

WYSIWYG: Von nicht erfüllten Erwartungen und übererfüllten Hoffnungen – Organisationsstrukturen der Lehrerbildung aus internationaler Perspektive

Sigrid Blömeke

Systemische Rahmenbedingungen können der Lehrerbildung eine gute Ausgangsposition liefern, sodass prozessbezogene Qualitätsmerkmale wie anspruchsvolle Inhalte, ein hohes Engagement der Lehrenden oder methodisch aktivierende Zugänge wie forschendes Lernen ihre volle Wirksamkeit entfalten können. Sie können die Ausbildungsmöglichkeiten aber auch derart einschränken, dass eine noch so hohe Implementationsqualität strukturelle Defizite nicht ausgleichen können.

Die „Teacher Education and Development Study: Learning to Teach Mathematics (TEDS-M)“ der „International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)“, die auch für Vergleichsstudien wie TIMSS und PIRLS verantwortlich ist, bietet zum ersten Mal die Gelegenheit, das komplexe Verhältnis von Organisationsstrukturen der Lehrerbildung und erreichten Ergebnissen international-vergleichend in den Blick zu nehmen (für erste Ergebnisse siehe insbesondere Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2010a, b; Blömeke, Suhl & Kaiser, 2011).¹ Ziel des folgenden Beitrags ist, solche systemischen Rahmenbedingungen zu identifizieren, die *ermöglichen*, anstatt *einzuschränken*. Dafür werden Länder identifiziert, die – gemessen an ihrem gesellschaftlichen Entwicklungsstand – ungewöhnlich hohe Leistungen der Lehrerbildung nachweisen können und damit die Erwartungen an sie übererfüllen (*overachiever*). Ihnen gegenübergestellt werden Länder, die hinter dem Anspruchsniveau zurückbleiben (*underachiever*).

Einleitend werden kurz die Untersuchungsanlage von TEDS-M und die Kernergebnisse dieser Studie vorgestellt, um den Referenzrahmen zu verdeutlichen, vor dem diskutiert wird. Anschließend erfolgt die Identifikation der *overachiever* und *underachiever*, bevor die beiden Ländergruppen daraufhin analysiert werden, in welchen Strukturen die Lehrerbildung orga-

1 TEDS-M wurde von der IEA, der National Science Foundation (REC 0514431) und den Teilnahmeländern gefördert. In Deutschland erfolgte eine Förderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG BL 548/3-1). Die vorliegenden Aussagen spiegeln nicht notwendigerweise Sichtweisen der IEA, der TEDS-M-Teilnahmeländer oder der Förderinstitutionen wider.

nisiert ist. Abschließend werden die wichtigsten Erkenntnisse mit Folgerungen für bildungspolitische Entscheidungen zusammengefasst.

1 TEDS-M: Untersuchungsdesign und Kernergebnisse

1.1 Untersuchungsdesign

In Anlehnung an den Kompetenzbegriff von Weinert (1999) wurden die Ergebnisse der Mathematiklehrerausbildung in TEDS-M berufsbezogen im Hinblick auf zentrale Anforderungen des Mathematikunterrichts der Primarstufe und der Sekundarstufe I und analytisch im Hinblick auf kognitive und affektiv-motivationale Facetten professioneller Kompetenz ausdifferenziert. Orientiert an etablierten Diskursen der Lehrerforschung (Shulman, 1985; Bromme, 1992) stellen das *fachliche* und das *fachdidaktische* Professionswissen die zentralen kognitiven Kompetenzfacetten dar.

Von angehenden Mathematiklehrkräften kann erwartet werden, dass sie jene mathematischen Inhaltsgebiete auf einem höheren, reflektierten Niveau beherrschen, die in den Jahrgangsstufen relevant sind, die sie unterrichten werden (mathematisches Professionswissen). Mathematikdidaktisches Professionswissen kann als curriculares und auf die Planung von Unterricht bezogenes sowie auf die unterrichtliche Interaktion bezogenes Wissen definiert werden (Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008). Die Testung der beiden Facetten umfasste sowohl in der Primarstufen- als auch in der Sekundarstufen-I-Studie insgesamt 60 Minuten pro Testform.

Um die Facetten breit abdecken zu können und reliable Skalen zu erreichen, wurde ein Rotationsdesign mit fünf (Primarstufe) bzw. drei (Sekundarstufe I) Testheften und einem *Balanced-Incomplete-Block-Design* verwendet. Dies bedeutet, dass nicht jede angehende Lehrkraft alle Aufgaben des Testpools bearbeiten musste. Der Anteil von Items, die offene Antworten verlangten – in der Regel Kurzantworten – lag bei gut einem Viertel. Die mathematischen und mathematikdidaktischen Rohdaten wurden in separaten eindimensionalen Modellen raschskaliert und jeweils auf Mittelwerte von 500 Testpunkten und eine Standardabweichung von 100 transformiert. Alle Items zeigten eine zufriedenstellende bis sehr gute Modellanpassung. Auch die WLE-Reliabilität der verschiedenen Skalen war zufriedenstellend bzw. sehr gut. Zwei umfangreiche Sätze an freigegebenen Items und Kodiermanualen sind erhältlich unter tedsm@staff.hu-berlin.de.

Die wichtigsten Datenquellen für die Untersuchung der nationalen Systemebene sind von den nationalen Forschungsteams zusammengestellte narrative Länderberichte und ein Fragebogen zur historischen Entwicklung der Primar- bzw. der Sekundarstufen-I-Lehrerausbildung, zu ihren gegenwärtigen

bildungspolitischen Rahmenbedingungen, zu den Basismerkmalen des Lehrerausbildungssystems, zur Struktur des Lehrerberufs und zu Berufsverläufen von Lehrkräften sowie zum Schulsystem.

Für die Präzision des internationalen Vergleichs sind repräsentative Stichproben von hoher Bedeutung. Basis von TEDS-M war ein mehrstufiges stratifiziertes Samplingdesign, das in den 17 Teilnahmeländern (siehe Tab. 1) Zufallsziehungen repräsentativer Einheiten auf den Ebenen Ausbildungsinstitutionen und angehende Lehrkräfte mit einer Mathematik-Lehrberechtigung für die Klasse 1 bis 4 bzw. 8 im letzten Jahr ihrer Ausbildung gewährleistete. Insgesamt sind in TEDS-M rund 14.000 angehende Primar- und rund 9.000 angehende Sekundarstufen-I-Lehrkräfte befragt und getestet worden. Kanada musste wegen zu geringer Rücklaufquoten nachträglich aus der Studie ausgeschlossen werden. In Deutschland wurden die unterschiedlichen Ausbildungstypen, die zu einer Lehrberechtigung führen, als explizites und die Bundesländer als implizites Stratum verwendet.

