

Quelle (Seitenzahlen bitte dem Original zufolge zitieren):

Blömeke, S. (2010). Schulform- oder schulstufenspezifische Lehrerprofessionalität? In Arnold, K.-H., Hauenschild, K., Schmidt, B. & Ziegenmeyer, B. (Hrsg.), Zwischen Fachdidaktik und Stufendidaktik. Perspektiven für die Grundschulpädagogik. Jahrbuch Grundschulforschung. Band 14. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, S. 33-44.

Schulform- und schulstufenspezifische Lehrerprofessionalität?

Sigrid Blömeke

Eines der Kernmerkmale des deutschen Schulsystems ist die starke Stratifizierung der Sekundarstufe I. Mit ihr einher geht eine fast ebenso starke Stratifizierung der Lehrerausbildung, sodass mehrere Ausbildungsgänge nebeneinander stehen, die sich quantitativ und qualitativ unterscheiden. Anzunehmen ist, dass mit diesen Unterschieden in den Lerngelegenheiten angehender Lehrkräfte Unterschiede im Ergebnis, der von ihnen erreichten professionellen Kompetenz, einhergehen. Dieser Frage wird im vorliegenden Beitrag nachgegangen, und zwar auf der Basis von Daten aus der internationalen Vergleichsstudie zur Mathematiklehrausbildung „Mathematics Teaching in the 21st Century (*MT21*)“.

MT21 war auf die Sekundarstufe I ausgerichtet. An der Studie nahmen in Deutschland zum einen angehende Lehrkräfte teil, die stufenübergreifend für die Primar- und die Sekundarstufe I bzw. spezifisch für die Sekundarstufe I ausgebildet worden waren, sowie zum anderen Lehrkräfte, die stufenübergreifend für die Sekundarstufen I und II bzw. die Gymnasien ausgebildet worden waren. Im Hinblick auf die erste Gruppe kann zudem unterschieden werden nach denjenigen, die einen Schwerpunkt auf die Primarstufe, und denjenigen, die einen Schwerpunkt auf die Sekundarstufe I gelegt haben. Insofern können Lerngelegenheiten und Ergebnisse differenziert miteinander verknüpft werden.

1 Theoretischer Rahmen von *MT21*

Den Kern des theoretischen Rahmens von *MT21* bildet eine Konzeptualisierung der professionellen Kompetenz, mit der Lehrkräfte berufstypische Anforderungen erfolgreich bewältigen. „Unterrichten“ sowie „Beurteilen und Beraten“ stellen dabei die zentralen Anforderungen dar (KMK 2004). Auf sie ist der *MT21*-Test ausgerichtet. „Erziehen“ als weitere berufstypische Anforderung ist stark normativ besetzt, sodass eine standardisierte Testung schwierig ist, die eine Klassifizierung von Antworten als richtig oder falsch verlangt. „Schulentwicklung“ als eine Anforderung, der in Deutschland zunehmend Gewicht zukommt, ist nicht in allen Ländern Bestandteil der Aufgaben von Lehrkräften. Vor diesem Hintergrund ist darauf hinzuweisen, dass professionelle Lehrerkompetenz über das hinausgeht, was in *MT21* erfasst wurde. Eine Reduktion von Lehrerausbil-

derung und Lehrerhandeln auf Unterrichten und Beurteilen würde eine Engführung schulischer Funktionen implizieren, die nicht intendiert ist.

Abb. 1: Modell der Wirksamkeit von Lehrerausbildung

Natio- nale Ebene	Le- vel III	Gesellschaftssystem				
		Allgemeiner Entwick- lungsstand		Status des Lehrerber- ufs	Status von Mathematik	
		Bildungssystem				
	Le- vel II	Steuerung und Kontrolle		Ziele der Schule	Arbeits- bedingungen	
		Lehrerausbildungssystem				
	Le- vel I	Ziele/ Standards	Ausbildungs- struktur	Kosten pro Absolvent/in	Institutio- nalisierung	Sel- ektivität

