst bzw. transformiert und auf die richtige Lösungshäufigkeit von Kompetenztests (in %) festgelegt. Im bereinigten und aggregierten Datensatz konnte für die Mehrheit der KoKoHs-Verbundprojekte (20) der durchschnittliche Kompetenzstand im zentralen Erhebungsinstrument bestimmt werden. Im Mittel ergab sich dabei ein Wert von 57,4% richtig gelöster Kompetenztestaufgaben mit keinen starken Abweichungen nach unten und nur wenigen Ausreißern nach oben.

2. *Wie lassen sich die Kompetenzniveaus von Studierenden im Hochschulsektor beschreiben und skalieren?*

Zunächst zeigt sich, dass vor allem in den Projekten des Clusters Fachkompetenzen besser abgeschnitten wurde als in den anderen beiden Clustern. Bemerkenswerterweise zeigt sich beim Unterschied zwischen den pädagogischen und generischen Kompetenzen ein geringer Effekt und beim Unterschied zwischen Fachkompetenzen und generischen Kompetenzen sogar ein

mittelstarker Effekt. Dieser Befund stützt die Beobachtung, dass die Fachkompetenzen im Studium i.d.R. intensiver und fokussierter gefördert werden als die fachübergreifenden Kompetenzen. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass die generischen Kompetenzen bei Studierenden systematisch schwächer ausgeprägt sind als die Fachkompetenzen und i.S. der Ziel-Triade der Hochschulbildung (s. Kapitel 1) es einer effektiveren Förderung im Studium bedarf.

Im Vergleich der verschiedenen Studienphasen (wie Studienbeginn, -mitte, -ende) haben die Probanden am Studienende sowohl in allen Projekten als auch im aggregierten Datensatz deutlich besser abgeschnitten. Zwischen den Phasen des Studienbeginns und dem Studienverlauf konnten jedoch keine signifikanten Unterschiede in den durchschnittlichen Kompetenzniveaus identifiziert werden. In den meisten Erhebungen zum Studienbeginn wurden jedoch spezifische Studieneingangstests verwendet, so dass die Kompetenzwerte aus den Studieneingangstests mit den Kompetenztests im Verlauf des Studiums wenig vergleichbar sind.

3. *Wie lässt sich die Entwicklung von Kompetenzen von Studierenden im Hochschulsektor beschreiben und skalieren?*

Um der Frage der Kompetenzentwicklung im Studienverlauf nachzugehen, wurde eine Auswahl der Projekte mit Längsschnittdesigns gesondert betrachtet, welche die Entwicklung von Kompetenzen über einen Zeitraum verfolgten und an mehreren Erhebungszeitpunkten erfasst haben (drei Projekte aus dem Cluster Fachkompetenzen, zwei aus dem Cluster pädagogische Kompetenzen und eins aus dem Cluster generische Kompetenzen). Zudem wurden auch fünf weitere Projekte mit Querschnitts-Studien berücksichtigt, welche spezifisch frühe mit späteren Studienphasen verglichen.

In allen Projekten konnten signifikante Kompetenzzuwächse über den Erhebungszeitraum, und somit auch über die Studienzeit der Befragten, ermittelt werden. Weiterhin zeigte sich in den meisten Projekten, dass individuelle Personenmerkmale wichtige Einflussfaktoren für sowohl den ursprünglichen Kompetenzstand zum Studienbeginn, sowie für die Kompetenzentwicklung im Studienverlauf waren. Neben dem Einfluss durch individuelle Unterschiede konnte auch gezeigt werden, dass spezifische und gezielte pädagogische Interventionsmaßnahmen den Kompetenzzuwachs beeinflussen können. Die Lernangebote der jeweiligen Studiengänge führten meist nachweislich zu Kompetenzzuwächsen über den Studienverlauf. Jedoch konnten ursprüngliche, individuelle Differenzen in den Studieneingangskompetenzen im Studienverlauf nur selten gemindert werden. Dieser Befund deutet auf den sog. Matthäus-Effekt in der Hochschulbildung und Kompetenzförderung hin.

4. *Durch welche individuellen und institutionellen Einflussfaktoren kann der Kompetenzerwerb von Studierenden signifikant erklärt werden?*

In den drei zentralen Clustern Fachkompetenzen, pädagogische und generische Kompetenzen (und Kombinationen aus diesen) wurde in den Projektverbünden eine Vielzahl von Variablen und Einflussfaktoren auf verschiedenen Ebenen erfasst. In KoKoHs-Map wurde hier insbesondere untersucht, inwieweit Differenzen in spezifischen Personenmerkmalen wie der Soziodemographie (z.B. Alter, Geschlecht), der Persönlichkeitsmerkmale (z.B. Big-5, Neo-FFI), den allgemeinen Fähigkeiten und Überzeugungen (z.B. Intelligenztests (figural, sprachlich etc.), allgemeine Wissensstände, kognitive Belastbarkeit) anfängliche (und fortdauernde) Unterschiede der Kompetenzniveaus im Studium bedingen. In Analysen in KoKoHs-Map zeigt sich, dass es systematische und zugleich verschiedene Zusammenhänge zwischen den Kompetenzniveaus und personenbezogenen Unterschieden gibt und diese für die jeweiligen Domänen auch spezifisch waren. So zeigten sich im generischen Cluster überdurchschnittlich häufig (~ 67%) Zusammenhänge zwischen Facetten der Intelligenz und dem jeweiligen Kompetenzkonstrukt. Im Cluster der (Fach-)Pädagogik wurden deutlich häufiger (60%) positive Effekte durch die Studiendauer nachgewiesen als in den anderen beiden Clustern. Pädagogische Kompetenzen schienen vermehrt mit einem Lerneffekt verknüpft zu sein und generische Kompetenzen stärker mit gegebenen Personenmerkmalen. Im Cluster Fachkompetenzen zeigten sich keine eindeutigen signifikanten Zusammenhänge im aggregierten Datensatz, für eine Auswahl der Projekte mit Fokus auf die Kompetenzentwicklung wurden Effekte seitens Gender, Migrationshintergrund, Sprachkompetenzen, Vorbildung und Studiendauer (und damit auch Lerneffekte) deutlich.

5. *Welche systematischen Zusammenhänge zeigen sich in den Befunden bei dem Erwerb unterschiedlicher, domänenspezifischer und generischer Kompetenzfacetten von Studierenden?*

Die Analysen in KoKoHs-Map deuten darauf hin, dass einige Einflüsse domänenspezifisch ausgeprägt sein könnten, wie z.B. im Cluster pädagogische Kompetenz zwischen den Fächern wie Mathematik, Wirtschaft und Physik. Die clusterspezifische Betrachtung zeigt zunächst, dass innerhalb des Clusters Fachkompetenz tendenziell besser abgeschnitten wurde als in den anderen beiden Clustern, während sich hierbei kein eindeutiges Bild bei den Einflussfaktoren zeigte. Im Cluster pädagogische Kompetenzen ließen sich vermehrt Zusammenhänge mit der Studiendauer und wahrgenommenen Lerngelegenheiten feststellen, während sich innerhalb des generischen Kompetenzen-Clusters höhere Zusammenhänge mit Unterschieden innerhalb der personenbezogenen Charakteristika zeigten. Mit Blick auf die verschiedenen in KoKoHs erfassten Domänen waren vergleichbare Analysen und Aussagen zur möglichen Domänenspezifität über die Projekte und die jeweiligen Domänen hinweg nur bedingt möglich, da in den Domänen nicht nur unterschiedliche Kompetenzkonstrukte, sondern auch verschiedene Konstrukte auf der Ebene der individuellen und kontextuellen Faktoren erfasst wurden. Erste empirisch belastbare Hinweise

auf die Domänenspezifität konnten aus zwei Projekten gewonnen werden, in welchen die Studierenden aus je zwei verschiedenen Domänen in quasiexperimentellen Designs vergleichend untersucht wurden. Die Befunde deuten darauf hin, dass innerhalb der (multidimensionalen) Kompetenzkonstrukte einige der (Teil-)Facetten domänenspezifisch (wie Fachwissen) und andere domänenunspezifisch (wie metakognitive Fähigkeiten beim Anwenden des Fachwissens) ausgeprägt waren. Dieser Befund impliziert, dass bestimmte Kompetenzfacetten eher nur innerhalb der Domänen, während andere auch domänenübergreifend gefördert werden können (und sollen).

6. *Welche Problemfelder konnten im Rahmen der Metaanalyse ermittelt werden, die eine Vergleichbarkeit und Replikation der Erhebungen und Befunde behindern?*

Die identifizierten Problemfelder lassen sich auf verschiedenen Ebenen verorten. Zentrale Herausforderungen liegen in der *Daten- und Informationslage* der Forschungsprojekte begründet. Systematische Probleme bereiteten hier insb. die nicht einheitlichen, z.T. wenig konsistenten bzw. nicht vollständigen Daten- und Informationsgrundlagen in den KoKoHs-Projekten. Die Projekte in den beiden Förderinitiativen zeichneten sich generell durch sehr hohe inhaltliche Vielseitigkeit und extreme Heterogenität hinsichtlich aller wesentlichen Merkmale aus wie die Projektlaufzeiten, fokussierte Studiendomänen und Studiengänge, Kompetenzmodelle und Testinstrumente, Studien- und Erhebungsdesigns, Stichproben u.v.m. Auch die spezifischen *Herausforderungen des Forschungsfelds im Hochschulsektor und der Verbundstruktur* in KoKoHs weisen auf grundlegende Problemfelder hin. So zeigt sich, dass Limitationen bezüglich des Studiendesigns und eingeschränkte Feldzugänge (z.B. nur ein Messzeitpunkt, eingeschränkte Einbeziehung von Studierenden aus untersuchten Studienbereichen, nicht repräsentative Stichproben, Fokus auf nur bestimmte vereinzelte Facetten verwandter Konstrukte etc.) systematische Problemfelder für Kompetenzmessungen im Hochschulbereich darstellen. Im Kontext der heterogenen Datendokumentation und -publikation wurden die Probleme in der Informations- und Datengrundlage noch deutlich verschärft. Dieser Problemkomplex stellt eine generelle Limitation in der Hochschulforschung und dem Forschungsbereich im Hochschulsektor dar und sollte bei der Ausgestaltung von zukünftigen Forschungsprogrammen eine systematische und explizite Berücksichtigung finden, um die Qualität und damit die Verwertungsperspektiven der empirischen Hochschulforschung zu sichern.

7. *Welche Konsequenzen ergeben sich für die Diagnostik, die Intervention und die Prädiktion von Kompetenzerwerb im Hochschulsektor?*

Die generierte vergleichbare Datengrundlage und die darauf basierende Kartierung der KoKoHs-Forschung (s. Anhänge), die Forschungssynthese und die metaanalytische Betrachtung im

Rahmen des KoKoHs-Map-Projekts erlauben evidenzbasierte Aussagen und Implikationen für unterschiedliche Ebenen der Hochschulforschung, Politik, Hochschullehr- und Prüfungspraxis. So unterstützen generalisierbare Befunde aus KoKoHs-Map eine zentrale Bedeutung der Studieneingangsdiagnostik sowie des Einsatzes von (formativen) Assessments bei der Gestaltung von effektiven instruktionalen Interventionen sowie handlungsorientierten Prüfungsformen. Die zentralen Befunde in KoKoHs-Map über die KoKoHs-Programme hinweg zeigen, dass die Kompetenzdiagnostik ein zusätzliches systematisches (Diagnose-)Instrument für die Gestaltung von effektiven Lehr-Lernmaßnahmen bietet und damit zum Studienerfolg wesentlich beitragen kann. Die (studienrelevanten) Kompetenzen der Studierenden zu Studienbeginn stellen die entscheidenden Eingangsvoraussetzungen dar, die für einen erfolgreichen Studienverlauf und -abschluss maßgebend sind. Die systematische Integration von Kompetenzdiagnostik in diesen Gesamtkontext kann valide Befunde bereitstellen, welche i.S. von Weichenstellungen für die individuellen Studienverläufe richtungsweisend für die Gestaltung von binnendifferenzierten Studienangeboten sein können.

Für die weitere Forschung sollten Instrumente und Analysen, die zur Erklärung und Prognose des tatsächlichen akademischen Studiums- und Lernerfolgs herangezogen werden, künftig um weitere Studien zu Transferaspekten und Gelingensbedingungen für den erfolgreichen Transfer in die Hochschulpraxis ergänzt werden.

Weitere spezifische Implikationen resultieren auch für die Gestaltung von zukünftigen Forschungsprogrammen in diesem Forschungsfeld, welche ein professionelles projektübergreifendes Informations- und Datenmanagementsystem erfordern, um die Verwertung- und Nutzungsperspektive von generierten Daten und Instrumenten zu sichern. Zentrale Aspekte stellen hierbei auch (Forschungs-)Ethik und Rechtskonformität dar, welche einer stärkeren systematischen Verankerung bedürfen. Diese Aspekte sind auch zentrale Bedingungen für einen erfolgreichen Transfer der entwickelten Instrumente sowie der generierten Wissensbasis in die Hochschulpraxis.

5.2 Transfer in die Hochschulpraxis

Die Ergebnisse aus den zwei Förderlinien des KoKoHs-Programms in Deutschland zeigen, dass Kompetenzmodelle und Messinstrumente, die für unterschiedliche Anwendungsbereiche entwickelt und erprobt wurden, eine fundierte Grundlage für die Erfassung von Lernergebnissen in der Hochschullehre und – in Ansätzen – von Kompetenzentwicklung im Studium (oder auch späteren praktischen Phasen wie im Referendariat) darstellen.

Nach der Entwicklung geeigneter Testinstrumente und der Einbindung zahlreicher Hochschulen in die umfassenden Testungs- und Validierungsprozesse ist der nächste Schritt, dass die entwickelten Assessments in der Hochschule **weiter genutzt werden und möglichst flächendeckend implementiert** werden können.

Eine wesentliche Herausforderung ist dabei die Einbettung solcher Kompetenztests in die Lehr-Lernpraxis und in die regulären Bewertungs- und Beurteilungsprozesse auf Fach- und Disziplinebene.

Im Rahmen der beiden Förderlinien des KoKoHs-Programms war es kaum möglich, die entwickelten und validierten Testinstrumente in Transferstudien systematisch in die reguläre Lehr- und Lernpraxis zu überführen und zu implementieren. Dieser Schwerpunkt wird aktuell von sieben Projektverbünden in der nächsten zweijährigen Förderphase (2020-2022) fokussiert. Diese Transferphase orientiert sich an der Curriculum-Instruktion-Assessment-Trias von Pellegrino, Chudowsky und Glaser (2001) und zielt darauf ab, die in KoKoHs entwickelten und validierten Assessments als einen zentralen Aspekt dieser Triade systematisch in die Hochschulpraxis zu transferieren. Das übergeordnete Ziel ist dabei, insbesondere Hochschulpraktiker durch den gezielten und professionellen Einsatz der KoKoHs-Assessments beim Lehren und Prüfen an ihrer Hochschule effektiv zu unterstützen und die Kompetenzorientierung zu fördern. Dazu gehört insbesondere auch die (Weiter-)Entwicklung computergestützter Feedbacksysteme für Studierende und Lehrende sowie praktischer Leitfäden für die Interpretation und Nutzung der Assessment-Ergebnisse.

In dieser Phase versuchen die KoKoHs-Forscher, auch die Transferstrategien genauer und in enger Zusammenarbeit mit den Praktikern an den Hochschulen vor Ort zu dokumentieren und zu analysieren. Der Einsatz von formativen Assessments während des (gesamten) Studiums stellt hier

eine vielversprechende Lösung dar, da den Lehrenden (und Studierenden) neben den anderen etablierten Testinstrumenten ein Pool von z.T. handlungsorientierten und computerbasierten Aufgaben zur Verfügung gestellt wird, die flexibel und adaptiv im Verlauf des Studiums eingesetzt werden können, um die Entwicklung von Kompetenzen (z. B. in grundlegenden domänenspezifischen Konzepten) valide und reliabel zu beurteilen und Studierenden eine darauf basierende Rückmeldung und Lernempfehlung zu geben. Praktisch relevant sind auch die Messverfahren, die nicht über den gesamten Studiengang hinweg wiederholt eingesetzt werden (müssen), sondern nur einmalig, z.B. zu Beginn des Studiums, und eine hohe prädiktive Validität im Hinblick auf den Lernfortschritt haben.

In dem aktuell durchgeführten Transferprogramm liegt der Fokus neben dem Einsatz von bestehenden Assessments zur Eingangsdiagnostik, zur formativen und summativen Evaluation des Kompetenzstandes der Studierenden und ihrer Entwicklung im Studienverlauf, insbesondere auch auf der Zusammenarbeit mit den Akteuren an den Hochschulen und einer Stärkung deren Kompetenz und professionellen Umgangs mit den Assessments durch Beratung und Unterstützung, damit die Ergebnisse angemessen interpretiert und z.B. Unterschiede innerhalb und zwischen den Gruppen von Studierenden und auch Institutionen analysiert werden können. In diesem Kontext werden Testinstrumente, die in den Projekten auf die spezifischen Bedürfnisse jeder Institution zugeschnitten werden, in der Praxis umgesetzt und durch maßgeschneiderte Feedback-Instrumente ergänzt, so dass die Praktiker vor Ort die Instrumente möglichst effektiv nutzen können. So kann z.B. ein Assessment, das zu Beginn des Studiums durchgeführt wird, um die Kompetenzen der Studierenden in einem bestimmten Bereich zu diagnostizieren, dazu genutzt werden, die Lernangebote in der Studieneingangsphase auf die spezifischen Bedürfnisse und Defizite der Studierenden auszurichten, ihre Fortschritte während dieser Phase durch (wiederholte) Messungen zu verfolgen und ihnen sowie ihren Lehrenden und der Hochschuladministration z.B. Informationen über die Gesamtleistung der Gruppe im Vergleich zu ihren Lernanforderungen zu geben sowie darüber, wie viele der Studierenden wahrscheinlich spezielle Unterstützungsangebote benötigen oder wie viele der Studierenden Gefahr laufen, ihr Studium abzubrechen.

Die KoKoHs-Transferprojekte können hier wesentlich dazu beitragen, um **effektive Modelle und Best-Practice-Ansätze im Hochschulbereich zu entwickeln und zu etablieren.**

Literaturverzeichnis

American Educational Research Association (AERA). (2011). Code of ethics. *Educational Researcher, 40*, 145–156.

AERA, APA, & NCME (2014). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: AERA.

Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2018). *Bildung in Deutschland 2018. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Wirkungen und Erträgen von Bildung*. Bielefeld: Autorengruppe Bildungsberichterstattung.

Barrie, S. C. (2012): A research-based approach to generic graduate attributes policy. *Higher Education Research and Development, 31*(1), 79-92.

Becker, B., & Hecken, A. E. (2007). Studium oder Berufsausbildung? Eine empirische Überprüfung der Modelle zur Erklärung von Bildungsentscheidungen von Esser sowie von Breen und Goldthorpe. *Zeitschrift für Soziologie, 36*(2), 100-117.

Behrendt, S., Dammann, E., Ștefănică, F., Markert, B. & Nickolaus, R. (2015). Physical-technical prior competencies of engineering students. *Empirical Research in Vocational Education and Training, 7*(2), DOI 10.1186/s40461-015-0013-9.

Berliner, D. C. (2002). Educational research: The hardest science of all. *Educational Researcher, 31*(8), 18–20.

Beelmann, A. & Bliesener, T. (1994). Aktuelle Probleme und Strategien der Metaanalyse. *Psychologische Rundschau, 45*, 211-233.

Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, R. (2015): Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, *223*(1), 3-14.

Blömeke, S., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kuhn, C. & Fege, J. (Eds.) (2013). *Modeling and Measuring Competencies in Higher Education*. Rotterdam: Sense Publishers.

Blossfeld, H.-P., H.-G. Roßbach und J. von Maurice (Eds.) (2011). Education as a Lifelong Process – The German National Educational Panel Study (NEPS). *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft: Sonderheft 14*.

Blüthmann, I., Lepa, S. & Thiel, F. (2008). Studienabbruch und -wechsel in den neuen Bachelorstudiengängen. Untersuchung und Analyse von Abbruchgründen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 11*, 406-429.

Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T. & Rothstein, H. R. (2010). *Introduction to meta-analysis*. Chichester: Wiley.

Brändle, T., & Häuberer, J. (2015). Social capital of non-traditional students at a German university. Do traditional and non-traditional students access different social resources? *International Journal of Higher Education, 1(4)*, 92–105.

Brändle, T., & Lengfeld, H. (2016): Erzielen Studierende ohne Abitur geringeren Studienerfolg? Befunde einer quantitativen Fallstudie. Paralleltitel: Do students without a general qualification for university entrance show lower academic performance? Findings from a quantitative case study. *Zeitschrift für Soziologie, 44(6)*, 447–467.

Brückner, S., Förster, M., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Happ, R., Walstad, W. B., Yamaoka, M., & Asano, T. (2015). Gender effects in assessment of economic knowledge and understanding: Differences among undergraduate business and economics students in Germany, Japan, and the United States. *Peabody Journal of Education, 90*(4), 503-518.

Bülow-Schramm, M., & Rebenstorf, H. (2012). So gelingt Studieren in Bachelor-Studiengängen: mit validen Befragungsdaten zu einer erfolgversprechenden Studienganggestaltung. *HSW 1/2012*, 28 – 33.

Coates, H. (2014). *Higher education learning outcomes assessment: International perspectives*. Frankfurt: Peter Lang.

Dahm, M. D., & Stefan, T. (2019). *Strategie und Transformation im digitalen Zeitalter. Inspirationen für Management und Leadership*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

DIHK (2015). *Ausbildung 2015. Ergebnisse einer DIHK-Online-Unternehmensbefragung*. Online verfügbar unter https://www.dihk.de/ressourcen/downloads/dihk-ausbildungsumfrage-2015.pdf.

Gessler, M., & Siemer, C. (2020). Umbrella review: Methodological review of reviews published in peer-reviewed journals with a substantial focus on vocational education and training research. *International Journal for Research in Vocational Education and Training, 7*(1), 91-125. https://doi.org/10.13152/IJRVET.7.1.5

Gigl, F., Zander, S., Borowski, A., & Fischer, H. E. (2015). Erfassung des Fachwissens von Lehramtsstudierenden der Physik. Online verfügbar unter https://www.researchgate.net/publication/281345539_Erfassung_des_Fachwissens_von_Lehramtsstudierenden_der_Physik.

Hammer, S., Carlson, S., Ehmke, T., Koch-Priewe, B., Köker, A., Ohm, U., Rosenbrock, S. & Schulze, N. (2015). Kompetenz von Lehramtsstudierenden in Deutsch als Zweitsprache. *Zeitschrift für Pädagogik, 61*, 32-54.

Happ, R., Nagel, M., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Schmidt, S. (2019). How migration background affects master degree students' knowledge of business and economics. *Studies in Higher Education*, 1–16. doi.org/10.1080/03075079.2019.1640670

Happ, R.; Schmidt, S.; Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2016). Die Entwicklung sprachlicher Kompetenzen bei angehenden Lehrkräften im kaufmännisch-verwaltenden Bereich und der Einfluss auf den Fachwissenserwerb im Studienverlauf in der Domäne Wirtschaft. In Siemon, Jens (Hrsg.), *Beruf und Sprache: Anforderungen, Kompetenzen und Förderung* (S. 79 – 100). Stuttgart: Franz Steiner Verlag.

Happ, R., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Förster, M. (2018). How prior economic education influences beginning university students' knowledge of economics. *Empirical Research in Vocational Education and Training, 10*(5). 1–20. doi.org/10.1186/s40461-018-0066-7

Hartig, J. (2008): Kompetenzen als Ergebnisse von Bildungsprozessen. In N. Jude, J. Hartig & E. Klieme (Hrsg.), *Bildungsforschung, Band 26. Kompetenzerfassung in pädagogischen Handlungsfeldern. Theorien, Konzepte und Methoden* (S.15- 25). Bonn, Berlin.

Heublein, U., Ebert, J., Hutzsch, C., Isleib, S., König, R., Richter, J., & Woisch, A. (2017). Zwischen Studienerwartungen und Studienwirklichkeit. Ursachen des Studienabbruchs, beruflicher Verbleib der Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher und Entwicklung der Studienabbruchquote an deutschen Hochschulen (*Forum Hochschule 1*/2017). Hannover: DZHW.

Heublein, U., & Schmelzer, R. (2018). *Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Berechnungen auf Basis des Absolventenjahrgangs 2016* (DZHW-Projektbericht). Hannover: DZHW.

HRK (2014). *Die engagierten Hochschulen. Forschungsstark, praxisnah und gesellschaftlich aktiv*. Online verfügbar unter https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/nexus-engagierte-Hochschulen.pdf.

HRK (2012). *Kompetenzorientierung im Studium. Vom Konzept zur Umsetzung*. Online verfügbar unter https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/impulse_Onlineversion.pdf

Humphrey, S. E., Nahrgang, J. D., & Morgeson, F. P. (2007). Integrating motivational, social, and contextual work design features: A meta-analytic summary and theoretical extension of the work design literature. *Journal of Applied Psychology, 92*(5), 1332–1356.

Hunter J. E., & Schmidt, E. L. (1990). *Methods of meta-analysis: Correcting error and bias in research findings*. Newbury Park, CA: Sage.

Jitomirski, J., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Schipolowski, S. (2020). The Relationship between General Intelligence and Media Use among University Students. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (pp. 181–220). Wiesbaden: Springer VS.

