

Andrea BLUNCK, Hamburg

Gender als Thema in Mathematik-Lehrveranstaltungen

Die grundlegende Frage, wie genderorientierte Hochschullehre in der vermeintlich geschlechtsneutralen Mathematik umgesetzt werden kann, erlaubt verschiedene Antwortmöglichkeiten. In diesem Beitrag sollen Lehrveranstaltungen für Studierende der Mathematik im Fokus stehen, die sich auf inhaltlicher Ebene mit Gender befassen. In solchen Lehrveranstaltungen können z.B. mathematikhistorische, soziologische oder fachdidaktische Themen behandelt werden, wobei reine Fachdidaktik-Veranstaltungen hier nicht betrachtet werden. In den präsentierten Beispielen ist Gender ein inhaltlicher Schwerpunkt der jeweiligen Lehrveranstaltung. Gender-Themen könnten aber auch punktuell in normale fachmathematische Lehrveranstaltungen eingebracht werden. Verschiedene Ansätze für die Einbeziehung von Gender in Lehrveranstaltungen für Studierende der Mathematik oder naturwissenschaftlich-technischer Fächer finden sich z. B. in Curdes et al. (2007) sowie Bauer & Götschel (2006).

Gender-Lehrveranstaltungen in der Mathematik können einen Beitrag dazu leisten, den Studierenden ein breiteres, vielfältigeres Bild der Mathematik zu vermitteln. Sie bieten den Studierenden die Gelegenheit, ihr Fach aus einer ungewohnten Perspektive, quasi „von außen“, zu betrachten. Ferner kann die Beschäftigung z. B. mit Frauen in der Mathematik die Motivation gerade von Studentinnen für ihr Fach steigern.

In diesem Beitrag werde ich meine Erfahrungen aus verschiedenen bereits mehrfach von mir durchgeführten Gender-Lehrveranstaltungen in der Mathematik präsentieren. Dies sind vor allem Lehrveranstaltungen für Studierende des Lehramts, die sich z.B. mit Frauen in der Geschichte der Mathematik oder mit gendersensiblen Mathematikunterricht befassen. Darüber hinaus habe ich auch verschiedene interdisziplinäre Seminare zu Gender und MINT veranstaltet. Der Schwerpunkt dieses Beitrags soll jedoch auf der Vorlesung „Frauen in der Geschichte der Mathematik“ liegen.

Frauen in der Geschichte der Mathematik

Die Vorlesung und Übung „Frauen in der Geschichte der Mathematik“ wurde bereits mehrfach in immer wieder leicht veränderter Form von mir an der Universität Hamburg angeboten. Zurzeit ist sie im Masterstudium Lehramt Primarstufe und Sekundarstufe I (LAPSI) als mathematische Vertiefungsvorlesung wählbar. Ziel der Vorlesung ist es einerseits, den Studie-

renden einen Einblick in die Geschichte der Mathematik zu geben. Für angehende Mathematiklehrkräfte ist es wichtig zu wissen, dass die Mathematik eine Geschichte hat, dass in der Mathematik noch nicht immer alles so wie heute war, dass heute elementar erscheinende mathematische Konzepte und Theorien erst entstehen mussten und von Menschen in einem sozialen Kontext entwickelt wurden. Das zweite zentrale Anliegen ist es, den Blick auf den Anteil der Frauen an der Geschichte der Mathematik zu richten. In der Vorlesung werden Leben und Werk ausgewählter Mathematikerinnen von der Antike bis ins 20. Jahrhundert vorgestellt und eingeordnet. Dies liefert einen speziellen Blick auf die Geschichte der Mathematik und die Wissenschaftsgeschichte allgemein. Insbesondere wird die Stellung der Frau in Forschung und Lehre in den verschiedenen Epochen thematisiert und in den historischen Zusammenhang gestellt. Es werden also einerseits einzelne Frauen und ihre Mathematik vorgestellt, andererseits werden aber darüber hinaus allgemein die Geschichte der Frauenbildung und die aus der Struktur der wissenschaftlichen Institutionen erwachsenden Schwierigkeiten für Frauen im Bildungssystem thematisiert.