Tab. 1: TEDS-M-Teilnahmeländer (ohne Kanada)

Botswana	Chile	Deutschland	Georgien
Malaysia	Norwegen	Oman	Philippinen
Polen***	Russland	Schweiz*	Singapur
Spanien	Taiwan	Thailand	USA**

* Pädagogische Hochschulen in den deutschsprachigen Kantonen

** Hochschulen in staatlicher Trägerschaft

*** grundständige Ausbildungsgänge

1.2 Kernergebnisse

In der Primarstufenstudie zeigen angehende Grundschullehrkräfte aus Taiwan und Singapur am Ende der Ausbildung das höchste mathematische und das höchste mathematikdidaktische Professionswissen (siehe Tabelle 2). Deutschland liegt knapp über dem bzw. um den internationalen Mittelwert und bleibt im Mittel deutlich hinter den Leistungen der Länder an der Spitze zurück. Blickt man auf die vier Ausbildungsgänge, die in Deutschland zu einem Grundschullehramt führen, wird deutlich, dass es in der reinen Grundschullehrerausbildung mit Mathematik als Schwerpunkt im internationalen Vergleich überdurchschnittlich gut gelingt, mathematisches und mathematikdidaktisches Professionswissen zu sichern. Ohne Mathematik als Schwerpunkt wird ein Mindestniveau erreicht, das dem internationalen Mittel entspricht. Die Leistungsspitze fällt allerdings schmal aus und fast drei Viertel

der Lehrkräfte können Unterrichtsprozesse in Mathematik nicht mit hinreichender Sicherheit auf hohem Niveau strukturieren und evaluieren.

Tab. 2: Professionswissen von Grundschullehrkräften am Ende der Ausbildung

Mathematisches Professionswissen Grundschullehrkräfte		Mathematikdidaktisches Professionswissen Grundschullehrkräfte	
Land	Mittelwert (SE)	Land	Mittelwert (SE)
Taiwan	623 (4,2)	Singapur	593 (3,4)
Singapur	590 (3,1)	Taiwan	592 (2,3)
Schweiz ²	543 (1,9)	Norwegen ^{1 n}	545 (2,4)
Russland	535 (9,9)	USA ^{** 1 3}	544 (2,5)
Thailand	528 (2,3)	Schweiz	537 (1,6)
Norwegen ^{1 n}	519 (2,6)	Russland	512 (8,1)
USA ^{** 1 3}	518 (4,1)	Thailand	506 (2,3)
Deutschland	510 (2,7)	Malaysia	503 (3,1)
International	500 (1,2)	Deutschland	502 (4,0)
Polen ^{*** 1}	490 (2,2)	International	500 (1,3)
Malaysia	488 (1,8)	Spanien	492 (2,2)
Spanien	481 (2,6)	Polen ^{*** 1}	478 (1,8)
Botswana	441 (5,9)	Philippinen	457 (9,7)
Philippinen	440 (7,7)	Botswana	448 (8,8)
Chile ¹	413 (2,1)	Chile ¹	425 (3,7)
Georgien	345 (3,9)	Georgien	345 (4,9)

* Pädagogische Hochschulen in den deutschsprachigen Kantonen

** Hochschulen in staatlicher Trägerschaft

*** grundständige Ausbildungsgänge

1 kombinierte Rücklaufquote < 75%

2 kombinierte Rücklaufquote < 60%

3 substanzieller Anteil fehlender Werte

n Stichprobe entspricht nur teilweise der TEDS-M-Definition

SE Standardfehler des Mittelwertes

Im stufenübergreifenden Primar- und Sekundarstufen-I-Lehramt mit Mathematik als Unterrichtsfach (zum Beispiel Grund-, Haupt- und Realschullehrkräfte) werden im Ländervergleich angehender Grundschullehrkräfte sehr gute mathematische und mathematikdidaktische Leistungen erzielt. In Bezug auf die stufenübergreifende GHR-Ausbildung ohne Mathematik als Unterrichtsfach sind Probleme nicht zu übersehen. Ihr mathematisches und mathematikdidaktisches Wissen liegt deutlich unter dem internationalen Mittelwert. Von den 40 in TEDS-M untersuchten Ausbildungsgängen zeigen nur Lehrkräfte aus sieben Ausbildungsgängen signifikant schwächere Mathema-

tik-Leistungen – darunter befindet sich kein Ausbildungsgang aus einem hochentwickelten Land. Im stufenübergreifenden Ausbildungsgang scheint es zudem einzelne besonders leistungsschwache Lehrkräfte zu geben.

Tab. 3: Professionswissen von Sekundarstufen-I-Lehrkräften am Ende der Ausbildung

Mathematisches Professionswissen Sekundarstufen-I-Lehrkräfte		Mathematikdidaktisches Professionswissen Sekundarstufen-I-Lehrkräfte	
Land	Mittelwert (SE)	Land	Mittelwert (SE)
Taiwan	667 (3,9)	Taiwan	649 (5,2)
Russland	594 (12,8)	Russland	566 (10,1)
Singapur	570 (2,8)	Singapur	553 (4,7)
Polen ^{***1}	540 (3,1)	Schweiz [*]	549 (5,9)
Schweiz [*]	531 (3,7)	Deutschland	540 (5,1)
Deutschland	519 (3,6)	Polen ^{***1}	524 (4,2)
USA ^{**13}	505 (9,7)	USA ^{**13}	502 (8,7)
International	500 (1,5)	International	500 (1,6)
Malaysia	493 (2,4)	Thailand	476 (2,5)
Thailand	479 (1,6)	Oman	474 (3,8)
Oman	472 (2,4)	Malaysia	472 (3,3)
Norwegen ²ⁿ	444 (2,3)	Norwegen ²ⁿ	463 (3,4)
Philippinen	442 (4,6)	Philippinen	450 (4,7)
Botswana	441 (5,3)	Georgien ¹	443 (9,6)
Georgien ¹	424 (8,9)	Botswana	425 (8,2)
Chile ¹	354 (2,5)	Chile ¹	394 (3,8)

* Pädagogische Hochschulen in den deutschsprachigen Kantonen

** Hochschulen in staatlicher Trägerschaft

*** grundständige Ausbildungsgänge

1 kombinierte Rücklaufquote < 75%

2 kombinierte Rücklaufquote < 60%

3 substanzieller Anteil fehlender Werte

n Stichprobe entspricht nur teilweise der TEDS-M-Definition

SE Standardfehler des Mittelwertes

Angehende Mathematiklehrkräfte für die Sekundarstufe I aus Taiwan verfügen von allen Teilnahmeländern über das höchste mathematische und mathematikdidaktische Professionswissen. Russland und Singapur erreichen ebenfalls herausragende Leistungen in diesen beiden Dimensionen. Deutschland liegt jeweils signifikant über dem internationalen Mittelwert. Innerhalb Deutschlands zeichnen sich Gymnasiallehrkräfte am Ende ihrer Ausbildung im internationalen Vergleich durch ein sehr gutes mathematisches und mathematikdidaktisches Professionswissen aus. Sie befinden sich auf einer Hö-

he mit vergleichbaren Lehrkräften aus Russland, in Mathematikdidaktik sind sie sogar signifikant vor jenen aus Singapur. Bei deutschen Mathematiklehrkräften mit einer Lehrberechtigung bis zur Klasse 10 schlagen sich dagegen der geringere Studienumfang in Mathematik und Mathematikdidaktik und ungünstigere Eingangsvoraussetzung aufgrund einer geringeren Attraktivität des Haupt- und Realschullehrerberufs im Vergleich zum Gymnasiallehramt nieder.