Kaiser, G. & König, J. (2020). Analyses and Validation of Central Assessment Instruments of the Research Program TEDS-M. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (pp. 29-52). Springer VS.

Klieme, E. & Leutner, D. (2006). Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen. Beschreibung eines neu eingerichteten Schwerpunktprogramms der DFG. *Zeitschrift für Pädagogik 52*, 876-903.

Klöpping, S., Scherfer, M., Gokus, S., Dachsberger, S., Krieg, A., Wolter, A., Bruder, R., Ressel, W. & Umbach, E. (Hrsg.) (2017). *Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften - Empirische Analyse und Best Practices zum Studienerfolg*. acatech STUDIE. München: utzVerlag.

KMK (2018). *Lehrereinstellungsbedarf und -angebot in der Bundesrepublik Deutschland 2018-2030. Zusammengefasste Modellrechnungen der Länder*. Online verfügbar unter https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_216_Bericht_LEB_LEA_2018.pdf

Kraitzek, A., Förster, M. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2020). Infuences on Master's Degree Students' Economic Knowledge. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (pp. 401–429). Springer VS.

Krüger, D., Hartmann, S., Nordmeier, V. & Upmeier zu Belzen, A. (2020). Measuring Scientific Reasoning Competencies – Multiple Aspects of Validity. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (pp. 261–280). Springer VS.

Kuh, G. D., Kinzie, J., Buckley, J. A., Brifges, B. K. & Hayek, J. C. (2006). *What matters to student success: A review of the Literature. Commissioned report for the National Postsecondary Education Cooperative*. Washington, DC: NPEC.

Kuhn, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Lindmeier, A., Jeschke, C., Saas, H. & Heinze, A. (2020). Relationships between Domain-Specifc Knowledge, Generic Attributes, and Instructional Skills – Results from a Comparative Study with Pre- and In-Service Teachers of Mathematics and Economics. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (pp. 75–104). Springer VS.

Kühling-Thees, C., Happ, R., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Pant, H.A. (2020a). The Impact of Entry Preconditions on Student Dropout and Subject Change in Business and Economics. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (pp. 351–370). Springer VS.

Kühling-Thees, C., Happ, R., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Schmidt, U. (2020b). Bedingungsfaktoren für den Studienabbruch und Fachwechsel in den Sozialwissenschaften. *Zeitschrift für Beratung und Studium, 15*(2+3), 48-54.

Kühling-Thees, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Happ, R., Jitomirski, J. & Schlax, J., Förster, M., Brückner, S. & Pant, H. (2018). *Unterschiede in der ökonomiebezogenen Studieneingangskompetenz zwischen den deutschen Hochschultypen und Hochschulrankinggruppen*. Presentation at the Annual Meeting 2018 of the „Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung“ on February 2nd 2018. Basel (Schweiz).

Lautenbach, C., Toepper, M., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Pant, H.A. (2017). Akademische Kompetenzen von Studierenden – Modellierungs- und Erfassungsansätze, in J. Kohler, P. Pohlenz & U. Schmidt (Hrsg.), *Handbuch Qualität in Studium und Lehre*, Berlin: DUZ.

Lemmrich, S., Hecker, S.-L., Klein, S., Ehmke, T., Koch-Priewe, B., Köker, A. & Ohm, U. (2020). Linguistically Responsive Teaching in Multilingual Classrooms Development of a Performance-Oriented Test to Assess Teachers' Competence. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (pp. 125–140). Springer VS.

Liu, O. L. (2011): Value-added assessment in higher education. A comparison of two methods. *Higher Education 61*(4), 445–461.

Lörz, M. (2012). Mechanismen sozialer Ungleichheit beim Übergang ins Studium: Prozesse der Status- und Kulturreproduktion. In: R. Becker und H. Solga (Hrsg.): *Soziologische Bildungsforschung. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie Sonderhefte, Bd. 52* (S. 302–324). Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Lörz, M., Netz, N., & Quast, H. (2016). Why do students from underprivileged families less often intend to study abroad? *Higher Education, 72*(2), 153–174.

Maurer, M., Schemer, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Jitomirski, J. (2020). Positive and Negative Media Effects on University Students' Learning: Preliminary Findings and a Research Program. In Zlatkin-Troitschanskaia, O. (Ed.). *Frontiers and Advances in Positive Learning in the Age of Information (PLATO)* (pp. 109-119). New York: Springer.

Middendorff, E., Apolinarski, B., Becker, K., Bornkessel, P., Brandt, T., Heißenberg, S. & Poskowsky, J. (2017). *Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2016. Zusammenfassung zur 21. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks – durchgeführt vom Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung*. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Montgomery, C., & Rupp, A. (2005). A meta-analysis for exploring the diverse causes and effects of stress in teachers. *Canadian Journal of Education, 28(3)*, 461-488.

Müller, S. & Schneider, T. (2013). Educational pathways and dropout from higher education in Germany. *Longitudinal and Life Course Studies, 4*(3), 218–241.

Münchow, H., Richter, T. & Schmid, S. (2020). What does it take to deal with academic literature? Epistemic components of scientific literacy. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (pp. 241–260). Springer VS.

Musekamp, F. & Pearce, J. (2016). Student motivation in low-stakes assessment contexts: an exploratory analysis in engineering mechanics. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 41(5)*, 750-769.

Nagel, M.-T., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Schmidt, S., & Beck, K. (2020). Perfor-mance Assessment of Generic and Domain-Specific Skills in Higher Education Economics. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (pp. 281–299). Wiesbaden: Springer VS.

NRC (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: The National Academics Press.

Oakley, A. (2017). Foreword. In D. Gough, S. Oliver & J. Thomas (Eds.), *An Introduction to Systematic Reviews* (pp. xiii–xvi). Sage.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2015). *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2014). *Education at a Glance 2014: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2012). *Assessment of Higher Education Learning Outcomes. Feasibility Study Report: Volume 1. Design and Implementation.* http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/AHELOFSReportVolume1.pdf

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2008). *Measuring improvements in learning outcomes: Best practices to assess the value-added of schools*. Paris: OECD.

Pant, H. A. (2014). Aufbereitung von Evidenz für bildungspolitische und pädagogische Entscheidungen. Metaanalysen in der Bildungsforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 17(4)*, 79–99.

Pant, H. A., Stanat, P., Schroeders, U., Roppelt, A., Siegle, T., & Pöhlmann, C. (Hrsg.). (2013). *IQB-Ländervergleich 2012. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen am Ende der Sekundarstufe I*. Münster: Waxmann.

Pellegrino, J. W., Chudowsky, N. & Glaser, R. (2001). *Knowing what students know: The science and design of educational assessment*. Washington, DC: National Academy Press.

Prediger, S., Berberat, P. O., Kadmon, M. & Harendza, S. (2020). Measuring Medical Competence and Entrusting Professional Activities in an Assessment Simulating the First Day of Residency. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (pp. 317–331). Springer VS.

Reimer, D., & Pollak, R. (2010). Educational expansion and its consequences for vertical and horizontal inequalities in access to higher education in West Germany. *European Sociological Review, 26(4)*, 415–430.

Roberts, B. W., Kuncel, N. R., Viechtbauer, W., & Bogg, T. (2007). Meta-analysis in personality psychology: A primer. In R. W. Robins, R. C. Fraley, & R. F. Krueger (Eds.), *Handbook of research methods in personality psychology* (pp. 652-672). New York, NY, US: The Guilford Press.

Rychen, D. S. & Salganik, L. H. (Eds.). (2003). *Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society*. Cambridge, MA, Toronto: Hogrefe & Huber.

Saas, H., Kuhn, C. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2020). Ein videobasiertes Lehr-Lernformat als innovativer hochschuldidaktischer Ansatz in der wirtschaftspädagogischen Lehrerausbildung. In I. Gogolin, B. Hannover & A. Scheunpflug (Hrsg.), Evidenzbasierung in der Lehrkräftebildung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 4*, 315–340.

Schlax, J., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kühling-Thees, C., & Brückner, S. (2020). Influences on the Development of Economic Knowledge over the First Academic Year: Results of a Germany-Wide Longitudinal Study. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (pp. 371–399). Wiesbaden: Springer VS.

Shavelson, R. J. (2013). On an approach to testing and modeling competence. *Educational Psychologist*, *48*(2), 73–86.

Siebert-Ott, G., Fischbach, J., & Schindler, K. (2015). Akademische Textkompetenzen modellieren - Entwicklung und Beschreibung eines Kompetenzmodells für das Bewerten von Schülertexten. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzerwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung* (S. 129-151). Klinkhardt.

Trapmann, S., Hell, B., Weigand, S. & Schuler, H. (2007). Die Validität von Schulnoten zur Vorhersage des Studienerfolgs - eine Metaanalyse. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 21*(1), 11–27.

van de Werfhorst, H. G. et al. (2001). Intergenerational resemblance in field of study in the Netherlands. *European Sociological Review, 17*(3), 275–293.

Viechtbauer, W. (2010). Meta-Analyse. In. H. Holling & B- Schmitz (Hrsg.), *Handbuch Statistik, Methoden und Evaluation* (S. 743-756). Göttingen: Hogrefe.

Vogelsang, C., Borowski, A., Kugelmeyer, C., Riese, J., Buschhüter, D., Enkrott, P., Kempin, M., Reinhold, P., Schecker, H. & Schröder, J. (2020). Development of Prospective Teachers' Professional Knowledge and Skills during a One-Semester School Internship. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (pp. 105–124). Springer VS.

Wagenaar, R. (2017): What do we know - What should we know? Measuring and comparing achievements of learning in European Higher Education: initiating the new CALOHEE

approach. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H.A. Pant, M. Toepper, C. Kuhn & C. Lautenbach (Eds.) (2018), *Assessment of Learning Outcomes in Higher Education – Cross-national Comparisons and Perspectives*. Wiesbaden: Springer.

Weinert, F. E. (Hg.) (2001). *Leistungsmessungen in Schulen*. Weinheim: Beltz.

Wissenschaftsrat (2015). *Empfehlungen zum Verhältnis von Hochschulbildung und Arbeitsmarkt. Zweiter Teil der Empfehlungen zur Qualifizierung von Fachkräften vor dem Hintergrund des demographischen Wandels*. Hamburg: Wissenschaftsrat. Online verfügbar unter https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4925-15.pdf.

Wissenschaftsrat (2012). *Prüfungsnoten an Hochschulen im Prüfungsjahr 2010. Arbeitsbericht. Mit einem Wissenschaftspolitischen Kommentar des Wissenschaftsrates*. Hamburg: Wissenschaftsrat. Online verfügbar unter https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/2627-12.pdf.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Fischer, J., Lautenbach, C., & Pant, H. A. (2018). Heute studieren, morgen weiterqualifizieren – Implikationen für die Weiterbildung aus der Kompetenzforschung. *Weiterbildung, 4,* 30-33.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Kuhn, C. (2010). *Messung akademisch vermittelter Fertigkeiten und Kenntnisse von Studierenden bzw. Hochschulabsolventen – Analyse zum Forschungsstand.* Johannes Gutenberg-Universität Mainz: Arbeitspapiere Wirtschaftspädagogik, 56. Online verfügbar unter http://www.kompetenzen-im-hochschulsektor.de/Illustrationen/gr_Nr.56.pdf

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kuhn, C. & Toepper, M. (2014). Modelling and assessing higher education learning outcomes in Germany. In H. Coates (Ed.), *Higher Education Learning Outcomes Assessment – International Perspectives* (pp. 213-235). Frankfurt/Main: Peter Lang.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., & Coates, H. (2016). Assessing Learning Outcomes: Perspectives for quality improvement. Journal Assessment and Evaluation in Higher Education, 41(5), 655–661.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., & Greiff, S. (2019a). Assessing Generic and Domain-Specific Academic Competencies in Higher Education. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 33*(2), 91-93.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., Kuhn, C., Toepper, M. & Lautenbach, C. (2016). *Messung akademischer Kompetenzen von Studierenden und Hochschulabsolventen – Ein Überblick zum nationalen und internationalen Forschungsstand*. Wiesbaden: Springer.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., Lautenbach, C., Molerov, D., Toepper, M., & Brückner, S. (2017a). *Modeling and Measuring Competencies in Higher Education: Approaches to Challenges in Higher Education Policy and Practice*. Wiesbaden: Springer VS.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant. H. A., Nagel, M.-T., Molerov, D., Lautenbach, C., & Toepper, M. (2020c). *Portfolio of KoKoHs Assessments - Test Instruments for Modeling and Measuring Domain-specific and Generic Competencies of Higher Education Students and Graduates*. Dannstadt-Schauernheim: pfalzdruck.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant. H. A., Nagel, M.-T., Molerov, D., Lautenbach, C. & Toepper, M. (Eds.) (2020b). *KoKoHs Assessment-Portfolio - Testverfahren zur Modellierung und Messung generischer und domänenspezifischer Kompetenzen bei Studierenden und Hochschulabsolventen*. Dannstadt-Schauernheim: pfalzdruck.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., Toepper, M., Lautenbach, C. & Molerov, D. (2017b). Valid Competency Assessment in Higher Education: Framework, Results, and Further Perspectives of the German Research Program KoKoHs. *AERA Open*, 3(1), 1-22.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., Toepper, M., & Lautenbach, C. (Eds.) (2020a). *Student Learning in German Higher Education: Innovative Modelling and Measurement Approaches and Research Results*. Wiesbaden: Springer.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Shavelson, R. J. (2019). Performance Assessment of Student Learning in Higher Education [Special issue]. *British Journal of Educational Psychology, 89*(3).

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Shavelson, R. J., & Kuhn, C. (2015). The international state of research on measurement of competency in higher education. *Studies in Higher Education, 40*(3), 393–411.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Shavelson, R. J., & Pant, H. A. (2018). Assessment of Learning Outcomes in Higher Education – International Comparisons and Perspectives. In C. Secolsky & B. Denison (Eds.). *Handbook on Measurement, Assessment and Evaluation in Higher Education* (2nd ed.), (pp.686-698), New York: Routledge.

Anhang

Anhang 1: Schritte der Projektselektion

1) Liste aller Projekte	*2) Datensatz - Langversion. Projekte nach Ausschluss auf Basis der Datenrückmeldungen*	*3) Datensatz - Kurzversion. Reduktion nach Zusammenführung von Projektdaten*	*4) Projekte, in welchen die Bezugsnorm eindeutig bestimmt werden konnte*
AkaTex	AkaTex	AkaTex	AkaTex
ÄKHOM	ÄKHOM	ÄKHOM	ÄKHOM
ASTRALITE	ASTRALITE	ASTRALITE	ASTRALITE
BilWiss-Beruf	BilWiss-Beruf	BilWiss-UV	DaZKom
BilWiss-UV	BilWiss-UV	DaZKom	ELMaWi
DaZKom	DaZKom	ELMaWi	Ko-MeWP
DaZKom-Video	DaZKom-Video	ExMo	KomMa
ELMaWi	ELMaWi	KoM@ING	Ko-NaMa
ExMo	ExMo	Ko-MeWP	Ko-WADIS
HEED	KoM@ING	KomMa	M3K
KoM@ING	Ko-MeWP	Ko-NaMa	LeScEd
Ko-MeWP	KomMa	Ko-WADiS	MultiTex
KOM-ING	Ko-NaMa	KUI	PlanvoLL-D
KomMa	KOSWO	LeScEd	ProfiLe-P+
KomPaed	Ko-WADiS	M3K	PRO-SRL
KOMPARE	KUI	MultiTex	PRO-SRL-EVA
KomPrü – KomFäh	LeScEd	PlanvoLL-D	SOSCIE
Ko-NaMa	M3K	ProfiLe-P+	TEDS-Validierung
KOSWO	MultiTex	PRO-SRL	WiWiKom
Ko-WADiS	PlanvoLL-D	PRO-SRL-EVA	WiWiKom II
KUI	ProfiLe-P	SEKO	WiWiSET
LeScEd	ProfiLe-P+	SOSCIE	
M3K	Pro-KomMa	TEDS-Validierung	
MoKoMasch	PRO-SRL	WiWiKom	
MultiTex	PRO-SRL-EVA	WiWiKom II	
PlanvoLL-D	SEKO	WiWiSET	

ProfiLe-P	SOSCIE
ProfiLe-P+	TEDS-Validierung
Pro-KomMa	ValiDis
PRO-SRL	WiWiKom
PRO-SRL-EVA	WiWiKom II
SEKO	WiWiSET
SOSCIE	
TEDS-Validierung	
ValiDis	
WiKom-SoWi	
WiWiKom	
WiWiKom II	
WiWiSET	

Anhang 2: Übersicht aller KoKoHs-Projekte, Kompetenzfokus und Erfassungsinstrumente

Akronym	Projekttitel	ProjektleiterInnen	Kompetenzfokus	Paper-Pencil-Test	Anzahl Items Paper-Pencil	Computer/ Video-Test	Anzahl Items Computer-Video Test	Ein anderes Format
AkaTex	*Akademische Textkompetenzen bei Studienanfängern und fortgeschrittenen Studierenden*	Prof. Dr. Gesa Siebert-Ott, Universität Siegen PD Dr. Kirsten Schindler, Universität zu Köln	Die für Studium relevanten akademischen Textkompetenzen (für Lehramtsstudierende)					Diskursreferat (Miniaturform einer Seminararbeit)
ÄKHOM	*ÄKHOM: Facets-of-Competence (FOC): Bewertungsinstrument für ärztliche und pflegerische Bewerter*innen*	Prof. Dr. med. Sigrid Harendza, MME Prof. Dr. med. Marina Kadmon, MME Prof. Dr. med. Pascal Berberat, MME	(Kommunikative) Kompetenzen im Bereich Medizin	X	19			
ASTRALITE	*Assessment und Training von Scientific Literacy AstraLite-Koswo AST: Argumentstrukturtest*	Dr. Sebastian Schmid, Universität Regensburg Prof. Dr. Tobias Richter, Universität Kassel Prof. Dr. Klaus-Peter Wild, Universität Regensburg	Kompetenzen Studierender im Umgang mit wissenschaftlicher Originalliteratur			X	40	
BilWiss-Beruf	*Die Bedeutung des Bildungswissenschaftlichen Hochschulwissens für den Berufseinstieg*	Prof. Dr. Mareike Kunter, Universität Frankfurt am Main Prof. Dr. Detlev Leutner, Universität Duisburg-Essen Prof. Dr. Tina Seidel, TU München Prof. Dr. Ewald Terhart, Universität Münster	Bildungswissenschaftliches Wissen von Referendaren (Lernen & Entwickeln, Unterrichtsdidaktik, Diagnostik, Schulpädagogik, Bildungstheorie und -geschichte, Lehrerberuf)	X	119 (Kurzversion 65)			
BilWiss-UV	*Ertrag und Entwicklung des universitären bildungswissenschaftlichen Wissens: Validierung eines Kompetenztests für Lehramtsstudierende*	Prof. Dr. Mareike Kunter, Goethe-Universität Frankfurt Prof. Dr. Detlev Leutner, Universität Duisburg-Essen Prof. Dr. Tina Seidel, Technische Universität München	Bildungswissenschaftliches Wissen bei Lehramtsstudierenden und -absolvent(inn)en	X	119			
DaZKom	*Professionelle Kompetenzen angehender LehrerInnen (Sek I) im Bereich Deutsch als Zweitsprache*	Prof. Dr. Barbara Koch-Priewe, Universität Bielefeld Prof. Dr. Udo Ohm, Universität Bielefeld Prof. Dr. Timo Ehmke, Universität Lüneburg	Fachunterrichtsrelevante Deutsch-als-Zweitsprache (DaZ)-Kompetenzen von Lehrkräften im Fach Mathematik/Überzeugungen zu Mehrsprachigkeit	X	51/31			
DaZKom-Video	*Performanznahe Messung von Deutsch-als-Zweitsprache-Kompetenz bei (angehenden) Lehrkräften*	Prof. Dr. Barbara Koch-Priewe, Universität Bielefeld Dr. Anne Köker, Universität Bielefeld	Deutsch-als-Zweitsprache (DaZ)-Kompetenz bei angehenden und praktizierenden Lehrkräften			X	24	

Akronym	Projekttitel	ProjektleiterInnen	Kompetenzfokus	Paper-Pencil-Test	Anzahl Items Paper-Pencil	Computer/ Video-Test	Anzahl Items Computer-Video Test	Ein anderes Format
		Prof. Dr. Udo Ohm, Universität Bielefeld Prof. Dr. Timo Ehmke, Leuphana Universität Lüneburg						
ELMaWi	*Erfassung von fachspezifischen Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden der Fächer Mathematik und Wirtschaftswissenschaften: eine quasiexperimentelle Validierungsstudie unter besonderer Berücksichtigung der Domänenspezifität*	Prof. Dr. Aiso Heinze, IPN – Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik Prof. Dr. Anke Lindmeier, IPN Kiel Dr. Christiane Kuhn, JGU Mainz Prof. Dr. Olga Zlatkin-Troitschanskaia, JGU Mainz	Fachspezifische Lehrerkompetenz von Lehramtsstudierenden und Lehrkräften der Mathematik und Wirtschaftswissenschaften	X	CK-E: 14 PCK-E: 11 CK-M: 11 PCK-M: 13	X	AS-E: 7 RS-E: 7 AS-M: 9 RS-M: 9 ARKOM: 14	
ExMo	*Vermittlungs- und Beurteilungskompetenzen zum Experimentieren: Modellierung, Validierung und Messinstrumentenentwicklung*	Prof. Dr. Susanne Bögeholz, Universität Göttingen Prof. Dr. Claus H. Carstensen, Universität Bamberg Prof. Dr. Marcus Hammann, Universität Münster	Fachdidaktisches Wissen im Fach Biologie/Vermittlungs- und Beurteilungskompetenzen zum Experimentieren angehender Biologielehrkräfte	X	22			
HEED	*Higher Entrepreneurship Education Diagnostics*	Prof. Dr. Dieter Wagner, Universität Potsdam Prof. Dr. Michael Schefczyk, TU Dresden Prof. Dr. Ulrich Braukmann, Universität Wuppertal	Wissen zum Fach Entrepreneurship/unternehmerische Kompetenz	X	40			
KOM-ING	*Modellierung und Messung von Kompetenzen der technischen Mechanik in der Ausbildung von Maschinenbauingenieuren*	Prof. Dr. Georg Spöttl, Universität Bremen Prof. Dr. Albert Albers, Karlsruhe Institut für Technologie (KIT) Prof. Dr. Reinhold Kienzler, Universität Bremen	Kompetenzen der Technischen Mechanik (Statik, Festigkeitslehre und Dynamik)	X	104			
KoM@ING	*Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung mathematischer Kompetenz als Teilkompetenz in den Ingenieurwissenschaften*	Prof. Dr. Johannes Wildt, TU Dortmund Prof. Dr. Reinhard Hochmuth, Universität Hannover Prof. Dr. Rolf Biehler, Universität Paderborn Prof. Dr. Bettina Rösken, Universität Bochum Prof. Dr. A. Erman Tekkaya, TU Dortmund Prof. Dr. Reinhold Nickolaus,	Mathematisches Wissen in den Ingenieurwissenschaften (Ingenieurmathematik, Technische Mechanik, Werkstoffkunde und Konstruktionstechnik)	X	36 (Kurzversion)			Kategorisierungssysteme; Niedrig Inferente Analysen; Studierende-Expert-Lösungen

Akronym	Projekttitel	ProjektleiterInnen	Kompetenzfokus	Paper-Pencil-Test	Anzahl Items Paper-Pencil	Computer/ Video-Test	Anzahl Items Computer-Video Test	Ein anderes Format
		Universität Stuttgart Prof. Dr. Aiso Heinze, IPN, Universität Kiel						
Ko-MeWP	*Modellierung und Erfassung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen im wirtschaftspädagogischen Studium*	Prof. Dr. Jürgen Seifried, Universität Mannheim Prof. Dr. Eveline Wuttke, Universität Frankfurt Prof. Dr. Bernhard Schmitz, TU Darmstadt	Fachwissen und fachdidaktisches Wissen in der Domäne Rechnungswesen	X	187/49			
KomMa	*Struktur, Niveau und Entwicklung professioneller Kompetenzen von Erzieherinnen und Erziehern im Bereich Mathematik*	Prof. Dr. Sigrid Blömeke, HU Berlin Prof. Dr. Marianne Grassmann, HU Berlin Prof. Dr. Hartmut Wedekind, Alice Salomon Hochschule Berlin	Kompetenzen von Erzieher/innen im Bereich Mathematik (Fachwissen, fachdidaktisches Wissen, pädagogisches Wissen)	X	70			
KomPaed	*Modellierung und Messung von Kompetenzen tätigkeitsbezogener Kompetenzen in pädagogischen Handlungsfeldern*	Prof. Dr. Knut Schwippert, Universität Hamburg Dr. habil. Edith Braun, INCER Kassel Jun. Prof. Dr. Doren Prinz, Universität Hamburg	Generische bzw. tätigkeitsbezogene Kompetenzen für erfolgreiches berufliches Handeln in pädagogischen Handlungsfeldern	X	41			
KOMPARE	*Kompetent Argumentieren mit Evidenzen: Messung und Modellierung in den Erziehungswissenschaften und Transfer aus der Medizin*	Prof. Dr. Cornelia Gräsel, Universität Wuppertal Prof. Dr. Martin Fischer, LMU München Prof. Dr. Frank Fischer, LMU München	Kompetenz im evidenzbasierten Argumentieren; Medizin und Erziehungswissenschaften (Pädagogik, Psychologie, Lehramt)			X	30 18 40	
Ko-NaMa	*Simulationsbasierte Messung und Validierung eines Kompetenzmodells für das Nachhaltigkeitsmanagement*	Prof. Dr. Susan Seeber, Georg-August-Universität Göttingen Prof. Dr. Johannes Hartig, DIPF - Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung Frankfurt Prof. Dr. Stefan Dierkes, Georg-August-Universität Göttingen Prof. Dr. Matthias Schumann, Georg-August-Universität Göttingen	Kompetenzen zum Nachhaltigkeitsmanagement	XX	184	X	72	
KOSWO	*Kompetenzen im Umgang mit wissenschaftlicher Originalliteratur*	Dr. Sebastian Schmid, Universität Bielefeld Prof. Dr. Tobias Richter,	Kompetenzen im Umgang mit wissenschaftlicher Originalliteratur			X	241	