Insti- tutio- nelle Ebene	Le- vel II	Institutionell intendiertes Curriculum					
		Ziele und Inhalte	Lehr- methoden	Kontrolle und Steuer-	Beratung und Unterstützung	Sel- ektivität	
	Le- vel I	Lehrerausbildner/innen			Implementiertes Curriculum		
		Wissen	<i>Beliefs</i>	Demog- raphie	Ziele und	Lehr- methode	Selektivität
		Ziele und Inhalte		Lehr- methoden	Steue- rung	Beratun- g	Komposi- tion Stud-

Indivi- duelle Ebene	Le- vel II	Lernvoraussetzungen		Nutzung des Lehrangebots		
		Wissen	<i>Beliefs</i>	Inhalte	Lehr-	
	Le- vel I	Persönlichkeits- merkmale	Demogra- phisches	Investierte Lernzeit	Lern- strategien	Affektive Komp.
		Erworbene professionelle Kompetenz				
		Professionelles Wissen	Professionelle <i>beliefs</i>	Persönlichkeits- merkmale	Demogra- phisches	

Im Anschluss an Weinert (1999) wird die Kompetenz von Lehrkräften analytisch ausdifferenziert in kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um kognitiv erarbeitete Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können. Um eine handhabbare Heuristik

für die Itementwicklung zu erhalten, erfolgt eine weitere Ausdifferenzierung der kognitiven Fähigkeiten nach fachlichem, fachdidaktischem und pädagogischem Wissen. Auf diese Weise kann einerseits die Struktur der Lehrerausbildung abgebildet werden. Andererseits wird der Anschluss zur im internationalen Diskurs prominenten Ausdifferenzierung des Lehrwissens in *content knowledge*, *pedagogical content knowledge* und *general pedagogical knowledge* (Shulman 1985) berücksichtigt.

Der Erwerb professioneller Kompetenzen wird vermutlich durch Faktoren beeinflusst, die auf verschiedenen Ebenen liegen. Basis von *MT21* ist daher ein Mehrebenenmodell, das zwischen systemischen, institutionellen und individuellen Rahmenbedingungen und individuellen Wirkungen unterscheidet (siehe Abb. 1). Auf diese Weise kann der Kompetenzerwerb der angehenden Mathematiklehrkräfte in Abhängigkeit von ihren individuellen Merkmalen eingeschätzt werden, wobei gleichzeitig Bedingungen auf den Ebenen der Ausbildungsinstitutionen und des sozialen Kontextes in den internationalen Vergleich einbezogen werden können. Zudem wird es möglich, die institutionellen Bedingungen als Effekte systemischer Kontextfaktoren zu modellieren.

2 Untersuchungsdesign

2.1 Stichprobenziehung

Zur Sicherstellung einer angemessenen Stichprobenqualität wurde in *MT21* eine mehrschrittige kriteriengeleitete Stichprobenziehung durchgeführt. In Deutschland wurden in einem ersten Schritt Ausbildungsregionen gezogen, um der Zweiphasigkeit der Lehrerausbildung gerecht zu werden. Diese Regionen repräsentieren die verschiedene Landesteile Deutschlands sowie die Vielfalt an Strukturmerkmalen der Sekundarstufen-I-Ausbildung. In den Regionen wurden lokale Vollerhebungen durchgeführt, indem die jeweiligen Universitäten und alle umliegenden Studienseminare in die Stichprobe einbezogen wurden. Post hoc wurden die Teilnehmenden in drei Kohorten unterteilt: Studierende im Grundstudium bilden die erste Kohorte der Anfänger in der Lehrerausbildung, Studierende im Hauptstudium bilden eine mittlere Kohorte, Referendarinnen und Referendare bilden die dritte Kohorte am Ende der Ausbildung. Insgesamt nahmen in Deutschland 849 Studierende sowie Referendare aus vier Universitäten und 22 Studienseminaren teil (für die Zusammensetzung der internationalen Stichprobe siehe Tabelle 1).