1.3 Overachiever und Underachiever

Die Länder, die an TEDS-M teilgenommen haben, weisen einen unterschiedlichen gesellschaftlichen Entwicklungsstand auf. Die Vereinten Nationen (UN, 2008) haben zentrale Merkmale hierfür in einem Index zusammengefasst, den Human Development Index. Dieser bildet das pro Kopf erzielte Brutto-Inlandsprodukt als ökonomischen Indikator, die Lebenserwartung als gesundheitlichen Indikator und die Bildungsbeteiligung als kulturellen Indikator des gesellschaftlichen Entwicklungsstands ab. Die Position jedes Landes kann Tabelle 4 entnommen werden.

Tab. 4: Gesellschaftlicher Entwicklungsstand der TEDS-M-Teilnahmeländer auf der Basis des Human Development Index (HDI) der Vereinten Nationen (UN, 2008)

Land	HDI	Land	HDI
Norwegen	0,968	Chile	0,874
Schweiz	0,955	Oman	0,839
USA	0,950	Malaysia	0,823
Spanien	0,949	Russland	0,806
Deutschland	0,940	Thailand	0,786
Taiwan	[0,932] ^a	Georgien	0,763
Singapur	0,918	Philippinen	0,745
Polen	0,875	Botswana	0,664

a) Directorate General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan, R.O.C. (2007)

Zu erkennen ist, dass an TEDS-M drei Gruppen an Ländern teilgenommen haben: Länder mit hohem Entwicklungsstand – hierzu gehören alle westeuropäischen Länder, die USA sowie die beiden ostasiatischen Länder Taiwan und Singapur; Länder mit mittlerem Entwicklungsstand – hierzu gehören die beiden osteuropäischen Länder Polen und Russland, Chile sowie die beiden asiatischen Länder Malaysia und Oman; und schließlich Länder mit eher niedrigem Entwicklungsstand – hierzu gehören das einzige afrikanische

Land der Studie Botswana sowie die drei asiatischen Länder Georgien, die Philippinen und Thailand.

Solche unterschiedlichen gesellschaftlichen Entwicklungsstände bieten in vielfacher Hinsicht unterschiedlich gute Rahmenbedingungen für das, was in der Lehrerausbildung erreicht werden kann. Hohe ökonomische Investitionen in diese sind leichter machbar, wenn ein Land über eine produktive Wirtschaft verfügt, und sie sind leichter vermittelbar, wenn die Lebenserwartung hoch ist. Große Lernfortschritte können in der Lehrerausbildung dann leichter erzielt werden, wenn bereits am Ende der Schulzeit ein hohes Bildungsniveau vorliegt. Die Rangreihe des HDI liefert insofern einen Maßstab, der näherungsweise die Erwartungen formuliert, die an das Abschneiden der TEDS-M-Teilnahmeländer in den mathematischen und mathematikdidaktischen Leistungstests gestellt werden dürfen.

Entsprechend zeigt sich ein enger Zusammenhang zwischen gesellschaftlichem Entwicklungsstand und Abschneiden in TEDS-M. Die manifeste Korrelation zwischen den HDI-Werten der Länder und den erreichten Testergebnissen liegt für das mathematische Professionswissen im mittleren Bereich bei 0,5 (Primarstufe) bzw. 0,4 (Sekundarstufe I) und reicht für das mathematikdidaktische Professionswissen sogar bis zu 0,6 (Primarstufe).

Umso interessanter ist aber die Frage danach, ob sich Länder identifizieren, die besonders stark von den zu erwartenden Ergebnissen abweichen. Abb. 1 dokumentiert die TEDS-M-Testergebnisse in Relation zur Position auf dem HDI für das mathematische Professionswissen angehender Primarstufenlehrkräfte und das mathematikdidaktische Professionswissen angehender Mathematiklehrkräfte für die Sekundarstufe I. Dabei wird deutlich, dass sich in der Tat jeweils drei Länder identifizieren lassen, die unerwartet gut bzw. unerwartet schwach abschneiden, und zwar sowohl in der Primarstufen- als auch in der Sekundarstufen-I-Studie sowie in Mathematik und in Mathematikdidaktik. Es handelt sich um Russland, Taiwan und Thailand sowie um Norwegen, die USA und Chile. Die Lehrkräfte aus den ersten drei Ländern übertreffen die zu erwartenden Testergebnisse im Mittel deutlich (*overachiever*), während die letzten drei Länder stark hinter den Erwartungen zurückbleiben (*underachiever*). Deutschland, die Philippinen und Botswana weisen in Teilleistungen zwar auch Ergebnisse auf, die vom Erwarteten abweichen. Wenn man auch die hier nicht abgebildeten Indikatoren, das mathematikdidaktische Professionswissen angehender Primarstufenlehrkräfte und das mathematische Professionswissen angehender Mathematiklehrkräfte für die Sekundarstufe I, einbezieht, wird allerdings deutlich, dass dies nicht durchgängig gilt und dass die Diskrepanz in jedem Falle weniger deutlich ausfällt als im Falle der sechs genannten Länder.

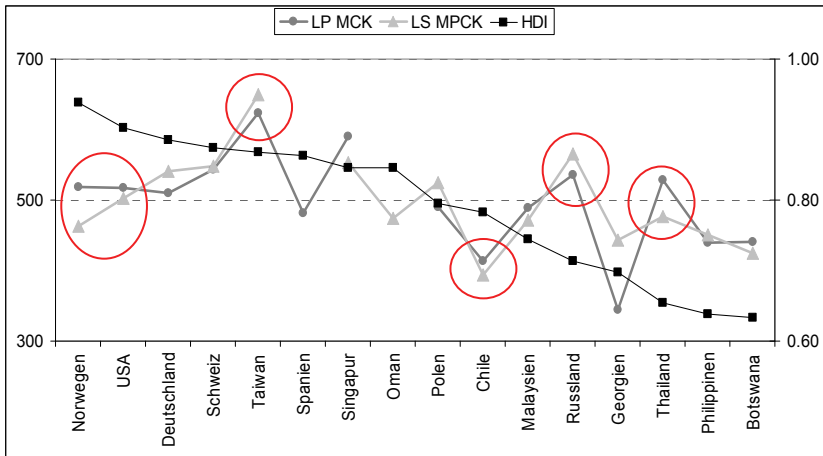


Abb. 1: Gesellschaftlicher Entwicklungsstand (HDI, rechte Skala) und TEDS-M-Ergebnisse (MCK und MPCK, linke Skala)

2 Merkmale der Lehrerausbildung in *Overachiever*- und *Underachiever*-Ländern²

2.1 *Overachiever*: Taiwan, Russland und Thailand

Taiwan hat in den beiden TEDS-M-Studien Leistungen erzielt, die um mehr als eine Standardabweichung über dem internationalen Mittelwert liegen. Das Land knüpft damit in der Lehrerausbildung an die herausragenden Leistungen auf der Schülerebene an. Blickt man auf die Merkmale, die dieses Ergebnis ermöglichen, fällt zuerst die Geplantheit dieses Prozesses ins Auge.

Nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges ist in Taiwan systematisch ein umfassendes Anreizsystem aufgebaut worden, das hinreichend qualifizierte Bewerberinnen und Bewerber für Studienplätze in der Lehrerausbildung sichern soll. Das Anreizsystem umfasst hohe Gehälter ebenso wie spezielle

2 Die Informationen in diesem Kapitel entstammen unterschiedlichen Quellen. Ausgangspunkt sind immer die nationalen Länderberichte, die von den nationalen Projektleitungen der Teilnahmeländer für TEDS-M angefertigt werden mussten. Diese Berichte wurden von der internationalen Projektleitung systematisch ausgewertet (siehe die Kurzbeschreibungen in Tatto et al., im Druck). Taiwan und die USA waren aber auch Bestandteil der Vorbereitungsstudie MT21 („Mathematics Teaching in the 21st Century“; Schmidt, Blömeke & Tatto, 2011), in deren Rahmen ausführliche Fokusgruppen-Interviews zur Lehrerausbildung in den beteiligten Ländern stattfanden (vgl. Blömeke, 2006).

soziale Leistungen (z. B. eine sehr gute Kranken- und Rentenversicherung), Gratifikationen (z. B. zur Hochzeit oder ein 13. und 14. Monatsgehalt) sowie Zulagen, wenn besondere Aufgaben wahrgenommen werden (z. B. als Klassenlehrer).

Die Zahl der Ausbildungsplätze ist auf die prognostizierte Zahl an benötigten Lehrkräften beschränkt. Allerdings ist die Zulassung zur Lehrerausbildung nicht mehr unmittelbar mit einer Einstellung in den Schuldienst verknüpft wie noch in den 1990er Jahren.³ Wie alle Studierenden müssen auch angehende Lehrkräfte eine zentrale Eingangsprüfung ablegen, in der Mathematik eine dominante Rolle spielt. Hinzu kommt ein persönlichkeitsbezogenes Auswahlverfahren zu Berufsmotiven, Kommunikationsfähigkeiten und ähnlichen Persönlichkeitseigenschaften. Der Staat übt auch am Ende der Lehrerausbildung eine relativ strenge Kontrolle aus, indem eine zentrale staatliche Abschlussprüfung abgelegt werden muss, die nur von rund 70 Prozent der Teilnehmenden bestanden wird.

Die Lehrerausbildung wird an 58 Volluniversitäten und speziellen Lehrerausbildungsuniversitäten angeboten. Die Primarstufenlehrer sind an die Fakultät für Erziehungswissenschaft, die Sekundarstufenlehrer an ihre Fachfakultäten angebunden. Welche Inhalte zu belegen sind, ist staatlicherseits im Detail festgelegt. Die angebotenen Programme müssen zudem staatlich akkreditiert werden. In diesem Prozess ist nachzuweisen, dass die Institutionen das Curriculum erfüllen können. In den letzten drei Jahren wurde sechs Institutionen das Recht entzogen, Lehrer auszubilden. Für die Ausbildungsinstitutionen ist mit dieser Maßnahme ein großer Prestigeverlust verbunden, gehört die Lehrerausbildung doch zu jenen Studienbereichen, die sehr hohes Ansehen genießen.

Die Lehrerausbildung in Taiwan findet grundständig statt. Bestandteil der Ausbildung sind neben fachlichen und pädagogischen Komponenten umfangreiche allgemeinbildende Inhalte, wie sie von allen Studierenden zu absolvieren sind, beispielsweise zur Landesgeschichte, Landessprache oder Landesreligion. An ein vierjähriges Universitätsstudium schließt ein halbjähriges Praktikum in einer Schule an. Ohne dieses ist nur der fach-, nicht aber der lehrerbezogene Universitätsabschluss gültig. Welche Ausbildungsaufgaben in der Schule wahrgenommen werden müssen, ist besonders detailliert

3 Dieses Modell existiert noch in Singapur. Hier stehen Lehrkräfte von Beginn der Ausbildung an in einem Arbeitsverhältnis mit dem Staat. Sie erhalten nicht nur die volle Bezahlung einschl. Sozialleistungen und Gratifikationen, sondern ihnen wird auch eine Anstellung an einer staatlichen Schule garantiert. Aufgrund der bezahlten Ausbildung sind die Studierenden verpflichtet, später mindestens sechs Jahre als Lehrer an einer staatlichen Schule zu arbeiten. Wer das Abschlussexamen nicht besteht, muss die Kosten der Ausbildung mit 10% Zinsen zurückzahlen.

geregelt, einschließlich genauer Vorgaben für die Qualifikationen von Schulen, Ausbildungslehrern sowie Rechten und Pflichten beider Seiten.

Primarstufenlehrer werden in Taiwan als Generalisten für die Klassen 1 bis 6 ausgebildet, Sekundarstufen-I-Lehrer als Ein-Fach-Lehrer für die Klassen 7 bis 12. In ihrem Berufsleben werden beide Gruppen in der Regel in einem stark begrenzten Klassenspektrum eingesetzt, sodass im Laufe der Zeit eine Spezialisierung stattfindet. Regelmäßigen Professional-Development-Aktivitäten kommt eine hohe Bedeutung zu. Die Erstausbildung wird lediglich als akademisch-disziplinäres Fundament angesehen, das verknüpft mit zunehmender Praxiserfahrung kontinuierlich weiter ausgebaut werden muss. Ein Bestandteil der Professional-Development-Aktivitäten sind wöchentliche, mehrstündige Austausche zur eigenen Unterrichtsqualität aller Lehrkräfte einer Fachgruppe, die Bestandteil des Stundenplans sind.

Wie in China ist Unterrichten auch in Taiwan eine öffentliche Tätigkeit. Dies bedeutet, dass alle Lehrkräfte regelmäßig an lokalen, regionalen oder nationalen Unterrichts-Wettbewerben teilnehmen, in denen sie besonders gute Unterrichtsmodelle vorführen. Hier errungene Auszeichnungen stellen ein wichtiges Kriterium für Karriereschritte dar. Unabhängig von anderen Karriereoptionen wie Fachgruppenleitung, Schulleitung oder Schulinspektion ist der Lehrerberuf nämlich in mehrere Karriereschritte (z.B. *classroom teacher*, *senior teacher*, *master teacher*) eingeteilt, die wettbewerbsartig vergeben werden. Zudem können Qualifizierungen als Spezialist beispielsweise für den Einsatz neuer Medien oder Unterrichtsforschung erreicht werden.

