



KoKoHs Working Papers

No. 1

Sigrid Blömeke & Olga Zlatkin-Troitschanskaia

Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung
im Hochschulsektor

Ziele, theoretischer Rahmen, Design und Herausforderungen
des BMBF-Forschungsprogramms KoKoHs

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

KoKoHs Working Papers zur BMBF-Förderinitiative
„Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor“

In den *KoKoHs Working Papers* werden Beiträge veröffentlicht, die im Rahmen der Förderinitiative „Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor“ entstanden sind. Es kann sich dabei um konzeptionelle Arbeiten oder erste Befunde handeln, die im Interesse einer schnellen Verbreitung angezeigt oder öffentlich diskutiert werden sollen. Die Veröffentlichung als *Working Paper* schließt nicht aus, dass die Texte anderweitig veröffentlicht werden. Die Verantwortung für die Inhalte liegt in der Hand der Autorinnen und Autoren. Sie geben nicht notwendigerweise die Position der Herausgeberinnen der *KoKoHs Working Papers* wider.

Herausgeberinnen:

Prof. Dr. Sigrid Blömeke
Humboldt-Universität zu Berlin
Philosophische Fakultät IV
Abt. Systematische Didaktik und Unterrichtsforschung
Unter den Linden 6
D-10099 Berlin

Prof. Dr. Olga Zlatkin-Troitschanskaia
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Fachbereich 03: Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik I
Jakob Welder-Weg 9
D-55099 Mainz

Kontakt:

christiane.kuhn@uni-mainz.de,
corinna.lautenbach@hu-berlin.de

Das Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter den Förderkennzeichen 01PK11100A und 01PK11100B gefördert.

© Copyright

Alle *KoKoHs Working Papers* sind einschließlich Graphiken und Tabellen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Herausgeberinnen unzulässig. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und Einspeicherung auf elektronische Datenträger.

Die *KoKoHs Working Papers* stehen auch als Download zur Verfügung:

<http://www.kompetenzen-im-hochschulsektor.de>

Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor

Ziele, theoretischer Rahmen, Design und Herausforderungen
des BMBF-Forschungsprogramms KoKoHs

Sigrid Blömeke & Olga Zlatkin-Troitschanskaia

Kontakt:

christiane.kuhn@uni-mainz.de,
corinna.lautenbach@hu-berlin.de

Bibliographische Angaben:

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-Universität & Johannes Gutenberg-Universität.

Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor: Ziele, theoretischer Rahmen, Design und Herausforderungen des BMBF- Forschungsprogramms KoKoHs

Zusammenfassung:

Die Erfassung der Kompetenzausprägung und -entwicklung von Studierenden im Kontext differenzierter tertiärer Bildungsinstitutionen stellt eine inhaltliche und methodische Herausforderung dar. Der Hochschulsektor hat in der empirischen Bildungsforschung bislang wenig Aufmerksamkeit erfahren. Um diese Forschungslücke zu schließen, hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das neue Forschungsprogramm „Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor (KoKoHs)“ initiiert. In fünf Clustern gehen rund 70 Projekte interdisziplinär und methoden-integrativ zentralen Fragen grundlagenorientierter Kompetenzforschung im tertiären Bildungssektor nach. Fokussiert werden 1) Ingenieurwissenschaften, 2) Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 3) Bildungswissenschaften, 4) Lehrerbildung MINT und 5) generische Kompetenzen. Im Vordergrund steht die Frage, wie die an der Hochschule erworbenen fachspezifischen bzw. generischen Kompetenzen modelliert und wie die theoretischen Modelle in Messmodelle und Instrumente überführt, erprobt und validiert werden können. Das vorliegende Working Paper dokumentiert die Ziele, den theoretischen Rahmen, das Design und besondere Herausforderungen des neuen Förderprogramms.

Schlagworte:

Kompetenzentwicklung, Kompetenzmessung, Kompetenzmodelle, tertiärer Bildungssektor

Modeling and Measuring Competencies in Higher Education: Aims, theoretical framework, design, and challenges of the BMBF-funded research program KoKoHs

Abstract:

Assessing competencies among university students and graduates in the context of the highly differentiated higher education system, poses a variety of challenges to the research's content and methodology. The area of higher education has largely been neglected in empirical education research. In order to close this research gap, the authors developed the funding initiative "Modeling and Measuring Competencies in Higher Education (KoKoHs)" in cooperation with the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF). In five clusters about 70 projects work interdisciplinary on fundamental questions concerning competence research in higher education while integrating different research methods. Selected research domains are covered: 1) engineering sciences, 2) social and economic science, 3) educational science, 4) teacher training in mathematics, computer science, science and engineering and 5) generic competencies. The focus lies on how to model domain-specific and generic competencies acquired at academic level while taking into account the particular context. Moreover, these theoretical models are transferred into measuring models and instruments and then tested and validated. The present working paper documents the funding initiative's aims, theoretical framework and design as well as the challenges of the research program.

