

Anina Mischau, Bettina Langfeldt, Sabine Mehlmann

## Genderkompetenz als innovatives Element der Professionalisierung der LehrerInnenausbildung für das Fach Mathematik

Im Oktober 2008 fiel der Startschuss für das Forschungsvorhaben „Genderkompetenz als innovatives Element der Professionalisierung der LehrerInnenausbildung für das Fach Mathematik“. Das Projektvorhaben wurde im BMBF-Rahmenprogramm zur Förderung der empirischen Bildungsforschung beantragt und aus insgesamt 172 eingereichten Projektskizzen der BMBF-Ausschreibung „Zukunftswerkstatt Hochschullehre – ZWHL“ als eines von 33 beantragten (Verbund-)Projekten zur Förderung ausgewählt. Das Forschungsvorhaben ist als interdisziplinäres Verbundprojekt konzipiert und hat eine Laufzeit von insgesamt 27 Monaten. Verbundpartnerinnen sind: Prof. Dr. Andrea Blunck (Department Mathematik der Universität Hamburg), Dr. Sabine Mehlmann (Justus-Liebig-Universität Gießen) und Dr. Anina Mischau sowie Prof. Dr. Ursula Müller (Interdisziplinäres Zentrum für Frauen- und Geschlechterforschung (IFF), Universität Bielefeld), die Verbundleitung ist am IFF angesiedelt. Darüber hinaus wird das Projekt von einer Reihe kooperierender Partnerinnen begleitet, u. a. von Dr. Bettina Langfeldt (Helmut-Schmidt-Universität, Hamburg), Prof. Dr. Petra Scherer (Fakultät für Mathematik, Universität Bielefeld) und Prof. Dr. Laura Martignon (Institut für Mathematik und Informatik, PH Ludwigsburg).

### Ausgangspunkt und bildungspolitische Implikationen des Projekts

Leistungsvergleichsstudien wie TIMSS, PISA und IGLU zeigen, dass Schulfächer hinsichtlich der Kompetenz- und Interessensentwicklung, der Motivation, des Selbstvertrauens, der fachbezogenen Selbstkonzepte und letztlich auch der Leistungen nach wie vor zwischen den Geschlechtern in bestimmte „Reviere“ aufgeteilt sind (vgl. z. B. Kaiser-Meßmer 1993, Baumert et al. 1997, Keller 1998, Bos et al. 2003). Die Trennlinie bei koedukativem Unterricht verläuft weiterhin zwischen den so genannten „weiblichen“ Domänen (z. B. Sprachen) und den „männlichen“ Domänen (z. B. Mathematik, Naturwissenschaften). Geschlechtsspezifische Unterschiede in den Fachpräferenzen werden bereits am Ende der Grundschulzeit sichtbar, verstärken sich im Laufe der Schulzeit, manifestieren sich in der Wahl der Leistungskurse und setzen sich bei

der späteren Studienfach-, Studiengang- und Berufswahl fort (vgl. z. B. Hoppe/Nyssen 2005).

Seit mehr als 15 Jahren betonen FachdidaktikerInnen und genderbezogene Schul- und HochschulforscherInnen, dass neben der Entwicklung und Umsetzung einer geschlechtersensiblen Didaktik in der Mathematik und den Naturwissenschaften auch die Notwendigkeit einer Sensibilisierung der Lehrenden dieser Fächer hinsichtlich ihres Beitrags zur Inszenierung und Reproduktion geschlechterstereotyper Trennlinien besteht, ohne dass dieser Erkenntnis bislang in der Lehramtsausbildung an Hochschulen in systematischer Weise Rechnung getragen worden wäre. Geschlechterstereotypisierungen auf Seiten von LehrerInnen – die ihren Ausdruck z. B. in entsprechenden Interaktionsmustern im Unterricht finden – gelten neben Selbstkonzepten der SchülerInnen als eine wesentliche Ursache für einen fachspezifischen Geschlechterbias in der Interessensentwicklung und dem Kompetenzerwerb (vgl. z. B. Jungwirth 1990, Niederrenk-Felgner 2001, Rustemeyer/Fischer 2007). Fehlende Geschlechterkompetenz der LehrerInnen muss demnach als ein zentraler Faktor des „vicious circle“ asymmetrischer Geschlechterverhältnisse und -kulturen dieser Fächer betrachtet werden (vgl. z. B. Tiedemann 1995, Ziegler et al. 1998, Keller 1998, Faulstich-Wieland et al. 2000, Jungwirth/Stadler 2005, Buchmayer 2008). Gerade angehende LehrerInnen als zukünftige MultiplikatorInnen sollten darin geschult werden, in Bezug auf die Fachdidaktik und die Fachinhalte ihres Unterrichtsfachs Genderkompetenz zu erwerben (vgl. Keitel-Kreidt 2007), um ihren „Beitrag“ zur Überwindung geschlechtsspezifischer Konnotationen von Unterrichtsfächern zu leisten (bzw. leisten zu können).

