

Anina Mischau, Bettina Langfeldt, Sabine Mehlmann, Torsten Wöllmann, Andrea Blunck

Auf dem Weg zu genderkompetenten LehrerInnen im Unterrichtsfach Mathematik

Nationale wie internationale Leistungsvergleichsstudien zeigen, dass in Deutschland Schulfächer nach wie vor in geschlechterbezogene „Wissens-, Kompetenz- und Interessensreviere“ aufgeteilt sind, wobei Mathematik – trotz der Tendenz einer allmählichen Reduzierung des „gender-gaps“ – weiterhin als „männliche Domäne“ zu charakterisieren ist (vgl. z. B. Zimmer et al. 2004, Bos et al. 2008, vbw 2009). Nicht nur FachdidaktikerInnen und genderbezogene Schul- und HochschulforscherInnen verweisen seit Jahren darauf, dass neben der Entwicklung und Umsetzung einer geschlechtersensiblen Didaktik in der Mathematik auch die Notwendigkeit einer Sensibilisierung der Lehrenden dieser Fächer hinsichtlich ihres Beitrags zur Inszenierung und Reproduktion geschlechterstereotyper Trennlinien besteht (vgl. z. B. Jungwirth/Stadler 2005, Fischer/Rustemeyer 2007, Keitel 2010). In jüngerer Zeit wird diese Problematik explizit und in offensiver Weise auch in einer von der OECD veröffentlichten PISA-Sonderauswertung thematisiert, die den Einfluss geschlechterbezogener Stereotype seitens der Lehrkräfte auf die Leistungsentwicklung von Mädchen und Jungen hervorhebt. Die Studie kommt zudem zu dem Ergebnis, dass die Institution Schule Mädchen und Jungen unterschiedlich fördert, und dass Lehrkräfte zur Herstellung von Geschlechtergerechtigkeit weit mehr beitragen können, als dies bislang im Kontext von Reformmaßnahmen zur Schul- und Unterrichtsentwicklung diskutiert wurde (vgl. OECD 2009).

Damit unterstreicht die OECD-Sonderauswertung die dem Verbundprojekt¹ „Genderkompetenz als innovatives Element der Professionalisierung der LehrerInnenausbildung für das Fach Mathematik“ zugrunde liegende Perspektive, dass Genderkompetenz als Professionalisierungsaspekt von LehrerInnen anzusehen ist, und dass eine gendersensible Didaktik und Pädagogik als ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung in der schulischen Ausbildung gelten muss. Anders ausgedrückt: Fehlende Genderkompetenz der LehrerInnen muss – neben anderen Faktoren – als ein zentrales Element der Reproduktion fachspezifischer Geschlechterdisparitäten in der Interessensentwicklung und dem Kompetenzerwerb von SchülerInnen betrachtet

werden. Bislang jedoch wird dieser Perspektive weder in den entsprechenden Qualitäts- oder Professionalisierungsdebatten des Mainstreams der deutschen Bildungsforschung noch in der Lehramtsausbildung an Hochschulen in systematischer Weise Rechnung getragen.

Aus Sicht des Verbundprojektes, in dessen Zentrum die Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines Modulelements zur systematischen Integration von Genderkompetenz in die LehrerInnenausbildung des Fachs Mathematik steht (vgl. Mischau et al. 2009), ist eine nachhaltige Curriculumsreform notwendig, die nicht nur auf die Ebene der Vermittlung von Fachinhalten und methodischem Wissen, sondern auch auf die Verankerung von Genderkompetenz als Schlüsselqualifikation (vgl. z. B. Metz-Göckel/Roloff 2002, Haasper/Jansen-Schulz 2008) und ergänzendes fachdidaktisches Ausbildungselement zielt. Genderkompetenz stellt einen wichtigen Baustein der Professionalisierung, der Wissenschaftlichkeit, der Kompetenzvertiefung und der Qualitätssicherung einer berufsorientierten Hochschulausbildung von MathematiklehrerInnen dar, wie sie z. B. die HRK (2006) in ihren Empfehlungen zur Zukunft der Lehrerausbildung in den Hochschulen im Zuge der Entwicklung neuer Studienstrukturen für das Lehramt formulierte. Da Mathematik zudem als „Schlüsseldisziplin“ für die Studien- und Berufswahl auch in naturwissenschaftlich-technischen Fächern und Berufsfeldern gilt (vgl. DMV 2007), versteht das Projekt die Integration von Genderkompetenz in die Lehramtsausbildung der Mathematik auch als einen wichtigen und zugleich nachhaltigen bildungspolitischen Schritt zur Erhöhung von Chancengleichheit jenseits geschlechterstereotyper „Wissens- und Interessensreviere“ in der schulischen Bildung, der Hochschulausbildung und auf dem Arbeitsmarkt.

Entwicklung des Modulelements

Von Mai bis August 2009 wurde das oben genannte Modulelement zum Thema „Mathematik, Schule und Geschlecht“ mit dem Ziel entwickelt, sowohl in curricularer als auch in didaktisch-methodischer Hinsicht die bislang vorliegenden und zumeist wenig aufeinander bezogenen Ergebnisse

der fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Diskussion zu genderorientierter Lehre und Forschung im Bereich der Mathematik und zentrale Befunde der genderorientierten, konstruktivistisch ausgerichteten Schul-, Hochschul- und Bildungsforschung aus den Erziehungs- und Sozialwissenschaften zu verknüpfen.² Grundlage des auf Seminarform ausgerichteten Modulelements bildet ein Verständnis von Genderkompetenz³ als berufsfeldbezogene Schlüsselqualifikation, die folgende Dimensionen umfasst:

- Fachkompetenz: Grundlagen- und Fachwissen aus der Geschlechterforschung über die soziokulturellen Konstruktionsmodi von Geschlecht und ihre Auswirkungen auf gesellschaftliche Strukturen, Institutionen, individuelles Handeln, aber auch auf die Entwicklung wissenschaftlicher Disziplinen und vergeschlechtlichter Fachkulturen (Dimension des Genderwissens)
- Didaktisch-methodische Kompetenz: Kompetenzen im Hinblick auf die gendersensible Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen (Dimension der Unterrichtsgestaltung)
- Interaktionale Kompetenz: Fähigkeiten im Hinblick auf Prozesse des „doing“ und des „undoing gender“ in Schule und Unterricht (soziale und kommunikative Dimension des Unterrichtsgeschehens)
- Selbstkompetenz: Fähigkeit zur Reflexion der eigenen Biografie als vergeschlechtlichtes Subjekt und eigener Geschlechterbilder, -normen und -stereotype (Dimension der Selbstreflexivität)

Vor dem Hintergrund dieses mehrdimensionalen Genderkompetenzbegriffs zielt das für die modellhafte Lehre konzipierte Modulelement auf der Basis relevanter Wissensbestände aus der Genderforschung erstens auf eine Sensibilisierung der Studierenden für die Mechanismen und Auswirkungen geschlechterstereotyper Zuschreibungen bei der Reproduktion geschlechtsbezogener „Interessens- und Wissensreviere“ im Bereich mathematischer Leistungen und Selbstkonzepte. Mit Blick auf das für das Handlungsfeld Schule bedeutsame Genderwissen sollen zweitens zentrale theoretische Konzepte und didaktisch-methodische Ansätze für eine gendersensible Gestaltung des Mathematikunterrichts vermittelt werden, die Lehr- und Lernprozesse jenseits geschlechterstereotyper Verengungen und Vereinseitigungen eröffnen können. Drittens – und dies ist angesichts der unvermeidlichen „Verstricktheit“ in die Prozesse des „doing gender“ in und durch Schule und Unterricht für die Professionalisierung künftiger Lehrkräfte von zentraler Wichtigkeit – zielt das Seminar auf die Fähigkeit ab, das eigene berufliche Handeln, Interagieren und Kommunizieren in Bezug auf – möglicherweise unbeabsich-

tigte – geschlechterstereotypisierende Effekte zu hinterfragen und zu verändern. Viertens geht es im Seminar um die Vermittlung von Kompetenzen, die es den Studierenden ermöglichen, sich in der späteren Praxis als Lehrkraft selbst zu reflektieren. Dies schließt die kritische Reflexion der eigenen geschlechtsbezogenen Sichtweisen und Haltungen sowie der jeweiligen institutionellen Rahmenbedingungen und Vorgaben (z. B. Geschlechterhierarchie und -segregation in der Schule, Curricula, Lehrmaterialien) ein.