Keywords:

Competence development, competence assessment, competence models, tertiary education sector

1 Zum hochschulpolitischen Hintergrund

Der Hochschulsektor repräsentiert in Deutschland einen Bildungsbereich, der trotz zunehmender gesellschaftlicher Bedeutung in der nationalen und internationalen empirischen Bildungsforschung bislang nur wenig Aufmerksamkeit erfahren hat. Trotz zahlreicher bildungspolitischer Maßnahmen in Folge des so genannten PISA-„Schocks“ und des Bologna-Prozesses stellen grundlegende empirische Arbeiten nach wie vor eine Ausnahme dar (Zlatkin-Troitschanskaia & Kuhn, 2010). Gerade im Kontext einer globalisierten Wissensgesellschaft, in der die professionellen Anforderungen an ihre *work force* einem andauernden Wandel unterliegen und immer komplexer werden, sollte dem tertiären Bildungssektor auch in der empirischen Forschung mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Nur auf der Basis von Wirksamkeitsprüfungen können evidenzbasierte Aussagen zum *output* bzw. *outcome* einer heterogenen Hochschullandschaft gewonnen und für nachhaltige Entwicklungs- und Optimierungsmaßnahmen auf struktureller, organisatorischer und individueller Ebene genutzt werden. Die Erfahrungen aus den aktuellen Umstrukturierungs- und Umbruchprozessen (z. B. die Umstellung auf das Bachelor-Master-Modell) zeigen, dass Entwicklung und Realisierung von erfolgsweisenden Konzepten in der Hochschule einer theoretischen und empirischen Fundierung bedürfen.

2 Anlass und Ziele des Forschungsprogramms KoKoHs

Die Fachkompetenzentwicklung von Akademikern¹ im Kontext differenzierter tertiärer Bildungsinstitutionen zu erfassen, stellt eine theoretische und methodische Herausforderung dar. Eine valide und zuverlässige Modellierung und Erfassung akademisch vermittelter Kompetenzen sowie ihrer Bedingungen, Entwicklung und Wirkungen sind in ihrer Multidimensionalität und -kausalität mit hohen Ansprüchen an die Forschungsmethodik verbunden. Das vorhandene Forschungsdefizit ist zudem in Teilen auch auf die besondere Komplexität zurückzuführen, die akademisch erworbene Kompetenzen von Studierenden und Promovierenden aufgrund der inter- und intranationalen Vielfalt an Studienmodellen, Ausbildungsstrukturen und Lehrangeboten auszeichnet. Die Wahl eines geeigneten bzw. angemessenen Kriteriums (z. B. vermittelte Fachinhalte, zukünftige Berufsanforderungen), anhand dessen der Kompetenzerwerb eingeschätzt werden kann, stellt ebenfalls eine Schwierigkeit dar. Berufliche Einsatzfelder und Anforderungen an Akademiker sind in vielen Fachdomänen (z. B. Soziologie) nur schwer erfassbar bzw. definierbar sowie unterliegen einer andauernden Entwicklung.

¹ Die in dem vorliegenden Beitrag verwendeten Personenbeschreibungen sind generell geschlechtsunspezifisch. Eine maskuline bzw. feminine Sprachform dient der leichteren Lesbarkeit und meint immer auch das jeweils andere Geschlecht.

Die Analyse des internationalen Forschungsstandes zeigt jedoch (Zlatkin-Troitschanskaia & Kuhn, 2010), dass Ansätze zur strukturellen Stabilisierung der empirisch ausgerichteten Hochschulforschung bestehen (vgl. z. B. OECD, 2012 zur OECD-Machbarkeitsstudie „Assessment of Higher Education Learning Outcomes“ (AHELO) oder die Studien im Kontext von TEDS-M, Blömeke et al., 2011, 2012a, b, in press). Diese Ansätze zeigen, dass die forschungsmethodischen Ansprüche, wenn auch mit vergleichsweise hohem Aufwand, zu bewältigen sind.

Um die nationale Forschungslücke schließen zu können und international anschlussfähig zu sein, wurden in der BMBF-Förderinitiative KoKoHs Experten aus verschiedenen Disziplinen für ein gemeinsames, multi- und interdisziplinär sowie methodenintegrativ angelegtes Forschungsvorhaben systematisch zusammengeführt und standortübergreifend – auch international – vernetzt. KoKoHs ist Teil des 2007 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gestarteten Förderprogramms "Hochschulforschung", mit dem ein Beitrag zum Ausbau qualitativ hochwertiger Forschung über Hochschulen geleistet wird. Nach der ersten, 2008 veröffentlichten Förderbekanntmachung "Hochschulforschung als Beitrag zur Professionalisierung der Hochschullehre" und einer weiteren Förderbekanntmachung zum Thema "Wissenschaftsökonomie" Mitte 2010 wurde im Herbst 2010 eine dritte Förderinitiative „Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor (KoKoHs)“ ausgeschrieben², die die grundlagenorientierte Kompetenzforschung im tertiären Bildungssektor unterstützt. Damit gehen die weiterführenden Ziele einher,

- die Leistungsfähigkeit des nationalen tertiären Bildungssystems im fortschreitenden internationalen Wettbewerb zu erhalten,
- einen Beitrag zur Anschlussfähigkeit an die internationale Kompetenzforschung in der Hochschule zu leisten und
- Grundlagen für eine Evaluation des Kompetenzerwerbs und der Kompetenzentwicklung an Hochschulen zu schaffen, damit evidenzbasiert organisationale und individuelle Maßnahmen eingeleitet, hinsichtlich ihrer Wirkung kontrolliert und optimiert werden können.

Vor diesem Hintergrund werden alle Forschungsprojekte in KoKoHs so angelegt, dass die entwickelten Kompetenzmodelle und die erprobten Erfassungsinstrumente über die Förderphase hinaus im Rahmen von praxisbasierten Entwicklungsmaßnahmen in Hochschulen eingesetzt werden sollen. Aus den Projektergebnissen soll hierzu empirisch fundiertes Steuerungswissen zur nachhaltigen Verbesserung der Hochschullehre und ihrer Qualitätsentwicklung generiert werden. Die (un)mittelbaren hochschulpolitischen und hochschulpraktischen Implikationen sollen zeigen, mittels welcher Fakto-

² Die am 06.10.2010 veröffentlichte Förderbekanntmachung ist unter <http://www.bmbf.de/foerderungen/15285.php> einzusehen.

ren die Entwicklungsprozesse und der Erwerb der professionellen Handlungskompetenz an Hochschulen durch die von politischer und praktischer Seite gestaltbaren strukturell-organisatorischen und weiteren Input- und Prozessbedingungen beeinflusst werden können.