In der Regel fehlen jedoch – insbesondere in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern – Angebote für Lehramtsstudierende, sich innerhalb ihres Studiengangs mit Genderfragen zu beschäftigen. Wenn es vereinzelt Lehrveranstaltungen zu diesem Themenkomplex gibt, so handelt es sich dabei zumeist um „individuelle“ außercurriculare Lehrangebote einzelner Hochschullehrerinnen (vgl. Keitel-Kreidt 2007). Das Forschungsvorhaben greift dieses Defizit in der Lehramtsausbildung für das Fach Mathematik auf und schlägt damit 1. eine in der Hochschulforschung längst überfällige

und bislang weitgehend vernachlässigte Brücke zwischen Hochschulstrukturreform, Gender Mainstreaming und Professionalisierung der LehrerInnenausbildung in der Mathematik und versucht 2. zwei im Rahmen der Professionalisierungsdebatte um die Lehramtsausbildung immer wieder genannten Mängeln der LehrerInnenausbildung zu begegnen: der geringen Praxisnähe und der fehlenden Genderperspektive bei der Vermittlung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Inhalte.

Bereits 2001 konstatierte Lemmermöhle, „dass eine auf Professionalität ausgerichtete Bildung von Lehrerinnen und Lehrern auf eine Auseinandersetzung mit den theoretischen Ansätzen und den empirischen Ergebnissen der Geschlechterforschung nur unter Preisgabe ihrer Wissenschaftlichkeit, die pädagogische Praxis nur unter Preisgabe des Demokratieanspruchs verzichten kann“ (Lemmermöhle 2001, S. 324). Was Lemmermöhle ganz allgemein als Herausforderung für die Professionalisierung der Aus- und Weiterbildung von LehrerInnen formuliert, gilt im Besonderen für das Fach Mathematik. Neben der eigenständigen Relevanz des Faches stellt Mathematik nach wie vor – und für die Zukunft sogar vermutlich noch in verstärktem Maße – auch eine „Schlüsseldisziplin“ für die Studien- und Berufswahl in naturwissenschaftlich-technischen Fächern und Berufsfeldern dar (vgl. DMV 2007, S. 146). Die systematische Integration von Genderkompetenz in die Lehramtsausbildung der Mathematik ist daher als ein wichtiger und zugleich nachhaltiger bildungspolitischer Schritt zur Überwindung des „heimlichen Lehrplans“ in Schulen und damit zur Erhöhung von Chancengleichheit jenseits geschlechterstereotyper „Wissens- und Interessensreviere“ in der schulischen Bildung, der Hochschulausbildung und auf dem Arbeitsmarkt zu sehen.

Unter der Leitlinie einer „stärkeren Professionalisierung des Lehramtsstudiums“ hat der Wissenschaftsrat (WR 2001) im Einvernehmen mit der Kultusministerkonferenz (vgl. Terhart 2000) die Hochschulen schon vor einigen Jahren dazu aufgefordert, die Ausbildung für das Lehramt in ihrer zentralen Bedeutung angemessen zu berücksichtigen und das Studium stärker an den professionellen Standards des Berufsfeldes auszurichten. Beide Gremien verbinden mit der Forderung nach einer Professionalisierung des Lehramtsstudiums unter anderem die Verbesserung der pädagogisch-fachdidaktischen Ausbildung zukünftiger LehrerInnen, die stärkere Ausrichtung des Lehramtsstudiums an der Berufspraxis und die Orientierung des Studiums an den für den Lehrerberuf entscheidenden Schlüsselkompetenzen. Die Ergebnisse internationaler und nationaler Schulleistungsstudien sowie die Befunde der