Tab. 5: Basismerkmale der Primar- und Sekundarstufen-I-Lehrerausbildung in Taiwan, Thailand und Russland

Ausbildungsgang	Organisation	Länge	Ziel
Taiwan 1-6	grundständig	4,0 + 0,5 Jahre	Klassenlehrer
Taiwan 7-12	grundständig	4,0 + 0,5 Jahre	Ein-Fachlehrer
Thailand 1-12	grundständig	5,0 Jahre	Ein-Fachlehrer
Thailand 1-12	konsekutiv	4,0 + 1,0 Jahre	Ein-Fachlehrer
Russland 1-4	grundständig	5,0 Jahre	Klassenlehrer
Russland 5-11	grundständig	5,0 Jahre	Ein-Fachlehrer

Thailand hat in den letzten fünf Jahren erhebliche Anstrengungen unternommen, über eine Veränderung der Lehrerausbildung und des Lehrerberufs eine Steigerung von Schülerleistungen zu erreichen. Im Land bestehen 56 Ausbildungsinstitutionen, die nach einem Prozess der Dezentralisierung mittlerweile zu einem gewissen Ausmaß das zentral vorgegebene Lehrerbildungscurriculum mit lokalen Schwerpunktsetzungen versehen können. Die Lehrerausbil-

dung ist vollständig an der Fakultät für Erziehungswissenschaften angesiedelt. Interne Evaluationen, inwieweit die vorgegebenen Standards für die Lehrerausbildung erreicht werden, sind verpflichtend und ihre Ergebnisse müssen an das Ministerium gemeldet werden.

Wie in Taiwan umfasst der Lehrerberuf in Thailand verschiedene Karrierestufen, z.B. *assistant teacher*, *experienced teacher* und *expert teacher*. Jeder Schritt geht mit einer deutlichen Gehaltssteigerung einher. Zudem kann der Lehrerberuf seit einer substanziellen Gehaltsreform vor wenigen Jahren zunehmend als attraktiver Beruf angesehen werden, wenn er auch noch immer eher eine Wahl von Karrierewechslern aus anderen Berufen ist. Anders als in Taiwan ist das Gehalt nämlich deutlich niedriger als das von Ärzten oder Ingenieuren. Generell werden Personen mit einem Master besser bezahlt als jene, die nur mit einem Bachelor in den Lehrerberuf eintreten.

Die Lehrerausbildung findet grundständig oder konsekutiv statt. In der grundständigen Ausbildung muss ein halbjähriges Praktikum absolviert werden. Das konsekutive Jahr enthält parallel zur akademischen Ausbildung in Erziehungswissenschaft und Fachdidaktik ganzjährige Praktikumsanteile.

In der thailändischen Lehrerausbildung werden alle Lehrkräfte auf einen Einsatz in den Klassen 1 bis 12 vorbereitet, eine Differenzierung findet nicht statt. Für Mathematik werden seit kurzem nur noch Ein-Fachlehrer ausgebildet, was mittelfristig auch das Ziel für die übrigen Fächer darstellt. Die Ausbildung enthält substanzielle Anteile an grundlegenden Inhalten wie Pädagogische Psychologie, Empirische Bildungsforschung, Klassenführung oder neue Medien.

In *Russland* wurden Primarstufenlehrkräfte bis vor wenigen Jahren nur auf sekundärem Niveau ausgebildet. Diese Form läuft nach einer grundlegenden Bildungsreform, mit der der Anschluss an die hochindustrialisierten Länder hergestellt werden soll, allerdings aus, sodass an TEDS-M bereits nur tertiäre Ausbildungsinstitutionen teilgenommen haben. Seit dem Ende der Sowjetunion haben Reformmaßnahmen diesen deutlich mehr Autonomie eingeräumt, was zu einer relativ großen Variabilität der Ausbildungsinhalte zwischen den Institutionen geführt hat. Mathematik kommt in der Ausbildung von Primarstufenlehrkräften allerdings traditionell eine relativ starke Stellung zu und Mathematiklehrkräfte der Sekundarstufe I genießen – ebenso wie mathematisch-naturwissenschaftliche Spezialschulen – noch immer ein relativ hohes gesellschaftliches Ansehen. Dies gilt seit dem Ende der Sowjetunion nicht mehr im selben Maße für den Lehrerberuf oder das Bildungswesen insgesamt.

Die Zahl der Studienplätze in der Lehrerausbildung ist stark begrenzt, sodass zumindest für Mathematiklehrkräfte eine Selektion stattfindet. Die Ausbildung findet grundständig statt und dauert fünf Jahre. Für die Klassen 1

bis 4 werden Klassenlehrkräfte ausgebildet, für die Sekundarstufen (Klassen 5 bis 11) dagegen Ein-Fachlehrer. Am Ende der Ausbildung müssen zentrale Examina abgelegt werden. Eine Nationale Evaluationsagentur zur Qualitätssicherung ist für die Akkreditierung der Ausbildungsprogramme zuständig. Lehrkräfte sind zu regelmäßigen und umfangreichen Fortbildungen verpflichtet.

2.2 Underachiever: Norwegen, USA und Chile

Norwegen ist das Land, das von den TEDS-M-Teilnahmeländern den höchsten gesellschaftlichen Entwicklungsstand aufweist. Seine Ergebnisse in TEDS-M lagen dagegen zum Teil weit unterhalb des internationalen Mittelwertes, in Bezug auf das mathematische Professionswissen der Sekundarstufen-I-Lehrkräfte beispielsweise nur auf einem Niveau mit den Philippinen, dem TEDS-M-Land mit dem zweitgeringsten Entwicklungsstand. Die Leistungen der Lehrerbildung blieben hier also besonders weit unter den Erwartungen. Insofern lösten unter anderem die TEDS-M-Ergebnisse tiefgreifende Reformen in der Lehrerbildung und im Lehrerberuf aus, die in den kommenden Jahren umgesetzt werden. Im Folgenden werden zunächst die Rahmenbedingungen geschildert, unter denen die in TEDS-M getesteten Lehrkräfte ausgebildet wurden, bevor kurz die Reformen zusammengefasst werden.

Die Ausbildung der TEDS-M-Kohorte in Norwegen fand parallel an 27 Pädagogischen Hochschulen und sieben Universitäten statt. Die stark praxisorientierte vierjährige Ausbildung an den PHs, die mit einem Bachelor-Grad abgeschlossen wurde, bereitet auf einen Unterricht als Klassenlehrkräfte in so gut wie allen Fächern der Klassen 1 bis 10 vor. Im dritten und vierten Jahr der grundständigen Ausbildung mussten die angehenden Lehrkräfte in zwei Fächern Schwerpunkte setzen. Darunter konnte sich Mathematik befinden, wofür sich allerdings nur eine Minderheit entschied.

Die Lehrberechtigung der Lehrkräfte von den Universitäten umfasst die Klassen 8 bis 13. Diese konsekutive Ausbildung dauerte ebenfalls vier Jahre. Auf einen dreijährigen – in Deutschland würden wir sagen „polyvalenten“ – Bachelor in zwei Unterrichtsfächern folgte eine einjährige praktisch-pädagogisch-fachdidaktische Ausbildung. Jeder, der Lehrer werden möchte, erhält einen Studienplatz. Zwar existiert eine Zulassungsbeschränkung in den am stärksten nachgefragten Ausbildungsinstitutionen in Oslo. Wer dort abgewiesen wird, kann ohne Probleme aber an anderen Orten zugelassen werden. Vor allem in Mittel- und Nordnorwegen bleiben sogar Plätze frei.

