

## Arbeitskreis Frauen und Mathematik

Jena, 18.–20.10.2013

Renate Motzer

Die 24. Herbsttagung des Arbeitskreises „Frauen und Mathematik“ der GDM fand vom 18.–20. Oktober 2013 in Jena statt. Sie wurde organisiert von Dr. habil. Renate Tobies, die dort als interdisziplinäre Gastprofessorin am Institut Geschichte der Naturwissenschaften tätig ist.

Neben den Arbeitskreismitgliedern und den Referentinnen waren auch interessierte Studierende und Lehrende der Uni Jena anwesend.

Am Freitag, den 18.10. konnte die Tagung pünktlich um 15:00 mit einer Begrüßungs- und Vorstellungsrunde beginnen.

Im ersten Vortrag stellte die langjährige Lehrerin und Schulbuchautorin Ulrike Schätz (München) vor, wie in der von ihr konzipierten Schulbuchreihe *delta* zu jedem Mathematikthema bedeutende Mathematiker vorgestellt werden. In jedem Jahrgang ist auch eine bedeutende Mathematikerin vertreten. Das Leben der Mathematikerinnen wird dabei sowohl auf dem Hintergrund ihres privaten Umfelds als auch im Hinblick dessen, was sie zum jeweiligen Thema beigetragen hat, beleuchtet. Dadurch, dass die Themen mit den Biographien konkreter Frauen und Männer verknüpft werden, werden sie für viele Schülerinnen und Schüler lebendiger.

Im zweiten Vortrag stellte Thomas Bischof aus Jena seine Staatsexamensarbeit über Dorothea Starke vor. Dorothea Starke (1902–1943) war in Jena bis 1945 die einzige Frau, die mit einer mathematischen Dissertation in Thüringen promovierte. Nach Einreichen der Dissertation 1927 schloss sie das Rigorosum und die Lehramtsprüfung mit den Bestnoten ab und wurde Assistentin bei Max Winkelmann (Felix-Klein-Schüler) am Institut für Angewandte Mathematik der Universität Jena. Diese Stelle wurde von der Carl-Zeiss Stiftung finanziert, und die herausragende Dissertation erschien in der ZAMM. Der Vortrag von Thomas Bischof basierte auf seiner Staatsexamensarbeit „Angewandte Mathematik und die Ansätze des mathematisch-naturwissenschaftlichen Frauenstudiums in Thüringen“, in welcher die Geschichte von Angewandter Mathematik in Jena, das mathematisch-naturwissenschaftliche Frauenstudium in Thüringen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts sowie die Förderung entsprechender Institutionen durch die regionale Industrie verknüpft wurden. Dabei bildete die Karrie-

re der Forscherin Dorothea Starke den Kulminationspunkt dieser drei Untersuchungsstränge. Es wurde ihre Karriere skizziert, die sie auch als Ehefrau und Mutter in weiterem Kontakt mit ihrem Doktorvater fortsetzen konnte. Für diese Untersuchung konnten zahlreiche Primärquellen aus Archiven und einem Privatnachlass erschlossen werden.

Im dritten und letzten Vortrag der Freitags-sitzung beleuchtete Helga Jungwirth (Linz) Genderdifferenzen, wie sie insbesondere beim Einsatz des Computers im Mathematikunterricht auftreten. Dabei betrachtete sie den Computer aus der Perspektive der Akteur-Netzwerk-Theorie von Latour. Abschließend zeigte sie auf, wie diese Perspektive Probleme des Computereinsatzes beim Ziel Gendersensibilität des Mathematikunterrichts offenlegt.