schulbezogenen Geschlechterforschung verweisen – gerade auch für die Mathematik – nicht nur eindringlich darauf, dass Genderkompetenz zu den entscheidenden sozialen Qualifikationen von LehrerInnen gehört, sondern sie zeigen auch, dass eine gendersensible Didaktik und Pädagogik als wesentliches Element einer innovativen sekundären Sozialisation (der Sozialisationsagenten Schule, Hochschule) betrachtet werden muss (vgl. hierzu z. B. Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW 2005). Eine nachhaltige Curriculumreform, die neben der Vermittlung der Fachinhalte und des methodischen Wissens auch auf die Verankerung von Genderkompetenz als ergänzendes fachdidaktisches Ausbildungselement und ergänzende überfachliche Qualifikation zielt, wäre demnach ein wichtiger Baustein der Professionalisierung, der Wissenschaftlichkeit, der Kompetenzvertiefung und der Qualitätssicherung einer berufsorientierten Hochschulausbildung von MathematiklehrerInnen, wie sie z. B. die HRK (2006) in ihren Empfehlungen zur Zukunft der Lehrerausbildung in den Hochschulen im Zuge der Entwicklung und Umsetzung neuer Studienstrukturen für das Lehramt formuliert.

#### Anlage des Projekts

Ein zentrales Ziel des Verbundprojekts ist die Entwicklung und Erprobung eines Lehr- und Lernmodulelements zur systematischen Integration von Genderkompetenz in die LehrerInnenausbildung des Faches Mathematik. Eine solche systematische Integration erfordert sowohl die Implementation von genderbezogenen fachwissenschaftlichen Lehrinhalten und Methoden reflexiver Koedukation als auch eine gezielte Sensibilisierung für die Genderproblematik. Diese Sensibilisierung muss – wie die schulbezogene Geschlechterforschung gezeigt hat – an den Wahrnehmungen, Einstellungen und Verhaltenserwartungen der (künftigen) LehrerInnen als „unbewusstem“ Teil des „heimlichen Lehrplans“ ansetzen.

Für die konzeptionelle Entwicklung eines solchen Genderkompetenzmodulelements, die u. a. auf der Grundlage einer Erhebung und Auswertung bereits bestehender Ansätze in der Ausbildung von MathematiklehrerInnen erfolgt, werden Ergebnisse der fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und genderbezogenen Lehre und Forschung im Bereich der Mathematik mit Befunden der genderbezogenen Schul-, Hochschul- und Bildungsforschung im Bereich der Erziehungs- und Sozialwissenschaften zusammengeführt. Das Vorhaben gliedert sich in mehrere, aufeinander aufbauende Projektphasen, in denen die drei Verbundpartnerinnen entweder gemeinsam oder in Gruppen eng zusammenarbeiten, um möglichst hohe Synergie-

effekte durch die Zusammenführung und Bündelung unterschiedlicher (fachlicher) Kompetenzen zu erzielen:

- Aufarbeitung des Forschungsstandes: Diese umfasst eine Sekundäranalyse bisheriger Ergebnisse der genderbezogenen Schul- und Hochschulforschung, die Analyse bestehender Ansätze einer geschlechtersensiblen Didaktik und Pädagogik in Schule und Hochschule, die Auflistung und Bewertung dokumentierter Erfahrungen bei der Umsetzung geschlechtersensibler Didaktik und Pädagogik und die Dokumentation und Zusammenfassung bildungspolitischer Diskurse zur Professionalisierung der Lehramtsausbildung im Zuge der Neustrukturierung und Modularisierung – auch unter der Fragestellung, ob und wie die Gender-Perspektive in diese Diskurse sowie bei der Neugestaltung der Lehramtsausbildung Eingang gefunden hat.
- Bundesweite Bestandsaufnahme hinsichtlich der Integration und Implementation von Genderkompetenz in das Studienfach Mathematik, insbesondere in die Lehramtsausbildung für das Unterrichtsfach Mathematik: Anhand der Analyse der jeweiligen Lehrangebote und der Studienstrukturen soll ermittelt werden, ob und auf welche Weise bei den einzelnen Hochschulen Gendersensibilität in der Lehramtsausbildung der Mathematik vermittelt wird, wie der Stand der Neustrukturierung und Modularisierung der Lehramtsstudiengänge für das Fach Mathematik ist und inwieweit diese Reformprozesse möglicherweise auch zur Implementation einer Gender-Perspektive im Sinne eines Genderkompetenzmoduls oder als Querschnittsthema genutzt wurde.
- Durchführung von vier ExpertInnenrunden mit VertreterInnen unterschiedlicher, für das Projekt einschlägiger ExpertInnengruppen: Die ExpertInnenrunden dienen vor allem dem Austausch über Bedarfe zur sowie der Reflexion bisheriger Erfahrungen mit der Integration/Implementation von Genderkompetenz in die LehrerInnenaus-/fortbildung aus der Perspektive unterschiedlicher AkteurInnen und dem Austausch hinsichtlich notwendiger Qualitätsstandards, Inhalte und Lernziele eines zu entwickelnden Modulelements „Genderkompetenz in der Mathematik“ für die Lehramtsausbildung.
- Entwicklung des Modulelements: Da das Modulelement „Genderkompetenz in der Mathematik“ für die Lehramtsausbildung im Fach Mathematik über die Vermittlung von fächerübergreifendem und fachbezogenem Genderwissen hinausgehend über einen hohen Anteil an praxisrelevanten und anwendungsorientierten Übungen verfügen soll, in denen Methoden-, Arbeits- und Kommunikationskompetenz