Der Fokus auf Frauen in der Mathematik dient unter anderem dazu, den Studierenden deutlich zu machen, dass Frauen wesentliche Beiträge zur Mathematik geliefert haben und noch heute liefern. Behandelt werden unter anderem Hypatia von Alexandria, Maria Gaetana Agnesi, Sophie Germain, Sofja Kowalewskaja, Emmy Noether, Ruth Moufang. Genauere Informationen finden sich auf der zur Vorlesung gehörigen Webseite (Blunck, 2019).

Zur Vorlesung gibt es eine begleitende Übung, in der die Studierenden selbst mathematische Aufgaben bearbeiten. Die Themen sind hierbei an den Arbeitsgebieten der in der Vorlesung behandelten Frauen orientiert. Die Studierenden hatten in ihrem Bachelorstudium schon sechs Semester Mathematik, allerdings auf eher niedrigem Niveau. Die in der Vorlesung und Übung behandelten mathematischen Inhalte dürfen somit nicht zu anspruchsvoll sein. Mein Anliegen bei der Auswahl der mathematischen Themen ist es, Inhalte aus dem Bachelorstudium wieder aufzugreifen, so dass die Studierenden diese auffrischen können und etwas über ihre historische Entwicklung erfahren. Beispielsweise geht es in der Übung zu Hypatia um Kegelschnitte, in der Übung zu Kowalewskaja um elementare Differentialgleichungen, in der Übung zu Noether um lineare Darstellungen von Gruppen. Vorlesung und Übung werden im Detail in Blunck (2014) vorgestellt.

In der studentischen Vorlesungsevaluation habe ich als Lehrende die Möglichkeit, den Studierenden eine individuelle Frage zu stellen. Bei dieser Vorlesung frage ich üblicherweise: „Halten Sie es für sinnvoll, sich im Rahmen

des Lehramtsstudiums Mathematik mit Frauen in der Geschichte der Mathematik zu befassen? Wenn ja, warum? Wenn nein, warum nicht?“. Die Antworten sind stets fast ausschließlich positiv. Im Wintersemester 2012/13 nahmen 40 Studierende an der Befragung teil. Als Begründung, warum die Beschäftigung mit Frauen in der Geschichte der Mathematik sinnvoll ist, wurde u.a. Folgendes geäußert:

„da sie in den anderen Veranstaltungen viel zu kurz kommen und der Eindruck entsteht, dass es keine bedeutenden Frauen gab/gibt“

„die Männer kennt man ja schon“

„da im LAPSI Studiengang viele Frauen studieren“

Seminare zu Mathematik und Gender

Seit 2004 führe ich an der Universität Hamburg Lehrveranstaltungen zu Frauen und Mathematik (oder allgemeiner: Gender und MINT) durch. In den ersten Jahren waren dies in der Regel Seminare, an denen neben Studierenden der Mathematik auch Studierende des (mittlerweile eingestellten) Diplom- und Magister-Nebenfachstudiengangs Gender Studies teilgenommen haben. Die „Gender-Studierenden“ hatten in der Regel ein geistes- oder sozialwissenschaftliches Hauptfach. Daher waren diese Seminare sehr interdisziplinär, sowohl hinsichtlich der Inhalte als auch der Methoden. Dies kam bei den Studierenden gut an. So wurden in den Seminarevaluationen u.a. folgende Aspekte als positiv benannt:

„dass wir viel diskutiert und weniger uns nur von vorne berieseln lassen haben“

„fachübergreifende Teilnehmer! So kommen interessante Diskussionen zustande“

Mathematiknahe Themen, die behandelt wurden, waren z. B. Studien- und Berufswege in der Mathematik, Professorinnen in der Mathematik, Ethnomathematik. Als Einstiegsthema diente oft das Bild der Mathematik: Auf Grundlage von Bildern und Karikaturen aus den Medien, aus Schulbüchern, aus dem Internet wurde die Vielfältigkeit der Mathematik verdeutlicht. Darüber hinaus sollten die Studierenden ihr eigenes Bild von der Mathematik und damit auch ihren persönlichen Bezug zur Mathematik reflektieren. Ein weiteres mehrfach behandeltes Thema ist geschlechtergerechtes Unterrichtsmaterial zu Mathematik. In diesem Zusammenhang wurden Bilder, Texte und Themen in Mathematik-Schulbüchern aus Genderperspektive analysiert. Als Beispiele gendergerechten Materials dienten Eckelt (2005) und Schätz & Eisentraut (2003).