Akronym	Projekttitel	ProjektleiterInnen	Kompetenzfokus	Paper-Pencil-Test	Anzahl Items Paper-Pencil	Computer/ Video-Test	Anzahl Items Computer-Video Test	Ein anderes Format
		Universität Kassel Prof. Dr. Kirsten Berthold, Universität Bielefeld						
Ko-WADiS	*Kompetenzmodellierung und -erfassung zum Wissenschaftsverständnis über naturwissenschaftliche Arbeits- und Denkweisen bei Studierenden (Lehramt) in den drei naturwissenschaftlichen Fächern Biologie, Chemie und Physik*	Prof. Dr. Dirk Krüger, FU Berlin Prof. Dr. Annette Upmeier zu Belzen, HU Berlin Prof. Dr. Volkhard Nordmeier, FU Berlin Prof. Dr. Hans Anand Pant, HU Berlin Prof. Dr. Martin Hopf, Universität Wien Prof. Dr. Rüdiger Tiemann, HU Berlin	Kompetenzen des wissenschaftlichen Denkens (Scientific Reasoning) in Biologie, Chemie und Physik	X	123			
KUI	*Kompetenzen für das Unterrichten in Informatik*	Prof. Dr. Niclas Schaper, Universität Paderborn Prof. Dr. Johannes Magenheim, Universität Paderborn Prof. Dr. Peter Hubwieser, TU München Prof. Dr. Sigrid Schubert, Universität Siegen	Kompetenzen für das Unterrichten in Informatik (fachdidaktische Lehrerkompetenzen, professionellen Überzeugungen und motivationalen Orientierungen für ausgewählte Lehrämter der Informatik)	X	83			
LeScEd	*Forschungskompetenz in Bildungswissenschaftlichen Studiengängen. Learning the Science of Education*	Prof. Dr. Markus Wirtz, Hochschule Freiburg Prof. Dr. Timo Leuders, Hochschule Freiburg Prof. Dr. Matthias Nückles, Universität Freiburg Prof. Dr. Alexander Renkl, Universität Freiburg Prof. Dr. Elmar Stahl, Hochschule Freiburg	Forschungskompetenz in bildungswissenschaftlichen Studiengängen (Verfahren Sozialwissenschaftlicher Forschung, Wissenschaftliches Argumentieren und Kommunizieren, und Epistemologische Überzeugungen zur Natur bildungswissenschaftlichen Wissens)	X	182			
MuliTex	*Prozessbasierte Diagnostik des Textverstehens mit multiplen Dokumenten (Multiple Documents Literacy)*	Prof. Dr. Cordula Artelt, Universität Bamberg Dr. Cornelia Schoor, Universität Bamberg Dr. Kathrin Lockl, Leibniz-Institut für Bildungsverläufe e.V. Bamberg	Kompetenz des Textverstehens multipler Dokumente (Multiple Documents Literacy, MDL)			X	67	

Akronym	Projekttitel	ProjektleiterInnen	Kompetenzfokus	Paper-Pencil-Test	Anzahl Items Paper-Pencil	Computer/ Video-Test	Anzahl Items Computer-Video Test	Ein anderes Format
		Prof. Dr. Hans-Günther Roßbach, Leibniz-Institut für Bildungsverläufe e.V. Bamberg Dr. Ulf Kröhne, DIPF Frankfurt Prof. Dr. Frank Goldhammer, DIPF Frankfurt						
M³K	*Modellierung und Messung medienpädagogischer Kompetenz*	Prof. Dr. Bardo Herzig, Universität Paderborn Prof. Dr. Niclas Schaper, Universität Paderborn Prof. Dr. Silke Grafe, Universität Würzburg Prof. Dr. Johannes Hartig, DIPF, Frankfurt Prof. Dr. Andreas Breiter, Universität Bremen	Medienpädagogische Kompetenz (Mediendidaktik, Medienerziehung und medienbezogene Schulentwicklung, medienbezogene Einstellungen, Selbstwirksamkeitsüberzeugungen sowie medientechnisches Wissen	X	102			
MoKoMasch	*Modellierung von Kompetenzen von Studierenden des Maschinenbaus in den Bereichen Konstruktion, Entwurf und Produktionstechnik*	Prof. Dr. Augustin Kelava, Universität Tübingen	Kompetenzen von Studierenden des Maschinenbaus in den Bereichen Konstruktion, Entwurf- und Produktionstechnik	X	36			
PlanvoLL-D	*Die Bedeutung des professionellen Wissens angehender Deutschlehrkräfte für ihre Planung von Unterricht: Validierung und methodische Innovation*	Prof. Dr. Albert Bremerich-Vos, Universität Duisburg-Essen Dr. Christiane Buchholtz, Technische Universität Berlin Prof. Dr. Johannes König, Universität zu Köln	Erfassung der Kompetenzen von Referendaren bei der Unterrichtsplanung	X	18			
Profile-P	*Professionswissen in der Lehramtsausbildung Physik*	Prof. Dr. Peter Reinhold, Universität Paderborn Prof. Dr. Horst Schecker, Universität Bremen Prof. Dr. Hans E. Fischer, Universität Duisburg-Essen	Professionswissen in der Lehramtsausbildung Physik (Fach- und fachdidaktisches Wissen sowie Erklärungswissen)	X (Profile-P PCK und CK)	43 (Profile-P PCK) und 48 (Profile-P CK)	X (Profile-P DET)	12 Auswerte-Kategorien	
ProfiLe-P+	*Professionskompetenz im Lehramtsstudium Physik*	Prof. Dr. Josef Riese, RWTH Aachen Dr. Christoph Kulgemeyer, Universität Bremen Dr. Christoph Vogelsang, Universität Paderborn	Professionskompetenz angehender Physiklehrkräfte	x	91	X	85	
Pro-KomMa	*Pro-KomMa: KomMa-Tests zu fachlichem und pädagogischem Wissen (MCK, MPCK und GPK) von*	Prof. Dr. Katja Eilerts, Humboldt-Universität zu Berlin	Professionelle Kompetenz (Mathematisches Fachwissen (MCK), mathematikdidaktisches Wissen	X	70			

Akronym	Projekttitel	ProjektleiterInnen	Kompetenzfokus	Paper-Pencil-Test	Anzahl Items Paper-Pencil	Computer/ Video-Test	Anzahl Items Computer-Video Test	Ein anderes Format
	frühpädagogischen Fachkräften in Mathematik	Prof. Dr. Thomas Koinzer, Humboldt-Universität zu Berlin Prof. Dr. Michael Eid, Freie Universität Berlin Prof. Dr. Corinna Schmude, Alice-Salomon Berlin	(MPCK) und allgemein-pädagogisches Wissen (GPK)) von (angehenden) frühpädagogischen Fachkräften im Bereich Mathematik					
PRO-SRL	*Produkt- und Prozessorientierte Modellierung und Erfassung von Kompetenzen zum selbstregulierten Lernen im tertiären Bereich*	Prof. Dr. Markus Dresel, Universität Augsburg Prof. Dr. Christiane Spiel, Universität Wien Prof. Dr. Barbara Schober, Universität Wien Prof. Dr. Bernhard Schmitz, TU Darmstadt Prof. Dr. Albert Ziegler, FAU Nürnberg	Kompetenzen zum Selbstregulierten Lernen im tertiären Bereich (Wirtschaftswissenschaften, Lehrerbildung, Psychologie und Elektrotechnik)	X	366/96	X	Situational Judgement Test: 71, Kurzversion: 45	standardisierte Tagebücher, Portfolios
PRO-SRL-EVA	*Produkt- und Prozessorientierte Modellierung und Erfassung von Kompetenzen zum Selbstregulierten Lernen im Studium: Erweiterte Validierungen*	Prof. Dr. Markus Dresel, Universität Augsburg Prof. Dr. Christiane Spiel, Universität Wien Prof. Dr. Barbara Schober, Universität Wien Prof. Dr. Bernhard Schmitz, TU Darmstadt	Kompetenzen zum selbstregulierten Lernen (SRL) im Studium			X	200	
SEKO	*Berufsbezogene Selbstregulation als ein generischer Aspekt professioneller Kompetenz von Lehrkräften: Entwicklung und Veränderbarkeit im Studium sowie prädiktive Validität*	Prof. Dr. Uta Klusmann, Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik	Berufsbezogene Selbstregulation (als Aspekt professioneller Kompetenz) von Lehrkräften	X	32			
SOSCIE	*Konzeptualisierung und internationale Überprüfung eines niveaubezogenen Kompetenzmodells professioneller Kompetenzen künftiger Lehrpersonen im lehrbezogenen Bereich Unterricht mit Schwerpunkt im Fach Geschichte*	Prof. Dr. Nicola Brauch, Universität Bochum Prof. Dr. Matthias Nückles, Universität Freiburg Prof. Dr. Dietmar von Reeken, Universität Oldenburg Prof. Dr. Ulrich Hebert, Universität Freiburg	Fachdidaktischen Kompetenz von künftigen Lehrkräften im Fach Geschichte	X	165			
TEDS-Validierung	*Validierung der Instrumente aus der internationalen Vergleichsstudie TEDS-M und ihrem Follow-Up TEDS-FU*	Prof. Dr. Gabriele Kaiser, Universität Hamburg Prof. Dr. Johannes König, Universität zu Köln	Professionelle Kompetenzen von Mathematiklehrkräften			X	P-PID und M-PID: 42 CME: 24	

Akronym	Projekttitel	ProjektleiterInnen	Kompetenzfokus	Paper-Pencil-Test	Anzahl Items Paper-Pencil	Computer/ Video-Test	Anzahl Items Computer-Video Test	Ein anderes Format
		Prof. Dr. Sigrid Blömeke Universität Oslo, Norwegen						
ValiDis	*Kompetenzmodellierung und -erfassung: Validierungsstudie zum wissenschaftlichen Denken im naturwissenschaftlichen Studium*	Prof. Dr. Dirk Krüger, Freie Universität Berlin Prof. Dr. Annette Upmeier zu Belzen, HU Berlin	Wissenschaftliches Denken im naturwissenschaftlichen Studium	X	63			
WiKom-Sowi	*Modellierung und Messung wissenschaftlicher Kompetenz in sozialwissenschaftlichen Fächern*	Prof. Dr. Roland Brünken, Universität des Saarlandes Prof. Dr. Ulrike-Marie Krause, Universität Oldenburg Prof. Dr. Birgit Spinath, Universität Heidelberg Prof. Dr. Frank M. Spinath, Universität des Saarlandes Prof. Dr. Robin Stark, Universität des Saarlandes	Wissenschaftliche Kompetenz in sozialwissenschaftlichen Fächern (Psychologie, Soziologie, Politologie)	X	Wiss. Kompetenz in PoWi: 173 Forschungs-kompetenz Psychologie: 120 Wiss. Kompetenz in Soziologie: 191			
WiwiKom	*Modellierung und Messung wirtschaftswissenschaftlicher Fachkompetenz bei Studierenden bzw. Hochschulabsolventen mittels Adaptation und Weiterentwicklung vorliegender amerikanischer und spanischsprachiger Messinstrumente*	Prof. Dr. Olga Zlatkin-Troitschanskaia, JGU Mainz Prof. Dr. Wolfgang Härdle, HU Berlin Prof. Dr. Silvia Hansen-Schirra, JGU Mainz	Wirtschaftswissenschaftliche Fachkompetenz bei Studierenden (ökonomisches Wissen und Denken; praktisches Handlungswissen)	X	204			
WiWiKom II	*Die valide Erfassung der Entwicklung der wirtschaftswissenschaftlichen Fachkompetenz im Verlauf des Studiums: Eine quasi-experimentelle Längsschnittstudie*	Prof. Dr. Olga Zlatkin-Troitschanskaia, JGU Mainz, Prof. Dr. Hans Anand Pant, HU Berlin JP Dr. Manuel Förster, JGU Mainz Prof. Dr. Jean-Paul Fox, University Twente (Niederlande)	Wirtschaftswissenschaftlichen Fachkompetenz	X	45			
WiWiSET	*WiWiSET – Validierung eines Studieneingangstests in der Fachdomäne Wirtschaftswissenschaften: eine national und international vergleichende Studie an Universitäten und Fachhochschulen*	Prof. Dr. Hans Anand Pant, HU Berlin Prof. Dr. Olga Zlatkin-Troitschanskaia, JGU Mainz Dr. Stefan Schipolowski, IQB, HU Berlin	Die ökonomische Studieneingangskompetenz im Bereich Wirtschaftswissenschaften	X	25/16			

Akronym	Projekttitel	ProjektleiterInnen	Kompetenzfokus	Paper-Pencil-Test	Anzahl Items Paper-Pencil	Computer/ Video-Test	Anzahl Items Computer-Video Test	Ein anderes Format
		JP Dr. Manuel Förster, JGU Mainz						

KoKoHs-Projekte „in Zahlen“

	Feldstudien					Erprobte Einsatzbereiche									Potentielle Einsatzbereiche			
Akronym	**Stich-proben**	**Befragte Probanden**	**Art der Standorte**	**Anz. Stand-orte**	**Weitere (qualitative) Analysen**	**Eingangsphase**	**Studiums-begleitend**	**Abschluss-phase**	**Bachelor**	**Master**	**praktische Phase/ Referendariat**	**Beruf**	**Local Assessment**	**Large-Scale-Assessment**	**Formative Diagnostik**	**Eingangs-Diagnostik (Eingang Studium)**	**Summative Diagnostik (Abschluss Studium)**	**Prognose beruflichen Handelns**
AkaTex	160	Bachelorstudierende zu Beginn des Studiums	Universität	1	Curriculare Analyse: 13; Experteninterviews: 15; Aufgabenanalyse: 423	X			X				X			X		
ÄKHOM	156	Medizinstudierende ab dem 9. Semester	Universitätsklinikum	3				X			X			X			X	X
ASTRALITE	1073	Studierende der Human- und Sozialwissenschaften	Universität	3	Eye-Tracking	X	X		X	X				X	X	X	X	
BilWiss-Beruf	3809	Lehrkräfte, Referendare	Studiensemina r	Kohorte 1: 25; Kohorte 2: 21	Delphi-Studie mit 49 Experten, Schülerratings der Unterrichtsqualität und des professionellen Lehrerverhaltens		X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
BilWiss-UV	1064	Lehramtsstudierende und -absolvent(inn)en	Universität	7	Kognitive Interviews; Lautes Denken		X	X	X	X				X	X	X	X	
DaZKom	748	Angehende und praktizierende Lehrkräfte	Universität	12	Curriculare Analyse: 255; Experteninterviews: 13; Cognitive Labs: 36		X	X	X	X	X	X		X	X			
DaZKom-Video	137	Angehende und praktizierende Lehrkräfte	Universität, Schule	10 (4 Universität / 6 Schulen)			X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
ELMaWi	564	Lehramtsstudierende, Referendare, Lehrkräfte	Universität, Studiensemina r, Schule	24	Cognitive Labs: 42; Expertenratings: 36		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
ExMo	532	Lehramtsstudierende der Biologie	Universität	16	Experteninterviews: 8; Cognitive Labs: 32				X	X			X		X		X	
HEED	240	Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen	Universitäten	2	Curriculare Analyse: Voraussichtlich mind. 10; Experteninterviews: 50 (Entrepreneurship-Professoren, Unternehmensgründer, Gründungsberater)								X					

	Feldstudien					Erprobte Einsatzbereiche									Potentielle Einsatzbereiche			
Akronym	**Stich-proben**	**Befragte Probanden**	**Art der Standorte**	**Anz. Stand-orte**	**Weitere (qualitative) Analysen**	**Eingangsphase**	**Studiums-begleitend**	**Abschluss-phase**	**Bachelor**	**Master**	**praktische Phase/ Referendariat**	**Beruf**	**Local Assessment**	**Large-Scale-Assessment**	**Formative Diagnostik**	**Eingangs-Diagnostik (Eingang Studium)**	**Summative Diagnostik (Abschluss Studium)**	**Prognose beruflichen Handelns**
KOM-ING	1220	Maschinenbauingenieur-Studierende	Universität	7	Curriculare Analyse: 20; Experteninterviews: 10; Aufgabenanalyse: 50; Cognitive Labs: 2		X		X	X				X	X		X	
KoM@ING	1069	Studierende der Ingenieurwissenschaften	Universität	19	Curriculare Analyse: 99; Experteninterviews: 33; Aufgabenanalyse: 16 Berichte und 50 Aufgabenbearbeitungen; Cognitive Labs: 6; Projekt- und Laborberichte: 16, 11 Skripte	X	X		X	X				X	X		X	
Ko-MeWP	1152	Lehramtsstudierende der Wirtschaftspädagogik (Bachelor und Master)	Universität	28	Schulbücher und Lehrpläne; Curriculare Analyse: ca. 155 Studienordnungen, Prüfungsordnungen; Experteninterviews: 72; Cognitive Labs: 57		X		X	X				X	X		X	
KomMa	2205	Studierende zu Beginn und Ende der Erzieherausbildung	Fachhochschule	44	Dokumentenanalysen: 112; Cognitive Labs: 40; Experteninterviews: 9	X		X	X					X		X	X	X
KomPaed	11502 in Sekundäranalyse	Hochschulabsolventen (alle Studienrichtungen, alle Hochschultypen)	Hochschule	Deutschlandweite Online-Befragung[7]	Experteninterviews: 20 (3 Expertenrunden); Cognitive Labs: 7; Projekt- und Laborberichte: 30			X						X			X	X
KOMPARE	623	Lehramtsstudierende	Universität	2	Experteninterviews: 28 Experten; Cognitive Labs: 7				X	X			X		X			
Ko-NaMa	872	Bachelor- und Masterstudierende (Betriebswirtschaft	Universität	16	Experteninterviews				X	X				X	X		X	

[7] Der Fragebogen wurde im Rahmen der deutschlandweiten Absolventenbefragung des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) eingesetzt. https://dx.doi.org/10.21249/DZHW:cmp2014:1.0.0

	Feldstudien					Erprobte Einsatzbereiche									Potentielle Einsatzbereiche			
Akronym	**Stich-proben**	**Befragte Probanden**	**Art der Standorte**	**Anz. Stand-orte**	**Weitere (qualitative) Analysen**	**Eingangsphase**	**Studiums-begleitend**	**Abschluss-phase**	**Bachelor**	**Master**	**praktische Phase/ Referendariat**	**Beruf**	**Local Assessment**	**Large-Scale-Assessment**	**Formative Diagnostik**	**Eingangs-Diagnostik (Eingang Studium)**	**Summative Diagnostik (Abschluss Studium)**	**Prognose beruflichen Handelns**
		slehre/Wirtschafts wissenschaften)																
KOSWO	164	Studierende und Wissenschaftler(in nen)	Universität	7	Curriculare Analyse: 6; Experteninterviews: 14; Cognitive Labs: 2				X	X					X		X	
Ko-WADiS	2247	Lehramtsstudieren de der naturwissenschaftli chen Fächer; Vergleichsstichpro be Monostudierende (ohne LA)	Universität	12	Experteninterviews: 5; Expertenratings bei der Aufgabenentwicklung; Cognitive Labs (Lautes Denken) (N = 63 Personen); Aufgabenanalyse		X		X	X			X	X	X		X	
KUI	155	Lehramtsstudieren de, Referendare und Lehrkräfte der Informatik	Universität, Studiensem inar, Schule	12	Curriculare Analyse: 50; Experteninterviews: 23				X	X	X	X			X			X
LeScEd	1474	Bildungswissensch aftliche Studiengänge, insb. Lehramtsstudieren de, Erziehungswissensc haften	Universität	6	Curriculare Analyse: 6; Experteninterviews: 14; Cognitive Labs: 2		X		X	X			X	X	X		X	
MultiTex	818	Bachelor- und Masterstudierende	Universität	2	Kognitive Interviews; Lautes Denken				X	X			X	X	X			

	Feldstudien					Erprobte Einsatzbereiche									Potentielle Einsatzbereiche			
Akronym	**Stich-proben**	**Befragte Probanden**	**Art der Standorte**	**Anz. Stand-orte**	**Weitere (qualitative) Analysen**	**Eingangsphase**	**Studiums-begleitend**	**Abschluss-phase**	**Bachelor**	**Master**	**praktische Phase/ Referendariat**	**Beruf**	**Local Assessment**	**Large-Scale-Assessment**	**Formative Diagnostik**	**Eingangs-Diagnostik (Eingang Studium)**	**Summative Diagnostik (Abschluss Studium)**	**Prognose beruflichen Handelns**
M³K	919	Lehramtsstudierende	Universität	11	Curriculare Analyse: 14; Experteninterviews (10 national, 4 international)				X	X			X	X	X			
MoKoMasch	3950	(Master)Studierende des Maschinenbaus, Berufstätige	Universität	3	Curriculare Analyse; Experteninterviews: 25; Aufgabenanalyse; Cognitive Labs: 1					X		X	X	X			X	X
PlanvoLL-D	528	Referendare	Studienseminare	3				X			X			X	X	X	X	X
Profile-P	259	Lehramtsstudierende der Physik	Universität	23	Schul- und Lehrbuchanalysen; Curriculare Analyse: Experteninterviews: 25; Expertenrating; Aufgabenanalyse; Cognitive Labs		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
ProfiLe-P+	690	Bachelor- und Masterstudierende der Physik	Universität	10 (DE) / 1 (A)					X	X			X	X	X		X	X
Pro-KomMa	48	ErzieherInnen (mit Fachhochschulabschluss)	Hochschule	5	Experteninterviews			X			X	X	X	X	X		X	X
PRO-SRL	1034	Studierende (Psychologie, Wirtschaftswissenschaften, Lehramtsstudierende der MINT-Fächer)	Universität	4 (in Deutschland und eine in Österreich)	Experteninterviews: 176	X	X		X	X			X	X	X	X	X	
PRO-SRL-EVA	491	Bachelor- und Masterstudierende	Universität	4			X		X	X				X	X		X	

	Feldstudien					Erprobte Einsatzbereiche									Potentielle Einsatzbereiche			
Akronym	**Stich-proben**	**Befragte Probanden**	**Art der Standorte**	**Anz. Stand-orte**	**Weitere (qualitative) Analysen**	**Eingangsphase**	**Studiums-begleitend**	**Abschluss-phase**	**Bachelor**	**Master**	**praktische Phase/ Referendariat**	**Beruf**	**Local Assessment**	**Large-Scale-Assessment**	**Formative Diagnostik**	**Eingangs-Diagnostik (Eingang Studium)**	**Summative Diagnostik (Abschluss Studium)**	**Prognose beruflichen Handelns**
SEKO	1349 in Sekundäranalyse	Lehramtskandidaten und Lehrkräfte	Universität	Teilnehmer aus TOSCA-Studie[8i]	Daten aus der TOSCA-Studie		X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
SOSCIE	272	Angehende Geschichtslehrkräfte (Studienanfänger*innen im Bachelor bis Masterabsolvent*innen	Universität	5	Curriculare Analyse: 1; Experteninterviews: 4; Aufgabenanalyse: 208; Cognitive Labs: 2; Projekt- und Laborberichte: 2				X	X			X		X		X	
TEDS-Validierung	113	Mathematik-Lehrkräfte und Mathematik-Lehramts-studierende	Universität, Schule	3	Experteninterviews; Unterrichts-Beobachtung				X	X	X	X		X	X		X	X
ValiDis	1103	Bachelor- und Masterstudierende	Universität	9 (DE/A)	Kognitive Interviews; Lautes Denken; Eye-Tracking; Protokolle; Videoanalysen; Experteninterviews		X		X	X				X	X		X	
WiKom-Sowi	373	Studierende sozialwissenschaftlicher Fächer	Universität	3	Curriculare Analyse: 60; Experteninterviews: 33; Aufgabenanalyse: 208; Cognitive Labs: 56										X	X	X	
WiwiKom	10217	Studierende der Wirtschaftswissenschaften an Universitäten und Fachhochschulen	Universität, Fachhochschule	57	Curriculare Analyse: Modulhandbücher von 96 Studiengängen; Experteninterviews: 120 insgesamt (78 (online-rating) & 32 (Interview)); Aufgabenanalyse: 8 Lehrbücher; Cognitive Labs: 120	X	X	X	X	X				X	X		X	
WiWiKom II	8816	Bachlorstudierende in	Universität	23	Curriculare Analyse: Modulhandbücher; Cognitive Labs mit Eyetracking		X	X	X					X	X		X	

[8] Die TOSCA (Transformation des Sekundarschulsystems und akademische Karrieren) Studie untersucht Bildungsverläufe von Absolventen des Gymnasiums und der Realschule über 5 Jahre (s. a. http://www.uni-tuebingen.de/fakultaeten/wirtschafts-und-sozialwissenschaftliche-fakultaet/faecher/hector-institut-fuer-empirische-bildungsforschung/forschung/laufende-studien/tosca.html).

