



„Learning to Teach Mathematics: Teacher Education & Development Study“ (TEDS-M): Vorteile, Vorgehen und erwartete Ergebnisse

Finanziert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft nimmt Deutschland von 2006 bis 2008 als eines von 25 Ländern an TEDS-M teil. Die Studie wird geleitet¹ von Prof. Dr. Sigrid Blömeke, Prof. Dr. Rainer Lehmann (Humboldt-Universität zu Berlin) und Prof. Dr. Gabriele Kaiser (Universität Hamburg).² Hintergrund der Studie ist die kontinuierliche Kritik an der Lehrerbildung, ohne dass empirische Erkenntnisse zu ihrer Wirksamkeit vorliegen. Die umfassenden Reformdiskurse liefern allerdings Hinweise auf Wirkungsannahmen, die am Beispiel der Ausbildung von zukünftigen Mathematiklehrerinnen und -lehrern der Primarstufe und der Sekundarstufe I überprüft werden sollen. Nachfolgend legen wir Ihnen die Vorteile und das Vorgehen unserer Studie kurz dar.

I. Ziele der Studie und Vorteile einer Beteiligung an TEDS-M

- Deutschland erhält an den KMK-Standards zur Lehrerbildung orientierte umfassende und zugleich im internationalen Vergleich eingeordnete Informationen zur Wirksamkeit der Lehrerbildung am Beispiel angehender Mathematiklehrer/innen, die bislang nicht verfügbar sind.
- Die Wirksamkeit der Mathematiklehrerbildung wird auf der Ebene der professionellen Kompetenz der angehenden Mathematiklehrerinnen und -lehrer festgemacht, die im Hinblick auf zentrale zu bewältigende berufliche Anforderungen (Unterrichten, Diagnostizieren, Erziehen, Mitwirken an der Schulentwicklung) bestimmt und in ihren kognitiven und affektiv-motivationalen Dimensionen erfasst wird (weitere Info: www2.hu-berlin.de/didaktik/).
- Die Zielpopulation von TEDS-M ist definiert als zukünftige Mathematiklehrpersonen der Primarstufe und der Sekundarstufe I im letzten Jahr ihrer Ausbildung. Als nationale Option haben wir – wie einige andere Staaten, z.B. die Schweiz – einen Quasi-Längsschnitt vorgesehen, der die zukünftigen Mathematiklehrpersonen der Primarstufe und der Sekundarstufe I ein Jahr zuvor, also im ersten Jahr ihres Referendariats einbezieht. Auf diese Weise sind über eine Gesamteinschätzung der Lehrerbildung hinaus auch die Veränderungen innerhalb der zweiten Phase abbildbar, wodurch implizit wiederum Rückschlüsse auf die Leistung der ersten Phase möglich werden.

¹ Zum Beirat gehören: Prof. Dr. E. Klieme (DIPF, Frankfurt/M.), Prof. Dr. K. Krainer (Universität Klagenfurt/A), Staatsrat a.D. Dr. h.c. H. Lange (Hamburg), Prof. Dr. J. Mayr (Universität Klagenfurt/A), Prof. Dr. M. Neubrand (Carl-von-Ossietzky Universität Oldenburg), Prof. Dr. F. Oser (Universität Fribourg/CH), Prof. Dr. K. Reiss (LMU München), Prof. Dr. W. Schulz (HU Berlin), Prof. Dr. E. Terhart (WWU Münster), Prof. Dr. G. Törner (Universität Duisburg-Essen).

² Mitarbeiter/innen sind: Dr. Anja Felbrich, Dr. Johannes König, Dr. René Krempkow und Dr. Martina Doehrmann.

- Die Anschlussfähigkeit der Ergebnisse von TEDS-M an die Lehrerausbildung anderer Fächer in Deutschland ist durch die Vernetzung mit parallel laufenden Projekten des Stifterverbandes sowie angedockte Habilitationen bzw. Dissertationen gegeben.
- Die Beteiligung an TEDS-M verursacht für Ihr Bundesland keine Kosten, da die Finanzierung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft erfolgt.
- Durch TEDS-M ist es möglich, in systematischer Weise Strukturen, Inhalte, Methoden und Praxisbezüge der Ausbildung mittels komplexer Mehrebenenanalysen zur professionellen Kompetenz der Auszubildenden in Beziehung zu setzen (siehe nachfolgend vorgestellte Makro-, Meso- und Mikroebene).
- Die Auswertung zur professionellen Kompetenz angehender Mathematiklehrer/innen erfolgt übersichtlich komprimiert in Form von 8 Punktwerten: vier zur mathematischen Kompetenz, drei zur mathematikdidaktischen und einer zur pädagogisch-psychologischen Kompetenz. Die Auswertung erfolgt in aggregierter Form; es wird keine Vergleiche einzelner Bundesländer geben.
- Falls dies gewünscht wird, sind unter Hinzuziehung eines internationalen Expertennetzwerkes bundeslandspezifische Zusatzstudien möglich.