Es konnten nicht nur sehr gute Rücklaufquoten erzielt werden. Auch die Ausschöpfungsquote war in Bezug auf die wichtige Abschlusskohorte jener am Ende der Lehrerausbildung gut, indem 80% aller formal in der Ausbildung befindlichen Referendarinnen und Referendare in den teilnehmenden 22 Institutionen erreicht werden konnten. Die variierenden Ausschöpfungsquoten in der

Zusammensetzung der Kohorten wurden nach dem Modell prinzipiell gleicher Ziehungswahrscheinlichkeiten (*response homogeneity group*-Modell; Särndal et al. 1997) von Individuen pro Institution und von Institutionen pro Ausbildungsregion durch geeignete Gewichtungsverfahren schrittweise innerhalb der Ausbildungsgänge ausgeglichen, um die Genauigkeit der Ergebnisse zu verbessern (Gabler/Hoffmeyer-Zlotnik/Krebs 1994; Kish 1965). Damit ist die Stichprobe für die teilnehmenden Ausbildungsregionen repräsentativ – aber nicht für die Länder insgesamt! Dies ist im Folgenden zu beachten.

Land	Anzahl Institutionen	Anzahl Mathematiklehrkräfte
Bulgarien	3	161
Deutschland	4 Regionen	849
Taiwan	5	668
Südkorea	4	210
Mexiko	6	358
USA	12	382
<i>Insgesamt</i>	<i>34</i>	<i>2628</i>

Tab. 1: Zusammensetzung der MT21-Stichprobe

2.2 Untersuchungsinstrumente

Kernelement der Untersuchungsinstrumente sind die Leistungstests für das mathematische, mathematikdidaktische und pädagogische Wissen der angehenden Lehrkräfte. Ihre Entwicklung begann mit einer Sichtung vorhandener Studien, um Items zu identifizieren, die sich bereits bewährt hatten. In einem zweiten Schritt wurden anhand des theoretischen Rahmens in den nationalen Projektteams der sechs *MT21*-Teilnahmeländer Items entwickelt. Zudem wurden unter Einbeziehung von Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Ländern Item-Entwicklungsworkshops durchgeführt. Auf diese Weise entstand ein umfangreicher Itempool, der mehreren Reviews unterzogen wurde. Die verbleibenden Aufgaben flossen in eine Pilotstudie ein, auf deren Basis die endgültige Auswahl und Zusammenstellung des Leistungstests für die Hauptstudie geschah (siehe Blömeke/Kaiser/Lehmann 2008 für zahlreiche Item-Beispiele).

2.3 Datenanalysen

Für den Leistungstest wurde ein rotiertes Testdesign verwendet, um angesichts der beschränkten Erhebungszeit von 90 Minuten eine hinreichend große Zahl an Items einsetzen zu können. Die psychometrischen Eigenschaften des Tests wurden mit verschiedenen Methoden der probabilistischen Testtheorie geprüft,

und zwar überwiegend unter Verwendung des Programmpaketes *ConQuest* (Wu/Adams/Wilson 2006). Über Anker-Items, die in beiden Testheften vertreten waren, gelang auf dieser Basis eine gemeinsame Skalierung aller Personen und Aufgaben. Das in *ConQuest* implementierte mehrdimensionale *Random Coefficients Multinomial Logit*-Modell kann zudem mehrere latente Fähigkeiten simultan berücksichtigen, womit eine messfehlerfreie Schätzung ihrer Beziehungen möglich wird. Im Folgenden werden die Personenparameter für die dritte Kohorte der Lehrkräfte am Ende der Lehrerausbildung aus einer zweidimensionalen Skalierung (1PL-Raschmodell) mit Einfachladungen von Mathematik- und Mathematikdidaktik-Items auf die je spezifischen Faktoren (Between-Mehrdimensionalität) berichtet.

3 Ergebnisse

3.1 Die deutsche Stichprobe im internationalen Vergleich

Am Ende der Lehrerausbildung weisen die Stichproben aus Südkorea und Taiwan im Mittel ein signifikant höheres Mathematikwissen auf als jene aus den untersuchten deutschen Regionen (siehe Abb. 2). Diese wiederum weisen ein signifikant höheres Fachwissen auf als die Stichproben aus den USA und Bulgarien. Die schwächsten Leistungen werden von den angehenden Lehrkräften aus den mexikanischen Regionen erreicht. Relative Stärken haben die untersuchten deutschen Referendarinnen und Referendare in den Inhaltsgebieten Arithmetik und Stochastik, wo der Abstand zu Südkorea und Taiwan nur von eher geringer Bedeutsamkeit ist. Besonders schwach schneiden sie dagegen im Mittel in Algebra und Funktionen ab.