Die genannten Seminare zu Mathematik und Gender werden in Blunck (2006, 2008, 2009) genauer beschrieben, ebenso die gemeinsam mit Ingrid Schirmer (FB Informatik) konzipierte und mehrfach durchgeführte Vorle-

sung mit Übung „Gender in MIN“ (für Studierende der MIN-Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften). Auch in dieser Veranstaltung werden (meist in breit angelegten Projekten) Themen behandelt, die den Studierenden einen Blick über den Tellerrand der eigenen Disziplin ermöglichen. Leider wählen seit Umstellung auf das Bachelor-Master-System nur sehr wenige Mathematikstudierende diese Veranstaltung.

Im Rahmen eines BMBF-Projekts entstand zudem ein Seminar mit dem Titel „Mathematik, Schule, Geschlecht“ für Studierende des Lehramts Mathematik; hierzu siehe Blunck et al. (2014). Neben der Fachdidaktik zuzuordnenden Themen werden auch hier z. B. das Bild der Mathematik und geschlechtergerechtes Unterrichtsmaterial behandelt.

Literatur

- Bauer, R. & Götschel, H. (Hrsg.) (2006). *Gender in Naturwissenschaften. Ein Curriculum an der Schnittstelle der Wissenschaftskulturen*. Mössingen-Talheim: Talheimer.
- Blunck, A. (2006). Gender-Lehrveranstaltungen in der Mathematik. In R. Bauer & H. Götschel (Hrsg.), *Gender in Naturwissenschaften. Ein Curriculum an der Schnittstelle der Wissenschaftskulturen* (S. 85–93). Mössingen-Talheim: Talheimer.
- Blunck, A. (2008). Research on Mathematics and Gender: Implications for Teaching. In M. Chionidou-Moskofoglou et al. (Hrsg.), *Promoting Equity in Maths Achievement. The Current Discussion* (S. 127–132). Barcelona: Publicacions i Edicions Universitat de Barcelona.
- Blunck, A. (2009). Mathematik und Gender – Ideen für die Lehre. In H. Götschel & D. Niemeyer (Hrsg.), *Gender in Naturwissenschaften in Forschung und Lehre* (S. 115–132). Mössingen-Talheim: Talheimer.
- Blunck, A. (2013). Frauen in der Geschichte der Mathematik – Bericht über eine Lehrveranstaltung. In N. Hille & B. Unteutsch (Hrsg.), *Gender in der Lehre. Best-Practice-Beispiele für die Hochschule* (S. 111–119). Opladen: Budrich UniPress.
- Blunck, A. (2019). Frauen in der Geschichte der Mathematik. <http://www.math.uni-hamburg.de/home/blunck/frauen> (24.10.2019)
- Blunck, A., Mischau, A. & Mehlmann, S. (2014). Gender Competence in Mathematics Teacher Education. In W. Ernst & I. Horwath (Hrsg.), *Gender in Science and Technology* (S. 235–257). Bielefeld: transcript.
- Curdes, B., Marx, S., Schleier, U. & Wiesner, H. (Hrsg.) (2007). *Gender lehren – Gender lernen in der Hochschule. Konzepte und Praxisberichte*. Oldenburg: BIS-Verlag.
- Eckelt, I. (2005). *Mathematikunterricht in der Sek. I ... aus der Welt der Jugendlichen*. MUED-Schriftenreihe Materialsammlungen. Appelhülsen: MUED.
- Schätz, U. & Eisentraut, F. (Hrsg.) (2003). *Delta 5. Mathematik für Gymnasien*. Bamberg: Buchner.