3 Projekte und Forschungsfragen in KoKoHs

Definition, Eingrenzung und Fokussierung auf domänenspezifische und generische Kompetenzen

Den theoretischen Rahmen des neu initiierten Forschungsprogramms stellt das Konstrukt der „Kompetenz“ dar, wie es von Weinert (2001) definiert worden ist. Der Untersuchungsgegenstand umfasst neben kognitiven Leistungsdispositionen, also der Betrachtung von akademisch erworbenem Wissen, motivationale, volitionale und soziale Bereitschaften und Fähigkeiten, das erworbene Wissen variabel in unterschiedlichen Situationen anwenden zu können.³ Demzufolge wird in dem Forschungsprogramm von einem mehrdimensionalen Kompetenzverständnis ausgegangen und mehrdimensionale Kompetenzmodelle erarbeitet (siehe weiter unten). Im ersten Modellierungs- und Analysezugang werden allerdings in den Projekten überwiegend kognitive Aspekte des Kompetenzkonstrukts fokussiert und affektiv-motivationale und selbstregulative Facetten noch nicht direkt getestet bzw. separat erfasst.

Ein weiteres konzeptuelles Merkmal von KoKoHs zeigt sich darin, dass die Modellierung domänenspezifischer und generischer Kompetenzen fokussiert wird. Hierbei erfolgt die Fokussierung auf vier verschiedene Fachdomänen sowie auf Forschungskompetenzen und Selbstregulation bei Studierenden als fachübergreifende Kompetenzen (siehe Abb. 1). In einigen Projekten werden Kompetenzen zwar als domänenspezifische Konstrukte modelliert, die jedoch auch domänenübergreifende Merkmale enthalten. Entsprechend der obigen Konzeptualisierung des Kompetenzkonstrukts werden in den meisten Projekten kognitive Leistungsdispositionen als Kern von generischen bzw. domänenspezifischen Kompetenzen fokussiert und als latente Persönlichkeitsmerkmale von den allgemeinen kognitiven Fähigkeiten wie Intelligenz abgegrenzt.

Während sich das Gesamtprogramm durch den komplexen Ansatz auszeichnet, ist für jedes Einzelprojekt eine forschungspragmatische Begrenzung auf wenige Facetten erforderlich, um reliable und valide Messungen entwickeln zu können. Diese Begrenzung ist auch deshalb sinnvoll, weil die Hochschulausbildung programmatisch in der Vermittlung von disziplinspezifischen Fertigkeiten und

³ Weinert (2001) definiert Kompetenzen als „die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ (S. 27-28).

Kenntnissen im Sinne akademischer Fachkompetenzen liegt. Demzufolge wurden im Rahmen der Förderinitiative Forschungsprojekte initiiert, die entweder die Modellierung und Erfassung bestimmter generischer Kompetenzen (Forschungskompetenzen und Selbstregulation) oder domänenspezifischer Kompetenzen in den Ingenieur-, Wirtschafts- und Sozial- sowie Bildungswissenschaften oder in der MINT-Lehrerbildung zum Gegenstand haben (siehe Abb. 1).

Die Forschungsprojekte sind dabei so ausgerichtet, dass sie die nationalen und internationalen Vorarbeiten in den verschiedenen Disziplinen nutzen und diese hinsichtlich ihrer Passung für den deutschen Kontext oder für fokussierte Fachdomänen prüfen, ggf. adaptieren und weiterentwickeln. Zwischen den Projekten werden wechselseitige inhaltliche und methodische Bezüge – gefördert durch eine Koordinierungsstelle unter der Leitung der beiden Autorinnen – kooperativ und systematisch genutzt (siehe auch Punkt 4). Die koordinierte Kooperation der Projekte über die einzelnen Standorte und Cluster hinweg umfasst auch einen inhaltlich und methodisch tiefgreifenden Austausch, beispielsweise zur Modellierung kognitiver Anforderungen oder zur Validierung des Kompetenzkonstrukts, auf Projektleitungs- sowie Mitarbeiterebene.



Abb. 1: Die KoKoHs-Domänen im Überblick

Projekte

Auch im Interesse der nationalen und internationalen Anschlussfähigkeit der Förderaktivitäten und einer sinnvollen Nutzung von Synergien erfolgt in KoKoHs die o.g. Fokussierung auf ausgewählte bedeutsame universitäre Studienfächer bzw. Domänen. Dementsprechend konnten im KoKoHs fünf Cluster zu den folgenden Domänen gebildet werden:

- Den Projekten der Ingenieurwissenschaften liegt ein Kompetenzverständnis zugrunde, das dynamisch-technologisch orientierte Konzepte der Informationswissenschaften sowie des Maschinenbaus umfasst. Eine besondere Betonung der Projekte liegt auf der Modellierung, Erfassung und Vermittlung von Kompetenzen zur Konstruktion (informations-) technischer Systeme.
- Für die wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Domäne kann ein Kompetenzkonstrukt identifiziert werden, das auf wissenschaftlichen und ökonomischen Denkweisen in handlungsnahen Kontexten beruht. Hierzu zählen beispielsweise die Unternehmensgründung sowie die Ausbildung von Lehrkräften für Berufsbildende Schulen mit dem Fokus Wirtschaft und Verwaltung.
- Im Cluster MINT-Lehrerbildung sind Projekte vereint, die den Schwerpunkt auf die Modellierung und Erfassung fachwissenschaftlicher, fachdidaktischer und pädagogisch-psychologischer Kompetenzen für das Unterrichten in mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern legen. Hier findet eine besondere Anknüpfung an die bereits gewonnenen Erkenntnisse aus der Schulforschung statt.
- Die Projekte im Cluster Bildungswissenschaften zeichnen sich durch ihre Fokussierung auf Kompetenzen in sowohl schul-spezifischen Kontexten (z. B. Kompetenzen von Lehramtsstudierenden im Fach Deutsch als Zweitsprache oder Geschichte) als auch in pädagogischen Handlungskontexten im Allgemeinen aus (z. B. tätigkeits- und medienbezogene Kompetenzen).
- Im Rahmen des generischen Clusters sind solche Projekte verortet, die sich der Konzeptualisierung und Erfassung domänenübergreifender Forschungskompetenzen und Selbstregulation widmen. So finden sich z. B. Projekte mit einer Fokussierung auf akademische Text- und Argumentationskompetenzen. Selbstregulatorische Fähigkeiten werden mit Blick auf ihre Bedeutung im Hochschulsektor und (prädiktiv) im Berufsleben analysiert.