Vorgaben zu Eingangsvoraussetzungen existierten für beide Ausbildungsformen nicht. Im norwegischen Schulsystem war es Schülerinnen und

Schülern lange Zeit stärker als in den übrigen TEDS-M-Teilnahmeländern freigestellt zu entscheiden, wie weit sie Mathematik belegen wollen. Es hatte keine unmittelbaren Auswirkungen auf die Zulassung, falls das Fach vor der Erlangung der Zugangsberechtigung abgewählt wurde. 70 Prozent der angehenden Primarstufenlehrkräfte in Norwegen haben daher weniger als 12 Schuljahre in Mathematik belegt, kommen also mit denkbar schlechten domänenspezifischen Voraussetzungen in die Lehrerausbildung. Norwegen ist das einzige TEDS-M-Land, in dem fast 50 Prozent der angehenden Primarstufenlehrkräfte sogar nur maximal zehn Schuljahre Mathematikunterricht belegt haben. Gegebenenfalls sind entsprechende Defizite in der Lehrerausbildung nicht mehr auszugleichen, sodass hier möglicherweise einer der Gründe für das überraschend niedrige mathematische und mathematikdidaktische Leistungsniveau der angehenden Primarstufenlehrkräfte in TEDS-M liegt.

Der Lehrerberuf verfügt ebenso wie formale Bildung in Norwegen über ein eher geringes Ansehen. Das Selbstverständnis des Landes ist traditionell durch Fisch und Landwirtschaft sowie neuerdings durch Öl geprägt. In allen drei Wirtschaftsbereichen wird harte körperliche Arbeit höher geschätzt als eine lange Ausbildung. Zudem hält insbesondere die Ölindustrie hoch bezahlte Arbeitsplätze für ungelernte Kräfte bereit, während der Lehrerberuf vergleichsweise schlecht bezahlt wird. In nur sehr wenigen OECD-Ländern liegt das Verhältnis des Jahreseinkommens einer Lehrkraft mit 15 Jahren Berufserfahrung zum Pro-Kopf-Brutto-Inlandsprodukt unter 1. Norwegen ist eines davon (siehe OECD, 2004, S. 380). Lehrkräfte sind in Norwegen nicht zur Fortbildung verpflichtet. Auch findet keine systematische Karriereplanung statt.

Erst seit einigen Jahren findet eine Evaluation der Lehrerausbildung durch eine staatliche Agentur für Qualitätssicherung statt (NOKUT, 2006). Ihre Berichte und die schwachen norwegischen Ergebnisse in TEDS-M, die sich bereits in den Pilot- und Feldstudien abzeichneten, führten zu einer breiten gesellschaftlichen Diskussion über den Stellenwert von Bildung in Norwegen und einer grundsätzlichen Veränderung der Struktur der Lehrerausbildung (Det Kongelige Kunnskapsdepartement, 2009): Die Klassenlehrerausbildung wird auf die Jahrgangsstufen 1 bis 7 begrenzt und stattdessen wird für die Klassen 5 bis 10 eine Sekundarstufen-I-Ausbildung in drei Unterrichtsfächern eingeführt. Nach Möglichkeiten soll sich ein substanzieller Anteil der Lehrkräfte statt für einen vierjährigen Bachelor-Abschluss für einen grundständigen fünfjährigen Master entscheiden, womit indirekt die gewünschte Verlängerung der Ausbildungszeit erreicht werden soll. Zudem müssen alle angehenden Lehrkräfte nunmehr nicht nur bis zum Ende der Schulzeit Ma-

thematik belegt haben, sondern sie müssen auch ein bestimmtes Noten-Level erreichen.

In *Chile* wird die Lehrerausbildung vornehmlich von staatlichen Universitäten durchgeführt. In jüngster Zeit bieten jedoch auch private Universitäten vermehrt entsprechende Ausbildungsgänge an. Neben Norwegen ist Chile das einzige Land in TEDS-M, in dem das Klassenlehrersystem bis zum Ende der Sekundarstufe I reicht. Für die Klassen 5 bis 8 ist eine Spezialisierung in Mathematik möglich, umfasst in der Regel aber nur drei bis vier Lehrveranstaltungen und wird nur von wenigen Studierenden gewählt. Bestandteil aller Ausbildungsgänge ist ein Praxissemester an Schulen. Das letzte Semester wird überwiegend auf das Schreiben einer wissenschaftlichen Hausarbeit verwendet.

Die Ausbildung erfolgt in grundständiger Form und wird nach vier Jahren mit einem Bachelor abgeschlossen. Vorgaben zu Eingangsvoraussetzungen existieren nicht. Auch hier erhält jeder einen Studienplatz, der Lehrer werden möchte. Dies ist nicht zuletzt dem geringen Ansehen und dem relativ geringen Einkommen von Lehrkräften geschuldet. Eine Karriereplanung existiert für den Lehrerberuf nicht. Auch besteht keine Fortbildungspflicht.

Die Ausbildungsinstitutionen verfügen über hohe Autonomie. Vor einigen Jahren wurde zwar eine National Accrediting Commission gegründet, die aber nicht über Eingriffsrechte verfügt.

Die *USA* sind das TEDS-M-Teilnahmeland, für das sich die Ausbildungsstrukturen und -inhalte am schlechtesten zusammenfassend beschreiben lassen, da sie selbst im Vergleich zu Deutschland und der Schweiz als föderalen Staaten stark lokal variieren. Allerdings sind seit einigen Jahren zumindest in Bezug auf grundlegende Anforderungen an den Eintritt in den Lehrerberuf mehr und mehr bundesstaatliche Festlegungen zu finden, die über formelle Lizenzierungsverfahren vor allem in Folge des „No Child Left Behind“-Erlasses durchgesetzt werden. Für die Primarstufe ist die Mindest-Eintrittsvoraussetzung nun ein Bachelor-Abschluss – allerdings ohne fachliche Spezifizierung – und eine staatliche Lizenzierung. Zudem variiert die Länge der Primarstufe von Bundesstaat zu Bundesstaat beträchtlich und kann sogar die Jahrgangsstufe 8 umfassen. Für die Sekundarstufe I ist ein fachspezifischer Major mittlerweile dann häufige Voraussetzung für eine staatliche Lizenzierung, wenn die Lehrberechtigung auch die Klassen 11 und 12 umfasst. Die reine Sekundarstufen-I-Ausbildung ist in vielen Staaten auf einen fachlichen Minor beschränkt.