Am Samstag standen Vorträge zum räumlichen Vorstellungsvermögen im Vordergrund. Cornelia Leopold (Akademische Direktorin an der Technischen Universität Kaiserslautern im Fachbereich Architektur, Fachgebiet Darstellende Geometrie und Perspektive) referierte über die von ihr durchgeführten Analysen zur Raumvorstellung und deren Rolle in den Ingenieurwissenschaften, beleuchtet unter Genderaspekten. Raumvorstellung stellt eine wichtige Grundbedingung für die meisten ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen dar, insbesondere für Architektur, Bauingenieurwesen und Maschinenbau, da räumliche Objekte bzw. deren Umgebung geschaffen und gestaltet werden sollen. In diesem Zusammenhang kommt der Geometrie als einer anschaulich räumlichen Geometrie große Bedeutung zu. Im Fach Darstellende Geometrie führt Cornelia Leopold daher zu Beginn des ersten Semesters Raumvorstellungstests durch. Die Ergebnisse der durchgeführten Raumvorstellungstests seit 1994 von Studierenden der Architektur, Bauingenieurwesen, Lehramt Bautechnik/Holztechnik sowie punktuell auch von Studierenden der Mathematik und Maschinenbau an der TU Kaiserslautern wurden in einem Überblick präsentiert und als Langzeitstudie unter Genderaspekten analysiert. Ergebnisse aus Kaiserslautern wurden mit Ergebnissen des gleichen Raumvorstellungstests von Kolleginnen und Kollegen in Japan, USA und einigen europäischen Ländern verglichen.

Danach referierte Laura Martignon (Professorin für Mathematik und ihre Didaktik mit einem Schwerpunkt Geschlechterforschung an der PH Ludwigsburg) über: „Raumvorstellungsvermögen & Mathematikleistungen von Schüler/innen – eine Korrelation? – oder: Zum Verhältnis von Matheleistungen und Raumvorstellungsvermögen unter Geschlechterperspektive“. Sie konnte unter anderem von Studien berichten, in denen sie beobachten konnte, dass Mädchen beim Bauen von geometrischen Objekten aktiver sind (wenn ihnen entsprechendes Material zur Verfügung gestellt wird) und schon ein 4-stündiges Training ihre Leistungen im Bereich der räumlichen Vorstellung deutlich verbessern kann.

Anschließend erörterte Kerstin Palm (Professorin für Frauen- und Geschlechterforschung an der Humboldt-Universität zu Berlin) die Frage, ob das räumliche Vorstellungsvermögen und mathematische Begabung vom Geschlecht abhängig ist. Lange Zeit wurde unhinterfragt davon ausgegangen, dass mathematische Begabung und räumliches Vorstellungsvermögen miteinander zusammenhängen bzw. die eine Begabung mit Hilfe der anderen Begabung vorausgesagt werden kann. Inzwischen mehren sich aber die Anzeichen dafür, dass dieser Zusammenhang sehr grundlegend zu hinterfragen ist. In ihrem Beitrag kommentierte Kerstin Palm Studien, die diese Hinterfragung leisten und ganz andere Zusammenhänge vorschlagen.

Nach der (sonnigen) Mittagspause berichteten Anina Mischau (Gastprofessorin an der FU Berlin) und ihre Mitarbeiterin Kati Bohnet von ihrer Veranstaltung „Mathematik anders lehren und lernen“.

In dem Vortrag wurden die Konzeption und Erfahrungen aus der Durchführung eines gleichnamigen Proseminars für BA-Lehramtsstudierende der Mathematik an der FU Berlin vorgestellt. Im Mittelpunkt des Proseminars stehen das Entdecken und die Erarbeitung von (neuen) Ideen für die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen und damit für einen lebendigen und kreativen Mathematikunterricht, der Kriterien eines „guten“ wie eines gendersensiblen Mathematikunterrichts berücksichtigt und dabei Mathematik mit nur scheinbar „völlig anderen“ Welten (z. B. Kunst, Musik, Tanz, Geschichte, Natur, andere Disziplinen usw.) verknüpft. Neben einem Einblick in eigene Lehrereinheiten des Proseminars wurden exemplarisch auch einige Ideen der Studierenden skizziert, die diese in Projektarbeiten entwickelt und im Proseminar „erprobt“ haben.

Anschließend berichtete Kerstin Kuhn (Gymnasiallehrerin in Winsen) unter dem Titel „Statistische Untersuchung unter Genderaspekt zur Ak-

zeptanz des Taschenrechners im Mathematikunterricht der Oberstufe an einem Gymnasium“ von einer Befragung, die sie im vergangenen Schuljahr unter den Schülerinnen und Schülern der Oberstufe durchführte. An ihrer Schule werden zwei Taschenrechner-Typen verwendet: ein grafikfähiger im Grundniveau, ein Rechner mit Computer-Algebra-System im erhöhten Niveau. Mit der Befragung wollte Kerstin Kuhn herauszufinden, wie sich die politisch gewollte Rückbesinnung auf Rechenfertigkeiten ohne Taschenrechnerbenutzung auf den Unterricht aus Schülerinnen- bzw. Schülersicht auswirkt. Die Ergebnisse zeigten unter anderem, dass vor allem den Schülerinnen die Sicherheit eines Taschenrechnerergebnisses sehr wichtig ist.