Berücksichtigung struktureller und individueller Merkmale

Eine objektive, zuverlässige und valide Modellierung und Erfassung von (generischen und domänen-spezifischen) Kompetenzen von Studierenden und Absolventen unterschiedlicher Studiengänge und Hochschulen ist nur dann zur Generierung von hochschulpolitischem Steuerungswissen und hochschulpraktischen Implikationen geeignet, wenn die spezifischen kontextuellen Rahmenbedingungen des Kompetenzerwerbs und der Kompetenzentwicklung in der Hochschulausbildung mit untersucht werden. Daher sind im Rahmen von KoKoHs nicht nur die forschungsmethodischen Anforderungen

der Kompetenzmessung anzugehen, die aufgrund ihrer Komplexität u.a. psychologische, fachdidaktische und statistische Expertise erfordern (vgl. z. B. Hartig, Klieme & Leutner, 2008). Vielmehr ist zugleich eine Prozess- und Strukturanalyse des ebenfalls komplexen Bereichs der Hochschulbildung auf nationaler und internationaler Ebene zu vollziehen, der sich insbesondere durch seine institutionellen Varianten, seine Vielfalt an Fachwissenschaften und Studienstrukturen und seine divergierenden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen unter Berücksichtigung aktueller und zukünftiger Entwicklungen der gebotenen Lerngelegenheiten (Inhalte und Methoden etc.) auszeichnet.

Aus diesem Grund wurden Kontextmerkmale definiert, die individueller und institutioneller Art sein können. Auf Basis des Forschungsstandes können hier insbesondere die folgenden Merkmale als relevant erachtet werden (vgl. Zlatkin-Troitschanskaia & Kuhn, 2010):

- (1) relevante Persönlichkeitsmerkmale (wie z. B. allgemeine kognitive Fähigkeiten, generelle Selbstregulationen etc.);
- (2) sozio-biographische Daten (neben Merkmalen wie Alter, Geschlecht etc. insbesondere Schul-, Studien- und Berufsverläufe) der Studierenden und Hochschulabsolventen;
- (3) studiengang- und hochschulspezifische Daten (Curricula, Lehrangebote, Lernmöglichkeiten, Infrastruktur, regionale Besonderheiten etc.) sowie ggf.
- (4) geforderte (generische und domänenspezifische) Kompetenzen aus Sicht globaler Arbeitgeber.

Die Kontrolle bzw. eine angemessene theoriebegründete Eingrenzung verschiedener relevanter Merkmale und deren Einflüsse auf die Kompetenzmodellierung, die sowohl in den untersuchten (Fach-) Domänen als auch in der Person sowie in dem situativen Kontext liegen und zusammenhängen können, stellt dabei eine besondere Herausforderung für die Forschungsprojekte in KoKoHs dar.

(Weiter-)Entwicklung von Kompetenzmodellen

Die von den Einzelprojekten zu leistenden Arbeitsschritte der Instrumentenentwicklung und Kompetenzerfassung setzen voraus, dass Modelle entwickelt werden, in denen die Dimensionalität und Graduierung des zu untersuchenden Kompetenzkonstrukts theoretisch begründet werden (Hartig, Klieme & Leutner, 2008). Neben fundierten Aussagen zur Strukturierung, d. h. zu Art und Anzahl der zu unterscheidenden Kompetenzdimensionen in einer bestimmten Domäne, sowie zur Graduierung, d. h. welche Anforderungssituationen bei welcher individuellen Kompetenzausprägung zu bewältigen sind, zeichnen sich diese Modelle durch ihren o. g. Domänenbezug aus. Hierbei sind neben (1) übergeordneten institutionellen Anforderungen (2) besonders die spezifischen Charakteristika eines Fachs

bzw. der Domäne (z.B. curriculare Aspekte, Inhaltsbereiche, situative Einbettung) sowie die mit ihnen verbundenen kognitiven Anforderungsniveaus zu berücksichtigen.

Ein erster Ansatz zu (1) kann im „Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse“ gesehen werden, in dem zu erwerbende Kompetenzen („Wissen und Verstehen“ und „Können“) und formale Aspekte (z.B. Zugangsvoraussetzungen, Dauer) gestuft nach Abschlüssen (Bachelor, Master, Doktorat) formuliert werden (vgl. BMBF, 2009). Dem Rahmen mangelt es allerdings an einer empirischen Fundierung und am Domänenbezug. Hierbei wäre es dringend erforderlich, dass im Rahmen der neuen Förderinitiative eine domänenspezifische Konkretisierung sowie eine hinreichende theoretische und empirische Fundierung des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) gewonnen werden (vgl. Zlatkin-Troitschanskaia & Kuhn, 2013).