Die Qualität der Ausbildung kann beträchtlich danach variieren, ob die Ausbildung an einem College of Education – die Norm für die Primarstufen- und die reine Sekundarstufen-I-Ausbildung – oder an einem College of Science stattfindet, das die Norm für die Sekundarstufen-I- und -II-Ausbil-

dung darstellt. Akkreditierungen sind in den USA freiwillig. Von den rd. 1.300 Institutionen mit Lehrerbildung hat sich nur rund die Hälfte einem solchen Prozess unterzogen. Davon wurde wiederum nur rund die Hälfte von renommierten Akkreditierungsagenturen geprüft.

Vorgaben zu Eingangsvoraussetzungen in die Lehrerbildung existieren in den USA nicht. Sie werden von den Universitäten festgesetzt. Letztlich kann festgehalten werden, dass jeder einen Studienplatz erhält, solange nur ein High-School-Abschluss vorliegt. Für diesen gilt, dass Mathematik nicht bis zum Ende der Schulzeit belegt werden muss. Wie in Norwegen finden sich daher auch in den USA ebenfalls substanzielle Anteile an Lehrkräften, die Mathematik weniger als 12 Schuljahre belegt haben.

Ähnlich wie in Chile und Norwegen ist das Ansehen von formaler Bildung und des Lehrerberufs in den USA eher gering. Auch das Jahreseinkommen liegt im Verhältnis zum BIP nur knapp über 1. Generell lässt sich eine zunehmende Tendenz zu kurzfristigen Ersatzbildungen durch lokale Schulbehörden oder private Einrichtungen anstelle der formellen Universitätsausbildung feststellen.

Tab. 6: Basismerkmale der Primar- und Sekundarstufen-I-Lehrerbildung in Chile, Norwegen und den USA

Ausbildungsgang	Organisation	Länge	Ziel
Chile 1-8	grundständig	4,0 Jahre	Klassenlehrer
Chile 5-8	grundständig	4,0 Jahre	Klassenlehrer
Norw. 1-10	grundständig	4,0 Jahre	Klassenlehrer
Norw. 8-13	konsekutiv	3,0 + 1,0 Jahre	Zwei-Fachlehrer
USA K-5/6	grundständig	4,0 Jahre	Klassenlehrer
USA K-5/6	konsekutiv	4,0 + 1,0 Jahre	Klassenlehrer
USA 6/7-8/9	grundständig	4,0 Jahre	Ein-Fachlehrer
USA 6/7-8/9	konsekutiv	4,0 + 1,0 Jahre	Ein-Fachlehrer

3 Zusammenfassung und Diskussion

Auch wenn die Wirkungskette von strukturellen Merkmalen der Lehrerbildung bis zu den letztlich am Ende erreichten professionellen Kompetenzen von Lehrkräften lang und vermutlich vielfach vermittelt ist, weist die hier vorgenommene international-vergleichende Analyse der TEDS-M-Ergebnisse deutlich auf Merkmale des Ausbildungssystems hin, die mit Blick auf den Kompetenzerwerb als hinderlich oder förderlich eingestuft werden kön-

nen. Sowohl die Länder, die im Vergleich zu ihrem gesellschaftlichen Entwicklungsstand – gemessen anhand des Human Development Index der Vereinten Nationen (UN, 2008) – unerwartet schwach abgeschnitten haben (*underachiever*: Norwegen, Chile und die USA), als auch jene, die die mit der Lehrerbildung verbundenen Hoffnungen deutlich übererfüllt haben (*overachiever*: Taiwan, Russland und Thailand), weisen charakteristische Gemeinsamkeiten auf.

In allen drei Ländern der Underachiever-Gruppe ist der Umfang der Fachausbildung begrenzt. In Norwegen und Chile werden nicht nur bis in die Sekundarstufe I hinein Klassenlehrkräfte ausgebildet, sondern den Studierenden wird auch überlassen, in welchem Fach sie sich (zumindest geringfügig) spezialisieren wollen. Das ist in den seltensten Fällen die Mathematik. In den USA reicht in der Regel ein Minor in Mathematik, um eine Lizenz für den Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I zu erhalten. In vielen vor allem südlichen Bundesstaaten besteht noch nicht einmal diese Anforderung. Zudem ist die Ausbildung mit nur vier Jahren in Norwegen, Chile und den USA jeweils deutlich kürzer als in den Ländern der Overachiever-Gruppe, wo die Lehrerbildung mindestens 4,5 Jahre (Taiwan), in Russland und Thailand sogar 5,0 Jahre – also ein ganzes Jahr länger – dauert.

Für alle drei Länder, die die Erwartungen an die Lehrerbildung nicht erfüllen, gilt auch, dass keine systematische Selektion zu Beginn durch Begrenzung der Studienplätze erfolgt, sondern dass prinzipiell jede Lehrerin werden kann, solange sie nur bereit ist, an eine Institution mit geringerer Reputation oder ländlicher Lage zu wechseln. Dass sich unterschiedliche kognitive Lernvoraussetzungen in unterschiedlichen Lernergebnissen niederschlagen ist aus den Schulleistungsstudien bekannt. Auch wissen wir für die Lehrerbildung, dass der Schulerfolg einer der besten Prädiktoren für das in der Ausbildung Erreichte ist (Blömeke, 2009). Wenn dann also beispielsweise Taiwan gezielt anstrebt, Lehrkräfte nur aus den leistungsstärksten High-School-Absolventinnen und -Absolventen zu rekrutieren, sich in Chile, Norwegen oder den USA aber vor allem eher leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler für die Lehrerbildung entscheiden, stellt diese Diskrepanz eine entscheidende Rahmenbedingung dar, die das in der Lehrerbildung Mögliche hemmt oder fördert.

Die Ausbildungsinstitutionen in Norwegen, Chile und den USA verfügen zudem über hohe institutionelle Autonomie. Sie können das Ausbildungsscurriculum weitgehend frei gestalten und werden nur wenig seitens des Staates kontrolliert, ob sie umsetzen, was von ihnen gefordert und erwartet wird. Für den Beruf als Lehrerin bzw. Lehrer in Norwegen, Chile und den USA schließlich gilt, dass er nur über ein geringes Ansehen verfügt und dass das

Lehrereinkommen vergleichsweise gering ist. Karrierestufen sind nicht vorgesehen und eine Fortbildungspflicht besteht auch nicht.

Grundsätzlich anders stellt sich die Situation in der Gruppe der *Overachiever*-Länder dar. Die Sekundarstufen-I-Ausbildung erfolgt hier überall zusammen mit der Ausbildung von Lehrkräften für die Sekundarstufe II. Dieses Modell garantiert eine hohe Fachlichkeit der Ausbildung – und dies in längerer Zeit. Zugleich erfolgt in Taiwan und Russland eine spezialisierte Primarstufenausbildung, die als Klassenlehrausbildung auf die spezifischen Bedürfnisse jüngerer Lernender abgestimmt ist. Thailand folgt diesem Modell allerdings nicht, sondern setzt selbst für die ersten Schuljahre ganz auf das Fachlehrersystem. In allen drei Ländern lässt sich zudem eine starke Steuerung der Ausbildung und eine umfassende Qualitätskontrolle der Programme feststellen, sei es in Form zentraler Eingangs- oder Abschlussprüfungen, sei es über curriculare Vorgaben, sei es über strenge Akkreditierungsprozesse.

