

Andrea BLUNCK, Hamburg

## Das Geschlecht der Mathematik

Das Geschlecht der Mathematik kann an zwei unterschiedlichen Aspekten festgemacht werden: Einerseits an den tatsächlichen Geschlechterverhältnissen im Fach, d.h. dem Frauenanteil z.B. bei den Mathematikstudierenden oder bei den in der Mathematik tätigen Personen, und andererseits an der Wahrnehmung der Mathematik in der Öffentlichkeit, also am männlichen (oder weiblichen) Image der Mathematik.

Natürlich sind beide Aspekte von Ort und Zeit, von der jeweils vorherrschenden Kultur abhängig. Außerdem beeinflussen beide Aspekte einander. Sind in einer Gesellschaft viele Frauen als Mathematikerinnen, Mathematiklehrerinnen etc. tätig, so wird die Mathematik hier eher als weibliche Disziplin wahrgenommen. Hat umgekehrt die Mathematik das Image, ein Mädchen- bzw. Frauenfach zu sein, so werden mehr junge Frauen sich ein Mathematikstudium zutrauen.

In unserer Gesellschaft ist das Gegenteil der Fall. Beide Aspekte der Männlichkeit der Mathematik verstärken einander im Sinne eines Teufelskreises. In diesem Beitrag werden beide Aspekte beleuchtet und Konsequenzen formuliert; außerdem werden mögliche Forschungsfelder zu Mathematik und Gender kurz vorgestellt. Für eine detailliertere Darstellung wird auf [2] verwiesen.

### Geschlechterverhältnisse in der Mathematik

Statistiken, wie sie z.B. im [1] zu finden sind, belegen, dass in Deutschland zwar relativ viele Frauen ein Mathematikstudium aufnehmen (ca. 50% der AnfängerInnen sind weiblich, wenn man Diplomstudiengang und Höheres Lehramt gemeinsam betrachtet), dass der Frauenanteil jedoch mit jeder Hierarchiestufe abnimmt. So sind nur ca. 5% der Mathematikprofessuren in Deutschland mit Frauen besetzt.

Schaut man sich die verschiedenen Mathematikstudiengänge genauer an, so stellt man große Unterschiede fest, die sicher mit dem Image der verschiedenen Studiengänge und Berufe zusammenhängen. So war z.B. an der Universität Hamburg im Jahr 2005 der Frauenanteil der Mathematikstudierenden

wie folgt: Diplom ein Drittel, Wirtschaftsmathematik knapp die Hälfte, Technomathematik nur ein Viertel; Lehramt Oberstufe gut die Hälfte, Lehramt Grund- und Mittelstufe fast 80%.

Dass die Situation in anderen Ländern teilweise ganz anders ist, belegen z.B. die neuen Zahlen der Europäischen Kommission [3]. So lag der Frauenanteil bei den Promotionen in der Fächergruppe Mathematik/Statistik im Jahr 2003 in Deutschland bei 27.9%, in Finnland bei 34.3%, in Italien bei 42.4%, in Portugal bei 58.3% und in Schweden bei 16%.

In [1] kann vieles über das Mathematikstudium und Berufswege in der Mathematik in Deutschland im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts nachgelesen werden. Bemerkenswert ist z.B., dass damals die Mathematik ein bei Frauen überproportional beliebtes Studienfach war. So waren im Jahr 1934 in Deutschland 16% aller Studierenden weiblich, jedoch 22% aller Mathematikstudierenden.

## **Das Image der Mathematik**

Im deutschsprachigen Raum lässt sich das Image der Mathematik beschreiben durch Begriffe wie Formeln, Rechnen, Rezepte. Die Mathematik wird als abstrakt, schwer und objektiv angesehen. Es herrscht die Vorstellung, sie sei schon immer so gewesen wie heute, ein feststehendes, unveränderliches und unpersönliches Wissensgebäude.

Den typischen Mathematiker stellt man sich als zwar sehr intelligent, aber auch weltfremd, einzelgängerisch und zerstreut vor. Natürlich handelt es sich um einen Mann.

Vergessen werden bei einer solchen Wahrnehmung der Mathematik viele weniger bekannte, positive, interessante Seiten der Mathematik: Sie ist historisch gewachsen, von Menschen gemacht, lebendig und kreativ. Mathematisches Arbeiten bedeutet häufig Teamwork. Die Anwendungsbereiche sind vielfältiger als gedacht.