Als ein erster Modellierungs- und Analysezugang zu (2) kann die Unterscheidung von kognitiven Prozessen zum einen und der Grad der Vernetztheit von Wissens-elementen zum anderen angesehen werden. In Bezug auf die kognitiven Prozesse erscheint vor allem der Rückgriff auf die theoretischen Taxonomien wie von Anderson und Krathwohl (2001) vielversprechend. Neben den kognitiven Prozessen können die Art und Anzahl von verschiedenen Verknüpfungsleistungen als ein weiteres Kriterium kognitiver Komplexität betrachtet werden.

Kompetenzmodelle sind von Kompetenzentwicklungsmodellen abzugrenzen. Letztere setzen ein längsschnittliches Design voraus, das im Rahmen der ersten Phase der Förderinitiative KoKoHs i.d.R. noch nicht realisiert werden kann, in den meisten KoKoHs-Projekten jedoch mittel- bis langfristig angestrebt wird. Mittels Kompetenzentwicklungsmodellierungen soll dann der Frage nachgegangen werden, wie sich Kompetenzausprägungen im Studienverlauf verändern bzw. entwickeln.

Um für den Hochschulbereich geeignete bzw. angemessene Kompetenzmodelle entwickeln zu können, wird im Rahmen der Förderinitiative u. a. eine systematische interdisziplinäre Zusammenarbeit als unverzichtbar angesehen. Nur so kann die Anschlussfähigkeit an die nationale und internationale empirische Bildungsforschung gewährleistet werden. Hierzu gehört die Zusammenarbeit von Fachwissenschaftlern, die inhaltliche Expertise bereitstellen, mit Fach- und Hochschuldidaktikern ebenso wie mit diagnostisch ausgerichteten Psychologen und Experten für die Entwicklung von Testverfahren. An disziplinspezifische Vorarbeiten muss dabei angeknüpft werden. Zudem sollte von den Projekten gewährleistet werden, dass Forschungsbemühungen in benachbarten Studiengängen nicht unvermittelt nebeneinander stehen, sondern dass Synergien zwischen verwandten Disziplinen genutzt werden (beispielsweise Lehramt Mathematik und Mathematik als eigenständiger Fachstudiengang).

Generierung und Erprobung geeigneter Messmodelle und Messinstrumente

Neben der (Weiter-) Entwicklung von Kompetenzmodellen liegt ein zweiter Förderschwerpunkt von KoKoHs auf dem methodischen Aspekt der Kompetenzerfassung. Die Komplexität und Multidimensionalität des Forschungsbereichs bedarf einer ebenso komplexen und multidimensionalen messmethodischen Umsetzung. Aussagen über die Dimensionierung und Graduierung (generischer wie domänenspezifischer) Kompetenzen stellen die notwendige Voraussetzung für die Generierung geeigneter Messinstrumente dar. Um eine adäquate Umsetzung der modellierten Kompetenzkonstrukte in konkrete Messverfahren zu gewährleisten, bedarf es der Verwendung geeigneter psychometrischer Messmodelle. So gilt es, neben personenbezogenen (latenten) Merkmalen auch den situativen Anforderungsbezug zu erfassen. Psychometrische Modelle, die diesen Anforderungen gerecht werden, basieren vorzugsweise auf der Item-Response-Theorie (IRT) (vgl. z. B. Wilson, 2005).

In Bezug auf die Entwicklung konkreter Messverfahren bestehen vor allem Vorarbeiten im Lehrerbildungsbereich (siehe z. B. die „Teacher Education and Development Studies“ TEDS-M und TEDS-LT, Blömeke et al., 2011, 2012a, b, in press; Blömeke, Zlatkin-Troitschanskaia, Kuhn & Fege, 2013). Darüber hinaus können neben weiteren international-vergleichenden Forschungsaktivitäten wie AHELO insbesondere die in den USA, Brasilien und Mexiko vorhandenen disziplinspezifischen Tests (z. B. MFT, ENC, EGEL) eine Orientierungsgrundlage liefern (Zlatkin-Troitschanskaia & Kuhn, 2010).

Eine besondere Aufgabe und auch Herausforderung stellt in diesem Kontext für die Forschungsprojekte die Notwendigkeit einer umfassenden Validierung neu entwickelter bzw. aus anderen Ländern oder Bereichen (wie der Lehrerbildungs- und Schulforschung) adaptierter Messinstrumente zur Erfassung von Kompetenzen im Hochschulbereich dar.

Im Zuge der Instrumentenentwicklung gilt eine besondere Aufmerksamkeit dem Aufgabenformat. Zwar wird häufig aus Gründen der Objektivität und Ökonomie sowie im Rekurs auf Befunde zur Überschätzung des Informationsgewinns durch offene Aufgabenformate ein geschlossenes Format bevorzugt. Dennoch gilt es aufgrund der weiten Verbreitung offener Formate im internationalen Kontext (z. B. die Tests „Tasks in Critical Thinking“, CLA, CAAP, MAPP) sowie aktueller Befunde zur Benachteiligung von z.B. weiblichen Studierenden beim Einsatz von Multiple Choice-Aufgaben (vgl. z. B. Förster, Happ & Zlatkin-Troitschanskaia, 2012) methodenorientiert Potenziale und Defizite von verschiedenen Aufgabenformaten an den heterogenen Gruppen der Studierenden und Hochschulabsolventen differenziert zu untersuchen.

Ein weiterer, zumindest mittel- bis langfristig zu berücksichtigender Aspekt stellt die Entwicklungsperspektive mittels eines Längsschnittdesigns dar. Die längsschnittliche Erfassung des *outputs* bzw. *outcomes* ist zum einen auf die Kontrolle von Drittvariablen angewiesen (siehe auch oben) und zum

anderen auf die Feststellung langfristiger Wirkungen institutioneller Hochschulausbildungsmaßnahmen. Adäquate längsschnittliche Designs stellen daher eine Voraussetzung zur Gewinnung belastbarer Aussagen zur nachhaltigen Optimierung des tertiären Bildungssektors dar.