Die Bildungspolitik in Taiwan und Thailand hat viele aktive Rekrutierungsstrategien entwickelt, um die Gewinnung besonders leistungstarker Lehrkräfte zu sichern. Dazu gehören eine förderliche Gehaltspolitik und das Setzen von Anreizen in Form von Karriereschritten und öffentlichen Wettbewerben samt Auszeichnungen. Russland profitiert im Bereich der Mathematiklehrkräfte vom traditionell hohen Ansehen dieses Faches in Osteuropa, sodass auch hier vergleichsweise gute Rekrutierungsbedingungen gegeben sind. Inwieweit sich diese Erkenntnisse auf andere Lehrergruppen übertragen lassen, muss allerdings offen bleiben.

Für alle drei Länder dieser Gruppe gilt schließlich, dass die Erstausbildung nur die Fundamente vermitteln soll, auf die eine intensive und kontinuierliche Fortbildung aufsetzt. Obwohl die Länge der Lehrerausbildung im internationalen Vergleich in Taiwan, vor allem aber in Thailand und Russland bereits im oberen Bereich liegt, werden die Investitionen – relativ gesehen – noch einmal deutlich erhöht, wenn es um die lebenslange Qualitätsentwicklung geht. So wird garantiert, dass systematische Verbesserungen im Laufe des langen Berufslebens als Lehrkraft erfolgen.

Weniger entscheidend scheint für die Qualität des Erreichten dagegen zu sein, ob die Ausbildung an einer Pädagogischen Hochschule oder Universität stattfindet bzw. ob sie grundständig oder konsekutiv angeboten wird, solange damit keine Unterschiede in den gebotenen Lerngelegenheiten verbunden sind. Nur wenn sich Unterschiede in diesen zeigen, wie dies in manchen Ländern der Fall ist, wenn ein professionsspezifischer Master auf einem fachbezogenen Ein-Fach-Bachelor aufbaut, sind auch Unterschiede in der professionellen Kompetenz festzustellen. Was also zentral ist, ist der Umfang an gebotenen Lerngelegenheiten.

Bevor kurzschlüssige Konsequenzen aus den hier dargestellten Ergebnissen gezogen werden, ist zu bedenken, dass die Ergebnisse das kumulative Resultat unterschiedlicher Ausbildungsmerkmale und unterschiedlicher Eingangsvoraussetzungen sind. Viele der analysierten Merkmale sind miteinander konfundiert, treten also gemeinsam in einem Land auf, sodass es nur schwer möglich ist, eine letzte Entscheidung darüber zu treffen, welcher Faktor für ungewöhnlich hohe bzw. ungewöhnlich niedrige Leistungen am Ende der Lehrerausbildung denn nun ausschlaggebend war. Mit 17 Ländern haben nicht hinreichend Einheiten an TEDS-M teilgenommen, um die Effekte trennen zu können. Insgesamt deutet sich aber an, dass die gebotenen Lerngelegenheiten in fachbezogener Hinsicht einen bedeutsamen Kern des Wirkungszusammenhangs darstellen.

So schlicht sich diese Erkenntnis anhört, so gravierende Konsequenzen hat sie mit Blick auf einige Merkmale der Lehrerausbildung, die wir uns in Deutschland leisten: unterschiedliche Längen der verschiedenen Sekundarstufen-I-Ausbildungen für die verschiedenen Schulformen, die Zwei-Fach-Sekundarstufenausbildung generell oder eine Grundschullehrerausbildung, die nur für eine Minderheit an angehenden Lehrkräften eine vertiefte Fachausbildung in schulischen Kernfächern verpflichtend sichert. Die Gründe dafür mögen jeweils komplex und zum Teil auch nachvollziehbar sein. Über den Preis, der dafür bezahlt wird, muss man sich aber auch klar sein: WYSIWYG!

Literatur

- Avalos, B. (2008). *Teacher Education in Chile: Context, Policies and Institutions*. East Lansing, MI: MSU.
- 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(2), 154–171.
- Blömeke, S. (2006). Struktur der Lehrerausbildung im internationalen Vergleich. Ergebnisse einer Untersuchung zu acht Ländern. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (3), 393–416.
- Blömeke, S. (2009). Ausbildungs- und Berufserfolg im Lehramtsstudium im Vergleich zum Diplomstudium. Zur prognostischen Validität kognitiver und psychomotorischer Auswahlkriterien. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 12 (1), 82–110.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.) (2008). *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare – Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung*. Münster: Waxmann.

- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.) (2010). *TEDS-M 2008 – Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.) (2010). *TEDS-M 2008 – Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Mathematiklehrkräfte für die Sekundarstufe I im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Breitei, T. (2008). *Country Report on Teacher Education: Norway*. East Lansing, MI: MSU.
- Bromme, R. (1992). *Der Lehrer als Experte: zur Psychologie des professionellen Wissens*. Bern: Huber.
- Eamorphap, Suw., Eamorphap, Suc., Thipkong, S., Jiarasuksakun, T., Dechsri, P., Pativisan, S. & Maluangnont, S. (2008). *Country Report on Teacher Education: Thailand*. East Lansing, MI: MSU.
- Hsieh, F.-J., Lin, P. J., Chao, G. & Wang, T.-Y. (2008). *Country Report on Teacher Education: The Development and Transformation of Teacher Education in Chinese Taipei*. East Lansing, MI: MSU.
- NOKUT Nasjonalt Organ for Kvalitet i Utdanningen (2006). *Evaluering av allmennlærerutdanningen i Norge 2006. Hovedrapport*. http://www.nokut.no/Documents/KUT/Artikkelbibliotek/Norsk_utdanning/SK/alueva/ALUEVA_Hovedrapport.pdf. (Letzter Zugriff 25.1.2010).
- OECD (2004). *Education at a Glance*. Paris: OECD.
- Schmidt, W. H., Blömeke, S. & Tatto, M. T. (2011). *Teacher Education Matters. A Study of The Mathematics Teacher Preparation from Six Countries*. New York: Teacher College Press.
- Shulman, L. S. (1985). Paradigms and research programs in the study of teaching: A contemporary perspective. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of Research on Teaching* (3. Aufl., 3–36). New York: Macmillan.
- Tatto, M. T., Schwillie, J., Senk, Sh. L., Rodriguez, M., Bankov, K., Reckase, M. et al. (im Druck). *The Mathematics Teacher Education and Development Study (TEDS-M). Policy, Practice, and Readiness to Teach Primary and Secondary Mathematics: First Findings*. Amsterdam: IEA.
- United Nations (2008). *Human Development Indices*. <http://hdr.undp.org/statistics/>. (Letzter Zugriff 21.01.2010).
- Weinert, F. E. (1999). *Konzepte der Kompetenz. Gutachten zum OECD-Projekt „Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo)“*. Neuchatel, Schweiz: Bundesamt für Statistik.
- Youngs, P. & Grogan, E. (2008). *United States Country Report on Teacher Education*. East Lansing, MI: MSU.

