

Arbeitskreis ‚Frauen und Mathematik‘

Frankfurt, 21.–23. 11. 2008

Rose Vogel und Laura Martignon

Die Herbsttagung des Arbeitskreises Frauen und Mathematik fand dieses Jahr vom 21.–23. 11. 2008 an der Goethe-Universität in Frankfurt statt.

Der Freitagnachmittag wurde durch einen Vortrag von Laura Martignon zum Thema „Nachhaltigkeit: ein motivierendes Thema für Mädchen in Mathematik“ eröffnet.

Der Vortrag sei hier kurz zusammengefasst: Mädchen, mehr als Jungen, entwickeln eine Empathie für die zukünftigen Generationen. Deutlich mehr Mädchen beschäftigen sich mit der Frage, welche Verantwortung unsere Generation vis a vis denjenigen trägt, die nach uns kommen werden. In Schulinterventionen in 10 zehnten Klassen (vier Realschulen, sechs Gymnasien) in der Stuttgarter Umgebung und in Berlin ging es um die Einführung (oder Wiederholung) von elementaren Methoden der Explorativen Datenanalyse für konkreten Fragen der Nachhaltigkeitsdebatte. Diese Einführung wurde durch die Präsentation des Films „Eine unbequeme Wahrheit“ und des im gewissen Sinne dazu komplementären Films *Jurassic Park* von Spielberg motiviert. Es wurde als erstes interessantes Phänomen beobachtet, dass viel mehr Mädchen als Jungen den Film von Al Gore wählten. Und es waren viel mehr Mädchen als Jungen, die ohne die Aussicht auf eine Kompensation ihrer Anstrengungen durch Noten sich freiwillig mit Elementen der Explorativen Datenanalyse beschäftigten, sie erwarben und erfolgreich anwenden konnten.¹

Die zweite Hälfte des Nachmittags war der ausführlichen Diskussion des aktuellen Standes der Genderforschung im Kontext mathematischer Bildung gewidmet. Ausgangspunkt der Diskussion war Heft 4 der Zeitschrift ZDM zum Thema *Mathematics Education: New Perspectives on Gender* (Herausgeberinnen des Heftes sind Gilah Leder und

Helen Forgasz). Eingeleitet wurde die Diskussion von Gabriele Kaiser als Editor-in-chief von ZDM mit einem kurzen Überblick über die Artikel des Heftes. Die Diskussion wurde am Samstag weitergeführt. Dabei wurde diskutiert, welche neuen theoretischen Ansätze im letzten Jahrzehnt entwickelt wurden, insbesondere im Vergleich zu den 1994 und 1995 erschienenen ZDM-Heften zum gleichen Thema. Deutlich wurde, dass auf internationaler Ebene in neuerer Zeit entwickelte feministische Ansätze nur wenig in Diskussionen zu Mathematik und Gender aufgenommen worden waren. Die aktuell vertretenen theoretischen Ansätze basieren auf unterschiedlichen Hintergrundtheorien, was die Diskussion zu Mathematik(unterricht) und Gender vielfältiger macht, aber auch theoretisch weniger kohärent.

Der Auseinandersetzungsprozess und die gemeinsamen ausführlichen Diskussionen wurden am Samstag geprägt durch die Berichte von drei Forschungsprojekten zu Themen im Bereich Gender und Mathematik und von einem Projekt, in dem die Hochschullehre im Fach Mathematik im Kontext der Genderdiskussion im Vordergrund steht. Durch eine kurze Zusammenfassung der jeweiligen Referentinnen soll ein Einblick in die vorgestellten Themen gegeben werden.

Andrea Blunck (Hamburg) berichtete über das Projekt „GenderMathematik: Genderkompetenz als innovatives Element der Professionalisierung der LehrerInnenausbildung für das Fach Mathematik“: Das vom BMBF im Rahmen des Programms „Hochschulforschung“ geförderte Projekt GenderMathematik (Laufzeit Oktober 2008 bis Dezember 2010) wird vorgestellt: Es handelt sich um ein Verbundprojekt, am dem die Universitäten Bielefeld (Anina Mischau, Leitung), Gießen (Sabine Mehlmann) und Hamburg (Andrea Blunck) beteiligt sind. Ziel ist, die Lehramtsausbildung im Fach

¹ G. De Haan, G. Kamp, A. Lerch, L. Martignon, G. Müller-Christ, H. Nutzinger (2008), *Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit: Grundlagen und schulpraktische Konsequenzen*. Springer Verlag: Heidelberg, New York.