In Mathematikdidaktik liegen die Leistungen der deutschen und amerikanischen Stichproben deutlich näher an jenen aus Südkorea und Taiwan. Zwar ist der Unterschied noch immer statistisch signifikant, doch ist der Abstand weniger bedeutsam. Die Lehrkräfte aus den untersuchten bulgarischen und mexikanischen Regionen bleiben dahinter weit zurück. Das relativ hohe mathematikdidaktische Leistungsniveau der Referendarinnen und Referendare aus den untersuchten deutschen Regionen gilt vor allem für Items, die sich auf curriculare und planungsbezogene Anforderungen beziehen, weniger für Items, die die Diagnose von Schülerfehlern zum Gegenstand haben.

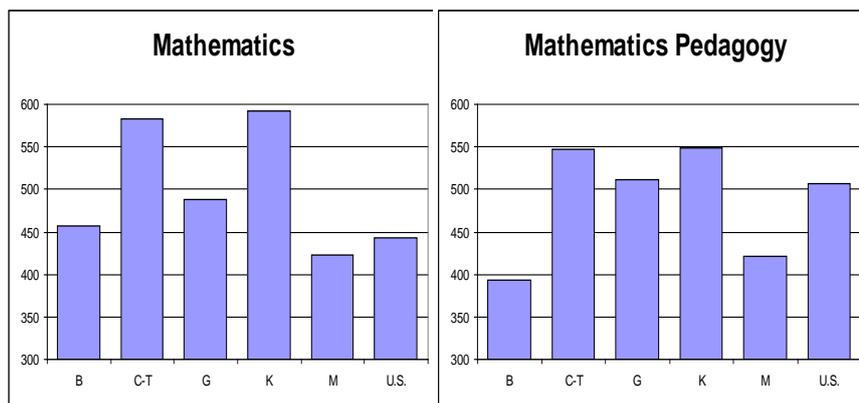


Abbildung 1: Mittleres mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen der *MT21*-Stichproben (B: Bulgarien, C-T: Taiwan, G: Deutschland, K: Südkorea, M: Mexiko, US: USA)

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse sind mehrere Aspekte zu berücksichtigen: Zum ersten kann davon ausgegangen werden, dass sich die Eingangsvoraussetzungen der Studierenden bei Aufnahme der Lehrerausbildung stark unterscheiden. In Südkorea und Taiwan werden in der Schule ausweislich der internationalen Vergleichsstudien TIMSS und PISA deutlich höhere mathematische Leistungen erreicht als in den übrigen Ländern. Zudem hat der Lehrerberuf hier ein hohes Ansehen, sodass eine strenge Auswahl stattfinden kann, die – unter der Annahme, dass die in TIMSS und PISA für die Sekundarstufe I gewonnen Erkenntnisse annähernd auch die Leistungsunterschiede beim Erwerb einer Hochschulzugangsberechtigung darstellen – noch einmal eine Selektion der Besten aus einem bereits hoch qualifizierten Pool darstellt.

Zum zweiten ist die Struktur der Lerngelegenheiten in der Lehrerausbildung zu berücksichtigen. In Bulgarien, Taiwan und Südkorea werden Sekundarstufen-I-Lehrkräfte ausschließlich im Rahmen von Sekundarstufen-I- und -II-Programmen ausgebildet. Diese gibt es in Deutschland und den USA auch. Hier werden aber auch Primar- und Sekundarstufen-I-Lehrkräfte ausgebildet sowie reine Sekundarstufen-I-Lehrkräfte. Letzteres stellt die alleinige Form der Lehrerausbildung in Mexiko dar.

Zum dritten ist die Fächerstruktur von Relevanz. Zwar werden in allen sechs *MT21*-Ländern zumindest Teile der Ausbildungszeit auf Nebenfächer oder allgemeinbildende Inhalte verwandt, nur in Deutschland existiert allerdings eine Vollausbildung in zwei Fächern.