Insgesamt ist festzuhalten, dass zur Realisierung der Ziele von KoKoHs Stichprobendesigns anzustreben sind, die Studierende, Hochschulabsolventen, Hochschulvertreter und Vertreter des Arbeitsmarkts in den Blick nehmen. Darüber hinaus sind integrative Methodenkonzepte zu realisieren, die neben den zentralen generischen und domänenspezifischen Kompetenztests auch Erhebungsinstrumente zu weiteren relevanten (Kontext-)Konstrukten umfassen. Mit der (Weiter-) Entwicklung domänenspezifischer und generischer Kompetenzmodelle und valider Messinstrumente für die im deutschen Hochschulsystem hoch bedeutsamen fünf Cluster Ingenieurwissenschaften, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Bildungswissenschaften, Lehrerbildung MINT-Fächer sowie Forschungskompetenzen und Selbstregulation, werden die Grundlagen geschaffen, die dem Erhebungszweck einer individuellen und intraindividuellen Diagnostik und Evaluation im Hochschulbereich gerecht werden.

Zur Nutzung von Synergieeffekten und zur Ausweitung der Reichweite sowie des Domänenbezugs werden in KoKoHs Forschungsverbünde zwischen Hochschulen besonders gefördert. Die Berücksichtigung von Studierenden und Promovierenden aus verschiedenen Fachdisziplinen und Hochschulen erlaubt es langfristig, evidenzbasierte Erkenntnisse über soziale und organisationale Einflussfaktoren und den Output einer – trotz bildungspolitischer Bemühungen – noch immer sehr heterogenen Hochschullandschaft zu gewinnen. In diesem Zusammenhang sind solche Erkenntnisse auch deshalb relevant, weil sie u. a. wichtige Hinweise dazu liefern, (1) inwieweit eine Kompetenzerfassung von Studierenden und Hochschulabsolventen unterschiedlicher Fachbereiche und Hochschulen hinsichtlich des Kriteriums der Vergleichbarkeit sinnvoll ist und (2) worauf im Fall einer adäquaten Umsetzung konzeptionell und methodisch zu achten wäre.

Die bisherigen Darstellungen projektieren grundlegende Schritte zur empirisch fundierten Erfassung domänenspezifischer und generischer Kompetenzen von Studierenden und Promovierenden. Sie zu realisieren ist eine Kernvoraussetzung zur – längst überfälligen – Stabilisierung und Stärkung der empirischen Hochschulforschung, welche auf Basis proximaler Verfahren zur Kompetenzerfassung u. a. evidenzbasierte Aussagen zur Studiengangs- und Hochschulqualität bereitstellen soll. Wie jedoch bereits oben verdeutlicht, können Ergebnisse aus der Kompetenzerfassung nicht ohne ihre kontextspezifische Einbettung interpretiert werden. Demzufolge werden in den KoKoHs-Projekten kontextuelle Rahmenbedingungen systematisch berücksichtigt.

4 Gestaltung des Programms

Zur Vorbereitung der Förderinitiative KoKoHs wurde in einem ersten Schritt eine umfassende und systematische Analyse des nationalen und internationalen Forschungsstandes zur Kompetenzmodellierung und -erfassung im Hochschulsektor durchgeführt (Zlatkin-Troitschanskaia & Kuhn, 2010). Zur Erstellung des entsprechenden Sachstandberichtes erfolgte eine breit angelegte Dokumentenanalyse in Form von Literatur- und Datenbankrecherchen (inkl. Sekundäranalysen), u.a. in Form einer systematischen stichwort- und kategoriengeleiteten Auswertung der zentralen nationalen und internationalen Forschungsdatenbanken und Publikationen. Ergänzend wurden sieben Interviews mit nationalen und internationalen Experten aus den relevanten Themengebieten durchgeführt. Diese erlaubten insbesondere, aktuelle Trends und innovative Forschungsbereiche national und international aufzuspüren und mittels der Recherche in Datenbanken gezielt(er) zu verfolgen. Insgesamt konnte eine umfangreiche Datenbasis zusammengetragen werden, die den Ausgangspunkt für die auf dieser Grundlage anschließend durchgeführten Potenzialanalysen darstellte.

In einem nächsten Schritt wurde ein international und multidisziplinär besetzter wissenschaftlicher Beirat ins Leben gerufen, um mit seiner breiten Expertise die Initiierung und Umsetzung der neuen Forschungsinitiative zu unterstützen (siehe <http://www.kompetenzen-im-hochschulsektor.de>). Des Weiteren wurde eine internationale Eröffnungskonferenz Ende Februar 2011 durchgeführt. Die Konferenz diente als Plattform, sich über Forschungserfahrungen und Forschungsperspektiven im interdisziplinären und internationalen Diskurs auszutauschen und damit einen Impuls für die neue Förderinitiative zu geben. In Form von Vorträgen, Diskussionsrunden und Posterpräsentationen wurden unterschiedliche theoretische und methodologische Zugänge sowie entsprechende Instrumente mit ihrer Reichweite und ihren Grenzen vorgestellt und hinsichtlich ihrer Anwendungsmöglichkeiten diskutiert.⁴ Die Beiträge der nationalen und internationalen Experten sind in einem Tagungsband veröffentlicht (Blömeke, Zlatkin-Troitschanskaia, Kuhn & Fege, 2013).