Mathematik durch Einbeziehung eines Modulelements zur Genderkompetenz zu verbessern. Dazu wird in einem ersten Schritt der Status quo zur Implementation von Gender in die Lehramtsausbildung in Deutschland erfasst. Ausgehend von den bei dieser Recherche gefundenen „best practice“ Modellen soll anschließend in Kooperation mit ExpertInnen ein Modulelement entwickelt werden, das Genderwissen vermittelt sowie die genderbezogene Selbstreflexion und Handlungskompetenz der zukünftigen Mathematiklehrkräfte fördert. Schließlich soll das Modulelement an verschiedenen deutschen Hochschulen erprobt, evaluiert und ggf. überarbeitet werden.

Das zweite Projekt „Mathematik und Computer – zwischen Neutralität und Vermännlichung“ wurde von Helga Jungwirth, aus München, präsentiert: Der Vortrag basierte auf dem österreichischen Forschungsprojekt „Geschlecht – Computer – (Fach)unterricht“, das im Rahmen des Forschungsprogramms Gender IT! der Initiative fFORTE (Frauen in Forschung und Technologie) des österreichischen Bildungsministeriums von 4/05 bis 10/07 finanziert und von Helga Jungwirth und Helga Stadler (Physikdidaktik, Universität Wien) durchgeführt wurde. Grundanliegen des Forschungsprojektes war es, zur Erhellung der allgemeinen Frage des Zustandekommens von geschlechtlichen Konnotationen beizutragen. Die Untersuchung widmete sich computerbasiertem Mathematik- und Physikunterricht an österreichischen höheren Schulen. Sie befasste sich also mit zwei Fächern, die – und das gilt für die Physik noch mehr als für die Mathematik – eine lange Tradition als „männlich“ haben, und mit einem Objekt, dem erstens ganz generell ein hohes Potenzial zur Unterrichtsinnovation zugeschrieben wird und das zweitens in Hinblick auf Verbindungen mit Geschlecht nicht so eindeutig erscheint, da es sowohl anschlussfähig ist an eine „männliche Welt der Technik“ als auch an eine „weibliche Sphäre der Kommunikation“. Der Blick auf den Forschungsgegenstand erfolgte aus praxeologischer Perspektive, d. h. von einer Position aus, die Konnotationen als hervorgerufen durch den Aufbau eines Zusammenhangs im routinemäßigen sozialen Handeln ansieht (alternativ könnte z. B. auch die immer wiederkehrende Rede von ei-

nem Zusammenhang, z. B. in diversen Medien, als zentral betrachtet und untersucht werden). Genauer eingegangen wurde im Vortrag dann auf die mathematische Seite. Im computerbasierten Mathematikunterricht (faktisch wurden vor allem Computeralgebrasysteme eingesetzt) ließen sich kurzfristige geschlechtliche Aufladungen in einem ansonsten neutralen Ablauf rekonstruieren, die den Umgang mit Unterrichtsinhalten als männlich etikettierten. Die spezifischen Anregungskonfigurationen wie etwa mathematikspezifische Manipulationen am Computer gemeinsam mit denen aus dem Physikunterricht (der z. B. weitgehend als Gruppenarbeit organisiert war) deuten darauf hin, dass gerade zukunftsweisende Entwicklungen von Unterricht (kooperatives Lernen, Computernutzung auch in Form von E-Learning) aus der Geschlechterperspektive mit einem gewissen Fragezeichen zu versehen sind.²

Anschließend berichtete Almut Zwölfer über ihre Forschungen zu „Veränderte Aufgabenkultur – veränderte Unterrichtskultur“.

Am Samstagnachmittag sprach Christine Scharlach aus Berlin über „Mathematik in der Gesellschaft (unter Berücksichtigung von Genderaspekten): Eine einsemestrige Lehrveranstaltung.“ Im Studium der Mathematik sollte der Frage „Was ist Mathematik?“ nachgegangen werden können, und zwar systematisch und kreativ aus verschiedensten Blickwinkeln. Eine Gelegenheit dazu bietet die Lehrveranstaltung (LV) *Mathematik in der Gesellschaft (unter Berücksichtigung von Genderaspekten)*, welche im Rahmen von Gastprofessuren je einmal an der HU Berlin (4 + 2 SWS) und an der TU Berlin (4 SWS) stattfand. Ziele der LV sind es, 1. einen Rahmen zur gemeinsamen Reflexion über Mathematik und ihre gesellschaftliche Bedeutung, ihre Geschichte, ihre Methoden und Anwendungen zu bieten, 2. Orientierung und Überblick für das Studium und den Beruf zu geben, und dabei auch 3. die Kategorie Gender mit zu berücksichtigen. Die Inhalte der LV sind breit gefächert, Themen sind z. B.: Mathematik und Beruf, Vorbilder (Interviews mit Mathematiker/-innen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Lehre), Gender meets Mathematics, mathematisches Beweisen (Philosophie, Geschichte, Fachkultur), das akademische Um-

² Jungwirth, H. (2008). On the role of computers and complementary situations for gendering in mathematics classrooms. In: ZDM Mathematics Education 40 (4), 579–590.