	Feldstudien					Erprobte Einsatzbereiche									Potentielle Einsatzbereiche			
Akronym	**Stich-proben**	**Befragte Probanden**	**Art der Standorte**	**Anz. Stand-orte**	**Weitere (qualitative) Analysen**	**Eingangsphase**	**Studiums-begleitend**	**Abschluss-phase**	**Bachelor**	**Master**	**praktische Phase/ Referendariat**	**Beruf**	**Local Assessment**	**Large-Scale-Assessment**	**Formative Diagnostik**	**Eingangs-Diagnostik (Eingang Studium)**	**Summative Diagnostik (Abschluss Studium)**	**Prognose beruflichen Handelns**
		Wirtschaftswissens chaften																
WiWiSET	8915	Bachelorstudieren de zu Beginn des Studiums in den Wirtschaftswissens chaften	Universität	20 (Universitäten) / 21 (Fachhochschul en)	Curriculare Analyse: Modulhandbücher; Cognitive Labs mit Eyetracking	X	X		X					X	X	X		

Anhang 3: Liste der KoKoHs-Publikationen

Publikationen der Koordinierungsstelle und des wissenschaftlichen Transferprojekts

2021

Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2021). Advances and perspectives of competence research in higher education – Report on the German KoKoHs program. *International Journal of Chinese Education*. doi: 10.1177/22125868211006205

Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Toepper, M. (2021). Assessment of Student Learning Progress in Higher Education – Methodological Approaches and Results. In C. Hughes & M. Tight, (Eds.) *Learning Gain in Higher Education (International Perspectives on Higher Education Research, Vol. 14)*, Emerald Publishing Limited, pp. 33-57. https://doi.org/10.1108/S1479-362820210000014004

2020

Köller, O., Pant, H.-A., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2020). Diagnostik von studentischen Kompetenzen im Hochschulsektor. Einleitung in den Thementeil. *Diagnostica, 66*, 77-79.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant. H. A., Nagel, M.-T., Molerov, D., Lautenbach, C. & Toepper, M. (Eds.) (2020). *KoKoHs Assessment-Portfolio - Testverfahren zur Modellierung und Messung generischer und domänenspezifischer Kompetenzen bei Studierenden und Hochschulabsolventen*. Dannstadt-Schauernheim: pfalzdruck.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant. H. A., Nagel, M.-T., Molerov, D., Lautenbach, C. & Toepper, M. (Eds.) (2020). *Portfolio of KoKoHs Assessments - Test Instruments for Modeling and Measuring Domain-specific and Generic Competencies of Higher Education Students and Graduates*. Dannstadt-Schauernheim: pfalzdruck.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., Toepper, M., & Lautenbach, C. (Eds.) (2020) *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results*. Wiesbaden: Springer.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., Toepper, M. & Lautenbach, C. (2020). Modeling and Measuring Competencies in Higher Education – The KoKoHs Program. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper, & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (S. 1-6). Wiesbaden: Springer.

2018

Lautenbach, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O, Toepper, M., Pant, H. A., & Molerov, C. (2018). Erfassung akademisch vermittelter Kompetenzen von Studierenden – Ergebnisse des „KoKoHs"-Programms vor dem Hintergrund der internationalen Assessmentpraxis. In N. Hericks (Hrsg.). *Hochschulen im Spannungsfeld der Bologna-Reform*, S. 199-216, Wiesbaden: Springer.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Fischer, J., Lautenbach, C., & Pant, H. A. (2018). *Heute studieren, morgen weiterqualifizieren – Implikationen für die Weiterbildung aus der Kompetenzforschung*. Weiterbildung, 4, 30-33.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., & Coates, H. (Eds.) (2018). *Assessing Student Learning Outcomes in Higher Education*. Abingdon, UK; New York, USA: Routledge.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Shavelson, R. J., & Pant, H. A. (2018). Assessment of Learning Outcomes in Higher Education – International Comparisons and Perspectives. In C. Secolsky & B. Denison (Eds.). *Handbook on Measurement, Assessment and Evaluation in Higher Education* (2nd ed.), p.686-698, New York: Routledge.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Toepper, M., Molerov, D., Buske, R., Brückner, S., Pant, H. A., Hofmann, S., & Hansen-Schirra, S. (2018). Adapting and Validating the Collegiate Learning Assessment to Measure Generic Academic Skills of Students in Germany – Implications for International Assessment Studies in Higher Education. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H.A. Pant, M. Toepper, C. Lautenbach & C. Kuhn (Eds.). *Assessment of Learning Outcomes in Higher Education*, p. 245-266, Wiesbaden: Springer

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Toepper, M., Pant, H. A., Lautenbach, C. & Kuhn, C., (Eds.) (2018). *Assessment of Learning Outcomes in Higher Education – Cross-national Comparisons and Perspectives*. Wiesbaden: Springer.

2017

Lautenbach, C., Toepper, M., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Pant, H. A. (2017). Akademische Kompetenzen von Studierenden – Modellierungs- und Erfassungsansätze. In J. Kohler, P. Pohlenz & U. Schmidt (Hrsg.), *Handbuch Qualität in Studium und Lehre*. Berlin: DUZ.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., Lautenbach, C., Molerov, D., Toepper, M., & Brückner, S. (2017). *Modeling and Measuring Competencies in Higher Education - Approaches to Challenges in Higher Education Policy and Practice*. Wiesbaden: Springer.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., Toepper, M., Lautenbach, C. & Molerov, D. (2017). *Valid Competency Assessment in Higher Education: Framework, Results, and Further Perspectives of the German Research Program KoKoHs*. *AERA Open*, 3(1), 1-22.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Shavelson, R. J., & Pant, H. A. (2017). Assessment of Learning Outcomes in Higher Education – International Comparisons and Perspectives. In C. Secolsky & B. Denison (Eds.). *Handbook on Measurement, Assessment and Evaluation in Higher Education* (2nd ed.). New York: Routledge.

2016

Kuhn, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Lautenbach, C. (2016). Kompetenzorientierung in der Hochschule – Erkenntnisse und Perspektiven aus der BMBF-Förderinitiative „Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor (KoKoHs)“. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg.), *Bildungsforschung 2020 – Zwischen wissenschaftlicher Exzellenz und gesellschaftlicher Verantwortung* (S. 135-149). Berlin: BMBF.

Kuhn, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O, Pant, H. A., & Hannover, B. (2016). Valide Erfassung der Kompetenzen von Studierenden in der Hochschulbildung. Eine kritische Betrachtung des nationalen Forschungsstandes. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 19*(2), 275-298.

Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Pant, H. A. (2016). Measurement Advances and Challenges in Competence Assessment in Higher Education. *Journal of Educational Measurement, 53*(3), 253-264.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., & Blömeke, S. (2016). Herausforderungen und Erfolge in der Modellierung und Messung akademischer Kompetenzen. *Zeitschrift Unterrichtswissenschaft, 44*(1), 2-6.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A. & Coates, H. (2016). Assessing Student Learning Outcomes in Higher Education – Challenges and International Perspectives. *Assessment and Evaluation in Higher Education, 41*(5), 655-661.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., Kuhn, C., Lautenbach, C. & Toepper, M. (2016). Assessment Practices in Higher Education and Results of the German Research Program Modeling and Measuring Competencies in Higher Education (KoKoHs). *Journal Research & Practice in Assessment, 11*, 46-54.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., Kuhn, C., Toepper, M. & Lautenbach, C. (2016). *Messung akademisch vermittelter Kompetenzen von Studierenden und Hochschulabsolventen. Ein Überblick zum nationalen und internationalen Forschungsstand*. Wiesbaden: Springer.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., Toepper, M., Lautenbach, C., Brückner, S. & Molerov, D. (2016). *Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor (KoKoHs) – Hochschulpolitische und hochschulpraktische Herausforderungen und erste Lösungsansätze*.

2015

Blömeke, S., Gustafsson, J.-E. & Shavelson, R. (2015). Beyond dichotomies: Viewing competences as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie, 223*(1), 3-13.

Blömeke, S., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2015). Kompetenzen von Studierenden. *Zeitschrift für Pädagogik*, (Beiheft 61), 7-10.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Blömeke, S., & Pant, H. A. (2015). Competency Research in Higher Education: Conceptual and Methodological Challenges and Perspectives for Future Interdisciplinary Research. *Peabody Journal of Education*, *90*(4), 459-464.

Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Shavelson, R. J. (2015). Introduction to the Thematic Issue on Assessment of Domain-specific Professional Competencies. In Thematic series in *Journal Empirical Research in Vocational Education and Training, 7*.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Shavelson, R. J. & Kuhn, C. (2015). The International State of Research on Measurement of Competency in Higher Education. *Studies in Higher Education*, *40*(3), 393-411.

2014

Brückner, S., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kuhn, C. & Schmidt, S. (2014). Die Entwicklung der Kompetenzmodellierung und -erfassung im Hochschulbereich im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms KoKoHs. In Gutenberg Lehrkolleg (GLK) der Johannes Gutenberg-Universität Mainz (Hrsg.), *Teaching is Touching the Future - Emphasis on Skills*. GLK-Tagungsband (S. 69-79). Bielefeld: Universitätsverlag Webler.

Schaffer, M., Kuhn, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Lautenbach, C. & Blömeke, S. (2014). Bericht zur Nachwuchsförderung aus der Koordinierungsstelle des Forschungsprogramms „Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor (KoKoHs)“. *Erziehungswissenschaft*, *48*, 177-178.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kuhn, C. & Toepper, M. (2014). *Modelling and assessing higher education learning outcomes in Germany*. In H. Coates (Hrsg.). Higher Education Learning Outcomes Assessment – International Perspectives (S. 213-235). Frankfurt/Main: Peter Lang.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kuhn, C. & Toepper, M. (2014). The German Research Program KoKoHs – Theoretical Concept, Assessment Design, and Validation Approach in Modeling and Measuring Competencies in Higher Education. *The Brunswik Society Newsletter*, *29*, 56-59. http://www.albany.edu/cpr/brunswik/newsletters/2014news.pdf

2013

Blömeke, S. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2013). Für leistungsfähigere Hochschulen: der Förderschwerpunkt Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor (KoKoHs). In Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (Hrsg.), *Eine Sammlung BMBF-geförderter Projekte. Empirische Bildungsforschung* (S. 171-173). Bonn & Köln: Projektträger im DLR.

Blömeke, S., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kuhn, C. & Fege, J. (Hrsg.) (2013). *Modeling and Measuring Competencies in Higher Education*. Rotterdam: Sense Publishers.

Blömeke, S., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kuhn, C. & Fege, J. (2013). Modeling and Measuring Competencies in Higher Education: Tasks and Challenges. In S. Blömeke, O. Zlatkin-Troitschanskaia, C. Kuhn & J. Fege (Hrsg.), *Modeling and Measuring Competencies in Higher Education* (S. 1-12). Rotterdam: Sense Publishers.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Nickolaus, R. & Beck, K. (2013). Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung bei Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Ingenieurwissenschaften – Einleitung und Überblick. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, R. Nickolaus & K. Beck (Hrsg.), Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung bei Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Ingenieurwissenschaften. Sonderheft der Zeitschrift *Lehrerbildung auf dem Prüfstand* (S. 1-6). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.

2012

Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Blömeke, S. (2012). Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor – Aufgaben und Herausforderungen des BMBF-Forschungsprogramms KoKoHs. *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation (ZSE), (1)*, 107-108.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Blömeke, S., Kuhn, C. & Buchholtz, C. (2012). Wirksamkeitsprüfungen im Hochschulbereich – Aufgaben und Herausforderungen des BMBF-Forschungsprogramms „Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor“. *Zeitschrift für Evaluation, 12*(1), 95-103.

2011

Blömeke, S. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2011). Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor – Aufgaben und Herausforderungen des BMBF-Forschungsprogramms KoKoHs. *Das Hochschulwesen*, *6*, 205-209.

Blömeke, S. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2011). Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor – Aufgaben und Herausforderungen des BMBF-Forschungsprogramms KoKoHs. *Newsletter der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik (dghd), Ausgabe 3*, 11-13. Gefunden am 17.01.2012 unter: http://www.dghd.de/newsletter/dghd-aktuell_Newsletter_10_2011.pdf

Blömeke, S., Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2011). Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor – Aufgaben und Herausforderungen des BMBF-Forschungsprogramms KoKoHs. *Zeitschrift für Soziologie, 6*, 501-502.

Blömeke, S., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Buchholtz, C. (2011). Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor – Aufgaben und Herausforderungen des BMBF-Forschungsprogramms KoKoHs. *Empirische Pädagogik, 25*(4), 584-586.

Blömeke, S., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Buchholtz, C. (2011). Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor – Aufgaben und Herausforderungen des BMBF-Forschungsprogramms KoKoHs. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand, 4*(2), 368-371.

Kuhn, C., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2011). *Assessment of competencies among university students and graduates – Analyzing the state of research and perspectives*. Johannes Gutenberg University Mainz: Arbeitspapiere Wirtschaftspädagogik [working paper: business education], 59.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Blömeke, S., Kuhn, C. & Brückner, S. (2011). Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor – Aufgaben und Herausforderungen des BMBF-Forschungsprogramms KoKoHs. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW), 107*(4), 619-625.

2010

Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Kuhn, C. (2010). *Messung akademisch vermittelter Fertigkeiten und Kenntnisse von Studierenden bzw. Hochschulabsolventen – Analyse zum Forschungsstand*. Johannes Gutenberg-Universität Mainz: Arbeitspapiere Wirtschaftspädagogik, 56.

Herausgegebene Themenhefte und Special Issues

2020

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., & Köller, O. (2020). Diagnostik von studentischen Kompetenzen im Hochschulsektor. [Themenheft]. *Diagnostica. Zeitschrift für Psychologische Diagnostik und Differentielle Psychologie, 66*(2).

2019

Coates, H., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2019). The Governance, Policy and Strategy of Learning Outcomes Assessment. *Higher Education Policy, 32*(4).

Cortina, K., Pant, H. A., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2019). Kompetenzerwerb zukünftiger LehrerInnen in der universitären Ausbildung. *Zeitschrift für Pädagogik* (4/2019).

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., & Greiff, S. (2019). Assessing Academic Competencies in Higher Education. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 33*(2).

Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Shavelson, R. J. (2019). Performance Assessment of Student Learning in Higher Education *British Journal of Educational Psychology, 89*(3).

2016

Pant, H. A. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2016). Valid Assessment of Student Competencies in Higher Education – Challenges, Methodological Innovations, and Perspectives for Educational Measurement. Special Issue in *Journal of Educational Measurement, 53*(3).

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., & Coates, H. (2016). Assessing Student Learning Outcomes in Higher Education – Challenges and International Perspectives. Special Issue in *Assessment and Evaluation in Higher Education, 41*(5).

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., & Coates, H. (2016). Assessing Learning Outcomes: Perspectives for quality improvement. Special issue in Journal *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 41(5), 655-661.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., & Blömeke, S. (2016). Modellierung und Messung akademischer Kompetenzen. Themenheft der *Zeitschrift für Unterrichtswissenschaft, Heft 1*/2016.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A. & Hannover, B. (2016). Stand, Herausforderungen und Perspektiven der empirischen Kompetenzforschung im Hochschulsektor. Themenheft der *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 19*(2).

2015

Blömeke, S., Gustafsson, J.-E. & Shavelson, R. (Hrsg.) (2015). Assessment of Competencies in Higher Education. *Zeitschrift für Psychologie, 223*(1).

Blömeke, S., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2015). Kompetenzen von Studierenden. *Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik, 61*.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Blömeke, S., & Pant, H. A. (2015). Competency Research in Higher Education. *Peabody Journal of Education, 90*(4).

Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Shavelson, R. J. (2015). Competence Assessment in Higher Education. *Journal Studies in Higher Education, 40*(3).

Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Shavelson, R. J. (2015). Assessment of Domain-specific Professional Competencies. Thematic series in Journal *Empirical Research in Vocational Education and Training, 7*.

2013

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Nickolaus, R., & Beck, K. (2013). Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung bei Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Ingenieurwissenschaften. Sonderheft der Zeitschrift *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*. Landau: Verlag Empirische Pädagogik.

KoKoHs Working Papers

2019

Lautenbach, C., Fischer, J., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A. & Toepper, M. (Eds.) (2019). *Student Learning Outcomes Assessment in Higher Education – Perspectives, Concepts and Approaches for Research, Transfer and Implementation* (KoKoHs Working Papers, 12). Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

2016

Pant, H. A., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Lautenbach, C., Toepper, M. & Molerov, D. (Eds.) (2016). *Modeling and Measuring Competencies in Higher Education – Validation and Methodological Innovations (KoKoHs) – Overview of the Research Projects* (KoKoHs Working Papers, 11). Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A., Lautenbach, C. & Toepper, M. (Hrsg.) (2016). *Kompetenzmodelle und Instrumente der Kompetenzerfassung im Hochschulsektor – Validierungen und methodische Innovationen (KoKoHs): Übersicht der Forschungsprojekte* (KoKoHs Working Papers, 10). Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

2015

Toepper, M., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Kuhn, C. (2015). *Modelling and Measuring Competencies in Higher Education - Report from the International Conference at Johannes Gutenberg University Mainz from 28-29 November 2014* (KoKoHs Working Papers, 9). Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

Lautenbach, C., Schulz, K. (Eds.) (2015). *Developing International Research Projects in the Field of Academic Competency Assessment – Report from the „KoKoHs-Autumn Academy" from October 6-10, 2014 in Berlin* (KoKoHs Working Papers, 8). Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

2014

Brückner, S., Dunekacke, S. & Happ, R. (2014). *Causal Analysis Using International Data – Report from the "AERA Institute on Statistical Analysis for Education Policy"* (KoKoHs Working Papers, 7). Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

Kuhn, C., Toepper, M. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2014). *Current International State and Future Perspectives on Competence Assessment in Higher Education – Report from the KoKoHs Affiliated Group Meeting at the AERA Conference on April 4, 2014 in Philadelphia (USA)* (KoKoHs Working Papers, 6). Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

Toepper, M., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kuhn, C., Schmidt, S. & Brückner, S. (2014). *Advancement of Young Researchers in the Field of Academic Competency Assessment – Report from the International Colloquium for Young Researchers from November 14-16, 2013 in Mainz* (KoKoHs Working Papers, 5). Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

2013

Berger, S., Hammer, S., Hartmann, S., Joachim, C., & Lösch, T. (2013). *Causal Inference in Educational Research. Approaches, Assumptions and Limitations.* (KoKoHs Working Papers, 4). Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

Blömeke, S. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (Eds.) (2013). *The German funding initiative "Modeling and Measuring Competencies in Higher Education": 23 research projects on engineering, economics and social sciences, education and generic skills of higher education students.* (KoKoHs Working Papers, 3). Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

Blömeke, S. (2013). *Validierung als Aufgabe im Forschungsprogramm „Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor"* (KoKoHs Working Papers, 2). Berlin & Mainz: Humboldt-University & Johannes Gutenberg-University.

Blömeke, S. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2013). *Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor: Ziele, theoretischer Rahmen, Design und Herausforderungen des BMBF-Forschungsprogramms KoKoHs* (KoKoHs Working Papers, 1). Berlin & Mainz: Humboldt-University & Johannes Gutenberg-University.

Publikationen der KoKoHs-Projekte

AkaTex

Decker, L. (2016). *Wissenschaft als diskursive Praxis. Schreibend an fachlichen Diskursen partizipieren.* (Kölner Beiträge zur Sprachdidaktik, Bd. 10). Gilles & Francke.

Decker, L. (2014). Die Textform "Diskursreferat" und ihre Vorteile für den Erwerb akademischer Textkompetenzen im engeren Sinne (AkaTex Working Papers, 4) (2., korrigierte Aufl.). Siegen & Köln: Universität Siegen & Universität zu Köln.

Decker, L. (2015). Die Textformen Fach- bzw. Seminararbeit und Diskursreferat als didaktische Brücke zwischen Schule und Hochschule. In *Zeitschrift Schreiben.*

Decker, L., & Kaplan, I. (2014a). *Beurteilen von Texten mittels Ratingverfahren im Projekt AkaTex – Methoden* (AkaTex Working Papers, 5) (2., korrigierte Aufl.). Siegen & Köln: Universität Siegen & Universität zu Köln.

Decker, L., & Kaplan, I. (2014b). *Textkompetenzen von SuS am Ende der Sekundarstufe II. Eine empirische Untersuchung zur Erhebung der Startvoraussetzungen von Studienanfängern* (AkaTex Working Papers, 1) (2., korrigierte Aufl.). Siegen & Köln: Universität Siegen & Universität zu Köln.

Decker, L. & Oehme, V. (2018). Inhalte angeben – sachtext- und literaturbezogen. *Der Deutschunterricht*, Heft 3/2018, 44–55.

Decker, L. & Siebert-Ott, G. (2019). Schreibend an fachlichen Diskursen partizipieren: Ergebnisse einer Interventionsstudie zur Förderung der Textkompetenzen von Lehramtsstudierenden. In H. Feilke, K. Lehnen & M. Steinseifer (Hrsg.), *Eristische Literalität. Wissenschaftlich streiten – Wissenschaftlich schreiben.* Waxmann.

Decker, L. & Siebert-Ott, G. (2019). Sprachsensible Bildungsräume gestalten. Eine Professionalisierungsaufgabe in der Lehrer/-innenbildung. In U. Dirks & K. Siebold (Hrsg.), *Sprachsensible DaF-/DaZ-/DaM-Bildungsräume: Sprech- & Textformen im Fokus*. Waxmann.

Decker, L. & Siebert-Ott, G. (2018). Wissenschaft als diskursive Praxis. Schreibend an fachlichen Diskursen partizipieren. In S. Schmölzer-Eibinger, B. Bushati C. Ebner & L. Niederdorfer (Hrsg.), *Wissenschaftliches Schreiben lehren und lernen. Diagnose und Förderung wissenschaftlicher Textkompetenz in Schule und Universität* (S. 193–218). Waxmann.

Decker, L., Kaplan, I., & Siebert-Ott, G. (2015). *Modellierung und Erfassung akademischer Textkompetenzen* (AkaTex Working Papers, 3) (2., korrigierte Aufl.). Siegen & Köln: Universität Siegen & Universität zu Köln. Fischbach, J., Schindler, K., & Vetterick, G. (2014). *Schüler/innentexte beurteilen. Kompetenzen von (angehenden) Lehrkräften modellieren* (AkaTex Working Papers, 2). Siegen & Köln: Universität Siegen & Universität zu Köln.

Fischbach, J., Schindler, K., & Siebert-Ott, G. (2015). Akademische Textkompetenzen modellieren – Entwicklung und Beschreibung eines Kompetenzmodells für das Beurteilen von Schüler/innentexten. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried, & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzen an Hochschulen: Modellierung und Messung. Zur Professionalisierung angehender Lehrerinnen und Lehrer sowie frühpädagogischer Fachkräfte* (S. 129-151). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Schindler, K. (2012). *Akademische und berufsbezogene Textkompetenzen modellieren, messen und vermitteln*. Habilitationsschrift. Köln: Universität zu Köln.

Schindler, K. (2012). Texte im Studium schreiben und beurteilen. Akademische Textkompetenzen bei Lehramtsstudierenden. In D. Knorr, & A. Verhein-Jarren (Hrsg.), *Schreiben unter Bedingungen von Mehrsprachigkeit* (S. 51-74). Frankfurt a.M.: Peter Lang.

Schindler, K. (2012). Wann ist eine Rückmeldung effektiv? Aus Rückmeldegesprächen etwas über Produkte und Prozesse lernen. *Journal der Schreibberatung (JoSch) 4,* 16-33.

Schindler, K. (2013). Schreiben im Beruf. In C. Efing (Hrsg.), *Ausbildungsvorbereitung im Deutschunterricht der Sekundarstufe I. Die sprachlich-kommunikativen Facetten von „Ausbildungsfähigkeit"* (S. 173-190). Frankfurt a.M.: Peter Lang.

Schindler, K. (2013). Texte beurteilen – Feedback geben. Kompetenzen für angehende Lehrerinnen und Lehrer. In H. Brandl, E. Arslan, E. Langelahn, & C. Riemer (Hrsg.), *Mehrsprachig in Wissenschaft und Gesellschaft. Mehrsprachigkeit, Bildungsbeteiligung und Potenziale von Studierenden mit Migrationshintergrund* (S. 57-68). Bielefeld: Universität Bielefeld.

Schindler, K. (2014). Lehramtsstudierende (mit Migrationshintergrund) zwischen Ausbildung und beruflicher Praxis – Überlegungen zur Förderung akademischer Textkompetenzen im Studium. In D. Knorr, & U. Neumann (Hrsg.), *Mehrsprachige Lehramtsstudierende schreiben* (S. 93-111). Münster: Waxmann.

Schindler, K. (2014). (Schrift-)Sprachliche Kompetenzen: (Vor-)Wissenschaftliches Schreiben lernen und lehren am Beispiel der Facharbeit. *ide, 4*(38), 78-88.

Schindler, K., & Fischbach, J. (2015) (Hrsg.). Zwischen Schule und Hochschule: Akademisches Schreiben. Eine Kontroverse. *Zeitschrift Schreiben*.