Dass die neue Förderinitiative national und international auf ein sehr großes Interesse stößt, zeigte nicht nur die starke Beteiligung an der internationalen Konferenz und dem Tagungsband. Im Rahmen der Förderbekanntmachung gingen 97 Antragsskizzen zur Förderung von Forschungsverbänden aus den Disziplinen der fünf Domänen ein. Nach einer externen Begutachtung nach den Kriterien der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) wurden 23 Forschungsverbände (vgl. Tabelle 1 im Anhang) ausgewählt, die i. d. R. für die Laufzeit von drei Jahren gefördert werden. Diese Projekte⁵ verteilen sich, wie in Abbildung 1 ersichtlich, über die ausgewählten Domänen (Ingenieurwissenschaften, Sozi-

⁴ Zu Informationen zu den Referenten und deren Beiträgen siehe www.competence-in-higher-education.com.

⁵ Informationen zu den 23 Forschungsprojekten können detailliert unter http://www.kompetenzen-im-hochschulsektor.de/174_DEU_HTML.php eingesehen werden.

al- und Wirtschaftswissenschaften, Bildungswissenschaften, Lehrerbildung in den MINT-Fächern sowie Forschungskompetenzen und Selbstregulation).

Zur Koordination dieser Projekte und des Forschungsprogramms wurde zum 01.05.2011 eine Koordinierungsstelle in Berlin (unter Leitung von Sigrid Blömeke, Humboldt-Universität zu Berlin) und in Mainz (unter Leitung von Olga Zlatkin-Troitschanskaia, Johannes Gutenberg-Universität Mainz) eingerichtet. Die Koordinationsstelle zielt darauf ab, durch die Entwicklung einer übergeordneten Konzeptualisierung einen systematischen Rahmen um die Einzelprojekte zu legen und eine strukturierte Vorgehensweise zur Erreichung der übergeordneten Ziele des Programms zu realisieren. Zentrale Aufgaben der Koordinierungsstelle sind die Förderung des Austauschs und der Vernetzung unter den geförderten Projekten, um so Synergien nutzbar zu machen, sowie eine systematische und nachhaltige Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Zudem wird mittels der durch die Koordinierungsstelle eingerichtete Projekthomepage sowie der zahlreichen Publikationen und Präsentationen ein kontinuierlicher Austausch auch mit weiteren interessierten Akteuren der (inter-) nationalen Hochschulforschung, -praxis und -politik sichergestellt.

Ein weiteres besonderes Anliegen ist, die gewonnenen internationalen Kontakte aufrechtzuerhalten und in Form eines kommunikativen Austauschs für die nationale Förderinitiative weiter zu nutzen. Hierzu konnten viele international renommierte Experten als Kooperationspartner gewonnen werden, wodurch erneut das internationale Interesse an KoKoHs bestätigt wird. Im Rahmen der internationalen Kooperationen wird es zudem ermöglicht, die Anschlussfähigkeit des Forschungsprogramms an die internationale Expertise zu wahren sowie weitere Anwendungsmöglichkeiten der in KoKoHs entwickelten Kompetenzmodelle und Messinstrumente zu erschließen.

Die Laufzeit der Koordinierungsstelle beträgt vier Jahre (2011-2015), so dass eine Begleitung des Förderprogramms KoKoHs über den gesamten Förderzeitraum gewährleistet ist.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Das neu initiierte Forschungsprogramm „Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung im Hochschulsektor (KoKoHs)“ kann als erster Meilenstein betrachtet werden, um die theoretischen und methodischen Grundlagen für eine valide und zuverlässige Erfassung akademisch entwickelter Kompetenzen zu legen. Aufgrund der defizitären Lage der deutschen empirischen Hochschulforschung trägt das Programm so zu einer nationalen Systematisierung und Stabilisierung dieser bei. Perspektivisch ist es zudem so angelegt, dass die in KoKoHs entwickelte Modelle, Methoden und Ergebnisse anschlussfähig an die innovativen nationalen und vor allem internationalen Forschungsaktivitäten sind.

Für die Domäne der Mathematik-Lehrerbildung kann dies als beispielhaft gelungen angesehen werden (vgl. die bereits erwähnten Projekte MT21, TEDS-M; Blömeke et al., 2011, 2012a, b, in press).

Mit der Entwicklung domänenspezifischer und generischer Kompetenzmodelle in ausgewählten Studienfächern sowie der Entwicklung, Erprobung und Validierung von Instrumenten zur Erfassung studienfach-übergreifender und studienfach-spezifischer Kompetenzen von Studierenden und Promovierenden werden wissenschaftliche Grundlagen gelegt. Auf dieser Basis können und sollen dann in einem zweiten Schritt vertiefende feldorientierte Hochschulstudien initiiert und systematisch gefördert werden, um auf dieser Grundlage notwendige (hochschulpolitische, organisationale und individuelle) Maßnahmen einzuleiten und hinsichtlich ihrer Wirkungen langfristig zu kontrollieren und weiter zu optimieren.