Da alle vier skizzierten Dimensionen von Genderkompetenz systematisch ineinander greifen, sind sie – mit unterschiedlicher Akzentuierung – Bestandteil jeder einzelnen Sitzung der Lehrveranstaltung. Genderkompetenz wird dabei explizit nicht als „Rezeptwissen“ verstanden, sondern bezieht sich im Sinne des „reflective practitioner“ (Schön 1983, vgl. Adler 1991) auf die Fähigkeit, geschlechtsbezogene Konstruktionsprozesse in und durch Schule und Unterricht zu verstehen, Fallstricke der Ko-Konstruktion durch eigene Zuschreibungen, durch Formen der Unterrichtsgestaltung, Interaktionsmuster etc. zu erkennen und entsprechende Problemlösungsstrategien zu entwickeln und auszuprobieren.

Mit Blick auf die geforderte stärkere Praxisnähe der universitären Lehramtsausbildung wurde bei der didaktisch-methodischen Konzeption des Modulelements zum einen auf den Ansatz des „didaktisch-methodischen Doppeldeckers“ zurückgegriffen. Dieses Vorgehen stellt sicher, dass einige der für eine gendersensible Gestaltung des Mathematikunterrichts geeigneten didaktisch-methodischen Ansätze in die didaktisch-methodische Konzeption der Lehrveranstaltung selbst integriert und so für die Studierenden konkret „erfahrbar“ sind. Zum anderen wurde ein Schwerpunkt auf die Identifizierung von Möglichkeiten und Grenzen der Umsetzung der in der Lehrveranstaltung erarbeiteten theoretischen Konzepte und didaktisch-methodischen Ansätze für eine gendersensible Gestaltung des Mathematikunterrichts in der schulischen Praxis gelegt, die im Rahmen der Lehrveranstaltung exemplarisch anhand ausgewählter Unterrichtsbeispiele und -materialien sowie eigener Unterrichtsentwürfe ausgelotet werden (vgl. Tabelle 1).

Das Modulelement besteht (neben einer einführenden und einer abschließenden Seminarsitzung) aus 12 Sitzungen (vgl. Tabelle 1). Ausgehend von den je spezifischen Kompetenzfeldern der drei Verbundpartnerinnen an den Universitäten Bielefeld, Hamburg und Gießen wurden die Einzelsitzungen – entlang eines gemeinsam festgelegten „roten Fadens“ und basierend auf vorab festgelegten Kriterien des Aufbaus der gesamten Lehrveran-

Tabelle 1: Inhalte der modellhaften Lehre des Modulelements im Überblick

Sitzung 1	Bild der Mathematik/Geschlecht der Mathematik
Sitzung 2	Internationale Leistungsvergleichsstudien: Geschlechtsbezogene Unterschiede in der mathematischen Leistung und dem mathematischen Selbstkonzept bei PISA 2003 und TIMSS 2007
Sitzung 3	Mathematische Leistung und mathematisches Selbstkonzept in ausgewählten nationalen Leistungsvergleichsstudien: Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen
Sitzung 4	Erklärungsansätze zu geschlechtsbezogenen Unterschieden hinsichtlich der mathematischen Leistung und dem mathematischem Selbstkonzept
Sitzung 5	Schule und Unterricht als Orte der Reproduktion von Geschlechterdifferenzen: Der heimliche Lehrplan der Geschlechtererziehung
Sitzung 6	Konzepte zur gendersensiblen Gestaltung von Schule und Unterricht: Reflexive Koedukation, sinnstiftender Mathematikunterricht und die (Ent-) Dramatisierung von Geschlecht
Sitzung 7	Instrumente für eine gendersensible Gestaltung des Mathematikunterrichts: Ein methodisch-didaktischer Überblick
Sitzung 8	Wie gendersensibel ist „guter“ Mathematikunterricht? Diskussion ausgewählter best-practice-Beispiele
Sitzung 9	Projektarbeit: Entwicklung eigener Unterrichtsentwürfe zur gendersensiblen Gestaltung des Mathematikunterrichts
Sitzung 10	Betreute Freistunde zur Projektarbeit
Sitzung 11	Präsentation und Diskussion der Projektarbeiten
Sitzung 12	Präsentation und Diskussion der Projektarbeiten

staltung – zunächst arbeitsteilig konzipiert. Durch die unterschiedlichen Arbeitsschwerpunkte konnten Synergieeffekte zwischen fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen, fächerübergreifenden, gender- und praxisorientierten Erfahrungen und Wissensbeständen aus divergierenden disziplinären Perspektiven erreicht und für die Entwicklung des inhaltlichen Curriculums, der Handreichung zur didaktisch-methodischen Umsetzung und der Auswahl entsprechender Unterrichtsmaterialien nutzbar gemacht werden. In einem zweiten Schritt wurden die Einzelsitzungen stärker miteinander verknüpft und zu einer kohärenten Gesamtkonzeption zusammengefügt.

Mitte August 2009 lagen das Seminarhandbuch und die dazugehörige Materialsammlung in einer ersten Version vor, die vorab allen DozentInnen der modellhaften Lehre mit der Bitte um eine kritische Rückmeldung zugesendet wurde. Basierend auf der überarbeiteten Version fand Ende September 2009 ein eintägiger Workshop mit den Lehrenden statt. Dieser diente neben dem fachlichen Austausch zu konkreten Seminarinhalten in erster Linie der vertiefenden Diskussion des dem Gesamtprojekts sowie dem Seminar zugrunde liegenden Genderkompetenzbegriffs und dessen Implikationen für die didaktisch-methodische Gestaltung der Lehrveranstaltung.

Nach einer weiteren Überarbeitungsphase im Anschluss an die Auswertung des Workshops erhielten alle Lehrenden Anfang Oktober eine CD mit Materialien für die modellhafte Lehre im WS 2009/2010. Diese enthielt das endgültige,

mehr als 150 Seiten umfassende Seminarhandbuch, bestehend aus einer grundlegenden Einführung in die Seminarkonzeption sowie einer ausführlichen Beschreibung aller Einzelsitzungen, die einer einheitlichen Systematik folgend jeweils sieben Abschnitte umfasste. Abschnitt 1 beschrieb „auf einen Blick“ zentrale Inhalte, Fragestellungen, Ziele und Methoden der jeweiligen Sitzung. Abschnitt 2 stellte den Bezug des inhaltlichen Fokus der jeweiligen Sitzung zum Forschungsstand und ggf. damit verbundenen bildungspolitischen Debatten her. Abschnitt 3 umriss die in der jeweiligen Sitzung vorgesehene didaktisch-methodische Umsetzung. In Abschnitt 4 wurden die intendierten Lernziele der jeweiligen Sitzung mit speziellem Fokus auf die damit korrespondierenden Dimensionen von Genderkompetenz zusammengefasst. Abschnitt 5 enthielt eine Skizze der einzelnen Phasen des Sitzungsverlaufs. Abschnitt 6 gab einen Ausblick auf die jeweils nachfolgende Sitzung und enthielt eine Beschreibung der Arbeitsaufgaben, die zur Vorbereitung für einige Sitzungen vorgesehen waren. Abschnitt 7 listete die für die jeweilige Sitzung ausgewählte Literatur auf. Die CD beinhaltete zudem eine etwa 600 Seiten umfassende Materialsammlung, in der für die DozentInnen alle relevanten Materialien zur Durchführung der jeweiligen Sitzungen zusammengestellt waren (z. B. Texte, Arbeitsblätter, Power-Point-Präsentationen) sowie eine Literaturliste als Empfehlung für einen seminarbegleitenden bzw. weiterführenden Semesterapparat.