Schindler, K., & Siebert-Ott, G. (2013). Textkompetenzen im Übergang Oberstufe - Universität. In H. Feilke, J. Köster, Juliane & M. Steinmetz (Hrsg.), *Textkompetenzen in der Sekundarstufe II* (S. 151-175). Stuttgart: Fillibach bei Klett.

Schindler, K., & Siebert-Ott, G. (2014). Schreiben in der Zweitsprache. In H. Feilke, & T. Pohl (Hrsg.), *Schriftlicher Sprachgebrauch – Texte verfassen* (S. 195-215). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Schindler, K., Fischbach, J, Teichmann, A., & Krüppel, L. (2015). „Gestern am 13.6.12 war ich auf dem Spiel in Ukraine" – Wie lassen sich Kompetenzen modellieren und messen, die (angehende) Lehrkräfte zur Beurteilung von Schülertexten benötigen? In A. Bresges, B. Dilger, T. Hennemann, J. König, H. Lindner, A. Rohde, & D. Schmeinck (Hrsg.), *Kompetenzen perspektivisch. Interdisziplinäre Impulse für die LehrerInnenbildung* (S. 94-108). Münster: Waxmann.

Siebert-Ott, G., & Decker, L. (2013): Entwicklung und Förderung akademischer Text- und Diskurskompetenz in der Zweitsprache Deutsch zu Studienbeginn. In C. Röhner, & B. Hövelbrinks (Hrsg.), *Fachbezogene Sprachförderung in Deutsch als Zweitsprache. Theoretische Konzepte und empirische Befunde zum Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen* (S. 159-174). Weinheim: Juventa.

Siebert-Ott, G., Decker, L., & Kaplan, I. (2014). Modellierung und Förderung der Textkompetenzen von Lehramtsstudierenden. Kompetenzorientiert Lern- und Leistungsaufgaben entwickeln. In B. Ralle, S. Prediger, M. Hamann, & M. Rothnagel (Hrsg.), *Lernaufgaben entwickeln, bearbeiten und überprüfen – Ergebnisse und Perspektiven fachdidaktischer Forschung* (S. 207-216). Münster: Waxmann.

Siebert-Ott, G., Decker, L., Kaplan, I., & Macha, K. (2015). Akademische Textkompetenzen bei Studienanfängern und fortgeschrittenen Studierenden des Lehramtes (AkaTex). Kompetenzmodellierung und erste Ergebnisse der Kompetenzerfassung. In U. Riegel, I. Schubert, G. Siebert-Ott, & K. Macha (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung in den Fachdidaktiken* (S. 257-273). Münster: Waxmann.

Siebert-Ott, G., & Schindler, K. in Zusammenarbeit mit Lena Decker, Julia Fischbach und Ina Kaplan (2015). *Modellierung und Erfassung der Textkompetenzen von Lehramtsstudierenden im Hinblick auf die Textbeurteilungskompetenz (Fokus: Beurteilung von Schülertexten)* (Ako Working Papers, 1). Siegen: Universität Siegen.

ÄKHOM

Fürstenberg, S. & Harendza, S. (2017). Differences between medical student and faculty perceptions of the competencies needed for the first year of residency. *BMC Medical Education*, *17*(198).

Fürstenberg, S., Oubaid, V., Berberat, P. O., Kadmon, M. & Harendza, S. (2019). Medical knowledge and teamwork predict the quality of case summary statements as an indicator of clinical reasoning in undergraduate medical students. *GMS Journal for Medical Education*, *36*(6).

Fürstenberg, S., Prediger, S., Kadmon, M., Berberat, P. O. & Harendza, S. (2018). Perceived strain of undergraduate medical students during a simulated first day of residency. *BMC Medical Education*, *18*(322).

Fürstenberg, S., Schick, K., Deppermann, J., Prediger, S., Berberat, P. O., Kadmon, M. & Harendza, S. (2017). Competencies for first year residents – physicians' views from medical schools with different undergraduate curricula. *BMC Medical Education*, *17*(154).

Harendza, S., Berberat, P. O. & Kadmon, M. (2017). Assessing Competences in Medical Students with a Newly Designed 360- Degree Examination of a Simulated First Day of Residency: A Feasibility Study. *Journal of Community Medicine & Health Education*, *7*(4).

Harendza, S., Soll, H., Prediger, S., Kadmon, M., Berberat, P. O. & Oubaid, V. (2017). Assessing core competences of medical students with a test for flight school applicants. *BMC Medical Education*, *19*(9).

Prediger, S., Berberat, P. O., Kadmon, M. & Harendza, S. (2020). Measuring Medical Competence and Entrusting Professional Activities in an Assessment Simulating the First Day of Residency. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (S. 317–331). Springer VS.

Prediger, S., Fürstenberg, S., Berberat, P. O., Kadmon, M. & Harendza, S. (2019). Interprofessional assessment of medical students' competences with an instrument suitable for physicians and nurses. *BMC Medical Education*, *19*(1).

Prediger, S., Schick, K., Fincke, F., Fürstenberg, S., Oubaid, V., Kadmon, M., Berberat, P. O. & Harendza, S. (2020). Validation of a competence-based assessment of medical students' performance in the physician's role. *BMC Medical Education*, *20*(6).

Schick, K., Berberat, P. O., Kadmon, M., Harendza, S. & Gartmeier, M. (2019). German Language Adaptation of the Kalamazoo Communication Skills Assessment Form (KCSAF): A Multi-Method Study of Two Cohorts of Medical Students. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *33*(2), 135–147.

Astralite

Münchow, H., Richter, T. & Schmid, S. (2020). What does it take to deal with academic literature? Epistemic components of scientific literacy. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student learning in German higher education: Innovative measurement approaches and research results* (S. 241–260). Springer VS.

Münchow, H., Richter, T., von der Mühlen, S. & Schmid, S. (2019). The ability to evaluate arguments in scientific texts: Measurement, cognitive processes, nomological network, and relevance for academic success at the university. *British Journal of Educational Psychology*, *89*, 501–523.

Münchow, H., Richter, T., von der Mühlen, S., Schmid, S., Bruns, K. & Berthold, K. (2020). Verstehen von Argumenten in wissenschaftlichen Texten: Reliabilität und Validität des Argumentstrukturtests (AST). *Diagnostica*.

Richter, T. & Maier, J. (2018). Verstehen kontroverser wissenschaftlicher Themen: Probleme, zugrundeliegende kognitive Prozesse und psychologische Interventionen. *Psychologische Rundschau, 69*, 151–159.

von der Mühlen, S., Richter, T., Schmid, S. & Berthold, K. (2018). How to improve argumentation comprehension in university students: experimental test of a training approach. *Instructional Science*, *47*, 215–237.

von der Mühlen, S., Richter, T., Schmid, S., Schmidt, L.M. & Berthold, K. (2016). Judging the plausibility of arguments in scientific texts: A student-scientist comparison. *Thinking & Reasoning, 22*, 221–246.

von der Mühlen, S., Richter, T., Schmid, S., Berthold, K. & Schmidt, L.M. (2016). Use of source-related strategies in evaluating multiple psychology texts: A student-scientist comparison. *Reading and Writing*, *8*, 1677–1698.

BilWiss-Beruf

Dicke, T., Parker, P. D., Marsh, H. W., Kunter, M., Schmeck, A., & Leutner, D. (2014). Self-efficacy in classroom management, classroom disturbances, and emotional exhaustion: A moderated mediation analysis of teacher candidates. *Journal of Educational Psychology, 106*(2), 569-583.

Dicke, T., Parker, P. D., Holzberger, D., Kunter, M., & Leutner, D. (2015). Investigating longitudinal changes in beginning teachers' efficacy and emotional exhaustion: Can they be predicted by professional knowledge? *Contemporary Educational Psychology, 41*, 62-72.

Linninger, C., Kunina-Habenicht, O., Emmenlauer, S., Dicke T., Schulze-Stocker, F., Leutner, D., Seidel, T., Terhart, E., & Kunter, M. (2015). Assessing teachers' educational knowledge: Construct specification and validation using mixed methods (Messung des Bildungswissenschaftlichen Wissens von Lehrkräften: Konstruktspezifikation und Validierungsansätze). *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 47*(2), 62-74.

Schulze-Stocker, F., Holzberger, D., Kunina-Habenicht, O., & Terhart, E. (2015). BilWiss-Beruf: Bildungswissenschaften in der Lehrerbildung: Ergebnisse des Studiums und Entwicklungen im Vorbereitungsdienst. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried, & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzen von Lehramtsstudierenden und angehenden ErzieherInnen*, (S. 207-2018). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Schulze-Stocker, F., Holzberger, D., Kunina-Habenicht, Terhart, E. & Kunter, M. (2016). Spielen Studienschwerpunkte wirklich eine Rolle? Zum Zusammenhang von bildungswissenschaftlichen Studienschwerpunkten, selbst eingeschätzten Kenntnissen und gemessenem Wissen am Ende eines Lehramtsstudiums. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 19*(3), 599-623.

Stürmer, K., & Seidel, T. (2015). Assessing Professional Vision in Teacher Candidates-Approaches to validate the Observer Extended Research Tool. *Zeitschrift für Psychologie 223*(1). 54-63.

Stürmer, K., Seidel, T., & Kunina-Habenicht, O. (2015) (2015). Unterricht wissensbasiert beobachten – Unterschiede und erklärende Faktoren bei Referendaren zum Berufseinstieg. *Zeitschrift für Pädagogik, 61*(3), 345-360.

Voss, T., Kunina-Habenicht, O., Hoehne, V., Kunter, M. (2015). Stichwort Pädagogisches Wissen von Lehrkräften: Empirische Zugänge und Befunde. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 18*, 187-223.

BilWiss-UV

Kunina-Habenicht, O., Maurer, C., Schulze-Stocker, F., Wolf, K., Hein, N., Leutner, D., Seidel, T. & Kunter, M. (2019). Zur curricularen Validität des BilWiss 2.0-Tests zur Erfassung des bildungswissenschaftlichen Wissens von (angehenden) Lehrkräften. *Zeitschrift für Pädagogik, 65*(4), 542–556.

Kunina-Habenicht, O., Maurer, C., Wolf, K., Holzberger, D., Schmidt, M. & Dicke, T. (2020). Der BilWiss-2.0-Test: Ein revidierter Test zur Erfassung des bildungswissenschaftlichen Wissens von (angehenden) Lehrkräften. *Diagnostica*.

Kunter, M., Kunina-Habenicht, O., Holzberger, D., Leutner, D., Maurer, C., Seidel, T. & Wolf, K. (2020). Putting Educational Knowledge of Prospective Teachers to the Test: Further Development and Validation of the BilWiss Test. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (S. 9–28). Springer VS.

Kunter, M., Kunina-Habenicht, O., Baumert, J., Dicke, T., Holzberger, D., Lohse-Bossenz, H., Leutner, D., Schulze-Stocker, F. & Terhart, E. (2017). Bildungswissenschaftliches Wissen und professionelle Kompetenz in der Lehramtsausbildung – Ergebnisse des Projekts BilWiss. In C. Gräsel & K. Trempler (Hrsg.), *Entwicklung von Professionalität pädagogischen Personals* (S. 37–54). Springer Fachmedien.

DaZKom

Berger, S., Hammer, S., Hartmann, S., Joachim, C., & Lösch, T. (2013). *Causal Inference in Educational Research. Approaches, Assumptions and Limitations.* (KoKoHs Working Papers, 4). Berlin & Mainz: Humboldt-Universität & Johannes Gutenberg-Universität.

Ehmke, T., Hammer, S., Köker, A., Ohm, U. & Koch-Priewe, B. (Hrsg.) (2018). *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache*. Waxmann.

Gültekin-Karakoç, N., Köker, A., Hirsch, D., Ehmke, T., Hammer, S., Koch-Priewe, B. & Ohm, U. (2016). Bestimmung von Standards und Stufen der Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer aller Fächer im Bereich Deutsch als Zweitsprache (DaZ). In B. Koch-Priewe, M. Krüger-Potratz (Hrsg.), Qualifizierung für sprachliche Bildung. Programme und Projekte zur Professionalisierung von Lehrkräften und pädagogischen Fachkräften. *Die Deutsche Schule*. Münster: Waxmann, *Beiheft 13*, 132-148.

Hammer, S., & Koch-Priewe, B. (2015). Universitäre Lerngelegenheiten – kompetenzorientiert? Eine Studie zur „Kompetenzlyrik" ausgewählter universitärer Modulbeschreibungen. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried, & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzerwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung von Kompetenzen angehender Lehrer-/innen und frühpädagogischer Fachkräfte* (S. 13-37). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Hammer, S., Carlson, S. A., Ehmke, T., Koch-Priewe, B., Köker, A., Ohm, U., Rosenbrock, S., & Schulze, N. (2015). Kompetenz von Lehramtsstudierenden in Deutsch als Zweitsprache: Validierung des GSL-Testinstruments. In S. Blömeke, & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), Kompetenzen von Studierenden. *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 61*, 32-54.

Hammer, S., Fischer, N. & Koch-Priewe, B. (2016). Überzeugungen von Lehramtsstudierenden zu Mehrsprachigkeit in der Schule. In B. Koch-Priewe, M. Krüger-Potratz (Hrsg.), Qualifizierung für sprachliche Bildung. Programme und Projekte zur Professionalisierung von Lehrkräften und pädagogischen Fachkräften. *Die Deutsche Schule*. Münster: Waxmann, *Beiheft 13*, 149-174.

Koch-Priewe, B., Köker, A., Seifried, J., & Wuttke, E. (2015). *Kompetenzerwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung von Kompetenzen angehender Lehrer-/innen und frühpädagogischer Fachkräfte*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Koch-Priewe, B., Köker, A., Ohm, U., Ehmke, T., Carlson, S. A., Gültekin-Karakoç, N., Hammer, S. & Rosenbrock, S. (2013). DaZKom – Professional Competencies of Pre-Service Teachers for Secondary Education in the Field of German as a Second Language. In S. Blömeke & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Eds.), *The German funding initiative "Modeling and Measuring Competencies in Higher Education": 23 research projects on engineering, economics and social sciences, education*

and generic skills of higher education students. (KoKoHs Working Papers, 3, pp. 58-62). Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

Köker, A., Rosenbrock, S., Ohm, U., Ehmke, T., Hammer, S., Koch-Priewe, B., & Schulze, N. (2015). DaZKom – Ein Modell von Lehrerkompetenz im Bereich Deutsch als Zweitsprache. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried, & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzerwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung von Kompetenzen angehender Lehrer-/innen und frühpädagogischer Fachkräfte* (S. 189-220). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

DaZKom-Video

Hecker, S.-L. & Nimz, K. (2020). Expertinnen-Ratings zur Deutsch-als-Zweitsprache-Kompetenz von Lehrkräften: Eine Vorstudie zur Konzipierung eines videobasierten Testinstruments. *Berlin-Brandenburger Beiträge zur Bildungsforschung*.

Lemmrich, S., Hecker, S.-L., Klein, S., Ehmke, T., Koch-Priewe, B., Köker, A. & Ohm, U. (2020). Linguistically Responsive Teaching in Multilingual Classrooms Development of a Performance-Oriented Test to Assess Teachers' Competence. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (S. 125–140). Springer VS.

Lemmrich, S., Hecker, S.-L., Klein, S., Ehmke, T., Koch-Priewe, B., Köker, A., & Ohm, U. (2020). *Linguistically responsive teaching in multilingual classrooms: development of a performance-oriented test to assess GSL-competency.*

Lemmrich, S., Hecker, S.-L., Klein, S., Ehmke, T. Köker, A., KochPriewe, B. & Ohm, U. (2019). Performanznahe und videobasierte Messung von DaZ-Kompetenz bei Lehrkräften. Skalierung und dimensionale Struktur des Testinstruments. In T. Ehmke, P. Kuhl & M. Pietsch (Hrsg.), *Lehrer. Bildung. Gestalten. Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung* (S. 188–202). Beltz Juventa.

Nimz, K., Hecker, S.-L. & Köker, A. (2018). Videobasierte Messung von DaZ-Kompetenz bei Lehrkräften. In C. Caruso, J. Hofmann, A. Rohde & K. Schick (Hrsg.), *Sprache im Unterricht. Ansätze, Konzepte, Methoden* (S. 439–452). WVT.

ElMaWi

Heinze A., Kuhn C., Lindmeier A. & Zlatkin-Troitschanskaia O. (2016). ELMaWi - Erfassung von fachspezifischen Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden der Fächer Mathematik und Wirtschaftswissenschaften: eine quasiexperimentelle Validierungsstudie unter besonderer Berücksichtigung der Domänenspezifität. In: Zlatkin-Troitschanskaia O., Pant H. A., Lautenbach C. & Toepper M. (Hrsg.), *Kompetenzmodelle und Instrumente der Kompetenzerfassung im Hochschulsektor – Validierungen und methodische Innovationen (KoKoHs)*. (KoKoHs Working Papers, 10). Berlin & Mainz: Humboldt Universität & Johannes Gutenberg Universität.

Jeschke, C., Kersting, N. B., Saas, H., Lindmeier, A., Kuhn, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Heinze, A. (2019). Investigating Cognitive Processes of Mathematics Teachers' Ability to Apply Knowledge for Mastering the Demands of Teaching and Reflecting Instruction. In Lautenbach, C., Fischer, J., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Pant, H. A. & Toepper, M. (Eds.) (2019). *Student Learning Outcomes Assessment in Higher Education – Perspectives, Concepts and Approaches for Research,*

Transfer and Implementation (KoKoHs Working Papers, 12). Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

Jeschke, C., Lindmeier, A. & Heinze, A. (2018). Wie fachspezifisch sind „fachspezifische Kompetenzen“ von Lehrkräften? In U. Kortenkamp & A. Kuzle (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017* (S. 1119–1122). WTM.

Jeschke, C., Lindmeier, A. & Heinze, A. (2017). What do mathematics pre-service teachers lack for mastering instructional demands? In B. Kaur, W. K. Ho, T. L. Toh & B. H. Choy (Hrsg.), *Proceedings of the 41st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (3, S. 33–40). PME.

Jeschke, C., Kuhn, C., Lindmeier, A., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Saas, H. & Heinze, A. (2019). Performance assessment to investigate the domain specificity of instructional skills among preservice and in-service teachers of mathematics and economics. *British Journal of Educational Psychology*, *89*, 538–550.

Jeschke, C., Kuhn, C., Lindmeier, A., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Saas, H. & Heinze, A. (2019). What is the Relationship Between Knowledge in Mathematics and Knowledge in Economics? Investigating the professional knowledge of (pre-service) teachers trained in two subjects. *Zeitschrift für Pädagogik, 4*, 511–524.

Kuhn, C. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2019). Professional competencies of pre- and in-service teachers in business and economics. In D. Holtsch, M. Oepke & S. Schumann (Hrsg.), *Lehren und Lernen in der Sekundarstufe II. Gymnasial- und wirtschaftspädagogische Perspektiven*. (S. 383–399). Bern: hep-Verlag.

Kuhn, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Brückner, S. & Saas, H. (2018). A new video-based tool to enhance teaching economics. *International Review of Economics Education*, *27*, 24–33.

Kuhn, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Lindmeier, A., Jeschke, C., Saas, H. & Heinze, A. (2020). Relationships between domain-specific knowledge, generic attributes, and instructional skills – Results from a comparative study with pre- and in-service teachers of mathematics and economics. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (S. 75–103). Springer VS.

Kuhn, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Saas, H., & Brückner, S. (2017). Konstruktion, Implementation und Evaluation eines multimedialen Assessmenttools in der wirtschaftspädagogischen Ausbildung. In J. Schlicht & U. Moschner, (Hrsg.), *Berufliche Bildung an der Grenze zwischen Wirtschaft und Pädagogik – Reflexionen aus Theorie und Praxis* (S. 339–355). Wiesbaden: Springer.

Saas, H., Kuhn, C. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2020). Ein videobasiertes Lehr-Lernformat als innovativer hochschuldidaktischer Ansatz in der wirtschaftspädagogischen Lehrerausbildung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft.*

Wahlen, A., Kuhn, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Gold, C., Zesch, T. & Horbach, A. (2020). Automated Scoring of Teachers' Pedagogical Content Knowledge – A Comparison Between Human and Machine Scoring. *Frontiers in Education, 149*(5).

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kuhn, C., Brückner, S. & Leighton, J. P. (2019). Evaluating a technology-based assessment (TBA) to measure teachers' action-related and reflective skills. *International Journal of Testing (IJT)*, *19*(2), 148–171.

ExMo

Bögeholz, S., Joachim, C., Hasse, S. & Hammann, M. (2016). Kompetenzen von (angehenden) Biologielehrkräften zur Beurteilung von Experimentierkompetenzen. *Unterrichtswissenschaft*, *44*(1), 40–54.

Bögeholz, S., Carstensen, C., Hammann, M., Hasse, S., & Joachim, C. (2013). ExMo – Teaching Competencies and Assessment Competencies in Experimental Biology Lessons: Modeling, Validation and Development of a Test Instrument. In S. Blömeke & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Eds.), *The German Funding Initiative "Modeling and Measuring Competencies in Higher Education": 23 research projects on engineering, economics and social sciences, education and generic skills of higher education students* (KoKoHs Working Papers, 3, 43-46). Berlin & Mainz: Humboldt-Universität & Johannes Gutenberg-Universität.

Hasse, S., Joachim, C., Bögeholz, S., & Hammann, M. (2014). Assessing teaching and assessment competences of biology teacher trainees: Lessons from item development. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 2*(3), 191-205.

HEED

Danielczyk, P., & Schneider, D. (2014). *Entrepreneurial performance: The challenges and insights of modeling and measuring entrepreneurial competency in the tertiary education sector*. Lund, Schweden: European University Network on Entrepreneurship (ESU).

Knuth, A., Blanke, S., Weinberger, E., Danielczyk, P., Schneider, D., Schefczyk, M., & Wagner, D. (2013). HEED – Higher Entrepreneurship Education Diagnostics. In S. Blömeke, & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *The German funding initiative "Modeling and Measuring Competencies in Higher Education": 23 research projects on engineering, economics and social sciences, education and generic skills of higher education students.* (KoKoHs Working Papers, 3, pp. 27-30). Berlin & Mainz: Humboldt Universität & Johannes Gutenberg- Universität.

Weinberger, E., & Schefczyk, M. (2014). Entrepreneurial competencies as learning objectives in higher entrepreneurship education. In A. Caetano, S. C. Santos, & S. F. Costa (Hrsg.), *Proceedings of the 2013 Entrepreneurship Summer University*. Lissabon: ISCTE-IUL.

KoM@ING

Behrendt, S., Dammann, E., Ștefănică, F., Markert, B. & Nickolaus, R. (2015). Physical-technical prior competencies of engineering students. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, *7*:2 (15 February 2015).

Behrendt, S., Dammann, E., Ștefănică, F. & Nickolaus, R. (2016). Die prädiktive Kraft ausgewählter Qualitätsmerkmale im ingenieurwissenschaftlichen Grundstudium. *Zeitschrift für Unterrichtswissenschaft (ZfU), 1*, 55-72.

Biehler, R., Kortemeyer, J., & Schaper, N. (2015). Conceptualizing and studying students' processes of solving typical problems in introductory engineering courses requiring mathematical competences. In *Proceedings of CERME 9*, pp. 2060-2066.

Dammann, E., Behrendt, S., Ștefănică, F. & Nickolaus, R.: Kompetenzniveaus in der ingenieurwissenschaftlichen akademischen Grundbildung - Analysen im Fach Technische Mechanik. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 19*(2), 351-374.

Friedenberg, S., & Rösken-Winter, B. (2013). Strategien zur Lösung mathematikhaltiger Aufgaben der Technischen Mechanik. In G. Greefrath, F. Käpnick, & M. Stein (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2013* (S. 320-323). Münster: WTM-Verlag.

Heiner, M., Biehler, R., Heinze, A., Hochmuth, R., et al. (2013). Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung - IRT-basierte und qualitative Studien bezogen auf Mathematik und ihre Verwendung im ingenieurwissenschaftlichen Studium – KoM@ING. In A. E. Tekkaya, S. Jeschke, M. Petermann, D. May, N. Friese, S. Lenz, K. Müller, & K. Schuster (Hrsg.), *TeachING-LearnING.EU discussions - Innovationen für die Zukunft der Lehre in den Ingenieurwissenschaften* (S. 99-116). Aachen u.a.: TeachING-LearnING.EU.

Hennig, M., Hoppenbrock, A., Kortemeyer, J., Mertsching, B., & Oevel, G. (2014). Werkstattbericht der Arbeitsgruppe „Mathematik in den Ingenieurwissenschaften". In T. Wassong, D. Frischemeier, P. R. Fischer, R. Hochmuth, & P. Bender (Hrsg.), *Mit Werkzeugen Mathematik und Stochastik lernen - Using Tools for Learning Mathematics and Statistics* (S. 471-486). Wiesbaden: Springer Spektrum.