3.2 Unterschiede zwischen Ausbildungsgängen in Deutschland

Unterschiede in der Leistungsfähigkeit von Lehrkräften existieren auch innerhalb Deutschlands, und zwar zwischen den verschiedenen Ausbildungsgängen, die zu einer Lehrberechtigung in der Sekundarstufe I führen. Wie oben ausgeführt, lässt es die Zusammensetzung der Stichprobe zu, zwischen jenen mit Schwerpunkt Primarstufe, jenen mit Schwerpunkt Sekundarstufe I und jenen, die für das Gymnasium ausgebildet worden sind, zu unterscheiden. Die Ausbildung dieser letzten Gruppe ist deutlich länger und vor allem im Bereich der Fachwissenschaften umfangreicher. Die erste Gruppe hat dafür in einigen Bundesländern vergleichsweise umfangreiche Lerngelegenheiten in Pädagogik, indem neben das erziehungswissenschaftliche Begleitstudium eine Vorbereitung auf die Besonderheiten des Anfangsunterrichts erfolgt.

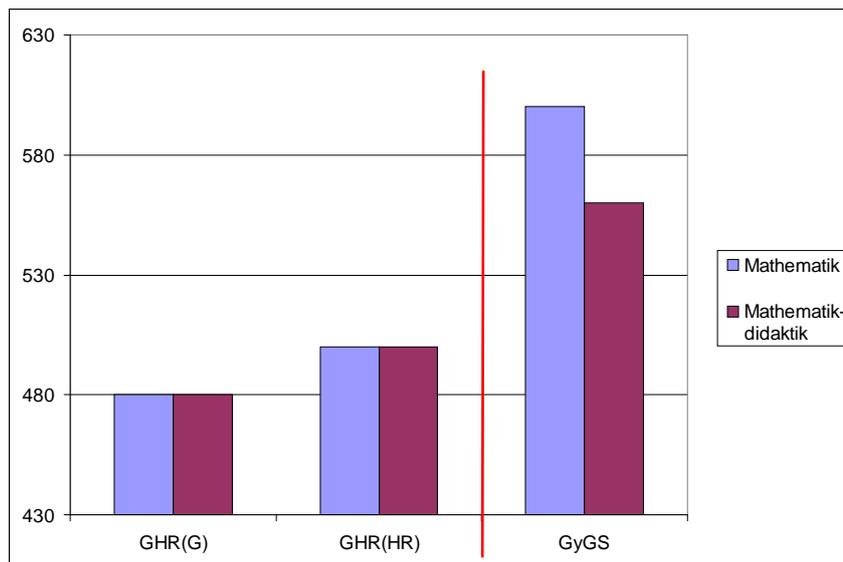


Abbildung 2: Mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen der deutschen Stichprobe nach Ausbildungsgängen differenziert

Deutlich wird für das mathematische Wissen am Ende der Ausbildung ein enormer Leistungsvorsprung der Gymnasiallehrkräfte (siehe Abb. 3). Ähnliche Ergebnisse haben sich auch schon in anderen Studien gezeigt (Brunner et al. 2006). Die angehenden Primar- und Sekundarstufen-I-Lehrkräfte unterscheiden sich

dagegen wenig. Der Leistungsunterschied zwischen den Ausbildungsgängen ist im Bereich der Mathematikdidaktik geringer, aber noch immer substanziell.

Dieses Ergebnis ist doppelt bemerkenswert, und zwar zum einen als der Mathematik-Test spezifisch auf die Anforderungen der Sekundarstufe I ausgerichtet war. Er enthielt kaum mathematische Inhalte und Schwierigkeitsgrade, die für die Gymnasiallehrausbildung charakteristisch und notwendig sind. Zum anderen ging sein inhaltliches und schwierigkeitsbestimmendes Profil deutlich über das hinaus, was man für Grundschullehrkräfte fordern würde.