II. Vorgehen der Studie TEDS-M:

Stichprobenziehung für die deutsche Studie

Die Untersuchungseinheit des internationalen Vergleichs sind die nationalen Ausbildungsrouten. In Deutschland sind dies zwei:

- Ausbildungsgänge, die zu einem Lehramt in der Primarstufe führen und die Berechtigung umfassen, Mathematik zu unterrichten
- Ausbildungsgänge, die zu einem Lehramt in der Sekundarstufe I führen und die ein Unterrichtsfach Mathematik umfassen

Innerhalb dieser nationalen Routen können regionale und institutionelle Unterschiede im Umfang der vorgesehenen Ausbildungskomponenten bestehen, was z.B. durch eine Stratifizierung der Stichproben aufgefangen werden kann. Auf der Mikroebene werden Referendare/ Lehramtsanwärter am Beginn und am Ende der zweiten Phase als Kohorten behandelt, bei denen die Erhebung zum selben Zeitpunkt stattfindet. Die effektive Stichprobengröße soll bei 400 Personen pro Ausbildungsrouten und Kohorte liegen. Wenn die Grundgesamtheit nicht ein Mehrfaches der Mindestbefragtenzahl beträgt, soll eine Vollerhebung aller künftigen Mathematiklehrer der jeweiligen Ausbildungsrouten erfolgen (Die Anzahl der künftigen Mathematiklehrer im letzten Ausbildungsjahr ist für einzelne Bundesländer noch unklar). Auf der Mesoebene werden zum einen Institutionen und zum anderen Personen (Lehrerausbildner der zweiten Ausbildungsphase) einbezogen.

Eingesetzte Instrumente und Organisation der Datenerhebung

Je nach Analyseebene und Ausbildungsrouten werden verschiedene Erhebungsinstrumente eingesetzt.

- Testbogen für künftige Mathematiklehrer/innen für die Primarstufe, Dauer: max. 2 Zeitstd.
- Testbogen für künftige Mathematiklehrer/innen für die Sekundarstufe, max. 2 Zeitstunden
- Fragebogen für Lehrerausbildner Mathematik und ihre Didaktik (Fachseminarleiter), max. ½ Zeitstd.
- Fragebogen für Lehrerausbildner Allg. Pädagogik (Hauptseminarleiter), max. ½ Zeitstunde
- Sofern identifizierbar: Fragebogen für Lehrerausbildner in der Schulpraxis (Mentoren), max. ½ Zeitstunde
- Fragebogen in Bezug auf die Ziele, die Struktur und die Inhalte der Lehrerausbildung (Interviews mit Experten aus den Kultusministerien), max. 2 Zeitstunden

Die Fragebögen für die Referendare in den beiden Ausbildungsgängen sind in Teilen identisch. Im Verlauf der mehrjährigen Vorbereitung für das Projekt wurde ein großer Teil der Instrumente bereits in einer Preparatory Study (P-TEDS) in acht Staaten, unter anderem auch in mehreren Bundesländern Deutschlands erfolgreich erprobt. Erste Ergebnisse des Projektes P-TEDS werden 2007 vorgestellt.

Die Stichprobenziehung und die Datenerhebung vor Ort werden vollständig durch die Projektleitung in Berlin und Hamburg organisiert. Für einen effektiven Ablauf der Studie sind wir allerdings auf Unterstützung der Ober- und Mittelinstanzen angewiesen. Diese würde insbesondere darin bestehen, die Studienseminare über den Zeitraum der geplanten Studie zu informieren und die Studienseminarleitungen um Prüfung zu bitten, ob ggf. Möglichkeiten der Nutzung von Fachseminarsitzungen zum Ausfüllen der Testbögen bestehen. Ein entsprechendes Schreiben mit einer komprimierten Projektdarstellung stellen wir gern zur Verfügung. Bei der gesamten Datenerhebung garantieren wir die Einhaltung der landesspezifischen Bestimmungen zum Datenschutz durch engen Kontakt mit den jeweiligen Landesdatenschutzbeauftragten.