gelehrt und die Befähigung zu einem sach- und adressatenbezogenen Unterricht unter Berücksichtigung genderbezogener Aspekte anvisiert wird, wird neben dem inhaltlichen Curriculum eine Handreichung zur didaktischen Umsetzung mit entsprechenden Unterrichtsmaterialien entwickelt, die im Rahmen der modellhaften Durchführung des Modulelements ebenfalls erprobt werden sollen.

- Modellhafte Umsetzung des Modulelements als Lehrangebot an acht Hochschulen
  - Evaluation des Modulelements: Im Anschluss an die modellhafte Erprobung des Modulelements „Genderkompetenz in der Mathematik“ ist sowohl eine Befragung der Studierenden geplant, die an den acht ausgewählten Hochschulen das Modulelement als Lehrveranstaltung besucht haben, als auch eine Befragung der Lehrenden, die diese Veranstaltung angeboten und durchgeführt haben. Beide Befragungen dienen der Evaluation des Modulbausteins aus der Perspektive unterschiedlicher AkteurInnen – der der Lehrenden und der der Lernenden.
  - Erstellung des Abschlussberichtes, der Materialsammlung und des aktualisierten Curriculums
- Zum derzeitigen Stand des Projektes ist anzumerken, dass die drei ersten Projektschritte nahezu abgeschlossen sind und nun bereits parallel mit der Entwicklung des Modulelements begonnen wurde, dessen modellhafte Lehre im WS 2009/10 erfolgen wird. Im April wird die Homepage des Projekts fertig gestellt (zu finden unter der Homepage des IFF, Rubrik Projekte). Interessierte können dort Näheres zum Projekt selbst sowie durch fortlaufende Aktualisierungen auch über den Projektverlauf erfahren.

## Literatur

- Baumert, Jürgen; Lehmann, Rainer u. a. (1997): TIMSS – Mathematisch-Naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich, Opladen
- Bos, Wilfried/Lankes, Eva-Maria/Prenzel, Manfred/Schwippert, Knut/Walther, Gerd/Valentin, Renate (Hrsg.) (2003): Erste Ergebnisse aus IGLU: Schülerleistungen am Ende der vierten Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster u. a.
- Buchmayer, Maria (2008) (Hrsg.): Geschlecht lernen. Gendersensible Didaktik und Pädagogik, Innsbruck/Wien/Bozen
- Deutsche Mathematiker-Vereinigung (DMV) (2007): Für ein modernes Lehramtsstudium im Fach Mathematik. Stellungnahme des DMV, GDM und MNU. In: MDMV 15/2007, S. 146-150
- Faulstich-Wieland, Hannelore/Gast von der Haar, Nicole/Gütting, Damaris (2000): Soziale Konstruktion von Geschlecht in schulischen Interaktionen in der Sekundarstufe I – Werkstattbericht aus einem Forschungsprojekt. In: Lemmermhöle, Doris u. a. (Hrsg.): Lesarten des Geschlechts. Zur De-