Stadler, H. (2007). How girls and boys use computers in physics classes. Präsentation auf der Tagung der European Science Research Association (ESERA), August 2007, Malmö.

feld (Tagungen, Vorträge) und Mathematik in der Gesellschaft (Film, Werbung, Presse). Außerdem wird der obigen Frage mit verschiedenen Kreativitätstechniken (math. Autobiographie, Mindmap, Poster) nachgegangen. Von Bedeutung sind auch Methodenvielfalt in einem sonst eher einseitigen Fachstudium sowie der persönliche Bezug. In einem seminarähnlichen Teil hatten die Teilnehmenden die Gelegenheit, der Gruppe Themen eigener Wahl (mit mathematischem Bezug) vorzustellen, z. B. Mathematik zwischen Geistes- und Naturwissenschaft, Grundlagenkrise und Gödel, „Deutsche Mathematik“ oder Mathematik und χ ($\chi \in \{\text{Schach, Schönheit, Schule, Musik, Kunst}\}$). Im Übungsteil schließlich wurden die wissenschaftlichen Arbeitsmethoden vermittelt. Mehr Informationen³ findet man über die Homepages der Autorin.

Am Sonntagmorgen hielt Christine Scharlach einen zweiten Vortrag zum Thema Schulungen für Tutor/-innen und wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen mit dem Titel „Lehren und Lernen von Mathematik: Mathematikdidaktische Weiterbildung für Tutor/-innen und wissenschaftl. Mitarbeiter/-innen“:

Herzstück des Projektes *Lehren und Lernen von Mathematik*⁴ sind die speziell auf die Unterstützung der Tutor/-innen des Instituts für Mathematik der TU Berlin ausgerichteten Workshops zum Lehren und Lernen von Mathematik. Die zwei- bis dreitägigen Workshops werden von einem Dozententandem geleitet und sind aus verschiedenen Bausteinen zusammengesetzt: Voraussetzungen für erfolgreiches Lernen (aus der Lern- und Gehirnforschung), Sinneskanäle, Lernstile (4-Mat), geschlechtergerechte Didaktik, Sozialformen, Kurzvortrag/Medien und Tafelbild, Ziele, Stoffreduktion, Motivation und Aktivierung, Kommunikation, Feedback. Alle Bausteine sind eng an der (mathematischen) Praxis ausgerich-

tet und werden überwiegend in Übungen bearbeitet. Sie führen hin zu den Höhepunkten des Workshops: der Austausch über schwierige Situation im Lehralltag und die Videoauswertung einer (simulierten) Tutoriumssequenz für jede/-n Teilnehmende/-n. Die Workshops sind Teile des Projektes *Lehren und Lernen von Mathematik*, welches im Rahmen der *Offensive Wissen durch Lernen* der TU Berlin vom 1. 4. 07–31. 3. 09 gefördert wird. Weitere Elemente sind (kleinere) Workshops für Wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen, Werkstatttreffen zum Austausch der Lehrenden sowie eine Lernplattform⁵ mit Wissensspeicher. Unterstützt wird das Projekt durch eine halbe Stelle für eine studentische Mitarbeiterin. Für die Autorin (Initiatorin und Dozentin des Projekts) ist die fachspezifische Ausrichtung der Weiterbildungen auf die Mathematiklehre mit einer großen Praxisnähe eine wesentliche Verbesserung zu den sonst üblichen fächerübergreifenden Weiterbildungen, da sich die mathematischen Arbeitsformen stark von denen anderer Fächer unterscheiden.

Am Ende der Tagung wurden die nächsten Aufgaben besprochen, die auf den Arbeitskreis zukommen. Zu Beginn stand die Wahl der Sprecherin des Arbeitskreises „Frauen und Mathematik“ an. Zur ersten Sprecherin wurde Laura Martignon, PH Ludwigsburg, und zur zweiten Sprecherin Andrea Blunck, Uni Hamburg, gewählt.

Auf der GDM-Tagung in Oldenburg will sich der Arbeitskreis innerhalb der Arbeitskreis-Sitzung kurz vorstellen und es ist eine moderierte Sektion geplant.

Das Heft „Mathematik und Gender“ soll in Zukunft als Jahrbuch herauskommen.

Im Jahr 2009 wird der Arbeitskreis „Frauen und Mathematik“ zwanzig Jahr alt. Die nächste Herbsttagung soll im Zeichen dieses Jubiläums vom 9.–11. 10. 09 in Ludwigsburg stattfinden.

³ www.math.hu-berlin.de/~schar/MidG.html bzw. www.math.tu-berlin.de/~schar/MidG.html

⁴ <http://www.math.tu-berlin.de/llm/index.html>

⁵ <https://www.isis.tu-berlin.de/course/view.php?id=430>