Der Umfang des mathematischen Wissens der angehenden Lehrkräfte lässt sich auch *inhaltlich* anhand von Kompetenzniveaus beschreiben. Das unterste Kompetenzniveau A lässt sich dadurch charakterisieren, dass Testpersonen Aufgaben lösen können, die eine Verknüpfung von mathematischem und mathematikdidaktischem Wissen erfordern. Das anzuwendende mathematische Wissen muss allerdings unterhalb des Universitätsniveaus liegen. Zudem muss die Zahl der notwendigen gedanklichen Bearbeitungsschritte begrenzt sein. Auf Kompetenzniveau B können Aufgaben gelöst werden, für deren Bewältigung komplexe kognitive Anstrengungen erbracht werden müssen. Das mathematische Wissen muss sich allerdings weiterhin unterhalb des Universitätsniveaus bewegen und die Aufgabe darf nicht mehr als eine Verknüpfungsleistung erfordern.

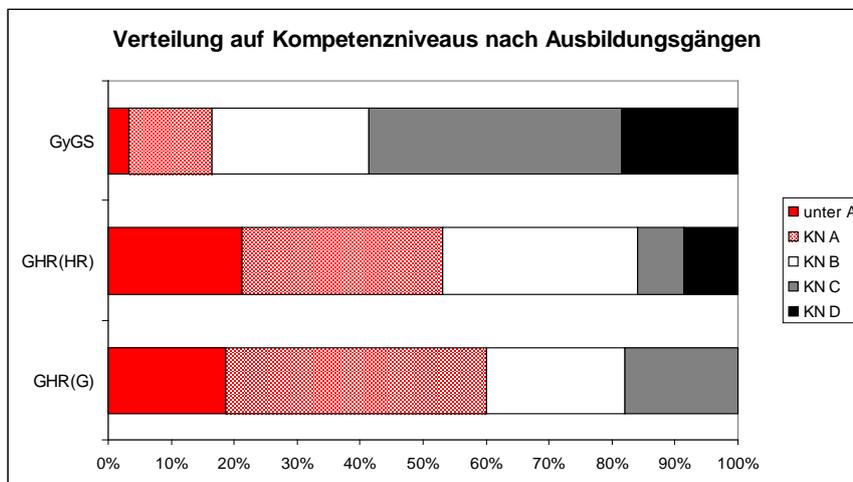


Abbildung 3: Verteilung auf Kompetenzniveaus nach Ausbildungsgängen

Auf Kompetenzniveau C beherrschen Testpersonen universitär-mathematisches Wissen und sind in der Lage, mehrere Verknüpfungsleistungen zu erbringen. Die Zahl der notwendigen gedanklichen Bearbeitungsschritte muss aber begrenzt sein. Auf Kompetenzniveau D werden schließlich über die Beherrschung universitären Mathematikwissens bzw. mehrerer Verknüpfungsleistungen hinaus komplexe kognitive Anstrengungen z.B. in Form mehrerer gedanklicher Bearbeitungsschritte gemeistert.

Rund die Hälfte der Lehrkräfte mit Schwerpunkt auf der Sekundarstufe I erreicht mindestens das Kompetenzniveau B (siehe Abb. 4). In der Gymnasiallehrergruppe gilt dies sogar für mehr als 80%, in der Grundschullehrergruppe immerhin für 40%. Mit Blick auf die Anforderungen des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I besorgniserregend ist das Ergebnis, dass rund 30% der Sekundarstufen-I-Lehrkräfte nur Kompetenzniveau A erreichen und dass rund 20% sogar noch darunter bleiben. Es muss als fraglich angesehen werden, ob diesen Personen ein kognitiv anregender Unterricht bis zur Klasse 10 gelingt, der Schülerinnen und Schülern das Erreichen eines guten Mittleren Bildungsabschlusses ermöglicht – insbesondere wenn dieser zentral vergeben wird.