Hochmuth, R., & Schreiber, S. (2014). About the Use of Mathematics in Signal Analysis: Practices in an Advanced Electrical Engineering Course. *OWR Reports / EMS 56, 53–55.*

Hochmuth, R. & Schreiber, S. (2014). Mathematik im Ingenieurwissenschaftsstudium – Ansätze zu einer fachbezogenen Kompetenzmodellierung. In A. E. Tekkaya, S. Jeschke, M. Petermann, D. May, N. Friese, C. Ernst, et al. (Hrsg.), *TeachING-LearnING.EU Tagungsband. movING Forward Engineering Education from vision to mission* (S. 68–76). Dortmund u.a.: TeachING-LearnING.EU

Hochmuth, R., & Schreiber, S. (2016). Überlegungen zur Konzeptualisierung mathematischer Kompetenzen im fortgeschrittenen Ingenieurwissenschaftsstudium am Beispiel der Signaltheorie. In R. Biehler, R. Hochmuth, A. Hoppenbrock, & H.-G. Rück (Hrsg.), *Lehren und Lernen von Mathematik in der Studieneingangsphase. Herausforderungen und Lösungsansätze* (S. 549-566). Wiesbaden: Springer-Spektrum.

Hochmuth, R., Biehler, R., & Schreiber, S. (2014). Considering mathematical practices in engineering contexts focusing on signal analysis. *Proceedings of the 17th annual conference on Research in Undergraduate Mathematics Education,* 693–699.

Lehmann, M. & Roesken-Winter, B. (2014). Mathematical education of future engineers: exploring problem solving skills. In P. Liljedahl, C. Nicol, S. Oesterle, & D. Allan (Hrsg.), *Proceedings of the 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education and the 36th Conference of the North American Chapter of the Pyschology of Mathematics Education 6*, 149. Vancouver: PME.

Lehmann, M., & Roesken-Winter, B. (2014). Studie zur Untersuchung von Problemlösekompetenzen bei Ingenieursstudierenden im ersten Studienjahr. In J. Roth, & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014,* S. 715-718. Münster: WTM-Verlag.

Lehmann, M., Roesken-Winter, B., & Schueler, S. (2015). Use of Mathematics in Engineering Contexts: An Empirical Study on Problem Solving Competencies. In K. Krainer, & N. Vondrová (Hrsg.), *Proceedings of CERME 9*. Prag: ERME.

Neumann, I., Roesken-Winter, B., Lehmann, M., Duchhardt, C., Heinze, A., & Nickolaus, R. (2015). Measuring Mathematical Competences of Engineering Students at the Beginning of their Studies. *Peabody Journal of Education 90*(4), 465-476.

Nickolaus, R., Behrendt, S., Dammann, E., Ștefănică, F., & Heinze, A. (2013). Theoretische Modellierung ausgewählter ingenieurwissenschaftlicher Kompetenzen. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, R. Nickolaus, & K. Beck (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung bei Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Ingenieurswissenschaften. Lehrerbildung auf dem Prüfstand, Sonderheft,* 150-176. Landau: Verlag Empirische Pädagogik.

Roesken-Winter, B., & Lehmann, M. (2015). Exploring the significance of engineering students' problem-solving competencies for task performances. In R. Biehler, R. Hochmuth, C. Hoyles, & P.W. Thompson (Hrsg.), *Mathematics in undergraduate study programs: Challenges for research and for the dialogue between mathematics and didactics of mathematics*. Oberwolfach Report No. 56/2014 (S. 55-56). Oberwolfach.

Schreiber, S., & Hochmuth, R. (2013). Mathematikbezogene Kompetenzmodellierung im Ingenieurwissenschaftsstudium: Ein Werkstattbericht. In A. Hoppenbrock, S. Schreiber, R. Göller, R. Biehler, B. Büchler, R. Hochmuth, & H.-G. Rück (Hrsg.), *khdm-Report, Mathematik im Übergang Schule/Hochschule und im ersten Studienjahr. Extended Abstracts zur 2. Vol. Nr. 1-2013. khdm Arbeitstagung* (S. 150–151). Kassel: Universitätsbibliothek Kassel.

Schreiber, S., & Hochmuth, R. (2013). Mathematik im Ingenieurwissenschaftsstudium: Auf dem Weg zu einer fachbezogenen Kompetenzmodellierung. In G. Greefrath, F. Käpnick, & M. Stein (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2013* (S. 906–909). Münster: WTM-Verlag.

Ștefănică, F. (2013). Modulbeschreibungen - Deskriptionen realer Ansprüche oder realitätsferne Lyrik? Eine qualitative Analyse am Beispiel (Höhere / Angewandte) Mathematik I/II im Rahmen des Maschinenbaustudiums an ausgewählten Hochschulstandorten Baden-Württembergs. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 109*, 286-303.

Ștefănică, F., Behrendt, S., Dammann, E., Nickolaus, R., & Heinze, A. (2014). Theoretical Modelling of Selected Engineering Competencies. In F. Musekamp, & G. Spöttl (Hrsg.), *Kompetenz im Studium und in der Arbeitswelt. Nationale und internationale Ansätze zur Erfassung von Ingenieurkompetenzen. Competence in Higher Education and the Working Environment. National and International Approaches for Assessing Engineering Competence* (Reihe: Berufliche Bildung in Forschung, Schule und Arbeitswelt / Vocational Education and Training: Research and Practice – Band 12) (S. 92-106). Frankfurt a. M.: Peter Lang.

Ko-MeWP

Berger, S., Fritsch, S., Seifried, J., Bouley, F., Mindnich, A., Wuttke, E., Schnick-Vollmer, K., & Schmitz, B. (2013). Entwicklung eines Testinstruments zur Erfassung des fachlichen und fachdidaktischen Wissens von Studierenden der Wirtschaftspädagogik – Erste Erfahrungen und Befunde. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, R. Nickolaus, & K. Beck (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung bei Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Ingenieurwissenschaften. Lehrerbildung auf dem Prüfstand* (S. 93-107). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.

Berger, S., Hammer, S., Hartmann, S., Joachim, C., & Lösch, T. (2013). *Causal Inference in Educational Research. Approaches, Assumptions and Limitations.* (KoKoHs Working Papers, 4). Berlin & Mainz: Humboldt-Universität & Johannes Gutenberg-Universität.

Berger, S., Bouley, F., Fritsch, S., Krille, C., Seifried, J., & Wuttke, E. (2015). Fachwissen und fachdidaktisches Wissen im wirtschaftspädagogischen Studium – Entwicklung eines Testinstruments und erste empirische Befunde. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried, & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzen von Lehramtsstudierenden und angehenden ErzieherInnen* (S. 105-125). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Bouley, F., Berger, S., Fritsch, S., Wuttke, E., Seifried, J., Schnick-Vollmer, K., & Schmitz, B. (2015). Der Einfluss von universitären und außeruniversitären Lerngelegenheiten auf das Fachwissen und fachdidaktische Wissen von angehenden Lehrkräften an kaufmännisch-berufsbildenden Schulen. *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 61*, 100-115.

Bouley F., Wuttke E., Schnick-Vollmer K., Schmitz B., Berger S., Fritsch S., & Seifried J. (2015). Professional Competence of Prospective Teachers in Business and Economics Education - Evaluation of a competence model using structural equation modelling. *Peabody Journal of Education, 90*(4), 491-502.

Fritsch, S., Berger, S., Seifried, J., Bouley, F., Wuttke, E., Schnick-Vollmer, K., & Schmitz, B. (2015). The impact of university teacher training on prospective teachers' CK and PCK. A comparison between Austria and Germany. *Empirical Research in Vocational Education and Training 7*.

Mindnich, A., Berger, S., & Fritsch, S. (2013). Modellierung des fachlichen und fachdidaktischen Wissens von Lehrkräften im Rechnungswesen – Überlegungen zur Konstruktion eines Testinstruments. In U. Faßhauer; B. Fürstenau, & E. Wuttke (Hrsg.), *Jahrbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogischer Forschung 2013* (S. 61-72). Opladen & Farmington: Verlag Barbara Budrich.

Schnick-Vollmer, K., Berger, S., Bouley, F., Fritsch, S., Schmitz, B., Seifried, J., & Wuttke, E. (2015). Modeling the competencies of prospective business and economics teachers. Professional knowledge in accounting. *Zeitschrift für Psychologie 223*(1), 24-30.

Seifried, J., Wuttke, E, Schmitz, B., Berger, S., Bouley, F., Fritsch, S., Mindnich, A., & Schnick-Vollmer, K. (2013). *Modelling and Measurement of Professional Competence of Pre-Service Teachers in Business and Economic Education (KoMeWP = German acronym)*. (KoKoHs Working Papers, 3, S. 23-26). Berlin & Mainz: Humboldt- Universität & Johannes Gutenberg-Universität.

Seifried, J. & Wuttke, E. (2015). Was wissen und können (angehende) Lehrkräfte an kaufmännischen Schulen? Empirische Befunde zur Modellierung und Messung der professionellen Kompetenz von Lehrkräften. *Empirische Pädagogik, 29*(1), 125-146.

Seifried, J. & Wuttke, E. (2014). Wirtschaftspädagogische Lehrer/-innenbildung zwischen Theorie und Praxis – Das Beispiel „fachdidaktische Kompetenzen". In U. Braukmann, B. Dilger & H.-H. Kremer (Hrsg.), *Wirtschaftspädagogische Handlungsfelder. Festschrift für Peter F.E. Sloane zum 60. Geburtstag.* (S. 251-267). Detmold: Eusl.

Wuttke, E., & Seifried J. (2017). Modelling and Measurement of Teacher Competence. Old wine in new skins? In M. Mulder, & J. Winterton (Eds.), *Competence-Based Vocational and Professional Education. Bridging the World of Work and Education* (pp. 883-902). Wiesbaden: Springer.

KOM-ING

Breitschuh, J. & Albers, A. (2014). Teaching and Testing in Mechanical Engineering. In F. Musekamp, & G. Spöttl (Hrsg.), *Kompetenz im Studium und in der Arbeitswelt. Nationale und internationale Ansätze zur Erfassung von Ingenieurkompetenzen. Competence in Higher Education and the Working Environment. National and International Approaches for Assessing Engineering Competence.* (Vocational Education and Training: Research and Practice, Bd. 12) (S. 107-129). Frankfurt a. M.: Peter Lang.

Heine, J.-H., & Tarnai, C. (2015). Pairwise Rasch Model Item Parameter Recovery under Sparse Data Conditions. *Psychological Test and Assessment Modeling 57*(1), 3–36.

Musekamp, F., & Pearce, J. (2015). Assessing Engineering Competencies: The Conditions for Educational Improvement. *Studies in Higher Education 40*(3), 1–20.

Musekamp, F., & Saniter, A. (o. J.) Wie werden Ingenieure kompetent? Forschungen zur Kompetenzmodellierung in den Ingenieurwissenschaften. Hintergrund, Modelle und erste Ergebnisse aus dem KOM-ING Projekt. In M. Heiner (Hrsg.), *Tagungsband DOSS.*

Musekamp, F., & Saniter, A. (2015). Lernförderliches Feedback in großen Lehrveranstaltungen der Technischen Mechanik? Das Potenzial von Leistungstests in der akademischen Lehre. In H. Schelhowe, & M. Schaumburg (Hrsg.), *Teaching is Touching the Future. Academic teaching within and across disciplines. Tagungsband.* Bielefeld: Webler.

Musekamp, F., & Spöttl, G. (2014). Introduction. In F. Musekamp, & G. Spöttl (Hrsg.), *Kompetenz im Studium und in der Arbeitswelt. Nationale und internationale Ansätze zur Erfassung von Ingenieurkompetenzen. Competence in Higher Education and the Working Environment. National and International Approaches for Assessing Engineering Competence.* (Vocational Education and Training: Research and Practice, Bd. 12) (S. 13–17). Frankfurt a. M.: Peter Lang.

Musekamp, F., & Spöttl, G. (2014). *Kompetenz im Studium und in der Arbeitswelt. Nationale und internationale Ansätze zur Erfassung von Ingenieurkompetenzen. Competence in Higher Education and the Working Environment. National and International Approaches for Assessing Engineering Competence.* (Vocational Education and Training: Research and Practice, Bd. 12). Frankfurt a. M.: Peter Lang.

Musekamp, F., Mehrafza, M., Heine, J.-H., Schreiber, B., Saniter, A., Spöttl, G., Breitschuh, J., Heene, M., Butenko, V., Turki, T., Burkardt, N., & Albers, A (2013). Formatives Assessment fachlicher Kompetenzen von angehenden Ingenieuren. Validierung eines Kompetenzmodells für die Technische Mechanik im Inhaltsbereich Statik. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, R. Nickolaus, & K. Beck (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung bei Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Ingenieurwissenschaften. Lehrerbildung auf dem Prüfstand, Sonderheft 6,* 177–193. Landau: VEP.

Musekamp, F., Schlömer, B., & Mehrafza, M. (2014). Fachliche Anforderungen an Ingenieure in der Technischen Mechanik Validierung eines Konzepts der schwierigkeitsbestimmenden Itemmerkmale. In F. Musekamp, & G. Spöttl (Hrsg.), *Kompetenz im Studium und in der Arbeitswelt. Nationale und internationale Ansätze zur Erfassung von Ingenieurkompetenzen. Competence in Higher Education and the Working Environment. National and International Approaches for Assessing Engineering Competence.* (Vocational Education and Training: Research and Practice, Bd. 12) (S. 181-204). Frankfurt a. M.: Peter Lang.

Musekamp, F., Spöttl, G., & Mehrafza, M. (2014). "Modellierung und Messung von Kompetenzen in der Technischen Mechanik in der Ausbildung von Maschinenbauingenieuren (KOM-ING)". Forschungsdesign. In F. Musekamp, & G. Spöttl (Hrsg.), *Kompetenz im Studium und in der Arbeitswelt. Nationale und internationale Ansätze zur Erfassung von Ingenieurkompetenzen. Competence in Higher Education and the Working Environment. National and International Approaches for Assessing Engineering Competence.* (Vocational Education and Training: Research and Practice, Bd. 12) (S. 56–79). Frankfurt a. M.: Peter Lang.

Musekamp, F., Spöttl, G., Mehrafza, M., Heine, J.-H., & Heene, M. (2014). Modeling of Competences for Students of Engineering Mechanics. *International Journal of Engineering Pedagogy 4*(1), 4–12.

Saniter, A. (2014). How wrong is wrong? (Chosen) insufficient solutions and their didactical potential. In F. Musekamp, & G. Spöttl (Hrsg.), *Kompetenz im Studium und in der Arbeitswelt. Nationale und internationale Ansätze zur Erfassung von Ingenieurkompetenzen. Competence in Higher Education and the Working Environment. National and International Approaches for Assessing Engineering Competence.* (Vocational Education and Training: Research and Practice, Bd. 12) (S. 205-216). Frankfurt a. M.: Peter Lang.

Spöttl, G., & Musekamp, F. (2013). *KOM-ING – Modeling and Measuring Competencies of Engineering Mechanics within the Training of Mechanical Engineers.* (KoKoHs Working Papers 2, S. 7-9). Berlin & Mainz: Humboldt-Universität & Johannes Gutenberg-Universität

Spöttl, G., & Musekamp, F. (2015) Competence modelling and measurement in engineering mechanics. In J. Winterton, & M. Mulder (Hrsg.), *Competence-based Vocational and Professional Education. Bridging the World of Work and Education* (Education for the Changing World of Work). Wiesbaden: Springer.

KomMa

Blömeke, S., Jenßen, L., Dunekacke, S., Suhl, U., Grassmann, M., & Wedekind, H. (2015). Leistungstests zur Messung der professionellen Kompetenz frühpädagogischer Fachkräfte. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 29*(3-4), 177-191.

Dunekacke, S. (2015). Erfassung mathematikdidaktischer Kompetenz von angehenden Erzieherinnen und Erziehern - Theoretische Überlegungen und methodisches Vorgehen. In J. Stiller, & C. Laschke (Hrsg.), *Berlin-Brandenburger Beiträge zur Bildungsforschung 2015, Herausforderungen, Befunde und Perspektiven interdisziplinärer Bildungsforschung* (S. 106-121). Berlin: Peter Lang.

Dunekacke, S., Jenßen, L., Baack, W., Tengler, M., Wedekind, H., Grassmann, M., & Blömeke, S. (2013). Was zeichnet eine kompetente pädagogische Fachkraft im Bereich Mathematik aus? Modellierung professioneller Kompetenz für den Elementarbereich. In G. Greefrath, F. Käpnick, & M. Stein (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2013* (S. 280-283). Münster: WTM.

Dunekacke, S., Jenßen, L., Grassmann, M., & Blömeke, S. (2014). Prognostische Validität mathematik-didaktischen Wissens angehender Erzieher/-innen: Studiendesign und Datengrundlage. In Roth, J., & Ames, J. (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014* (S. 317-320). Münster: WTM.

Dunekacke, S., Jenßen, L., & Blömeke, S. (2015). Effects of Mathematics Content Knowledge on Pre-school Teachers' Performance: a Video-Based Assessment of Perception and Planning

Abilities in Informal Learning Situations. *International Journal of Science and Mathematics Education 13*, 267-286.

Dunekacke, S., Jenßen, L., & Blömeke, S. (2015). Mathematikdidaktische Kompetenz von Erzieherinnen und Erziehern. Validierung des KomMa-Leistungstests durch die videogestützte Erhebung von Performanz. *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 61*, 80-99.

Jenßen, L., Dunekacke, S., Baack, W., Tengler, M., Koinzer, T., Schmude, C., Grassmann, M., Wedekind, H., & Blömeke, S. (2015). KomMa: Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung bei frühpädagogischen Fachkräften im Bereich Mathematik. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzerwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung. Zur Professionalisierung angehender Lehrerinnen und Lehrer sowie frühpädagogischer Fachkräfte* (S.59-80). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Jenßen, L., Dunekacke, S., Eid, M., & Blömeke, S. (2015). The Relationship of Mathematical Competence and Mathematics Anxiety - An Application of Latent State-Trait Theory. *Zeitschrift für Psychologie, 223*(1), 31-39.

Jenßen, L., Dunekacke, S., & Blömeke, S. (2015). Qualitätssicherung in der Kompetenzforschung: Empfehlungen für den Nachweis von Validität in Testentwicklung und Veröffentlichungspraxis. *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 61*, 11-31.

KomPaed

Brachem, J.-C. (2014). Reflection 2. In M. Toepper; O. Zlatkin-Troitschanskaia; C. Kuhn; S. Schmidt & S. Brückner (Hrsg.), *Advancement of Young Researchers in the Field of Academic Competency Assessment. Report from the "International Colloquium for Young Researchers" from November 14-16, 2013 in Mainz* (S. 17). Berlin & Mainz: Humboldt Universität zu Berlin & Johannes Gutenberg Universität Mainz.

Brachem, J.-C. (2016). *Erklärung der Resignationstendenz von Lehrkräften durch individuelle Tätigkeits- und Kompetenzprofile und bildungspolitische Rahmenbedingungen*. Dissertation an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.

Brachem, J.-C. & Braun, E. (2016). Job-related requirements and competences of educational science graduates. *Journal of Further and Higher Education, 42*(2), 1-11.

Braun, E. & Brachem, J.-C. (2014). Modellierung und Messung tätigkeitsbezogener Kompetenzen in pädagogischen Handlungsfeldern. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), *Marktplatzbroschüre. Bildungsforschung 2020 - Zwischen wissenschaftlicher Exzellenz und gesellschaftlicher Verantwortung - 27./28. März 2014 in Berlin* (S. 34-35). Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Braun, E. & Brachem, J.-C. (2015). Requirements Higher Education Graduates Meet on the Labor Market. *Peabody Journal of Education, 90*(4), 574-595.

Braun, E. & Brachem, J.-C. (2017). The labour markets' requirement profiles for higher education graduates. In E. Kyndt; V. Donche; K. Trigwell; S. Lindblom-Ylänne (Hrsg.), *Higher Education Transitions: Theory and research*. Routledge.

Braun, E.; Schwippert, K.; Prinz, D.; Schaeper, H.; Fickermann, D.; Brachem, J.-C. & Pfeiffer, J. (2013). KomPaed – Task-Related Competencies in Fields of Educational Activities. In S. Blömeke & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *KoKoHs Working Paper No. 3. - The German funding initiative "Modeling and Measuring Competencies in Higher Education": 23 research projects on*

engineering, economics and social sciences, education and generic skills of higher education students (S. 67-69). Berlin & Mainz: Humboldt Universität zu Berlin & Johannes Gutenberg Universität Mainz.

Cao, L. & Braun, E. (2014). Addressing Ecological Validity in Modeling and Measuring Competencies in Higher Education. In C. Kuhn, M. Toepper & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *KoKoHs Working Paper No. 6 - Current International State and Future Perspectives on Competence Assessment in Higher Education* (S. 11-29). Berlin & Mainz: Humboldt Universität zu Berlin & Johannes Gutenberg Universität Mainz.

Prinz, D., Pfeiffer, J. & Schwippert, K. (2016). Umsetzung von Forschungsstandards in Mixed-Methods-Designs. Ein Beispiel aus der Untersuchung von tätigkeitsbezogenen Kompetenzen in pädagogischen Handlungsfeldern (KomPaed). In D. Prinz & K. Schwippert (Hrsg.), *Der Forschung - Der Lehre - Der Bildung. Aktuelle Entwicklungen der Empirischen Bildungsforschung*, (S. 167-178). Münster: Waxmann.

Schwippert, K.; Braun, E.; Prinz, D.; Schaeper, H.; Fickermann, D.; Pfeiffer, J. & Brachem, J.-C. (2014). KomPaed – Tätigkeitsbezogene Kompetenzen in pädagogischen Handlungsfeldern. *Die Deutsche Schule, 106*(1), 72-84.

KOMPARE

Hetmanek, A., Wecker, C., Gräsel, C., Kiesewetter, J., Trempler, K. Fischer, M. R., & Fischer, F. (2015). Wozu nutzen Lehrkräfte welche Ressourcen? Eine Interviewstudie zur Schnittstelle zwischen bildungswissenschaftlicher Forschung und professionellem Handeln im Bildungsbereich. *Unterrichtswissenschaft* 43(3), 193-208.

Trempler, K., Hetmanek, A., Wecker, C., Kiesewetter, J., Fischer, F., Fischer, M. R., & Gräsel, C. (2015). Nutzung von Evidenz im Bildungsbereich – Validierung eines Instruments zur Erfassung von Kompetenzen der Informationsauswahl und Bewertung von Studien, *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 61*, 144-166.

KOSWO

von der Mühlen, S., Richter, T., Schmid, S., Schmidt, L.M. & Berthold, K. (2016). Judging the plausibility of arguments in scientific texts: A student-scientist comparison. *Thinking & Reasoning*, 22, 221-246.

von der Mühlen, S., Richter, T., Schmid, S., Berthold, K. & Schmidt, L.M. (2016). Use of source-related strategies in evaluating multiple psychology texts: A student-scientist comparison. *Reading and Writing, 29*, 1677-1698.

Ko-WADiS

Berger, S., Hammer, S., Hartmann, S., Joachim, C., & Lösch, T. (2013). *Causal inference in educational research. Approaches, assumptions and limitations. (KoKoHs Working Papers No. 4)*. Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

Hartmann, S., Mathesius, S., Stiller, J., Straube, P., Krüger, D., & Upmeier zu Belzen, A. (2015). Kompetenzen der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung als Teil des Professionswissens

zukünftiger Lehrkräfte: Das Projekt Ko-WADiS. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried, & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzerwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung. Zur Professionalisierung angehender Lehrerinnen und Lehrer sowie frühpädagogischer Fachkräfte* (S. 39-58). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Hartmann, S., Upmeier zu Belzen, A., Krüger, D., & Pant, H. A. (2015). Scientific reasoning in higher education: Constructing and evaluating the criterion-related validity of an assessment of preservice science teachers' competencies. *Zeitschrift für Psychologie, 223*, 47-53.

Mathesius, S., Upmeier zu Belzen, A., & Krüger, D. (2014). Kompetenzen von Biologiestudierenden im Bereich der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung. Entwicklung eines Testinstruments. *Erkenntnisweg Biologiedidaktik, 13*, 73-88.

Mathesius, S., Hartmann, S., Upmeier zu Belzen, Annette, & Krüger, D. (2016). Scientific Reasoning as an Aspect of Pre-Service Biology Teacher Education: Assessing Competencies Using a Paper-Pencil Test. In T. Tal & A. Yarden (Eds.), *The Future of Biology Education Research* (pp. 93–110). Haifa, Israel: The Technion, Israel Institute of Technology / The Weizmann Institute of Science.

Stiller, J., & Tiemann, R. (2012). *Modelling Competencies of Scientific Inquiry. Teacher Students in Science Subjects.* Poster präsentiert auf der Jahrestagung der Association for Educational Assessment Europe (AEA), Berlin, Deutschland.

Stiller, J., Nehring, A., & Tiemann, R. (2013). Chemistry student teachers' competencies in the field of scientific inquiry. *Science Education Review Letters (SERL) 2013*, 15-20.

Stiller, J., Straube, P., Hartmann, S., Nordmeier, V., & Tiemann, R. (2015). Erkenntnisgewinnungskompetenz Chemie- und Physik-Lehramtsstudierender. Untersuchungen zu Domänenspezifität. In J. Stiller & C. Laschke (Hrsg.), *Berlin-Brandenburger Beiträge zur Bildungsforschung 2015. Herausforderungen, Befunde und Perspektiven interdisziplinärer Bildungsforschung* (S. 179-202). Frankfurt am Main: Peter Lang.

Straube, P., Stiller, J., Mathesius, S., Hartmann, S., Nordmeier, V., Tiemann, R., . . . Krüger, D. (2013). Ko - WADiS – Evaluating the Development of Scientific Inquiry Competencies in Academic Science Teacher Education. In S. Blömeke & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Eds.), *The German funding initiative "Modeling and Measuring Competencies in Higher Education": 23 research projects on engineering, economics and social sciences, education and generic skills of higher education students* (KoKoHs Working Papers No. 3, pp. 39–42). Berlin & Mainz: Johannes Gutenberg University Mainz & Humboldt University of Berlin.