Modellhafte Lehre an acht Hochschulen

Das Modulelement konnte – wie geplant – im WS 2009/2010 als Lehrveranstaltung mit dem Titel „Mathematik, Schule und Geschlecht“ an der Universität Bielefeld, der Universität Hamburg, der Universität Lüneburg, der Universität Potsdam, der PH Ludwigsburg, der Universität Augsburg, der Universität Gießen und der Universität Bremen gelehrt werden. Lediglich an der Universität Hamburg war die Veranstaltung direkt im Fach Mathematik, an den anderen Lehruniversitäten in der Didaktik der Mathematik angesiedelt. An der Universität Lüneburg hat die Veranstaltung als Blockseminar stattgefunden, an der Universität Potsdam wurde sie hingegen als 14-tägige doppelstündige Veranstaltung gelehrt, an den anderen sechs Hochschulen als wöchentliche Veranstaltung (2 SWS). Die Seminargröße lag zwischen 6 und über 30 Teilnehmenden. Die Veranstaltung wurde überwiegend, aber nicht ausschließlich, im Bachelor-Studiengang angeboten. An der Universität Potsdam war die Veranstaltung z. B. für Bachelor- wie Masterstudierende geöffnet, an der Universität Bremen nur für den Masterstudiengang. Die SeminarteilnehmerInnen studierten überwiegend Mathematik im Rahmen der Lehramtsausbildung für den Bereich Grund-, Haupt- und Realschulen, etwa ein Viertel waren Lehramtsstudierende für den Gymnasialbereich.

Zu Beginn des Semesters fand an allen acht Lehruniversitäten eine Befragung von Lehramtsstudierenden des Fachs Mathematik statt, welche als Baseline-Studie im Kontext eines quasi-experimentellen Untersuchungsdesigns (vgl. Shadish et al. 2002) u. a. Auskunft über bestehendes Genderwissen und vorhandene Genderkompetenz der Zielgruppe vor der intervenierenden Maßnahme (hier der Teilnahme am Modulelement) geben sollte. Im Rahmen der Baseline-Studie wurde an den entsprechenden Universitäten neben der Experimentalgruppe (SeminarteilnehmerInnen) jeweils eine Kontrollgruppe (Nicht-SeminarteilnehmerInnen) mittels eines weitgehend standardisierten Fragebogens befragt. Insgesamt nahmen 618 Studierende in der Kontrollgruppe und 160 Studierende in der Experimentalgruppe an der Erhebung teil. Das Erhebungsinstrument berücksichtigt neben sozio-demographischen Angaben folgende Aspekte: epistemologische Überzeugungen zu Struktur und Genese von Mathematik (vgl. Grigutsch et al. 1998, Hofer/Pintrich 2002, Blömeke et al. 2008), eigene schulische Erfahrungen im Mathematikunterricht (unter Genderperspektive; Itebatterie zu Geschlechterstereotypen), Präferenzen in Bezug auf die Art der Stoffvermittlung im Bereich Mathematik und Mathematik-Didaktik an der Hochschule, Beurteilung des Studiums im Hinblick auf die Verteilung fachwissenschaft-

licher, fachdidaktischer und erziehungswissenschaftlicher Anteile sowie der Verankerung der Genderthematik in der Hochschullehre, Grad der bei den Studierenden vorhandenen Selbstreflexivität und Gendersensibilität sowie Umfang des vorhandenen „Genderwissens“, Gründe für die Studienfachwahl, Erwartungen der Studierenden an das Seminar (nur in der Experimentalgruppe). Die Baseline-Studie sollte u. a. Aufschluss darüber geben, inwieweit es sich bei den SeminarteilnehmerInnen um eine selbstselektive Gruppe handelt, die sich von der Kontrollgruppe in den oben genannten Merkmalen und Einstellungen unterscheidet. Einige zentrale Ergebnisse sind im Folgenden zusammengefasst:

In der Wahrnehmung der Studierenden ist der Anteil der fachdidaktischen Ausbildung am Studium zu gering. Dieses Urteil wird sowohl von den SeminarteilnehmerInnen als auch von den sonstigen Lehramtsstudierenden im Fach Mathematik geteilt. Ebenfalls kein Unterschied lässt sich zwischen der Kontroll- und der Experimentalgruppe in der Einschätzung ihrer bereits vorhandenen Genderkompetenz feststellen. Beide Gruppen stimmten der Aussage „Ich verfüge bereits über methodisch-didaktische Kompetenzen, um im Unterricht auf Geschlechterunterschiede eingehen zu können“ etwa gleich schwach zu. Ein anderes Bild zeigt sich jedoch bei der Aussage „Ich habe mir bereits Gedanken über Geschlechterunterschiede im Mathematikunterricht gemacht“, der die Experimentalgruppe signifikant häufiger zustimmte als die Kontrollgruppe. Deutliche Unterschiede zwischen den Studierenden beider Gruppen werden auch dann sichtbar, wenn man ihre Einschätzung in Bezug auf die Bedeutung von „Geschlecht in der Lehre“ betrachtet: Studierende der Experimentalgruppe wünschen sich signifikant häufiger mehr geschlechterbezogene Pädagogik in der Lehramtsausbildung im Fach Mathematik als Studierende der Kontrollgruppe. Diese hingegen waren signifikant häufiger der Ansicht, dass das Thema Geschlecht in der Lehramtsausbildung im Fach Mathematik überflüssig ist.

Weitere Unterschiede zwischen der Kontroll- und der Experimentalgruppe liegen in Bezug auf die epistemologischen Überzeugungen zur Mathematik vor. Bei der Messung von Einstellungen zur Struktur von Mathematik wird häufig in Prozessorientierung (Mathematik als kreativer Problemlöseprozess), Anwendungsorientierung (Mathematik als alltagsrelevantes Werkzeug zum Lösen von Problemen), Formalismus (Mathematik als abstraktes System von Axiomen und Relationen) sowie Schemaorientierung (Mathematik als Sammlung von Fakten, Regeln und Rechenprozeduren) unterschieden (vgl. Blömeke et al. 2008). Die SeminarteilnehmerInnen äußern hierbei eine

signifikant stärker ausgeprägte Anwendungsorientierung als die Kontrollgruppe. Hinsichtlich der Genese mathematischer Kompetenz wird differenziert nach Vorstellungen, die darauf rekurren, dass mathematische Fähigkeiten angeboren, zeitlich stabil und geschlechtsspezifisch determiniert sind (anthropologische Konstante), nach Einstellungen, die das Erlernen von Mathematik durch Nachvollziehen von Erläuterungen, durch Üben etc. als möglich erachten (Transmissionsorientierung), nach der Idee, das Erlernen von Mathematik erfolge am besten durch selbständige und kritische Auseinandersetzung mit mathematischen Problemen, durch das Ausprobieren von Lösungswegen sowie durch das Scheitern und das Lernen aus Fehlern (Konstruktionsorientierung) und nach der Annahme, Kinder verfügten bereits vor der Einschulung über mathematische Vorstellungen, welche kognitiv im Lernprozess verändert werden könnten, wenn dazu Anregung im Unterricht bestünde (Conceptual Change) (vgl. Blömeke et al. 2008). Kontroll- und Experimentalgruppe unterscheiden sich bei dieser Frage hinsichtlich der Konstruktions- und der Transmissionsorientierung signifikant voneinander; erstere ist bei der Experimentalgruppe stärker ausgeprägt, letztere bei der Kontrollgruppe. Auch gehen die Seminar TeilnehmerInnen eher davon aus, dass sich das eigene Bild von Mathematik im Lebensverlauf wandelt, als dies bei der Kontrollgruppe der Fall ist.