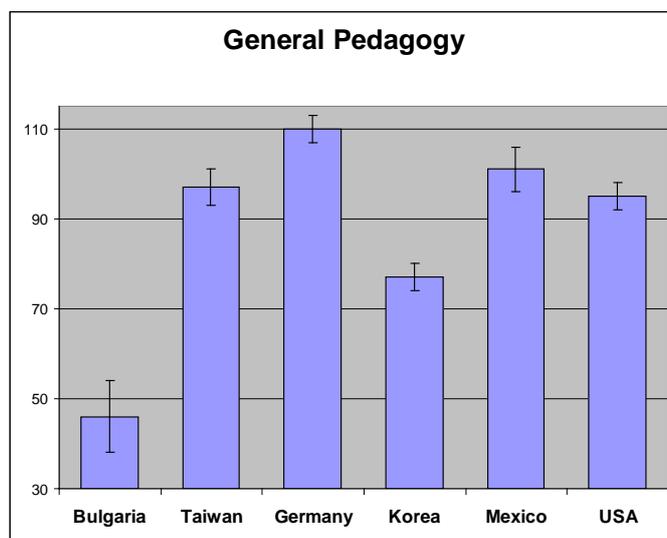


Abbildung 4: Pädagogisches Wissen der MT21-Stichproben

3.3 Pädagogisches Wissen der angehenden Lehrkräfte

Der MT21-Test enthielt auch eine Komponente zur Erfassung des fachübergreifenden Wissens. Dieses wurde mit offenen Aufgaben zu den Themen Unterrichtsplanung, Umgang mit Heterogenität und Leistungsbeurteilung in der Sekundarstufe I erfasst (Einzelheiten siehe Blömeke/Kaiser/Lehmann 2008).

Im internationalen Vergleich zeigt die deutsche Stichprobe hier die signifikant besten Leistungen, gefolgt von den Lehrkräften aus den Teilnahmeregionen Taiwans, Mexikos und USA (siehe Abb. 5). Besonders geringes pädagogisches Wissen weisen die Befragten aus Bulgarien auf, aber auch jene aus Südkorea.

Auch für diese Dimension professioneller Kompetenz sollen die Ausbildungsgänge innerhalb Deutschlands wieder differenziert untersucht werden. Deutlich wird, dass für die angehenden Lehrkräfte mit Schwerpunkt Primarstufe ein klarer Leistungsvorsprung festgestellt werden kann. Sowohl die angehenden Lehrkräfte mit Schwerpunkt Sekundarstufe I als auch die Gymnasiallehrkräfte weisen im Vergleich hierzu ein deutlich geringeres pädagogisches Wissen auf. Der Abstand dieser beiden Gruppen zur ersten Gruppe ist beträchtlich und von hoher praktischer Bedeutsamkeit.

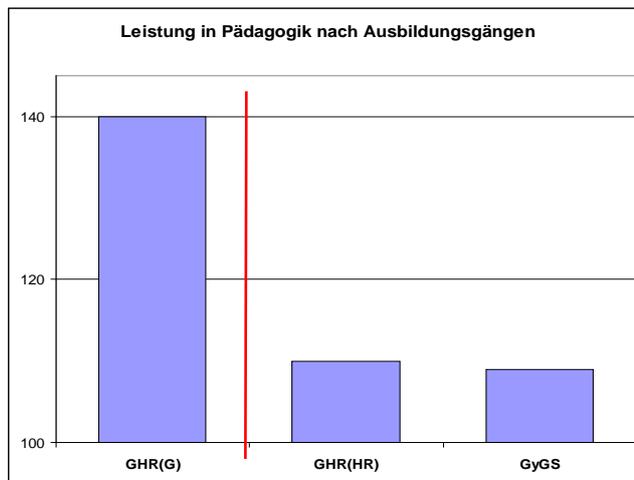


Abbildung 5: Pädagogisches Wissen der deutschen Stichprobe nach Ausbildungsgängen differenziert

4 Zusammenfassung

Ziel des vorliegenden Beitrags war zu untersuchen, ob sich zum einen die Leistungen deutscher Sekundarstufen-I-Lehrkräfte von denen anderer Länder unterscheiden und ob sich zum anderen Unterschiede in den Lerngelegenheiten der verschiedenen innerdeutschen Ausbildungsgänge für ein Lehramt der Sekundarstufe I in unterschiedlichen Ergebnissen niederschlagen.

Aus dem internationalen Vergleich wird deutlich, dass die Leistungen der deutschen Befragten in Mathematik im internationalen Mittel, für Mathematikdidaktik darüber und in Pädagogik an der Spitze liegen. Plausibel ist, die Ursache hierfür in der Struktur der deutschen Sekundarstufen-I-Ausbildung zu sehen.