III. Erwartete Ergebnisse von TEDS-M

Modul 1 setzt auf der Makroebene an und liefert:

- a) einen internationalen Vergleich der Lehrerbildungssysteme und des Lehrerberufs
- b) Profile der Ausbildungswege von Mathematiklehrern für die Primarstufe und Sekundarstufe I
- c) eine Analyse der Schulcurricula als Referenzrahmen.

Zeitraum der Organisation, Durchführung, Auswertung: Anfang 2006 – Mitte 2007.

Modul 2 setzt auf der Mesoebene an und liefert:

- a) einen internationalen Vergleich der Inhalte und des Umfangs von Mathematik, Mathematikdidaktik, Erziehungswissenschaft und Schulpraxis in der Lehrerausbildung
- b) Profile der Lehrerausbildner/innen

Zeitraum der Organisation, Durchführung, Auswertung: Mitte 2006 – Ende 2007.

Modul 3 setzt auf der Mikroebene an und liefert:

- a) einen internationalen Vergleich von Studienvoraussetzungen, Einstellungen und Handlungsoptionen sowie Persönlichkeitsmerkmalen von Studierenden der Lehrerausbildung (mittels Sekundäranalysen vorhandener Datensätze)
- b) einen internationalen Vergleich von Wissen, Einstellungen und Handlungsoptionen von zukünftigen Mathematiklehrpersonen am Beginn der zweiten Phase der Lehrerausbildung (ausgewählte Staaten)
- c) einen internationalen Vergleich von Wissen, Einstellungen und Handlungsoptionen von zukünftigen Mathematiklehrpersonen im letzten Jahr ihrer Ausbildung („professionelle Kompetenz“, abhängige Variable)

Zeitraum der Organisation, Durchführung, Auswertung: Mitte 2006 – Ende 2008.

Die nachfolgende Grafik veranschaulicht die drei Ebenen der Studie im Überblick:

Nationale Ebene	Level III	Gesellschaftssystem				
		Allgemeiner Entwicklungsstand		Status des Lehrerberufs		Status von Mathematik
	Level II	Bildungssystem				
		Steuerung und Kontrolle		Ziele der Schule		Arbeitsbedingungen im Lehrerberuf
	Level I	Lehrerbildungssystem				
Ziele/ Standards		Ausbildungskomponenten	Kosten pro Absolvent/in	Institutionalisierung	Eingangsselektivität	

Institutionen - Ebene	Level II	Institutionell intendiertes Curriculum					
		Ziele und Inhalte	Lehr-Lernmethoden	Kontrolle und Steuerung	Beratung und Unterstützung	Selektivität	
	Level I	Lehrerbildner/innen			Implementiertes Curriculum		
		Wissen	<i>Beliefs</i>	Demographische Daten	Ziele und Inhalte	Lehr-Lernmethoden	Selektivität
	Ziele und Inhalte		Lehr-Lernmethoden	Kontrolle, Steuerung	Beratung	Studierendenschaft	

Individuelle Ebene	Level II	Lernvoraussetzungen			Nutzung des Lehrangebots			
		Wissen		<i>Beliefs</i>	Inhalte		Lehr-Lernmethoden	
		Persönlichkeitsmerkmale		Demographisches	Investierte Lernzeit		Lernstrategien	Affektive Komponenten
	Level I	Erworbene professionelle Kompetenz						
	Professionelles Wissen		Professionelle <i>beliefs</i>	Persönlichkeitsmerkmale		Demographisches		

Abbildung 1: Modell der abhängigen Variable

Die Auswertung erfolgt mittels IRT-Modellen in Mehrebenenanalysen bzw. Hierarchischer Modellierung.

Kontakt: Für Rückfragen können Sie sich jederzeit direkt an Herrn Dr. René Krempkow wenden, Email: Rene.Krempkow@staff.hu-berlin.de, Fax: (030) 2093 1828, Tel. (030) 2093 4181 (Dienstags bis Donnerstags von 11 bis 18 Uhr). Für Fragen zum Konzept und zur internationalen Einbettung der Studie können Sie sich jederzeit an Frau Prof. Dr. Blömeke wenden, Email (Sekretariat): silvia.eichler@rz.hu-berlin.de.