Bei der Frage nach der Wichtigkeit bestimmter Aspekte und Vorgehensweisen bei der Vermittlung von Mathematik an der Universität bevorzugt die Experimentalgruppe stärker die Anwendung verschiedener didaktisch-methodischer Ansätze als die Kontrollgruppe, welche hingegen eher die zentrale Stellung des Lernstoffs im Seminar betont. Dies korreliert mit der höheren Anwendungsorientierung der Seminar TeilnehmerInnen im Rahmen der epistemologischen Überzeugungen zur Mathematik. Antworten auf die den Seminar TeilnehmerInnen gestellte offene Frage nach den Erwartungen an das Seminar zeigen, dass sich diese weitgehend mit den tatsächlichen Seminarinhalten und -zielen deckten. Im Vordergrund studentischen Interesses standen neben der Vermittlung des aktuellen Forschungsstandes auf dem Gebiet geschlechtsspezifischer Unterschiede hinsichtlich

der mathematischen Leistung und des fachlichen Selbstkonzepts, das Interesse an dem Erlangen didaktisch-methodischer Kompetenzen zur gendersensiblen Gestaltung des Mathematikunterrichts, der Wunsch, Fähigkeiten zur Reflexion der LehrerInnenrolle zu erwerben sowie insbesondere das Verlangen nach praxisnahen Übungen, die berufsvorbereitenden Charakter tragen.

Evaluationsergebnisse der modellhaften Lehre

Im Bereich der Bewertung der Qualität von Hochschullehre sollen einerseits neue Erkenntnisse und empirisch abgesichertes Wissen generiert, andererseits aber auch Effektivität und Effizienz der Lehre gemessen und ebenso Maßnahmen zur Verbesserung von Lehrveranstaltungen konzipiert werden (Kromrey 2003). Dies gelingt am ehesten, wenn die drei Faktoren Lehrende, Studierende und Rahmenbedingungen der Lehrveranstaltung als Bedingungs- und Prozessvariablen mit der Produktvariablen Lernerfolg in Beziehung gesetzt werden (vgl. Rindermann 2001, Henning 2006). Das Projektteam hat aus diesem Grund eine recht umfassende Evaluation des konzipierten Modulelements vorgenommen. Die Lehrenden waren – wie bereits dargelegt – zumindest in einem kleinen Umfang an der Seminarkonzeption beteiligt und wurden ferner angehalten, seminarbegleitend teilstrukturierte Beobachtungsbögen auszufüllen, was als Element einer formativen Evaluation erachtet werden kann. Darüber hinaus wurden die Lehrenden am Ende des Semesters im Rahmen eines Leitfaden-Interviews zu ihren Seminarerfahrungen befragt (summative Evaluation). Das Urteil der Studierenden hat das Projektteam mit einem strukturierten schriftlichen Fragebogen am Ende des Seminars erfasst und mit den Befunden der Lehrenden-Interviews kontrastiert.⁴ Bei beiden Befragungsgruppen wurden Kontextinformationen erhoben, die sich insbesondere auf die Wahrnehmung der räumlichen und zeitlichen Lehr- und Lernbedingungen bezogen. Im Folgenden werden einige ausgewählte Ergebnisse der Evaluation und einige Leitlinien der Weiterentwicklung bzw. Überarbeitung des Modulelements vorgestellt, die sich für das Projektteam aus den Evaluationsbefunden ergaben.

Tabelle 2: Einschätzung des Erreichens bestimmter Lernziele⁵

	Mittelwerte
Das Seminar hat mich für geschlechtsbezogene Probleme im Fach Mathematik sensibilisiert.	4,6
Das Seminar hat meine Fähigkeiten erhöht, geschlechtersensible Methoden im Mathematikunterricht anzuwenden.	4,1
In der Lehrveranstaltung wurde der Bezug zur Praxis aufgezeigt.	4,1

Die Gesamtbewertung der Lehrveranstaltung hat gezeigt, dass nach Einschätzung der Studierenden das intendierte Lernziel einer Sensibilisierung für geschlechtsbezogene Probleme im Fach Mathematik am besten erreicht wurde (vgl. Tabelle 2).

Diese Ansicht wurde auch von den meisten DozentInnen geteilt, die explizit hervorhoben, dass es im Verlauf des Seminars häufig Momente gab, in denen Studierende sowohl hinsichtlich ihres neu gewonnenen Genderwissens als auch hinsichtlich der Aufdeckung eigener (unbewusster) Geschlechterstereotypisierungen positiv überrascht waren. Damit einher geht die Einschätzung auf beiden Seiten, dass die angehenden Lehrkräfte im Kontext des Seminars ausreichend Anstöße zur gendersensiblen Reflektion ihrer eigenen Rolle als Lehrkraft erhielten. Der gewollte Brückenschlag zur späteren beruflichen Praxis gelang auch insofern, als nach Einschätzung der Studierenden in der Lehrveranstaltung nicht nur der Bezug zum Schulalltag aufgezeigt wurde, sondern die Seminarteilnahme ihre Fähigkeiten erhöht hat, geschlechtersensible Methoden im Mathematikunterricht anzuwenden (vgl. Tabelle 2). Letzteres wurde von den Lehrenden uneinheitlicher bewertet. Einige DozentInnen merkten an, dass bei der abschließenden Projektarbeit im Seminar ein „Kompetenzzuwachs“ hinsichtlich der gendersensiblen Gestaltung von Mathematikunterricht bei den Studierenden zu erkennen war. Andere äußerten sich in diesem Punkt deutlich zurückhaltender und betonten, dass sich erst im späteren Beruf zeigen würde, ob die gewünschte Handlungskompetenz erworben worden sei.

Neben der Erfassung erreichter Lernziele im Urteil der SeminarteilnehmerInnen standen vor allem die Evaluation einzelner Seminarinhalte, die Bewertung unterschiedlicher Aspekte der didaktisch-methodischen Umsetzung, der Seminarstruktur, der Ausgestaltung von Lern- und Lehrprozessen, der Praxisorientierung und der für die interdisziplinär ausgerichtete Veranstaltung intendierten Balance zwischen Fachwissenschaft, Fachdidaktik, Sozial- und Erziehungswissenschaften im Fokus. Zunächst ist festzuhalten, dass die meisten der in Tabelle 3 aufgelisteten Aspekte der Seminarkonzeption von der Mehrheit der Studierenden als „genau richtig“ bewertet wurden. Ausnahmen hierzu bilden lediglich der Bezug zur beruflichen Praxis und die Möglichkeit des Ausprobierens unterschiedlicher Methoden – beide Aspekte wurden von mehr als der Hälfte der Studierenden als „eher zu wenig“ eingestuft. Hinsichtlich des Anteils von Gruppenarbeit bewerteten etwa gleich viele Studierende den Umfang als „genau richtig“ oder als „eher zu viel“. Die Lehrendeninterviews bestätigen diese Einschätzung insofern, als einige DozentInnen darauf verwiesen, dass die grundlegende Idee des „didaktisch-methodischen Doppeldeckers“ als ein zentrales Element der didaktisch-methodischen Umsetzung der Seminarinhalte zwar überwiegend positiv aufgenommen wurde, die Studierenden aber im Verlauf des Seminars die Dominanz von Gruppenarbeit kritisiert und den Wunsch auch nach einem Kennenlernen und Erproben anderer, alternativer Methoden geäußert hätten. Die Gruppenarbeit sowie andere Formen kooperativen oder forschenden Lernens gestalteten sich aber auch deshalb vielerorts schwierig, weil die räumli-

