UNIVERSITÄT AUGSBURG
Universitätsbibliothek

OPEN ACCESS
OPUS AUGSBURG

Arbeitskreis: Frauen, Gender & Diversity und Mathematik, Siegen, 5.–6.10.2023

Renate Motzer

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Motzer, Renate. 2024. "Arbeitskreis: Frauen, Gender & Diversity und Mathematik, Siegen, 5.–6.10.2023." *Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik*, no. 116: 81–83. https://ojs.didaktik-der-mathematik.de/index.php/mgdm/article/view/1209.

Nutzungsbedingungen / Terms of use: **CC BY-SA 4.0**

Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under these conditions:
CC-BY-SA 4.0: Creative Commons: Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen
Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:
https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de

Arbeitskreis: Argumentieren, Begründen und Beweisen Der Startschuss

Online, Frühjahrstagung, März 2023

Leander Kempen und Michael Meyer

Im Jahr 2022 wurde der GDM-Arbeitskreis „Argumentieren, Begründen und Beweisen“ ins Leben gerufen. Mit Gründung des Arbeitskreises sollte ein Ort geschaffen werden, (i) an dem neue Forschungsansätze zielgruppenspezifisch präsentiert werden können, (ii) systematisch über entsprechende Tätigkeiten diskutiert werden kann, (iii) sich Forscherinnen und Forscher zu entsprechenden Themenbereichen vernetzen können und (iv) gemeinsame Forschungsaktivitäten geplant und initiiert werden können.

Im März 2023 fand der erste Austausch der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Arbeitskreises statt. In der online durchgeführten Veranstaltung haben sich die 21 Beteiligten aus ganz Deutschland und der Schweiz über zwei Tage hinweg mit verschiedenen Aspekten zur Thematik auseinandergesetzt. Die Vorträge zeugten von der breiten thematischen Spanne, die das Themenfeld in der aktuellen Forschungsdiskussion einnimmt. Inhaltlich fokussierten die Beiträge die Themen bzw. Projekte „Prime-E-Proof – Beweisen in der Grundschule“ (Prof. Dr. Melanie Platz, Universität des Saarlandes), „Reflexionen von Lehramtsstudierenden zum Tätigkeitsfeld des mathematischen Argumentierens und Beweisens“ (Prof. Dr. Eva Müller-Hill und Jun-Prof. Dr. Silke Neuhaus-Eckardt, Universität Rostock und Universität Würzburg), „Etablierung eines gemeinsamen situierten Normenverständnisses in Bezug auf beispielgebunden ikonische Beweise in der Grundschullehramtsausbildung“ (Lara Gayer, Technische Universität Dortmund), „Eine strukturalistische Perspektive auf Begründungen im Mathematikunterricht“ (Dr. Frederik Dilling, Universität Siegen) und „Argumentationsprozesse von Grundschüler*innen in empirischen Settings zu fachübergreifenden Phänomenen im Mathematikunterricht“ (Amelie Vogler, Universität Siegen).

In den mit der konstituierenden Sitzung verbundenen Wahlen wurden Prof. Dr. Michael Meyer (Universität zu Köln) und Prof. Dr. Leander Kempen (Universität Greifswald) zur Leitung des Arbeitskreises gewählt. Die erste Präsenz-Sitzung des Arbeitskreises soll im September 2023 in Köln stattfinden. Interessierte Personen können sich gerne auf der Homepage des Arbeitskreises (didaktik-der-mathematik.de/arbeitskreise/) informieren und sich dort auch in den Emailverteilen eintragen.

Leander Kempen, Universität Greifswald
E-Mail: leander.kempen@uni-greifswald.de

Michael Meyer, Universität zu Köln
E-Mail: michael.meyer@uni-koeln.de

Arbeitskreis: Frauen, Gender & Diversity und Mathematik

Siegen, 5.–6. 10. 2023

Renate Motzer

Am Donnerstag, den 5. 10. 2023 trafen sich die Teilnehmer:innen des diesjährigen Arbeitskreistreffens, zum Teil vor Ort in Siegen, zum Teil vor ihren Laptops, zu dem von Andrea Reichenberger (Universität Siegen) vorbereiteten hybriden Treffen, der 34. Herbsttagung des Arbeitskreises.

Im ersten Vortrag berichtete Pia Tscholl von der Universität Innsbruck unter dem Titel „Zum mathematischen Selbstkonzept beim Einstieg in ein MINT-Studium“ von einer Studie, die in Innsbruck und Wien durchgeführt wurde.

Trotz erfreulicher Fortschritte in Bezug auf Gleichstellungsbemühungen besteht nach wie vor Sorge hinsichtlich der Unterrepräsentation von Frauen in MINT-Fächern. Dabei ist das mathematische Selbstkonzept von zentraler Bedeutung, wenn

es um Karriereambitionen im MINT-Bereich geht. Das präsentierte Forschungsprojekt untersucht daher die Wechselwirkung zwischen Geschlecht und mathematischem Selbstkonzept zu Beginn eines MINT-Studiums, bewertet die Güte der mathematischen Selbstwahrnehmung und verfolgt die Entwicklung derselben im Verlauf des akademischen Werdegangs.