Innerhalb Deutschlands ragen die Leistungen der angehenden Gymnasiallehrkräfte fachbezogen heraus, während dies in Bezug auf Pädagogik für Grundschullehrkräfte gilt. Besorgniserregend ist das Profil der angehenden Lehrkräfte mit Schwerpunkt Sekundarstufe I, die fachlich hinter den Gymnasial- und pädagogisch hinter den Grundschullehrkräften zurückbleiben. Die Sandwich-Position ihrer Ausbildung, die weder eindeutig fachlich noch eindeutig pädagogisch ausgerichtet ist, könnte mit gravierenden Nachteilen verbunden sein – insbesondere seit der Mittlere Bildungsabschluss in vielen Bundesländern teilsentral vergeben wird.

Es ist allerdings zu früh, aus diesem Ergebnis weitreichende Schlussfolgerungen zu ziehen, bevor es nicht in anderen Studien repliziert werden kann. So ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei *MT21* nicht um eine repräsentative Stichprobe handelt, sondern um eine, die kriteriengeleitet zusammengestellt wurde. Wir haben im Text daher immer von den Stichproben bzw. Befragten aus beispielsweise Südkorea und nicht von Südkorea insgesamt gesprochen. Darüber hinaus handelt es sich lediglich um eine Studie mit Mathematiklehrkräften. Andere Fächer waren außen vor.

Die Möglichkeit der Replikation der hier präsentierten Ergebnisse besteht in den folgenden Jahren im Rahmen einer Reihe bereits laufender Studien. So nimmt Deutschland mit repräsentativen Stichproben der Primarstufe und der Sekundarstufe I an der IEA-Studie „Teacher Education and Development Study: Learning to Teach Mathematics (TEDS-M)“ teil (Blömeke/Kaiser/Lehmann, in Vorbereitung). Gleichzeitig werden im Rahmen einer BMBF-geförderten Studie die Deutsch- und die Englischlehrerausbildung untersucht. Sollten sich hier die *MT21*-Ergebnisse in ihrer Struktur bestätigen, besteht allerdings Diskussionsbedarf zur Struktur der Lehrerausbildung.

Literatur

- Blömeke, S./Kaiser, G./Lehmann, R. (Hrsg.) (2008): Professionelle Kompetenz angehe-
der Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deut-
scher Mathematikstudierender und -referendare – Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit
der Lehrerausbildung. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S./Kaiser, G./Lehmann, R. (Hrsg.) (in Vorbereitung): TEDS-M 2008 – Profes-
sionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im
internationalen Vergleich. Münster: Waxmann.
- Brunner, M./Kunter, M./Krauss, S./Baumert, J./Blum, W./Dubberke, T. et al. (2006):
Welche Zusammenhänge bestehen zwischen dem fachspezifischen Professionswis-
sen von Mathematiklehrkräften und ihrer Ausbildung sowie beruflichen Fortbil-
dung? Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9, S. 521-544.
- Gabler, S./Hoffmeyer-Zlotnik, J. H. P./Krebs, D. (Hrsg.) (1994): Gewichtung in der Um-
fragepraxis. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Kish, L. (1965): Survey Sampling. New York: Wiley.
- (KMK) Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bun-
desrepublik Deutschland (2004): Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissen-
schaften. Beschluss der Kultusministerkonferenz v. 16.10.2004 [letzter Zugriff
17.11.2008, unter http://www.kmk.org/doc/beschl/standards_lehrerbildung.pdf].
- Särndal, C.-E./Swensson, B./Wretman, J. (1997): Model assisted survey sampling New
York: Springer.
- Shulman, L. S. (1985): Paradigms and research programs in the study of teaching: A
contemporary perspective. In: Wittrock, M.C. (Hrsg.): Handbook of Research on
Teaching. New York: Macmillan, 3. Aufl., S. 3-36.
- Weinert, F. E. (1999): Konzepte der Kompetenz. Gutachten zum OECD-Projekt „Defini-
tion and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations
(DeSeCo)“. Neuchatel, Schweiz: Bundesamt für Statistik.
- Wu, M./Adams, R. J./Wilson, M. R. (2006): ConQuest. Generalized item response model-
ling software. Melbourne: ACER.