Tabelle 3: Bewertung einzelner Aspekte der Seminarkonzeption (in %)⁶

	Eher zu wenig	Genau richtig	Eher zu viel
Bezug zum Fach Mathematik	20,7	75,7	
Bezug zur Didaktik der Mathematik	36,4	57,1	
Bezug zur beruflichen Praxis	51,1	39,6	
Umfang sozialwissenschaftlich-theoretischer Inhalte		40,9	34,3
Umfang methodisch-didaktischer Inhalte	42,8	47,1	
Umfang des zu bearbeitenden Materials in den Sitzungen		51,4	39,9
Umfang der Hausaufgaben		56,1	39,9
Anteil Gruppenarbeit		45,0	41,4
Anteil eigener Arbeiten	17,9	70,7	
Anteil Lehrendenvorträge	30,2	54,0	
Zeit für Diskussionen	25,7	52,1	
Zeit für Gruppenarbeit		60,7	23,6
Möglichkeit des Ausprobierens unterschiedlicher Methoden	56,1	20,1	

Tabelle 4: Wichtigkeit von Seminarzielen und Seminarrealität (Mittelwerte)⁷

	Wichtigkeit	Seminarrealität
Vermittlung von Kompetenz hinsichtlich der Interpretation von Leistungsvergleichsstudien.	3,3	4,0
Vermittlung von Kenntnissen über geschlechterspezifische Unterschiede im Fach Mathematik.	4,4	4,3
Kenntnis über die Entstehung von Geschlechterstereotypisierungen bezüglich des Fachs Mathematik.	4,2	4,0
Kennenlernen wissenschaftlicher Erklärungen für geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich mathematischer Leistung und mathematischem Selbstkonzept.	4,0	3,8
Kenntnisse über den Einfluss eigener geschlechterstereotyper Vorstellungen auf Lehr- und Lernprozesse.	4,5	4,0
Kenntnisse, um als Lehrkraft Prozessen der Geschlechterstereotypisierungen im Mathematikunterricht entgegenzuwirken.	4,8	4,1
Vermittlung methodischer und didaktischer Kompetenzen für gendersensiblen Mathematikunterricht.	4,7	4,0
Vermittlung von Kenntnissen über Lernprozesse von Mädchen und Jungen im Mathematikunterricht.	4,6	3,6
Ausprobieren von Lern- und Lehrmethoden, die für einen gendersensiblen Mathematikunterricht nützlich sein können.	4,8	3,6
Vermittlung praxisnaher Anregungen für guten und geschlechtersensiblen Unterricht.	5,0	3,8
Vermittlung von Techniken, sich selbst in der Rolle als Lehrkraft zu reflektieren.	4,7	2,9

chen Gegebenheiten suboptimal waren und Gruppen auf zu engem Raum agieren mussten. Hinsichtlich des Bezugs zur beruflichen Praxis hoben nahezu alle DozentInnen hervor, dass der Aspekt von geschlechterstereotypisierenden Interaktionsmustern im Unterrichtsgeschehen in der Seminar-konzeption für die modellhafte Lehre unterrepräsentiert war. In der von ihnen vorgeschlagenen zu integrierenden Analyse von Unterrichtssequenzen sahen die Lehrenden nicht nur eine Stärkung des Praxisbezugs, sondern auch ein geeignetes Instrument, um grundlegende Lernprozesse insbesondere auf der Ebene der Selbstreflexion bei den Studierenden anzuregen. Demzufolge stellt die Integration von Videoanalysen einen zentralen Befund der Weiterentwicklung der Seminarkonzeption dar (vgl. Tabelle 3).

Optimierungsbedarf sieht das Projektteam gleichfalls bei denjenigen Aspekten, die zwar von der Mehrheit der Studierenden als „genau richtig“, jedoch auch von mehr als einem Drittel als „eher zu wenig“ oder als „eher zu viel“ bewertet wurden (vgl. Tabelle 3). Dies deckt sich in vielen Fällen mit dem Urteil der Lehrenden, die partiell den zu großen Umfang des zu bearbeitenden Materials problematisierten. Die Vermittlung sozialwissenschaftlicher Inhalte wurde in Einzelfällen von den in dieser Hinsicht fachfremden Lehrenden als sehr anstrengend und vorbereitungsinten-

siv empfunden. Nahezu alle Lehrenden merkten an, dass fachdidaktische Bezüge in dem Modulelement gestärkt und mögliche Verknüpfungen zwischen mathematikdidaktischen Ansätzen und geschlechtertheoretischen Diskursen deutlicher sichtbar gemacht werden sollten. Basierend auf den Ergebnissen der Studierendenbefragung und der Lehrendeninterviews formulierte das Projektteam für die Weiterentwicklung des Modulelements folglich einerseits die Notwendigkeit einer Stärkung des Bezugs zur Fachdidaktik sowie einer Überprüfung der Anteile von (strukturierenden) Lehrendenvorträgen bzw. Lehrendenbeiträgen. Andererseits ergab sich die Aufgabe, den Umfang sozialwissenschaftlich-theoretischer Seminarinhalte sowie den Umfang des zu bearbeitenden Materials und der Hausaufgaben noch einmal kritisch zu betrachten und auf Reduzierungsmöglichkeiten hin zu überprüfen.

Eine weitere zentrale Funktion der Evaluation liegt in dem Abgleich der Wichtigkeit intendierter Seminarziele mit dem tatsächlichen Erreichen dieser Ziele in der Wahrnehmung der Studierenden. In Tabelle 4 werden diesbezüglich Mittelwerte für beide Dimensionen dargestellt, wobei jedoch anzumerken ist, dass hier nicht auf intra-individueller Ebene verglichen wird, sondern auf der Aggregatenebene der gesamten Teilnehmergruppe. Im Ergebnis zeigte sich, dass bei einigen Zielen die Seminarrealität und die Einschätzung der Wichtig-

keit der Ziele übereinstimmen (vgl. Tabelle 4). Dies gilt für die Vermittlung von Kenntnissen über geschlechterspezifische Unterschiede im Fach Mathematik und für die Vermittlung von Kenntnissen über die Entstehung von Geschlechterstereotypisierungen bezüglich des Fachs Mathematik ebenso wie für das Kennenlernen wissenschaftlicher Erklärungen für geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich mathematischer Leistung und mathematischem Selbstkonzept sowie einer Sensibilisierung für Einflüsse eigener geschlechterstereotyper Vorstellungen auf Lehr- und Lernprozesse. Die Vermittlung von Kompetenz hinsichtlich der Interpretation von Leistungsvergleichsstudien war in der Seminarkonzeption offensichtlich stärker adressiert, als dies auf Seiten der Studierenden für wichtig gehalten wird.