Gegen 16:00 traf sich schließlich der Arbeitskreis zur Arbeitskreissitzung. Es wurde die Herausgabe des nächsten Heftes „Mathematik und Gender“ diskutiert und die nächste Herbsttagung geplant.

Die nächste Herbsttagung wird vom 17.10.–19.10.2013 an der FU Berlin stattfinden.

Am Samstagabend gab es für alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Tagung die Möglichkeit, im ZEISS-Planetarium Jena das spannende Programm „Entdecker des Himmels“ zu besuchen.

Am Sonntag Vormittag wurde das Programm durch drei Berichte aus den Arbeitsfeldern der Arbeitskreismitglieder fortgesetzt. Renate Motzer (Augsburg) berichtete in ihrem Beitrag aus ihrer eigenen Unterrichtspraxis. Sie unterrichtete im vergangenen Schuljahr im Sozialzweig der Berufsoberschule. In der Klasse waren fast nur junge Damen. Diese brachten ihre eigene Sicht auf Mathematik und ihr Bedürfnis, gut und sicher auf die Abschlussprüfung vorbereitet zu werden, intensiv zum Ausdruck. Inwiefern offenere Unterrichtsformen und das Schreiben von Lerntagebüchern eher als hilfreich oder verunsichernd wirkten, wurde vorgestellt und diskutiert.

Anschließend berichtete Andrea Helmke (Hildesheim) aus der Arbeit zu ihrer Dissertation: „Mathematische Begabungen und deren unterschiedliche Ausprägungen bei Jungen und Mädchen in der Primarstufe“. Die Thematik der Geschlechterunterschiede zwischen Jungen bzw. Männern und Mädchen bzw. Frauen wird in der Öffentlichkeit stets mit besonderem Interesse verfolgt. Man ist sich in der Forschung allerdings relativ einig, dass alle Kinder die gleichen kognitiven Voraussetzungen innehaben. Dennoch zeigten Vergleichsstudien wie TIMSS 2008 in Deutschland für Jungen insgesamt einen höheren Kompetenzstand in Mathematik als für Mädchen. Unterscheiden sich auch begabte Mädchen und begabte Jungen im Fach Mathematik? Und wenn dem so ist,

wie sehen diese Unterschiede aus? Welche Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten lassen sich bei Betrachtung der Geschlechter bei mathematisch begabten Kindern entdecken?

Im Rahmen ihrer Untersuchung mathematischer Begabungen und ihrer geschlechtstypischen Merkmale im dritten und vierten Schuljahr konnte Frau Helmke wohl immer wieder unterschiedliches Lösungsverhalten bei begabten Jungen verglichen mit begabten Mädchen feststellen, in manchen Bereichen war solche Unterschiede aber in der 3. Jahrgangsstufe gegenteilig zu denen in der untersuchten 4. Jahrgangsstufe.

Aus dem Bereich der Hochschullehre stellte schließlich Christine Scharlach (Berlin) ihre Erfahrungen mit einem „PartnerInnenlerntagebuch“ in der Lehramtsausbildung (Grundschule) vor. In

kompetenzorientierten Lernen erweist sich das Lerntagebuch als wichtiges Mittel zur Begleitung des Lernprozesses. Christine Scharlach konnte berichten, dass sie mit der abgewandelten Version des Lerntagebuchs, das zwei Partnerinnen oder Partner miteinander verfassen und in dem sie ihre Erfahrungen auch gegenseitig kommentieren, inzwischen (erste) gute Erfahrungen sammeln konnte. Dies zeigte sie an einigen Beispielen auf.

Gegen 12 Uhr endete die Tagung mit einem herzlichen Dank an die Organisatorin Renate Tobies, die diese Tage sehr schön für uns vorbereitet hatte.

Renate Motzer, Universität Augsburg, Universitätsstraße 10, 86135 Augsburg,  
Email: [renate.motzer@math.uni-augsburg.de](mailto:renate.motzer@math.uni-augsburg.de)