- Konstruktionsdebatte in der erziehungswissenschaftlichen Geschlechterforschung, Opladen, S. 173-188
- Hoppe, Heidrun/Nyssen, Elke (2005): Gender und Leistung: Ergebnisse aus IGLU, PISA und LAU. In: Schule im Gender Mainstream, Denkanstöße – Erfahrungen – Perspektiven. Herausgegeben vom Ministerium für Schule, Jugend und Kinder des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, und dem Landesinstitut für Schule, Soest, S. 135-138
- HRK (2006): Empfehlung zur Zukunft der Lehrerbildung an Hochschulen. Entschließung des 206. Plenums am 21.2.2006, Bonn
- Jungwirth, Helga (1990): Mädchen und Buben im Mathematikunterricht. Eine Studie über geschlechtsspezifische Modifikationen der Interaktionsstrukturen, Wien: BMUK
- Jungwirth, Helga/Stadler, Helga (2005). Gender-Sensibilisierung von Lehrkräften: Einstieg und organisierte Förderung durch die Fachdidaktik. In: Österreichisches Zentrum für Begabtenförderung und Begabtenforschung (Hrsg.), Die Forscher/innen von morgen. Kongressbericht des 4. Internationalen Begabtenkongresses in Salzburg, Innsbruck/Wien/Bozen, S. 161-168
- Kaiser-Meßner, Gabriele (1993): Results of an empirical study into gender differences in attitudes towards mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 2, S. 56-66
- Keitel-Kreidt, Christine (2007): Geschlechtererziehung: Der blinde Fleck in der Lehrerinnenaus- und -fortbildung? In: Zentrale Frauenbeauftragte der FU Berlin (Hrsg.): Wissenschaftlerinnen-Rundbrief FU Berlin, Nr.3/2007, S. 4-10
- Keller, Carmen (1998): Geschlechterdifferenzen in der Mathematik, Zürich
- Lemmermöhle, Doris (2001): Gender und Genderforschung als Herausforderung für die Professionalisierung von Lehrerinnen und Lehrern. In: Beiträge zur Lehrerbildung. Zeitschrift zu Theorie und Praxis der Grundausbildung, Fort- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern in Österreich, Nr. 3/ Okt. 2001, S. 324-335
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW (2005): Zukunftsberuf Lehrer/in NRW, [http://www.studienseminare.nrw.de/Konzepte/allgemein/Gender\\_Mainstreaming/Gender\\_Mainstreaming\\_im\\_Studienseminar.pdf](http://www.studienseminare.nrw.de/Konzepte/allgemein/Gender_Mainstreaming/Gender_Mainstreaming_im_Studienseminar.pdf) (letzter Aufruf 9.2.2008)
- Niederrenk-Felgner, Cornelia (2001): Die Geschlechterdebatte in der Mathematikdidaktik. In: Nyssen, Elke (Hrsg.): Geschlechterforschung in der Fachdidaktik, Weinheim
- Rustemeyer, Ruth/Fischer, Natalie (2007): Geschlechtsunterschiede im Unterrichtsfach Mathematik - Zusammenhänge mit dem schülerperzipierten Lehrkraftverhalten. In: P. Ludwig & H. Ludwig (Hrsg.) Erwartungen in himmelblau und rosarot. Effekte, Determinanten und Konsequenzen von Geschlechterdifferenzen in der Schule, München
- Terhart, Ewald (Hrsg.) (2000): Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland. Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission, Weinheim/Basel
- Tiedemann, Joachim (1995). Geschlechtstypische Erwartungen von Lehrkräften im Mathematikunterricht der Grundschule. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 9, S. 153-161
- WR (2001): Empfehlungen zur künftigen Struktur der Lehrerbildung. Drucksache 5065/01, Berlin/Köln v. 16.11.2001, <http://www.wissenschaftsrat.de/texte/5065-01.pdf> (letzter Aufruf 9.2.2008)
- Ziegler, Albert/Kuhn, Cornelia/Heller, Kurt (1998): Implizite Theorien von gymnasialen Mathematik und Physiklehrkräften zu geschlechtsspezifischer Begabung und Motivation. In: Psychologische Beiträge, 40. Jg., H. 3-4, S. 271-287

## Kontakt und Information

Dr. Anina Mischau  
 Interdisziplinäres Zentrum für  
 Frauen- und Geschlechterforschung (IFF)  
 Universität Bielefeld  
 Postfach 100131  
 33501 Bielefeld  
 Tel: (0521) 106-4573/-4574  
[anina.mischau@uni-bielefeld.de](mailto:anina.mischau@uni-bielefeld.de)