Literatur

- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Blooms Taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Blömeke, S., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kuhn, C. & Fege, J. (Eds.) (2013). *Modeling and Measuring Competencies in Higher Education*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Blömeke, S., Suhl, U. & Döhrmann, M. (in press). Assessing strengths and weaknesses of teacher knowledge in Asia, Eastern Europe and Western countries: Differential item functioning in TEDS-M. *International Journal of Science and Mathematics Education*.
- Blömeke, S., Suhl, U. & Döhrmann, M. (2012a). Zusammenfügen was zusammengehört. Kompetenzprofile am Ende der Lehrerausbildung im internationalen Vergleich. *Zeitschrift für Pädagogik*, 58, 422-440.
- Blömeke, S., Suhl, U., Kaiser, G. & Döhrmann, M. (2012b). Family background, entry selectivity and opportunities to learn: What matters in primary teacher education? An international comparison of fifteen countries. *Teaching and Teacher Education*, 28, 44-55.
- Blömeke, S., Suhl, U. & Kaiser, G. (2011). Teacher education effectiveness: Quality and equity of future primary teachers' mathematics and mathematics pedagogical content knowledge. *Journal of Teacher Education*, 62, 154-171.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2009). *Die Einführung eines Nationalen Qualifikationsrahmens in Deutschland (DQR) – Untersuchung der Möglichkeiten für den Bereich des formalen Lernens*. BMBF: Bonn.
- Förster, M., Happ, R. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2012). Valide Erfassung des volkswirtschaftlichen Fachwissens von Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Wirtschaftspädagogik - eine Untersuchung der diagnostischen Eignung des Wirtschaftskundlichen Bildungstests (WBT). *bwp@Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online*, 22, 1-21.
- Hartig, J., Klieme, E. & Leutner, D. (Eds.) (2008). *Assessment of Competencies in Educational Contexts*. State of Washington, Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.
- OECD (2012). Testing student and university performance globally: OECD's AHELO. Gefunden am 11.03.2013 unter <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/testingstudentanduniversityperformancegloballyoecdahelo.htm>
- Weinert, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen*(S. 17-31). Weinheim: Beltz.
- Wilson, M. (2005). *Constructing measures: An item response modeling approach*. Mahwah, New Jersey: Erlbaum.
- 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.

Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Kuhn, C. (2013). Deutscher Qualifikationsrahmen im Spannungsfeld zwischen politischer Rhetorik und kompetenzdiagnostischen Defiziten (KoKoHs Working Papers, 2). Berlin & Mainz: Humboldt-Universität & Johannes Gutenberg-Universität (in Vorbereitung).

Anhang

Tabelle 1: Clustereinteilung der 23 KoKoHs-Forschungsprojekte

Ingenieurwissenschaften	
KOM-ING	Modellierung und Messung von Kompetenzen der technischen Mechanik in der Ausbildung von Maschinenbauingenieuren
KoM@ING	Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung mathematischer Kompetenz als Teilkompetenz in den Ingenieurwissenschaften
MoKoMasch	Modellierung von Kompetenzen von Studierenden des Maschinenbaus in den Bereichen Konstruktion, Entwurf und Produktionstechnik
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	
HEED	Higher Entrepreneurship Education Diagnostics
KoMeWP	Modellierung und Erfassung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen im wirtschaftspädagogischen Studium
WiKom-SoWi	Modellierung und Messung wissenschaftlicher Kompetenz in sozialwissenschaftlichen Fächern
WiWiKom	Modellierung und Messung wirtschaftswissenschaftlicher Fachkompetenz bei Studierenden bzw. Hochschulabsolventen
MINT-Lehrerbildung	
ExMo	Vermittlungs- und Beurteilungskompetenzen zum Experimentieren: Modellierung, Validierung und Messinstrumententwicklung
KUI	Kompetenzen für das Unterrichten in Informatik
KomMa	Struktur, Niveau und Entwicklung professioneller Kompetenzen von Erzieherinnen und Erziehern im Bereich Mathematik
Ko-WADiS	Kompetenzen zum Wissenschaftsverständnis bei Lehramtsstudierenden
ProfiLe-P	Professionswissen in der Lehramtsausbildung Physik
Bildungswissenschaften	
DaZKom	Professionelle Kompetenzen angehender LehrerInnen (Sek I) im Bereich Deutsch als Zweitsprache (DaZ)
BilWiss-Beruf	Die Bedeutung des bildungswissenschaftlichen Hochschulwissens für den Berufseinstieg von Lehrkräften
KomPaed	Modellierung und Messung tätigkeitsbezogener Kompetenzen in pädagogischen Handlungsfeldern
M ³ K	Modellierung und Messung medienpädagogischer Kompetenz
SOSCIE	Konzeptualisierung und internationale Überprüfung eines niveaubezogenen Kompetenzmodells professioneller Kompetenzen künftiger Lehrpersonen im lehrbezogenen Bereich Unterricht mit Schwerpunkt im Fach Geschichte
Forschungskompetenzen und Selbstregulation	
AkaTex	Akademische Textkompetenzen bei Studienanfängern und fortgeschrittenen Studierenden des Lehramtes unter besonderer Berücksichtigung ihrer Startvoraussetzungen
KOMPARE	Kompetent Argumentieren mit Evidenzen: Messung und Modellierung in den Erziehungswissenschaften und Transfer aus der Medizin
KOSWO	Kompetenzen Studierender im Umgang mit wissenschaftlicher Originalliteratur
LeScEd	Forschungskompetenz in bildungswissenschaftlichen Studiengängen. Learning the Science of Education
PRO-SRL	Produkt- und Prozessorientierte Modellierung und Erfassung von Kompetenzen zum Selbstregulierten Lernen im Tertiären Bereich
SEKO	Berufsbezogene Selbstregulation als ein generischer Aspekt professioneller Kompetenz von Lehrkräften: Entwicklung und Veränderbarkeit im Studium sowie prädiktive Validität

Bisher erschienen:

KoKoHs Working Papers, 1

Blömeke, S. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2013). Kompetenzmodellierung und Kompetenzerfassung im Hochschulsektor: Ziele, theoretischer Rahmen, Design und Herausforderungen des BMBF-Forschungsprogramms KoKoHs [Modeling and Measuring Competencies in Higher Education: Aims, theoretical framework, design, and challenges of the BMBF-funded research program KoKoHs] (KoKoHs Working Papers, 1). Berlin & Mainz: Humboldt-Universität & Johannes Gutenberg-Universität.