Auch Studierende haben oftmals eine unklare Vorstellung von der Mathematik. In der Studie „Prozesse des Doing Gender in der Mathematik“ befragte Anina Mischau (IFF Bielefeld) insgesamt über 700 Studierende der Mathematik (Diplom, Wirtschaftsmathematik, Höheres Lehramt) an acht deutschen Universitäten. Aus den ergänzend geführten 64 Leitfadeninterviews stammen

die folgenden Zitate. Weiteres zu dieser Studie findet sich z.B. in [4].

Eine Lehramtsstudentin äußerte sich über Mathematiker: *„Ja, dass sich ... Mathematiker sehr gerne mit diesem harten Bereich auseinandersetzen wie Physik und, ja, auch häufig ja Informatik, liegt, denke ich, an der Art der Leute. Dass es halt sehr sachlich denkende Leute sind, die sich halt auch wirklich für so eher Technik und Gegenstand und Gesetze vielleicht auch interessieren und weniger an Menschen oder sozialen Bereichen interessiert sind.“*

Bemerkenswert ist hier noch, dass sie mit „Mathematiker“ Studierende des Diplomstudiengangs Mathematik meint; sie selbst als Lehramtsstudentin sieht sich nicht als „Mathematikerin“.

### **Konsequenzen für die universitäre Lehre**

Als Einstieg soll hier ein weiteres Zitat aus der oben genannten Studie dienen. Eine Studentin der Wirtschaftsmathematik antwortete auf die Frage, ob sie Mathematikerinnen aus der Geschichte kenne: *„Also ja, Emmy Noether zum Beispiel, die hat in Algebra mit dem Noetherschen Ring ... . Da habe ich mich dann zu Hause auch mal hingesezt und ein bisschen was über sie gelesen, weil ich es halt interessant fand und auch gut fand, dass da auch mal eine Frau war und nicht immer nur Männer.“*

Diese Aussage zeigt sehr gut, wie Informationen über Frauen in der Mathematik für weibliche Studierende als Motivation dienen kann. In Lehrveranstaltungen zur Mathematik sollten also Vorbilder für Studentinnen vorgestellt werden, nicht nur historische wie Emmy Noether sondern auch heute in verschiedenen Bereichen des Fachs tätige Frauen mit möglichst verschiedenen Lebensentwürfen.

Insgesamt halte ich es für wichtig, die Mathematik als historisch gewachsene Disziplin darzustellen, den Anteil der Frauen an der Mathematik sichtbar zu machen, die Vielfalt der Mathematik zu vermitteln, insgesamt also in der Ausbildung von Mathematikerinnen und Mathematikern das Image der Mathematik positiv zu verändern und damit die Mathematik interessant zu machen für Frauen und für Männer. Dies trägt dann längerfristig hoffentlich dazu bei, in Schule und Öffentlichkeit zu einem weniger männlichen Bild von Mathematik zu gelangen.

## **Forschung zu Mathematik und Gender**

Themen der Forschung zu Mathematik und Gender sollten meines Erachtens in das Mathematikstudium integriert werden. Dies wurde oben schon deutlich, wenn es um historische Forschung über Mathematikerinnen und ihr Werk geht.

Allgemeiner kann (auch zukünftige) Forschung zu Mathematik und Gender sich z.B. beschäftigen mit Geschlechteraspekten beim Lernen und Lehren von Mathematik, beim Mathematik machen (also bei mathematischer Forschung), in der Fachkultur der Mathematik, bei Karrieren in der Mathematik. Es kann z.B. jeweils gefragt werden nach dem Einfluss von Geschlechterverhältnissen und Geschlechtervorstellungen bzw. -stereotypen oder auch nach der stattfindenden Inszenierung der Geschlechter, dem Doing Gender. Die verschiedenen Forschungsrichtungen zu Mathematik und Gender kamen ausführlicher in den anderen Beiträgen dieses Minisymposiums zur Sprache.

## **Literatur**

- [1] Andrea E. Abele, Helmut Neunzert, Renate Tobies: Traumjob Mathematik! Berufswege von Frauen und Männern in der Mathematik. Birkhäuser, Basel 2004.
- [2] Andrea Blunck: Das Geschlecht der Mathematik. In: Carla Cederbaum, Philipp von Homeyer (Hrsg.): Ein Moment für Mensch und Mathematik. Freiburger Verlag, Freiburg 2007, S. 114-124.
- [3] European Commission: EUR 22049 – She Figures 2006 – Women and Science Statistics and Indicators. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 2006.
- [4] Anina Mischau, Andrea Blunck: Mathematikstudierende, ihr Studium und ihr Fach: Einfluss von Studiengang und Geschlecht. Mitteilungen der Deutschen Mathematikervereinigung, Band 14, Heft 1 (2006), S. 46-52.