KUI

Bender, E., Schaper, N., Margaritis, M., Ohrndorf, L., & Schubert, S. (2014). Modeling Competences of Teaching Computer Science in German Schools at High School Level - Theoretical Framework, Curriculum Analysis and Critical Incident Based Expert Interviews. In C. Kuhn, M. Toepper, & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Current International State and Future Perspectives on Competence Assessment in Higher Education – Report from the KoKoHs Affiliated Group Meeting at the AERA Conference on April 4, 2014 in Philadelphia (USA)* (KoKoHs Working Papers 6) (S. 82 - 89). Berlin & Mainz: Humboldt-Universität & Johannes Gutenberg- Universität.

Bender, E., Schaper, N., Caspersen, M. E., Margaritis, M., & Hubwieser, P. (2015). Identifying and formulating teachers´ beliefs and motivational orientations for computer science teacher education. *Studies in Higher Education.*

Bender, E., Hubwieser, P., Schaper, N., Margaritis, M., Berges, M., Ohrndorf, L., Magenheim, J., & Schubert, S. (2015). Towards a competency model for teaching computer science. *Peabody Journal of Education 90*(4), 51-56.

Bender, E., Schaper, N., Caspersen, M.E., Margaritis, M. & Hubwieser, P. (2015). Identifying and formulating teachers´ beliefs and motivational orientations for computer science teacher education. *Studies in Higher Education*. DOI: 10.1080/03075079.2015.1004233.

Bender, E., Hubwieser, P., Schaper, N., Margaritis, M., Berges, M., Ohrndorf, L., Magenheim, J. & Schubert, S. (2015). Towards a competency model for teaching computer science. *Peabody Journal of Education*. 90:4, (pp. 519-532). DOI: 10.1080/0161956X.2015.1068082.

Berges, M., Hubwieser, P., Magenheim, J., Bender, E., Bröker, K., Margaritis-Kopecki, M., Neugebauer, J., Schaper, N., Schubert, S., & Ohrndorf, L. (2013). Developing a competency model for teaching computer science in schools. *Proceedings of the 18th ACM conference on Innovation and technology in computer science education* (S. 327). New York: ACM.

Hubwieser, P., Berges, M., Magenheim, J., Schaper, N., Bröker, K., Margaritis, M., Schubert, S., & Ohrndorf, L. (2013). Pedagogical Content Knowledge for Computer Science in German Teacher Education Curricula. *WiPSCE '13, Proceedings of the 8th Workshop in Primary and Secondary Computing Education* (S. 95–103). New York: ACM.

Margaritis, M., Magenheim, J, Schaper, N., Bender, E., Hubwieser, P., Berges, M., Ohrndorf, L., & Schubert, S. (2015). Development of a competency model for computer science teachers at secondary school level. *Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2015 IEEE* (S. 211-220).

Schaper, N., Magenheim, J., Schubert, S., Hubwieser, P., Bender, E., Margaritis, M., Ohrndorf, L., & Berges, M. (2013). Competences for Teaching Computer Science. In S. Blömeke, & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *The German funding initiative "Modeling and Measuring Competencies in Higher Education": 23 research projects on engineering, economics and social sciences, education and generic skills of higher education students*. (KoKoHs Working Papers 3) (S. 32-35). Berlin & Mainz: Humboldt-Universität & Johannes Gutenberg-Universität.

LeScEd

Groß Ophoff, J., Schladitz, S., Lohrmann, K., & Wirtz, M. (2014). Evidenzorientierung in bildungswissenschaftlichen Studiengängen: Entwicklung eines Strukturmodells zur Forschungskompetenz. In W. Bos, K. Drossel, & R. Strietholt (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung und evidenzbasierte Reformen im Bildungswesen*. Münster: Waxmann.

Groß Ophoff, J., Schladitz, S., Leuders, J., Leuders, T., & Wirtz, M. (2015). Assessing the development of Educational Research Literacy. The effect of courses on research methods in studies of Educational Science. *Peabody Journal of Education 90*(4), 560-573.

Rott, B., & Leuders, T. (2015): Neue Ansätze zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen von Studierenden. In H. Linneweber-Lammerskitten (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2015*. Münster: WTM-Verlag.

Rott, B., Leuders, T., & Stahl, E. (2014). Belief Structures on Mathematical Discovery – Flexible Judgments Underneath Stable Beliefs. In S. Oesterle, C. Nicol, P. Liljedahl, & D. Allan (Hrsg.), *Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 and PME-NA 36, Vol. 6* (S. 213). Vancouver: PME.

Rott, B., Leuders, T. & Stahl, E. (2014). "Is Mathematical Knowledge Certain? – Are You Sure?" Development of an Interview Study to Investigate Epistemological Beliefs. *mathematica didactica, 37*, 118 – 132.

Rott, B., Leuders, T., & Stahl, E. (2014). „Wie sicher ist Mathematik?" – epistemologische Überzeugungen und Urteile und warum das nicht dasselbe ist. In J. Roth, & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014*. Barsdorf: Winterwork.

Rott, B., Leuders, T., & Stahl, E. (2015). Assessment of Mathematical Competencies and Epistemic Cognition of Pre-Service Teachers. *Zeitschrift für Psychologie, 223*(1), 39 – 46.

Rott, B., Leuders, T. & Stahl, E. (2015). Epistemological Judgments in Mathematics: an Interview Study Regarding the Certainty of Mathematical Knowledge. In C. Bernack-Schüler, R. Erens, A. Eichler, & T. Leuders (Hrsg.), *Views and Beliefs in Mathematics Education. Proceedings of the MAVI 2013 Conference* (S. 233-244). Berlin: Springer Spektrum.

Schladitz, S., Groß Ophoff, J., & Wirtz, M. (2015). Konstruktvalidierung eines Tests zur Messung bildungswissenschaftlicher Forschungskompetenz. In S. Blömeke, & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Kompetenzen von Studierenden. Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 61* (S. 167-184). Weinheim: Beltz.

Winter-Hölzl, A., Wäschle, K., Wittwer, J., Watermann, R., & Nückles, M. (2015). Entwicklung und Validierung eines Tests zur Erfassung des Genrewissens Studierender und Promovierender der Bildungswissenschaften. In S. Blömeke, & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Kompetenzen von Studierenden. Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 61* (S. 185-202). Weinheim: Beltz.

Winter-Hölzl, A., Watermann, R., Wittwer, J., & Nückles, M. (2016). Warum schreiben Promovierende bessere Abstracts als Studierende? Genrewissen schlägt Textverständnis und Forschungskompetenz. *Unterrichtswissenschaft, 44*, 7-24.

Wischgoll, A. (2016) Combined training of one cognitive and one metacognitive strategy improves academic writing skills. *Frontiers in Psychology*, 7:187. DOI: 10.3389/fpsyg.2016.00187.

M3K

Brüggemann, M. & Breiter, A. (2016). Schulentwicklung mit digitalen Medien - Medienbezogene Schulentwicklung ist erforderlich für eine gelingende Medienintegration. *PÄDAGOGIK*, S. 37-39.

Grafe, S., & Breiter, A. (2014). Modeling and Measuring Pedagogical Media Competencies of Pre-Service Teachers (M³K). In C. Kuhn, M. Toepper, & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Current International State and Future Perspectives on Competence Assessment in Higher Education – Report from the KoKoHs Affiliated Group Meeting at the AERA Conference from April 4, 2014 in Philadelphia (USA)* (KoKoHs Working Papers 6) (S. 76-80).

Herzig, B., Schaper, N., Breiter, A., Hartig, J., Grafe, S., Martin, A., Christoph, G., Ossenschmidt, D., Brüggemann, M., & Langen, T. (2013). M³K - Modeling and Measuring Pedagogical Media Competencies of Pre-Service Teachers. In S. Blömeke, & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *The German funding initiative "Modeling and Measuring Competencies in Higher Education": 23 research projects on engineering, economics and social sciences, education and generic skills of higher education students* (KoKoHs Working Papers, 3) (S. 55-57). Berlin & Mainz: Humboldt-Universität & Johannes Gutenberg-Universität.

Herzig, B., Martin, A., Schaper, N., & Ossenschmidt, D. (2015). Modellierung und Messung medienpädagogischer Kompetenz. Grundlagen und erste Ergebnisse. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried & E. Wuttke (Hrsg.): *Kompetenzerwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung. Zur Professionalisierung angehender Lehrerinnen und Lehrer sowie frühpädagogischer Fachkräfte*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt (S. 153-176).

Tiede, J., Grafe, S., & Hobbs, R. (2015). Pedagogical Media Competencies of Preservice Teachers in Germany and the United States: A Comparative Analysis of Theory and Practice. *Peabody Journal of Education 90*(4), 533-545.

MoKoMasch

Anders, B., Pinkelman, R. J., Hampe, M. J., & Kelava, A. (2014). Development, assessment, and comparison of social, technical, and general (professional) competencies in a university engineering advanced design project – A case study. In F. Musekamp, & G. Spöttl (Hrsg.), *Competence in Higher Education and the Working Environment. National and International Approaches for Assessing Engineering Competence* (S. 217-238). Frankfurt a.M.: Peter Lang.

Gräfe, L., Frey, A., Born, S., Bernhardt, R., Herzer, G., Mikolajetz, A., & Wenzel, S. F. C. (2014). Written university exams based on item response theory. In C. Kuhn, M. Toepper, & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Eds.), *Current International State and Future Perspectives on Competence Assessment in Higher Education – Report from the KoKoHs Affiliated Group Meeting at the AERA Conference from April 4, 2014 in Philadelphia (USA) (KoKoHs Working Papers, 6)* (pp. 30-33). Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

Taskinen, P. H., Steimel, J., Gräfe, L., Engell, S., & Frey, A. (2015). A competency model for process dynamics and control and its use for test construction at university level. *Peabody Journal of Education*, *90*, 477 490.

MultiTex

Hahnel, C., Kroehne, U., Goldhammer, F., Schoor, C., Mahlow, N. & Artelt, C. (2019). Validating process variables of sourcing in an assessment of multiple document comprehension. *British Journal of Educational Psychology*, *89* (3), 524–537.

Hahnel, C., Schoor, C., Kröhne, U., Goldhammer, F., Mahlow, N. & Artelt, C. (2019). The role of cognitive load for university students' comprehension of multiple documents. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *33*(2), 105-118.

Schoor, C., Hahnel, C., Artelt, C., Reimann, D., Kröhne, U. & Goldhammer, F. (2020). Entwicklung und Skalierung eines Tests zur Erfassung des Verständnisses multipler Dokumente von Studierenden [Developing and scaling a test of multiple document comprehension in university students]. *Diagnostica*.

Schoor, C., Hahnel, C., Mahlow, N., Klagges, J., Kroehne, U., Goldhammer, F. & Artelt, C. (2020). Multiple Document Comprehension of University Students: Test Development and Relations to Person and Process Characteristics. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (S. 221–240). Springer VS.

PlanvoLL-D

Buchholtz, C. & König, J. (2015). Erfassung von Planungskompetenz im Praxissemester. *Journal für LehrerInnenbildung*, *15*(1), 39–45.

König, J. & Bremerich-Vos, A. (2020). Deutschdidaktisches Wissen angehender Sekundarstufenlehrkräfte – Testkonstruktion und Validierung. *Diagnostica*, *66*(2), 93–109.

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., Bremerich-Vos, A., Buchholtz, C., Fladung, I. & Glutsch, N. (2020). Planning Competence of Pre-Service German Language Teachers: Conceptualization, Measurement, and Validation. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (S. 53–74). Springer VS.

König, J., Bremerich-Vos, A., Buchholtz, C., Fladung, I. & Glutsch, N. (2020). Pre–service teachers' generic and subject-specific lesson-planning skills: On learning adaptive teaching during initial teacher education. *European Journal of Teacher Education*, *43*(2), 131–150.

König, J., Bremerich-Vos, A., Buchholtz, C., Lammerding, S., Strauß, S., Fladung, I. & Schleiffer, C. (2017). Die Bedeutung des Professionswissens von Referendarinnen und Referendaren mit Fach Deutsch für ihre Planungskompetenz (PlanvoLL-D). In S. Wernke & K. Zierer (Hrsg.), *Die Unterrichtsplanung: Ein in Vergessenheit geratener Kompetenzbereich?! Status Quo und Perspektiven aus Sicht der empirischen Forschung* (S. 121–133). Klinkhardt.

ProfiLe-P

Gigl, F., Zander, S. & Borowski, A., & Fischer, H. E (2015). Erfassung des Fachwissens von Lehramtsstudierenden der Physik. In S. Bernholt (Hrsg.), *Heterogenität und Diversität - Vielfalt der Voraussetzungen Vielfalt der Voraussetzungen im naturwissenschaftlichen Unterricht. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Bremen 2014* (S. 112-114). Kiel: IPN.

Gramzow, Y., Riese, J., & Reinhold, P. (2012). Fachdidaktisches Wissen von Lehramtsstudierenden und Lehrenden an der Hochschule im Fach Physik. In S. Bernholt (Hrsg.), *Konzepte fachdidaktischer Strukturierung für den Unterricht* (S. 616–618). Berlin: LIT.

Gramzow, Y., Riese, J., & Reinhold, P. (2013). Innere Struktur und Operationalisierung Fachdidaktischen Wissens. In S. Bernholt (Hrsg.*), Inquiry-based Learning - Forschendes Lernen* (S. 527–529). Münster: LIT .

Gramzow, Y., Riese, J., & Reinhold, P. (2013). Modellierung fachdidaktischen Wissens angehender Physiklehrkräfte. *ZfDN (Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften) 19*, 31–49.

Gramzow, Y., Riese, J., & Reinhold, P. (2014). DaWis: Teilprojekt Fachdidaktisches Wissen. In S. Bernholt (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung zwischen Science- und Fachunterrich*t (S.111-113). Münster: LIT Verlag.

Gramzow, Y., Riese, J., & Reinhold, P. (2014). Prospective physics teachers' pedagogical content knowledge. Validating a test instrument by using a think aloud study. In C. P. Constantinou, N. Papadouris, & A. Hadjigeorgiou (Hrsg.), *E-Book Proceedings of the ESERA 2013 Conference: Science Education Research For Evidence-based Teaching and Coherence in Learning. Part 13*

(Michelini, M.; Avraamidou, L.) (S. 20-27). Nicosia, Cyprus: European Science Education Research Association.

Gramzow, Y., Riese, J., & Reinhold, P. (2015). Fachdidaktisches Wissen Physik - Validierungsstudien. In S. Bernholt (Hrsg.), *Heterogenität und Diversität - Vielfalt der Voraussetzungen im naturwissenschaftlichen Unterricht* (S. 115-117). Münster: LIT.

Kulgemeyer, C. (2013). Gelingensbedingungen physikalischer Erklärungen. Zu einer konstruktivistischen Auffassung des Erklärens. *PhyDid B - Beiträge zur DPG Frühjahrstagung 2013*.

Kulgemeyer, C. (2013). Professionswissen von Lehramtsstudierenden der Physik und der Chemie. In S. Bernholt (Hrsg.), *Inquiry-based Learning - Forschendes Lernen* (S. 521–523). Münster: LIT.

Kulgemeyer, C., & Tomczyszyn, E. (2015). Physik erklären - Messung der Erklärensfähigkeit angehender Physiklehrkräfte in einer simulierten Unterrichtssituation. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften.*

Kulgemeyer, C., & Tomczyszyn, E. (2016). Verbales Erklären in der Physik. In E. Tschirner, O. Bärenfänger, & J. Möhring (Hrsg.), *Kompetenzprofile Deutsch als fremde Bildungssprache,* (S. 255–270). Münster: Waxmann.

Kulgemeyer, C., Borowski, A., Fischer, H., Gramzow, Y., Reinhold, P., Riese, J., Schecker, H., Tomczyszyn, E., & Walzer, M. (2012). ProfiLe-P - Professionswissen in der Lehramtsausbildung Physik. Vorstellung eines Forschungsverbundes. PhyDid B - *Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung 2012*, 1-6.

Riese, J., Borowski, A., Fischer, H., Gramzow, Y., Kulgemeyer, C., Reinhold, P., Schecker, H., Tomczyszyn, E., & Walzer, M. (2013). Professional knowledge of physics student teachers ProfiLe-P. In S. Blömeke, & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *The German funding initiative "Modeling and Measuring Competencies in Higher Education": 23 research projects on engineering, economics and social sciences, education and generic skills of higher education students* (KoKoHs Working Papers 3) (S. 36-38). Berlin & Mainz: Humboldt-Universität & Johannes Gutenberg-Universität.

Riese, J., Kulgemeyer, C., Zander, S., Borowski, A., Fischer, H., Gramzow, Y., Reinhold, P., Schecker, H., & Tomczyszyn, E. (2015). Modellierung und Messung des Professionswissens in der Lehramtsausbildung Physik. In S. Blömeke, & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.*), Kompetenzen von Studierenden. Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 61*, 55-79.

Tomczyszyn, E., Schecker, H., & Kulgemeyer, C. (2013). Physik erklären – Erklärungswissen von Physikstudierenden. In S. Bernholt (Hrsg.), *Inquiry-based Learning – Forschendes Lernen* (S. 524-526). Kiel: IPN.

Tomczyszyn, E., Kulgemeyer, C., & Schecker, H. (2014). Diagnostik des Erklärungswissens von Physik-studierenden. In S. Bernholt (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung zwischen Science- und Fachunterricht* (S. 114-116). Münster: LIT.

Tomczyszyn, E., Kulgemeyer, C., & Schecker, H. (2015). Messung der Erklärungsfähigkeit von Lehramtsstudierenden der Physik. In S. Bernholt (Hrsg.), *Heterogenität und Diversität - Vielfalt der Voraussetzungen im naturwissenschaftlichen Unterricht* (S.118-120). Münster: LIT.

Walzer, M., Fischer, H. E., & Borowski, A. (2013). Fachwissen im Studium zum Lehramt Physik. In S. Bernholt (Hrsg.), *Inquiry-based Learning - Forschendes Lernen* (S. 530-532). Kiel: IPN.

Walzer, M., Fischer, H. E., & Borowski, A. (2014). Fachwissen im Studium zum Lehramt Physik. In S. Bernholt (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung zwischen Science- und Fachunterricht* (S. 108-110). Münster: LIT.

ProfiLe-P+

Enkrott, P., Buschhüter, D., Spoden, C., Fischer, H.E. & Borowski, A. (2020). Entwicklung des fachlichen- und fachdidaktischen Wissens angehender Physiklehrkräfte. In S. Habig (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Gesellschaft von morgen – Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik – Jahrestagung in Wien 2019*. Universität Duisburg-Essen

Kempin, M., Kulgemeyer, C. & Schecker, H. (2020). Wirkung von Professionswissen und Praxisphasen auf die Reflexionsfähigkeit von Physiklehramtsstudierenden. In S. Habig (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Gesellschaft von morgen – Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik – Jahrestagung in Wien 2019*. Universität Duisburg-Essen.

Vogelsang, C., Borowski, A., Kugelmeyer, C., Riese, J., Buschhüter, D., Enkrott, P., Kempin, M., Reinhold, P., Schecker, H. & Schröder, J. (2020). Development of Prospective Physics Teachers' Professional Knowledge and Skills during a One-Semester School Internship. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (S. 105–123). Springer VS.

Kulgemeyer, C. et al. (2020). Professional Knowledge Affects Action-Related Skills: The Development of Pre-Service Physics Teachers' Explaining Skills During a Field Experience. *Journal of Research in Science Teaching, 57*(10), 1554-1582.

Schröder, J., Riese, J., Vogelsang, C. et al. (2020). Die Messung der Fähigkeit zur Unterrichtsplanung im Fach Physik mit Hilfe eines standardisierten Performanztests. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 26*, 103–122.

Pro-KomMa

Blömeke, S., Jenßen, L., Dunekacke, S., Suhl, U., Grassmann, M. & Wedekind, H. (2015). Leistungstests zur Messung der professionellen Kompetenz frühpädagogischer Fachkräfte. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *29*(3-4), 177–191.

Jenßen, L., Dunekacke, S. & Blömeke, S. (2015). Qualitätssicherung in der Kompetenzforschung: Empfehlungen für den Nachweis von Validität in Testentwicklung und Veröffentlichungspraxis. *Zeitschrift für Pädagogik*, Beiheft 61, 11–31.

Jenßen, L., Hosoya, G., Jegodtka, A., Eilerts, K., Eid, M. & Blömeke, S. (2020). Efects of Early Childhood Teachers'Mathematics Anxiety on the Development of Childrens' Mathematical Competencies. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (S. 141–162). Springer VS.

PRO-SRL

Dresel, M., Schmitz, B., Schober, B., Spiel, S., Ziegler, A., Engelschalk, T., Jöstl, G., Klug, J., Roth, A., Wimmer, B., & Steuer, G. (2015). Competencies for successful self-regulated learning in

higher education: Structural model and indications drawn from expert interviews. *Studies in Higher Education, 40,* 454–470.

Engelschalk, T., Steuer, G., & Dresel, M. (2015). Wie spezifisch regulieren Studierende ihre Motivation bei unterschiedlichen Anlässen? Ergebnisse einer Interviewstudie. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 47,* 14–23.

Roth, A., Ogrin, S., & Schmitz, B. (2015). Assessing self-regulated learning in higher education: A systematic literature review of self-report instruments. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*.

Schober, B., Klug, J., Jöstl, G., Spiel, C., Dresel, M., Steuer, G., Schmitz, B., & Ziegler, A. (2015). Gaining substantial new insights into university students' SRL-competences: How can we succeed? *Journal auf Psychology, 223,* 64–65.

Schober, B., Jöstl, G., Klug, J., Wimmer, B., Spiel, C., Steuer, G., Schmitz, B., Ziegler, A., & Dresel, M. (2016). Kompetenzen zum Selbstregulierten Lernen an Hochschulen: Das Projekt PRO-SRL. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), *Bildungsforschung 2020 – Zwischen wissenschaftlicher Exzellenz und gesellschaftlicher Verantwortung* (S. 184-192). Berlin: BMBF.

Spiel, C., Schober, B., & Reimann, R. (2013). Modelling and measurement of competencies in higher education: The contribution of scientific evaluation. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, & S. Blömeke (Hrsg.), *Modeling and measurement of competencies in higher education* (S. 195–206). Rotterdam: Sense Publishers.

Steuer, G., Engelschalk, T., Jöstl, G., Roth, A., Wimmer, B., Schmitz, B., Schober, B., Spiel, C., Ziegler, A., & Dresel, M. (2015). Kompetenzen zum selbstregulierten Lernen im Studium: Ergebnisse der Befragung von Expert(inn)en aus vier Studienbereichen. *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 61*, 203-225.

PRO-SRL-EVA

Bäulke, L., Eckerlein, N. & Dresel, M. (2018). Interrelations between motivational regulation, procrastination and college dropout intentions. *Unterrichtswissenschaft*, *4*, 461–479.

Eckerlein, N., Dresel, M., Steuer, G., Foerst, N., Ziegler, A., Schmitz, B., Spiel, C. & Schober, B. (2020). Modelling, Assessing, and Promoting Competences for Self-Regulated Learning in Higher Education. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (S. 165–179). Springer VS.

Eckerlein, N., Roth, A., Engelschalk, T., Steuer, G., Schmitz, B. & Dresel, M. (2019). The role of motivational regulation in exam preparation: Results from a standardized diary study. *Frontiers in Psychology*, *10*, 81.

Eckerlein, N., Engelschalk, T., Steuer, G., & Dresel, M. (2020). Suitability of motivational regulation strategies for specific motivational problems: An expert survey. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*. Manuscript under revision.

Engelschalk, T., Steuer, G. & Dresel, M. (2017). Quantity and quality of motivational regulation among university students. *Educational Psychology*, *37*, 1154–1170.

Engelschalk, T., Steuer, G. & Dresel, M. (2016). Effectiveness of motivational regulation: Dependence on specific motivational problems. *Learning and Individual Differences*, *52*, 72–78.

Foerst, N. M., Klug, J., Jöstl, G., Spiel, C. & Schober, B. (2017). Knowledge vs. Action: Discrepancies in University Students' Knowledge about and Self-Reported Use of Self-Regulated Learning Strategies. *Frontiers in Psychology*, *8*, 1288.

Foerst, N. M., Pfaffel, A., Klug, J., Spiel, C. & Schober, B. (2019). SRL to Go? – Promoting SRL via Smartphone-App. *Unterrichtswissenschaft*, *47*(3), 337–366.

Steuer, G., Engelschalk, T., Eckerlein, N. & Dresel, M. (2019). Assessment and relationships of conditional motivational regulation strategy knowledge as an aspect of undergraduates' self-regulated learning competencies. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *33*, 95–104.

SEKO

Roloff Henoch, J., Klusmann, U., Lüdtke, O., & Trautwein, U. (2015). Who becomes a teacher? Challenging the "Negative Selection" hypothesis. *Learning and Instruction 36*, 46-56.

Roloff Henoch, J., Klusmann, U., Lüdtke, O., & Trautwein, U. (2016). Berufliche Selbstregulation im Hochschulstudium: Der Zusammenhang mit Persönlichkeit und Wohlbefinden. In Zlatkin-Troitschanskaia, O, Pant, H. A., & Blömeke, S. (Hrsg.), Modellierung und Messung akademischer Kompetenzen. *Themenheft der Zeitschrift Unterrichtswissenschaft, 1/2016*.