Bei anderen Themen hingegen fällt das Verhältnis zwischen der Einschätzung der Wichtigkeit von Lehr- und Lernzielen und der Erfüllung in der Seminarrealität ungünstiger aus (vgl. Tabelle 4). Besonders deutlich wird dies bei der Vermittlung praxisnaher Anregungen für guten und geschlechtersensiblen Unterricht und von Techniken, sich selbst in der Rolle als Lehrkraft zu reflektieren. Hier wurden die Ziele nur in geringem Maße erfüllt. Keineswegs zufriedenstellend ist auch das Ungleichgewicht zwischen Wichtigkeit und Seminarrealität bei der Erprobung von Lern- und Lehrmethoden, die für einen gendersensiblen Mathematikunterricht nützlich sein können, bei der Vermittlung von Kenntnissen über Lernprozesse von Mädchen und Jungen im Mathematikunterricht und methodischer und didaktischer Kompetenzen für gendersensiblen Mathematikunterricht sowie von Kenntnissen, um als Lehrkraft Prozessen der Geschlechterstereotypisierung im Mathematikunterricht entgegenzuwirken. Bei sechs intendierten Seminarzielen ist es somit nicht ausreichend gelungen, sie entsprechend der ihnen seitens der Studierenden zugeschriebenen Wichtigkeit im Seminar umzusetzen. Obgleich Mängel in der Vermittlung wichtiger Inhalte nicht ausschließlich auf eine „schlechte“ Seminarkonzeption zurückzuführen sind, sondern auch durch die jeweilige Performanz der Lehrperson bedingt sein können, ergab sich für das Projektteam die Notwendigkeit einer deutlicheren Schärfung und Hervorhebung zentraler Lernziele in der Überarbeitungsphase des Modulelements.

Zusätzlich zu dem bereits dargestellten Überarbeitungsbedarf formulierte das Projektteam – basierend auf den Einzelbewertungen der Sitzungen und auf weiteren, generellen Rückmeldungen der Studierenden und Lehrenden – Leitlinien für die inhaltliche Weiterentwicklung und Neufokussierung des Modulelements. Einige zentrale Prämissen dieser Weiterentwicklung sind:

- Die Stärkung einer kulturvergleichenden Perspektive z. B. in Bezug auf die Auseinandersetzung mit dem (eigenen) Bild von Mathematik, der Vergeschlechtlichung von Mathematik, bei der Erarbeitung geschlechterbezogener Unterschiede in der mathematischen Leistung und dem mathematischen Selbstkonzept sowie hinsichtlich der kritischen Reflektion entsprechender Erklärungsansätze,
- eine Stärkung des Bezugs zur schulischen Praxis durch eine deutlichere Kontrastierung der beiden Dimensionen „Unterrichtsgestaltung“ (Strukturierungsebene) und „Unterrichtsgeschehen“ (Interaktionsebene), um diese optimaler sowohl als Problemfelder im Sinne von Arenen der Inszenierung und Reproduktion von Geschlechterstereotypisierungen und geschlechterbezogenen Wissensrevieren als auch als Handlungsfelder einer gendersensiblen Gestaltung und Strukturierung des Mathematikunterrichts adressieren zu können,
- eine stärkere Rückkoppelung einzelner Seminarthemen an die zugrunde liegenden wissenschaftlichen Diskurse, wobei einerseits vor allem fachdidaktische Bezüge gestärkt werden, andererseits Ergebnisse der genderbezogenen Forschung, geschlechtertheoretische Rahmungen und theoretische Bezüge einzelner Themen hervorgehoben und mit dem je konkreten fachdidaktischen Diskurs in Bezug gesetzt werden sollen, sowie
- eine stärkere Verknüpfung der einzelnen Seminarphasen, indem im Seminarverlauf immer wieder Rückbezüge auf vorangegangene Sitzungen und deren Ergebnisse hergestellt werden, um nicht nur die Verbindungen zwischen den einzelnen Seminarthemen, sondern auch deren Interdependenzen optimaler verdeutlichen zu können.

Nachhaltige Implementierung von Genderkompetenz in das Lehramtsstudium Mathematik?

Die Chancen einer nachhaltigen Implementierung von Genderkompetenz in das Lehramtsstudium im Fach Mathematik muss in Deutschland vor dem Hintergrund der anhaltenden Reform der LehrerInnenausbildung betrachtet werden. Diese wird sowohl durch den Bologna-Prozess als auch durch die bereits ältere Professionalisierungsdebatte geprägt. Der Wissenschaftsrat (WR 2001) hat im Einvernehmen mit der Kultusministerkonferenz (vgl. Terhart 2000) die Hochschulen 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 votieren ferner für die

Verbesserung der pädagogisch-fachdidaktischen Ausbildung zukünftiger LehrerInnen, die wirksamere Ausrichtung des Lehramtsstudiums an der Berufspraxis und die Orientierung des Studiums an den für den Lehrberuf entscheidenden Schlüsselkompetenzen. Die im Kontext der Professionalisierungsdebatten entwickelten Kerncurricula, Leitlinien und Stellungnahmen (vgl. z. B. KMK 2008, DMV 2007) berücksichtigen selten explizit die Notwendigkeit von Genderkompetenz, es werden aber Fähigkeiten im Bereich der Selbstreflexivität, der methodisch-didaktischen Vielfältigkeit im Mathematikunterricht und im Umgang mit Diversität im Klassenraum von angehenden LehrerInnen eingefordert, wie sie das vom Projektteam entworfene Modulelement „Genderkompetenz in der Mathematik“ zu vermitteln versucht.

Hinsichtlich der durch den Bologna-Prozess angestoßenen tiefgreifenden Veränderung der Studiengänge hat die KMK 2005 mit dem „Quedlinburger Beschluss“ eine Grundlage für die Umsetzung des Bachelor-Master-Systems im Lehramt geschaffen, dabei jedoch kein einheitliches Reformkonzept vorgelegt. Die von dem Projektteam durchgeführte Bestandsaufnahme zur Integration und Implementierung von Genderkompetenz in die Lehramtsausbildung für das Unterrichtsfach Mathematik an sämtlichen deutschen Hochschulen zeigt, dass die Mannigfaltigkeit an Ausbildungskonzepten im Lehramt in den letzten Jahren deutlich zugenommen hat, was das Mobilitätssteigerungsziel des Bologna-Prozesses geradezu konterkariert. Zwischen den Bundesländern unterscheiden sich die Studiengangsstrukturen z. B. dahingehend, dass die Regelstudienzeiten des gleichen Lehramtsstudiengangs nicht identisch sind, die fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Anteile partiell stark variieren und fachdidaktische Module in einigen Bundesländern bereits im Bachelor vorgesehen sind, in anderen schwerpunktmäßig erst im Master gelehrt werden. In seltenen Ausnahmen wurde die Reform dazu genutzt, ganzheitlichere Konzepte zu wagen und Fachinhalte mit dazugehörigen themenspezifischen Fachdidaktiken zu verzahnen, um sie innerhalb eines Moduls oder gar im Rahmen derselben Veranstaltung zu lehren.

Ähnlich viel innovatives Reformpotenzial wurde bei der mangelnden Implementierung aktueller Erkenntnisse der Frauen- und Geschlechterforschung in die Lehrinhalte der Fachdisziplin Mathematik verschenkt (vgl. z. B. Gützkow 2007). Auf der dritten Bologna-Folgekonferenz in Berlin verpflichteten sich die europäischen Staaten zwar dazu, auf eine Gleichstellung der Geschlechter hinzuwirken (vgl. Berlin-Communiqué 2003), rückten dabei jedoch die geschlechtergerechte Gestaltung von Studiengängen in den Vorder-

grund. Deshalb stellt hierzulande zwar die Berücksichtigung der Geschlechterdimension ein Akkreditierungskriterium von gestuften Studiengängen dar, Genderkompetenz als Schlüsselqualifikation muss jedoch nicht in die Lehrpläne eingeschrieben werden. Anhaltspunkte dafür, inwiefern Letzteres aus Sicht der Lehramtsstudierenden im Fach Mathematik jedoch wünschenswert wäre, liefert die Befragung der TeilnehmerInnen an der modellhaften Lehre. Von diesen äußerten fast 60%, dass das Thema Geschlecht fester Bestandteil der fachdidaktischen Ausbildung im Lehramt Mathematik werden sollte, und 48,6% wünschten sich generell mehr geschlechterbezogene Pädagogik in der Lehramtsausbildung Mathematik.⁸ Einen Grund hierfür repräsentiert u. a. die Einschätzung, dass die Beschäftigung mit dem Thema Geschlecht eine große Relevanz für die spätere Berufspraxis besitzt, was von ebenfalls 60% der Befragten genannt wurde. 44% befürworteten eine Vertiefung des Seminarthemas in weiteren Veranstaltungen und 54,5% waren der Meinung, die Geschlechterthematik sollte nicht in einem einzelnen Seminar, sondern wenn möglich in allen Lehrveranstaltungen angesprochen werden.

Diesen Ansatz der Vermittlung von Genderkompetenz als Querschnittsaufgabe teilen nur wenige der befragten Lehrenden des Modulelements. Sie geben zugleich zu bedenken, dass es an diesbezüglicher Qualifikation bei den meisten MathematikerInnen und MathematikdidaktikerInnen an den Hochschulen mangeln würde, weshalb manchenorts bereits eine einzelne, fest im Lehrangebot verankerte Lehrveranstaltung diesen Typs Probleme hinsichtlich der personellen Ressourcen aufwerfen könnte. Auf der Grundlage bestehender Modulstrukturen ließe sich das Seminar am ehesten dauerhaft in eher offen formulierten Modulen der Mathematikdidaktik, in Praxisseminaren und schulpraktischen Studien oder im Bereich der berufsrelevanten Schlüsselqualifikationen verankern. Auf Vorbehalte gegenüber dem Modulelement sind die Lehrenden nach eigenen Angaben im Hochschul Umfeld nicht gestoßen, obgleich die Fachwissenschaft Genderkompetenz deutlich weniger Relevanz zuschreiben würde. Die dennoch vergleichbar gute Akzeptanz der Veranstaltung im KollegInnenkreis und das vereinzelte Interesse an dem Seminarhandbuch erklären einige der Lehrenden damit, dass auf diese Weise der von der Hochschulleitung eingeforderten Befassung mit Genderthemen genüge getan werden konnte, ohne dass der betreffende Fachbereich eigene (Lehr-)Konzepte entwerfen musste.

Aufgrund dieser zuletzt geäußerten Einschätzungen sowie basierend auf Erkenntnissen hinsichtlich implementationsfreundlicher Rahmenbedingungen, die aus der Bestandsaufnahme der

Lehramtsausbildung und aus den ExpertInnen Diskussionen zu Beginn der Untersuchung gewonnen werden konnten, hat sich das Projektteam entschlossen, das für die modellhafte Lehre konzipierte Seminar zusätzlich in ein Baukastensystem mit einzelnen abgeschlossenen kleineren Lehreinheiten zu überführen. Diese können mittels einer detailliert ausformulierten theoretischen Einbettung des Lehrstoffs sowie methodisch-didaktischer Umsetzungsvorschläge und umfangreicher Arbeitsmaterialien nutzerfreundlich in verschiedenen Lehrkontexten sowohl der ersten als auch der zweiten oder dritten Ausbildungsphase im Lehramt Verwendung finden und so die relevante Schlüsselqualifikation der Genderkompetenz zumindest ansatzweise in die Profession tragen.

Literatur

- Adler, Susan (1991): *The Reflective Practitioner and the Curriculum of Teacher Education*. In: *Journal of Education for Teaching*, 17 (2): 139-150.
- Berlin-Communiqué (2003): „Den Europäischen Hochschulraum verwirklichen“. *Kommuniqué der Konferenz der europäischen Hochschulministerinnen und -minister am 19. September 2003 in Berlin* (http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/Communique_dt.pdf).
- Blömeke, Sigrid/Kaiser, Gabriele/Lehmann, Rainer (Hg.) (2008): *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer*. Münster.
- Bos, Wilfried/Bonsen, Martin/Baumert, Jürgen/Prenzel, Manfred/Selter, Christoph/Walther, Gerd (Hrsg.) (2008): *TIMSS 2007. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenz von Grundschulern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster.
- Bremer, Alida/Mehlmann, Sabine (2006): ‚Gender-Kompetenz in der LehrerInnenaus- und -fortbildung‘ – Ein Projekt der Arbeitsstelle Gender Studies. In: *Le Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg Ministère* (Hg.): *Rôles des femmes et des hommes et stéréotypes en éducation et en formation*. Luxembourg: 69-71.
- Deutsche Mathematiker-Vereinigung (DMV) (2007): *Für ein modernes Lehramtsstudium im Fach Mathematik. Stellungnahme des DMV, GDM und MNU*. In: *Mitteilungen der Deutschen Mathematiker-Vereinigung*, 15: 146-150.
- Faulstich-Wieland, Hannelore (2005): *Spielt das Geschlecht (k)eine Rolle im Schulalltag? Vortrag am GenderKompetenzZentrum der Humboldt-Universität zu Berlin, Juli 2005*. (http://db.genderkompetenz.info/w/files/gkompzpdf/faulstichwieland_manuskript_genderlecture.pdf)
- Fischer, Nathalie/Rustemeyer, Ruth (2007): *Förderung der Erfolgserwartung im Unterrichtsfach Mathematik – Konzeption, Durchführung und Evaluation einer Interventionsmaßnahme für Lehrkräfte*. In: Ludwig, Peter H./Ludwig, Heidrun (Hg.): *Erwartungen in himmelblau und rosarot. Effekte, Determinanten und Konsequenzen von Geschlechterdifferenzen in der Schule*. Weinheim: 175-201.
- Grigutsch, Stefan/Raatz, Ulrich/Törner, Günter (1998): *Einstellungen gegenüber Mathematik bei Mathematiklehrern*. In: *Journal für Mathematik-Didaktik*, 19: 3-45.
- Grünwald-Huber, Elisabeth/von Gunten, Anne (2009): *Werkmappe Genderkompetenz, Materialien für geschlechtergerechtes Unterrichten*. Zürich.
- Gützkow, Frauke (2007): *Gender Mainstreaming in der Qualitätssicherung von Bachelor- und Masterstudiengängen*. In: Bretschneider, Falk/Wildt, Johannes (Hg.): *Handbuch Akkreditierung von Studiengängen: eine Einführung für Hochschule, Politik und Berufspraxis*. 2. Aufl. Bielefeld: 276-288.
- Haasper, Ingrid/Jansen-Schulz, Bettina (Hg.) (2008): *Key Competence: Gender*. HAWK-Ringvorlesung 2007/2008. Berlin.
- Henning, Marina (2006): *Evaluation der Lehre – Theoretische und Methodische Aspekte*. In: *Soziologie*, 35 (3): 333-348.
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) (2006): *Empfehlung zur Zukunft der Lehrerbildung an Hochschulen. Entschließung des 206. Plenums am 21.2.2006*. Bonn.
- Hofer, Barbara K./Pintrich, Paul R. (2002): *Personal Epistemology: The Psychology of Beliefs about Knowledge and Knowing*. Mahwah.
- Jansen-Schulz, Bettina/van Riesen, Katharina (2009): *Integratives Gendering in Curricula, Hochschuldidaktik und Aktionsfeldern der Leuphana Universität Lüneburg*. In: Auferkorte-Michaelis, Nicole/Stahr, Ingeborg/Schönborn, Anette/Fitzek, Ingrid (Hg.): *Gender als Indikator für gute Lehre: Erkenntnisse, Konzepte und Ideen für die Hochschule*. Opladen/Farmington Hills: 65-85.
- Jungwirth, Helga (2006): *Die interaktive Etablierung von Gegenstandsbezügen: Ein theoretischer Ansatz zur Fassung von Geschlecht und Fach im Unterricht*. In: Martignon, Laura/Niederdrenk-Felgner, Cornelia/Vogel, Rose (Hg.): *Mathematik und Gender*. Hildesheim: 13-24.
- Jungwirth, Helga/Stadler, Helga (2005): *Gender-Sensibilisierung von Lehrkräften: Einstieg und organisierte Förderung durch die Fachdidaktik*. In: *Österreichisches Zentrum für Begabtenförderung und Begabtenforschung* (Hg.): *„Die Forscher/innen von morgen“*. Bericht des 4. Internationalen Begabtenkongresses in Salzburg. Innsbruck/Wien/Bozen: 161-168.
- Keitel, Christine (2010): *Geschlechtererziehung in der Mathematiklehrerinnenaus- und -fortbildung – Ein immer noch verdrängtes Problem?* In: Koreuber, Mechthild (Hg.): *Geschlechterforschung in Mathematik und Informatik. Eine (inter)disziplinäre Herausforderung*. Baden-Baden: 37-48.
- Kromrey, Helmut (2003): *Qualität und Evaluation im System Hochschule*. In: Stockmann, Reinhard (Hg.): *Evaluationsforschung*. 2. Aufl. Opladen: 233-258.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2008a): *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Beschluss der KMK vom 16. Oktober 2008 in der Fassung vom 08.12.2008*.
- Metz-Göckel, Sigrid/Roloff, Christiane (2002): *Genderkompetenz als Schlüsselqualifikation*. In: *Journal Hochschuldidaktik*, 13 (1): 7-10.
- Mischau, Anina/Langfeldt, Bettina/Mehlmann, Sabine (2009): *Genderkompetenz als innovatives Element der Professio-*