SOSCIE

Brauch, N. (2011). Fostering Competencies of Historical Reasoning Based on Cognitive Activating Tasks in Schoolbooks? Considerations Towards a Conceptual Change from Text to Task Books in History Learning Environments. In E. Matthes, & S. Schütze (Hrsg.), *Aufgaben im Schulbuch* (S. 237-253). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Brauch, N. (2014): Lernaufgaben im kompetenzorientierten Geschichtsunterricht. In P. Blumschein (Hrsg.), *Lernaufgaben – Didaktische Forschungsperspektiven* (S. 217-231). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Brauch, N., & Bihrer, A. (2011). Die Wikinger als Lernanlass in der Geschichtslehrerbildung. *Zeitschrift für Geschichtsdidaktik 11*, 117-130.

Brauch, N., Wäschle, K., Logtenberg, A., Steinle, F., Kury, S., Frenz, F., & Nückles, M. (2014). Studien zur Modellierung und Erfassung geschichtsdidaktischen Wissens künftiger Gymnasial-Lehrkräfte. *Zeitschrift für Geschichtsdidaktik 13*, 50-64.

Brauch N., Wäschle, K., Lehmann, T., Logtenberg, A., & Nückles, M. (2015). Das Lernergebnis im Visier – Theoretische Fundierung eines fachdidaktischen Kompetenzstrukturmodells „Kompetenz zur Entwicklung und Bewertung von Aufgaben im Fach Geschichte". In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried, & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzen von Lehramtsstudierenden und angehenden ErzieherInnen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

TEDS-Validierung

Benecke, K. (2018). Messung von Unterrichtsqualität durch Unterrichtsbeobachtungen – eine Studie zum Vergleich von Live- und Video-Rating. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2018*, 2063-2064.

Blömeke, S., Kaiser, G., König, J. & Jentsch, A. (2020). Profiles of mathematics teachers' competence and their relation to instructional quality. *ZDM – Mathematics Education*, *52*, 329–342.

Casale, G., Strauß, S., Hennemann, T. & König, J. (2016). Wie lässt sich Klassenführungsexpertise messen? Überprüfung eines videobasierten Erhebungsinstruments für Lehrkräfte unter Anwendung der Generalisierbarkeitstheorie. *Empirische Sonderpädagogik*, *8*(2), 119–139.

Doll, J., Jentsch, A., Meyer, D., Kaiser, G., König, J. & Kaspar, K. (2018). Zur Nutzung schulpraktischer Lerngelegenheiten an zwei deutschen Hochschulen: Lernprozessbezogene Tätigkeiten angehender Lehrpersonen in Masterpraktika. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand, 11*(1), 24-45.

Jenßen, L., Hosoya, G., Jegodtka, A. J., Eilerts, K., Eid, M. & Blömeke, S. (2020). Effects of Early Childhood Teachers' Mathematics Anxiety on the Development of Children's Mathematical Competencies, In O. Zlatkin-Troitschanskaia et al. (Eds.), *Student Learning in German Higher Education* (pp. 141 – 162). Springer.

Jentsch, A., Schlesinger, L. (2017). Fachspezifische Unterrichtsqualität im Mathematikunterricht. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017*, 501-504.

Jentsch, A., Schlesinger, L. (2016). Mathematikdidaktische Unterrichtsqualität – Herausforderungen bei Konzeption und Messung eines theoretischen Konstrukts. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2016*, 493-496.

Jentsch, A., Schlesinger, L., Kaiser, G., Suhl, U., König, J., Blömeke, S. (2018). Zusammenhänge zwischen professionellen Kompetenzen von Mathematiklehrkräften und fachspezifischer Unterrichtsqualität. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2018*, 883-886.

Kaiser, G. (2019). ZDM Mathematics Education – Its Development and Characteristics. In G. Kaiser & N. Presmeg (Eds.), *Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education* (pp. 481-492). Cham: Springer.

Kaiser, G. & Blum, W. (2017). Innovative Ansätze zur Evaluation der professionellen Kompetenz von Mathematiklehrkräften. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017*, 533-536.

Kaiser, G. & König, J. (2020). Analyses and Validation of Central Assessment Instruments oft he Research Program TEDS-M. In O. Zlatkin-Troitschanskaia et al. (Eds.), *Student Learning in German Higher Education* (pp. 29 – 52). Springer.

Kaiser, G. & König, J. (2019). Competence Measurement in (Mathematics) Teacher Education and Beyond: Implications for Policy. *Higher Education Policy*, https://doi.org/10.1057/s41307-019-00139-z.

König, J., Doll, J., Buchholtz, N., Förster, S., Kaspar, K., Rühl, A.-M., Strauß, S., Bremerich-Vos, A., Fladung, I. & Kaiser, G. (2018). Pädagogisches Wissen versus fachdidaktisches Wissen? Struktur des professionellen Wissens bei angehenden Deutsch-, Englisch- und Mathematiklehrkräften im Studium. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 21*(3), 1-38.

Nehls, C., König, J., Kaiser, G., Klemenz, S., Ross, N. & Blömeke, S. (2020). Pädagogisches Wissen von berufstätigen Mathematiklehrkräften - Validierung der Konstruktrepräsentation im TEDS-M-Instrument. *Diagnostica*, 66, 110-122. https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000250

Pankow, L. (2017). Merkmale zum Vergleich zeitbegrenzter Tests zum schnellen Erkennen von Schülerfehlern. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017*, 745-748.

Pankow, L. & Kaiser, G. (2018). Ein zeitbeschränkter Test zur schnellen Erkennung von Schülerfehlern durch Junglehrkräfte – Qualitative Merkmale zur Schwierigkeitsbestimmung von Items. *mathematica didactica, 41*(2), 147-162.

Pankow, L., Kaiser, G., Busse, A., König, J., Hoth, J., Döhrmann, M., & Blömeke, S. (2016). Early career teachers' ability to focus on typical students errors in relation to the complexity of a mathematical topic. *ZDM Mathematics Education, 48*(1), *55-67*.

Pankow, L., Kaiser, G., König, J. & Blömeke, S. (2018). Perception of student errors under time limitation: are teachers faster than mathematicians or students? *ZDM Mathematics Education, 50*(4), 631–642.

Ross, N., Kaiser, G. (2018). Klassifikation von Mathematikaufgaben zur Untersuchung mathematisch-kognitiver Aspekte von Schülerleistungstests und von Unterrichtsqualität. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2018*, 1519-1522.

Schlesinger, L., Benecke, K., Jentsch, A. (2016). Unterrichtsbeobachtungen zur Messung der Unterrichtsqualität im Rahmen der Studie TEDS-Unterricht. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2016*, 1519-1520.

Schlesinger, L. & Jentsch, A. (2016). Theoretical and methodological challenges in measuring instructional quality in mathematics education using classroom observations. *ZDM Mathematics Education, 48*(1), 29-40.

Schlesinger, L. & Jentsch, A. (2018). Zur faktoriellen Struktur fachspezifischer Unterrichtsqualität im Mathematikunterricht. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2018*, 1606.

Schlesinger, L., Jentsch, A., Kaiser, G., König, J., & Blömeke, S. (2018). Subject-specific characteristics of instructional quality in mathematics education. *ZDM Mathematics Education, 50*(3), *475-490*.

Schwarz, B. & Kaiser, G. (2019). The Professional Development of Mathematics Teachers. In G. Kaiser & N. Presmeg (Eds.), *Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education*, 325-342. Cham: Springer.

Yang, X., Kaiser, G., König, J. & Blömeke, S. (2020). Relationship between Chinese Mathematics Teachers' Knowledge and Their Professional Noticing. International Journal of Science and Mathematics Education. doi: https://doi.org/10.1007/s10763-020-10089-3

Yang, X., Kaiser, G., König, J. & Blömeke, S. (2018a). Measuring Chinese Teacher Professional Competence: Adapting and Validating a German Framework in China. *Journal of Curriculum Studies, 50*(5), 638-653.

Yang, X., Kaiser, G., König, J. & Blömeke, S. (2018b). Professional Noticing of Mathematics Teachers: a Comparative Study Between Germany and China. *International Journal of Science and Mathematics Education*, doi.org/10.1007/s10763-018-9907-x.

ValiDiS

Krell, M., Redman, C., Mathesius, S., Krüger, D. & van Driel, J. (2018). Assessing Pre-Service Science Teachers' Scientific Reasoning Competencies. *Research in Science Education*. DOI: 10.1007/s11165-018- 9780-1

Krüger, D., Hartmann, S., Nordmeier, V. & Upmeier zu Belzen, A. (2020). Measuring Scientifc Reasoning Competencies: Multiple Aspects of Validity. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant,

M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (S. 261–280). Springer VS.

Mathesius, S., Krell, M., Upmeier zu Belzen, A. & Krüger, D. (2019). Überprüfung eines Tests zum wissenschaftlichen Denken unter Berücksichtigung des Validitätskriteriums relations-to-other-variables. *Zeitschrift für Pädagogik*, *65*(4), 492–510.

Stiller, J., Hartmann, S., Mathesius, S., Straube, P., Tiemann, R. & Nordmeier, V. (2016). Assessing scientific reasoning: A comprehensive evaluation of item features that affect item difficulty. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, *41*, 721–732.

WiKom-SoWi

Dietrich, H., Zhang, Y., Klopp, E., Brünken, R., Krause, U.-M., Spinath, F., Stark, R., & Spinath, B. (2015). Scientific Competencies in the Social Sciences. *Psychology Learning and Teaching, 14*(2), 115-130.

Dietrich, H., Zhang, Y., Klopp, E., Brünken, R., Krause, U.-M., Spinath, F. M., Stark, R., & Spinath, B. (2015). Es gibt nichts Praktischeres als solide wissenschaftliche Kompetenzen – Erwerb und Gebrauch wissenschaftlicher Kompetenzen in der Soziologie. *Zeitschrift für Sozialmanagement, 13(2)*, 49-62.

Zhang, Y., Klopp, E., Dietrich, H., Brünken, R., Krause, U.-M., Spinath, B., Stark, R., & Spinath, F. M. (2013). WiKom-SoWi – Modeling and Measuring Scientific Competencies in Social Sciences. In Blömeke, S., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (Hrsg.). *The German Funding Initiative "Modeling and Measuring Competencies in Higher Education"* (KoKoHs Working Papers 3) (S. 15-18). Berlin & Mainz. Humboldt-Universität & Johannes Gutenberg-Universität.

WiWiKom

Brückner, S. (2013). Construct-irrelevant Mental Processes in University Students' Responding to Business and Economic Test Items: Using Symmetry Based on Verbal Reports to Establish the Validity of Test Score Interpretations. *Brunswik Society Newsletter, 28,* 16-20.

Brückner, S., Förster, M., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Happ, R., Walstad, W. B., Yamaoka, M. & Asano, T. (2015). Gender Effects in Assessment of Economic Knowledge and Understanding: Differences Among Undergraduate Business and Economics Students in Germany, Japan, and the United States. *Peabody Journal of Education, 90*(4), 503-518.

Brückner, S., Förster, M., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Walstad, W.B. (2015). Influence of Differences in Previous Knowledge on Knowledge Building in Economics over the Course of University Studies – a Comparative Study on Economic Knowledge in Germany and the U.S. In Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Shavelson, R. (Hrsg.), *Assessment of Competence in Higher Education.* Journal Studies in Higher Education (Special Issue).

Brückner, S., Förster, M., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Walstad, W. B. (2015). Effects of prior economic education, native language, and gender on economic knowledge of first-year students in higher education. A comparative study between Germany and the USA. *Studies in Higher Education, 40*(3), 437-453.

Brückner, S., Happ, R. & Schmidt, S. (2013). Validitätsproblematik bei der Prognose des Studienerfolgs mittels standardisierter Testverfahren in der Studiendomäne Wirtschaftswissenschaften. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, R. Nickolaus & K. Beck (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung bei Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Ingenieurwissenschaften. Lehrerbildung auf dem Prüfstand (Sonderheft)* (S. 7-25). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.

Brückner, S. & Kuhn, K. (2013). Die Methode des lauten Denkens und ihre Rolle für die Testentwicklung und Validierung. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, R. Nickolaus & K. Beck (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung bei Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Ingenieurwissenschaften. Lehrerbildung auf dem Prüfstand (Sonderheft)* (S. 26-48). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.

Brückner, S., & Pellegrino, J. W. (2016). Integrating the Analysis of Mental Operations into Multilevel Models to Validate an Assessment of Higher Education Students' Competency in Business and Economics. *Journal of Educational Measurement, 53*(3), 293-312.

Brückner, S., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Förster, M. (2014). Relevance of Adaptation and Validation for International Comparative Research on Competencies in Higher Education - A Methodological Overview and Example from an International Comparative Project within the KoKoHs Research Program. In F. Musekamp & G. Spöttl (Hrsg.), *Competence in Higher Education and the Working Environment. National and International Approaches for Assessing Engineering Competence. Vocational Education and Training: Research and Practice* (S. 133-152). Frankfurt am Main: Peter Lang.

Förster, M., Brückner, S., Beck, K., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Happ, R. (2016). Individuelle und kontextuelle Prädiktoren des Fachwissenserwerbs zum Internen Rechnungswesen im Hochschulstudium. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaften, 19*(2), 375–393.

Förster, M., Brückner, S., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2015). Assessing the financial knowledge of university students in Germany. *Empirical Research in Vocational Education and Training, 7*(6), 1-20.

Förster, M., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Brückner, S. & Happ, R. (2016). Möglichkeiten und Grenzen der Kompetenzprüfung bei Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und deren (inter-)nationale Vergleichbarkeit. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg.), *Bildungsforschung 2020 –Zwischen wissenschaftlicher Exzellenz und gesellschaftlicher Verantwortung* (S. 150–163). Berlin: BMBF.

Förster, M., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Brückner, S. & Hiber, J. (2014). *Adapting and Validating the Test of Understanding in College Economics to Assess the Economic Knowledge and Understanding of Students in Germany*. Discussion Paper of the American Economic Association Congress, Philadelphia, USA.

Förster M., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Brückner, S., Happ, R., Hambleton, R. K., Walstad, W. B., Asano, T. & Yamaoka, M. (2015). Validating test score interpretations by cross-national comparison: Comparing the results of students from Japan and Germany on an American test of economic knowledge in higher education. *Zeitschrift für Psychologie, 223*(1), 14-23.

Förster, M. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2014, April). *Analyzing University Students' Subject-Specific Competence in Business and Economics in Germany and Japan with an Internationally Approved Measuring Instrument*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Toronto, Canada.

Förster, M., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Brückner, S. & Hansen, M. (2012). WiwiKom – Modeling and Measuring Competencies in Business and Economics among Students and Graduates by Adapting and Further Developing Existing American and Mexican Measuring Instruments. In S. Blömeke & Zlatkin-Troitschanskaia O. (Hrsg.), *KoKoHs Working Papers: Vol. 3*. Berlin & Mainz: Humboldt University & Johannes Gutenberg University.

Schmidt, S., Brückner, S., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Förster, M. (2015). Das wirtschaftswissenschaftliche Wissen in der Hochschulbildung - eine Analyse der messinvarianten Erfassung finanzwirtschaftlichen Fachwissens bei Studierenden. *Empirische Pädagogik, 29*(1), 106-124.

Schmidt, S., Förster, M. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2014, April). *A multilevel analysis of differences in the economic content knowledge of university students in Germany with individual and contextual covariates*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Toronto, Canada.

Schmidt, S., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Fox, J.-P. (2016). Pretest-Posttest-Posttest Multi-level IRT Modeling of Competence Growth of Students in Higher Education in Germany. *Journal of Educational Measurement, 53*(3), 332–351. doi: 10.1111/jedm.12115

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Brückner, S., Schmidt, S., & Förster, M. (2016). Messung ökonomischen Fachwissens bei Studierenden in Deutschland und den USA - Eine mehrebenenanalytische Betrachtung der hochschulinstitutionellen und individuellen Einflussfaktoren. *Unterrichtswissenschaft, 44*(1), 73-88.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Förster, M., Brückner, S., Hansen, M. & Happ, R. (2013). Modellierung und Erfassung der wirtschaftswissenschaftlichen Fachkompetenz bei Studierenden im deutschen Hochschulbereich. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, R. Nickolaus & K. Beck (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung bei Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Ingenieurwissenschaften. Lehrerbildung auf dem Prüfstand (Sonderheft)* (S. 108-133). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Förster, M., Brückner, S. & Happ, R. (2014). Insights from a German assessment of business and economics competence. In H. Coates (Hrsg.), *Higher Education Learning Outcomes Assessment – International Perspectives* (S. 175-197). Frankfurt am Main: Peter Lang.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Förster, M., Brückner, S. & Schmidt, S. (2015). Valide Erfassung der wirtschaftswissenschaftlichen Fachkompetenz von Studierenden – Ergebnisse einer methodenintegrativen Analyse [Valid recording of the economic competence of students – results of a method integrative analysis]. In S. Blömeke & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Kompetenzen von Studierenden. Zeitschrift für Pädagogik (Beiheft)*.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Förster, M., Schmidt, S., Brückner, S., & Beck, K. (2015). Erwerb wirtschaftswissenschaftlicher Fachkompetenz im Studium - Eine mehrebenanalytische Betrachtung von hochschulischen und individuellen Einflussfaktoren. In S. Blömeke & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Zeitschrift für Pädagogik. Beiheft: Vol. 61. Kompetenzen von Studierenden* (S. 116-134). Weinheim: Beltz Juventa.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Schmidt, S., Brückner, S., Förster, M., Yamaoka, M., & Asano T. (2016). Macroeconomic Knowledge of Higher Education Students in Germany and Japan – A Multilevel Analysis of Contextual and Personal Effects. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 41*(5), 787-801.

Brückner, S., & Pellegrino, J. W. (2017). Contributions of Response Processes Analysis to the Validation of an Assessment of Higher Education Students' Competence in Business and Economics. In B. Zumbo & A. Hubley (Hrsg.), *Understanding and Investigating Response Processes in Validation Research* (S. 31-52). New York: Springer.

Carstensen, V., Happ, R., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2020). Diverse communities of learners: The journey of second-generation immigrants to university. In S. Noorda, P. Scott & M. Vukasovic (Eds.), *Bologna process beyond 2020: Fundamental values of the EHEA* (pp. 243 –249). Bononia University Press.

Carstensen, V., Happ, R., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2019). Second-Generation Immigrants' Entry to Higher Education: Students' Enrollment Choices at Different Types of Universities. *Eastern Economic Journal*, 1–35 (online first).

Förster, M., Happ, R. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2018). Der Effekt einer kaufmännischen Berufsausbildung auf das volkswirtschaftliche Wissen bei Studieneinsteiger der Wirtschaftswissenschaften. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online, 34*, 1–19.

Happ, R. & Förster, M. (2018). The relationship between migration background and knowledge and understanding of personal finance of young adults in Germany. *International Review of Economics Education,* 1–14. doi.org/10.1016/j.iree.2018.06.003

Happ, R., Förster, M., & Beck, K. (2018). Eingangsvoraussetzungen von Studierenden der Wirtschaftswissenschaften mit und ohne Migrationshintergrund. *Zeitschrift für empirische Hochschulforschung, 2*(1), 6–22. doi: 10.3224/zehf.v2i1.01

Happ, R., Förster, M., Rüspeler, A. K. & Rothweiler, J. (2018). Young adults' knowledge and understanding of personal finance in Germany – Interviews with experts and test-takers. *Citizenship, Social and Economics Education, 17*(1), 3–19. doi.org/10.1177/2047173417747601

Happ, R., Schmidt, S., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Förster, M. (2017). Einfluss des Migrationshintergrundes bei Studierenden auf den Fachwissenserwerb im wirtschaftswissenschaftlichen Studium – eine vergleichende Längsschnittstudie. *Zeitschrift für Bildungsforschung, 7*(1). 59–77. doi:10.1007/s35834-017-0179-2

Happ, R., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Förster, M. (2018). How Prior Economic Education Influences Beginning University Students' Knowledge of Economics. *Empirical Research in Vocational Education and Training, 10*(5), 1–20. doi.org/10.1186/s40461-018-0066-7

Jitomirski, J., Kühling-Thees, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Schlax, J. (2019). Influence of Media Consumption during Studies on University Dropout Rates. *KoKoHS Working Paper, 12*, 13–16.

Jitomirski, J., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Schipolowski, S. (2020). The Relationship between General Intelligence and Media Use among University Students. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (p. 181–220). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27886-1_10

Kraitzek, A., Förster, M. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2020). Infuences on Master's Degree Students' Economic Knowledge. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (S. 401–429). Springer VS.

Schlax, J., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Happ, R., Pant, H. A., Jitomirski, J., Kühling-Thees, C., Förster, M., & Brückner, S. (2020). Validity and Fairness of a New Entry Diagnostics Test in Higher Education Economics. *Studies in Educational Evaluation, 66*, https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100900

Schlax, J., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kühling-Thees, C., & Brückner, S. (2020). Influences on the Development of Economic Knowledge over the First Academic Year: Results of a Germany-Wide Longitudinal Study. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Eds.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (pp. 371–399). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27886-1_19

Schlax, J., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kühling-Thees, C., Jitomirski, J., Happ, R., Pant, H. A., Schipolowski, S., Brückner, S. & Förster, M. (2018, April). *Test Fairness and Validity in Measuring Domain-Specific Knowledge and Understanding in Economics*. Paper presented at the Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education, New York, USA.

Schlax, J., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kühling-Thees, C., Jitomirski, J., Nagel, M., Happ, R., Schmidt, S. & Walstad, W. B. (2019). Analyzing Learning Processes in Higher Education Business and Economics. *KoKoHS Working Paper, 12*, 44–48.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Jitomirski, J., Happ, R., Molerov, D., Schlax, J., Kühling-Thees, C., Förster, M. & Brückner, S. (2019). Validating a Test for Measuring Knowledge and Understanding of Economics Among University Students. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *33*(2), 119–133.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Schlax, J. (2020). Entry Assessment of Student Learning Preconditions in Higher Education: Implications for the Transition from Secondary to Tertiary Education in Germany. *European Review, 28*(S1), S67-S84. doi:10.1017/S1062798720000915

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Schlax, J., Jitomirski, J., Happ, R., Kühling-Thees, C., Brückner, S., & Pant, H.A. (2019). Ethics and Fairness in Assessing Learning Outcomes in Higher Education. *Higher Education Policy, 32*(4), 537–556. 10.1057/s41307-019-00149-x

WiWiSET

Kühling-Thees, C., Happ, R., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Pant, H.A. (2020). The Impact of Entry Preconditions on Student Dropout and Subject Change in Business and Economics. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, M. Toepper & C. Lautenbach (Hrsg.), *Student Learning in German Higher Education: Innovative Measurement Approaches and Research Results* (S. 351–370). Springer VS.

Kühling-Thees, C., Happ, R., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Schmidt, U. (2020). Bedingungsfaktoren für den Studienabbruch und Fachwechsel in den Sozialwissenschaften. *Zeitschrift für Beratung und Studium, 15*(2+3), 48-54.

Kühling-Thees, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Nagel, M.-T., Yamada, R. & Shirakawa, Y. (2021). Generic Skills of Economics and Educational Science Students – Insights from a German-Japanese Study. In E. Braun, R. Esterhazy & R. Kordts-Freudinger (Edt.). *Research on Teaching and Learning in Higher Education* (pp. 83-98). Münster: Waxmann.

Pant, H. A., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Schipolowski, S. & Förster, M. (2016). WiWiSET – Validierung eines Studieneingangstests in der Fachdomäne Wirtschaftswissenschaften: Eine national und international vergleichende Studie an Universitäten und Fachhochschulen. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, H. A. Pant, C. Lautenbach & M. Toepper (Hrsg.), *Kompetenzmodelle und Instrumente der Kompetenzerfassung im Hochschulsektor – Validierungen und methodische Innovationen (KoKoHs)*. (KoKoHs Working Papers, 10, S. 70–72). Humboldt-Universität & Johannes Gutenberg-Universität.

Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Kühling-Thees, C. (2019). Study-related Domain-specific and Generic Competencies of Economics Students: Insights from a German-Japanese Study. *Journal of Asia Pacific Studies (Waseda University, Japan)*, *35*, 285 – 297.

Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kühling-Thees, C., Jitomirski, J., Schlax, J., Happ, R. & Pant, H.A. (in review). Improving Study Success in Higher Education Economics through Entry Diagnostics Using a Validated Test.

Impressum

KoKoHs-Map: Landkarte zum Kompetenzerwerb im Hochschulbereich und den Einflussfaktoren. Eine Metastudie zu den Ergebnissen der KoKoHs-Förderlinie (2011-2020)

Autoren

Olga Zlatkin-Troitschanskaia, Hans Anand Pant, Miriam Toepper, Dominik Braunheim und Dimitri Molerov

unter Mitarbeit der wissenschaftlichen Hilfskräfte der Johannes Gutenberg-Universität Mainz.

Bildnachweis

S. 8; 11; 14; 16; 36; 48; 51; 53; 54; 59; 65: Foto ©: Thomas Hartmann/JGU

1. Auflage Juni 2021

ISBN: 978-3-00-069122-5

Nachdruck und Verwendung in elektronischen Systemen – auch auszugsweise – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung durch die Autoren.

KoKoHs-Map