Kontakt und Information

Dr. Anina Mischau
anina.mischau@uni-bielefeld.de

- nalisation der LehrerInnenausbildung für das Fach Mathematik. In: *Journal des Netzwerks Frauenforschung NRW*, 25: 50-53.
- OECD (2009): *Equally Prepared for Life? How 15-Year-Old Boys and Girls Perform in School*. Online-Publikation: www.oecd.org/dataoecd/59/50/42843625.pdf.
- Paseka, Angelika (2008): *Gender Mainstreaming in der LehrerInnenbildung. Widerspruch, kreative Irritation, Lernchance?* Innsbruck.
- Rindermann, Heiner (2001): *Die studentische Beurteilung von Lehrveranstaltungen – Forschungsstand und Implikationen*. In: Spiel, Christiane (Hg.): *Evaluation universitärer Lehre – zwischen Qualitätsmanagement und Selbstzweck*. Münster: 61-88.
- Rosenkranz-Fallegger, Edith (2009): *Gender-Kompetenz: Eine theoretische und begriffliche Eingrenzung*. In: Liebig, Brigitte/Meyerhofer, Ursula/Rosenkranz-Fallegger, Edith (Hg.): *Handbuch Gender-Kompetenz: Ein Praxisleitfaden für (Fach-)Hochschulen*. Zürich: 29-48.
- Schön, Donald A. (1983): *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. London.
- Shadish, William R./Cook, Thomas D./Campbell, D. T. (2002): *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference*. Boston, MA.
- Terhart, Ewald (Hg.) (2000): *Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland. Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission*. Weinheim/Basel.
- vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V. (Hg.) (2009): *Geschlechterdifferenzen im Bildungssystem. Jahresgutachten 2009*. Wiesbaden.
- Wissenschaftsrat (2001): *Empfehlungen zur künftigen Struktur der Lehrerbildung*. Drucksache 5065/01 (<http://www.wissenschaftsrat.de/texte/5065-01.pdf>).
- Zimmer, Karin/Burba, Désirée/Rost, Jürgen (2004): *Kompetenzen von Jungen und Mädchen*. In: PISA-Konsortium Deutschland (Hg.): *PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs*. Münster: 211-223.

Anmerkungen

1 Verbundpartnerinnen des vom BMBF geförderten, interdisziplinären Projekts sind: Prof. Dr. Andrea Blunck (Department Mathematik der Universität Hamburg), Dr. Sabine Mehlmann (Arbeitsstelle Gender Studies, Justus-Liebig-Universität Gießen) und Dr. Anina Mischau (Interdisziplinäres Zentrum für Frauen- und Geschlechterforschung (IFF), Universität Bielefeld). Das Projekt wurde zudem während seiner gesamten Laufzeit von der kooperierenden Partnerin Dr. Bettina Langfeldt (Helmut-Schmidt-Universität, Hamburg) begleitet. Das

Verbundprojekt wird von Torsten Wöllmann als wissenschaftlichem Mitarbeiter unterstützt. Zum Gesamtprojekt siehe: <http://www.uni-bielefeld.de/IFF/genderundmathe/index.html>.

2 Die im Kontext der Projekts erstellte Sekundäranalyse einschlägiger Forschungsergebnisse verweist diesbezüglich vor allem auf das Problem der Diskrepanz zwischen der übergreifenden Diskussion der genderbezogenen Schul- und Unterrichtsforschung und der eher fachdidaktisch ausgerichteten Diskussion im Bereich Mathematik, die zum Teil auf unterschiedliche geschlechtertheoretische Konzepte Bezug nehmen: Während in der genderbezogenen Schul- und Unterrichtsforschung eine Erweiterung des Konzepts der reflexiven Koedukation um konstruktivistische Ansätze zu verzeichnen ist, die Prozesse des „doing gender“ in Schule und Unterricht in den Blick nehmen (vgl. Jungwirth 2006, Paseka 2008) und auf eine „Entdramatisierung“ von Geschlecht setzen (vgl. Faulstich-Wieland 2005), ist im Bereich einer gendersensiblen Fachdidaktik in der Mathematik eine verzögerte Aufnahme konstruktivistischer Perspektiven und eine stärker differenztheoretische Orientierung festzustellen.

3 Relevante Bezüge für die Entwicklung des Begriffs von Genderkompetenz im Rahmen des Projektes sind u. a.: Bremer/Mehlmann 2006, Grünwald-Huber/von Gunten 2009, Jansen-Schulz/van Riesen 2009, Rosenkranz-Fallegger 2009.

4 An der PH Ludwigsburg konnte das Seminar aufgrund organisatorischer Rahmenbedingungen nur in abgewandelter Form durchgeführt werden, weshalb hier aufgrund fehlender Vergleichbarkeit keine Evaluation stattfand. Die Daten beziehen sich somit nur auf 7 Universitäten und insgesamt 141 SeminararteilnehmerInnen, wovon 73% weiblich und 27% männlich waren.

5 Die Studierenden wurden gebeten, den Grad ihrer Zustimmung zu den vorgelegten Aussagen auf einer 6er Skala anzugeben (Skala 1= stimme überhaupt nicht zu bis 6= stimme voll und ganz zu).

6 Die Studierenden hatten die folgenden Antwortkategorien: „viel zu wenig“, „eher zu wenig“, „genau richtig“, „eher zu viel“, „viel zu viel“. In der Tabelle sind für jeden aufgelisteten Aspekt jeweils nur die zwei Antwortkategorien ausgewiesen, die am häufigsten genannt wurden. Hierzu gehörten bei keinem Aspekt die Kategorien „viel zu wenig“ und „viel zu viel“, so dass diese hier nicht in die Tabelle aufgenommen wurden.

7 Die Studierenden wurden gebeten, sowohl die Wichtigkeit auf einer 6er-Skala (1= überhaupt nicht wichtig bis 6= sehr wichtig) und die Seminarrealität auf einer 6er-Skala (1= überhaupt nicht gut erfüllt bis 6= sehr gut erfüllt) anzugeben.

8 Die Rankingskala lautete 1= stimme überhaupt nicht zu bis 6= stimme voll und ganz zu, wobei hier als Zustimmung die Zusammenfassung der Werte 4–6 gewertet wurde.