Unter Berücksichtigung von 302 MINT-Erstsemesterstudierenden der Universität Innsbruck konnte nachgewiesen werden, dass weibliche Studierende zu Beginn ihres MINT-Studiums ein signifikant höheres mathematisches Selbstkonzept als ihre männlichen Kommilitonen aufweisen. Darüber hinaus zeigt sich in einer Subgruppe von 260 Studierenden mit vergleichbaren mathematischen Leistungen, dass MINT-Studienanfängerinnen signifikant häufiger über ein optimistisches Selbstkonzept, d. h. ein höheres Selbstkonzept als angesichts der mathematischen Leistungen zu erwarten wäre, verfügen als ihre männlichen Kollegen. Sowohl bei den untersuchten Frauen als auch bei den untersuchten Männern nimmt der Anteil an optimistischen mathematischen Selbstkonzepten im Verlauf des Studiums tendenziell ab, während der Anteil an pessimistischen mathematischen Selbstkonzepten, d. h. niedrigere mathematische Selbstkonzepte als angesichts der mathematischen Leistung zu erwarten wären, eher zunimmt.

Zusammenfassend legen die Ergebnisse nahe, dass der Zugang zu MINT-Studien für Frauen und Männer in Österreich nach wie vor durch Filtermechanismen unterschiedlich gestaltet wird: Frauen müssen im Vergleich zu Männern über ein überdurchschnittlich hohes mathematisches Selbstkonzept verfügen, um sich ein MINT-Studium zuzutrauen. Dies ist besorgniserregend, da nationale und internationale Ergebnisse darauf hinweisen, dass Frauen in der Regel über ein deutlich niedrigeres mathematisches Selbstkonzept verfügen als Männer. Aufgrund dieser Hürde ist davon auszugehen, dass ein Großteil der Frauen ein MINT-Studium nicht in Betracht zieht, obwohl die mathematischen Grundvoraussetzungen dafür gegeben wären. So wagt nur eine kleine Gruppe von Frauen – jene mit einem überdurchschnittlich hohen und tendenziell optimistischen mathematischen Selbstkonzept – den Schritt in ein MINT-Studium. Basierend auf dem Internal/External Frame of Reference Model wird im vorliegenden Projekt vermutet, dass diese Frauen ihre Schulbildung in Klassen mit niedrigem Mathematikniveau absolviert haben. Im externen Vergleich mit ihren Peers hatten die betreffenden Frauen so die Möglichkeit, ein überdurchschnittlich hohes mathematisches Selbstkonzept zu entwickeln. Diese Hypothese erklärt außerdem, warum weibliche MINT-Erstsemesterstudierende eher zur Überschätzung ihrer mathematischen Fähigkeiten tendieren.

Im zweiten Vortrag stellte uns Gudrun Thäter (KIT Karlsruhe und derzeitige Herausgeberin der *Mitteilungen der DMV*) die neu gegründete Fachgruppe „Gender, Diversity and Sustainability in Mathematics“ in der DMV vor (vgl. diversity-math.org/). Dieser Fachgruppe gehören auch einige Mitglieder unseres AKs an. Frau Thäter konnte weiterhin auf das erfolgreiche Minisymposium aus der DMV-Tagung „Sozialen Dimension der Mathematik“ verweisen, das sie und Nicola Oswald geleitet haben.

Im Rahmen des Round Tables „Gender und Diversity: Mathematik, Philosophie und Geschichte“ berichteten u. a. Nicola Oswald und die Masterstudentin Dorothea Füglein von der Uni Würzburg über erste Ergebnisse von der Erhebung zu Diversity-Dimensionen an Mathematikinstituten.

Elisabeth Heinrich von der Uni Siegen brachte ihre Erfahrungen und einige konkrete Daten zum Gleichstellungskonzept der Universität Siegen ein. Sie sprach über die aktuellen Fakten, Herausforderungen und Perspektiven. Der Frauenanteil an Professuren an der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät (Fakultät IV) der Universität Siegen betrug bei der letzten Erhebung (1. Dezember 2021) 11,7 %.

Die vor Ort anwesenden Tagungsteilnehmer:innen konnten dann beim gemeinsamen Abendessen viele der aufgeworfenen Fragen weiter diskutieren.

Am Freitag um 9:30 trafen sich dann alle wieder im Seminarraum bzw. vor dem Bildschirm. Anna Ransiek von der FU Berlin berichtete von einem Forschungsprojekt, das sie zusammen mit Anina Mischau (ebenfalls FU Berlin) durchgeführt hat.

Der Titel des Vortrags lautete: „Picture a Mathematican – Perspektiven von (weiblichen) Doktorand:innen und Postdocs eines mathematischen Exzellenzclusters auf sich, das mathematische Feld und ihre Karrieren“. Im Rahmen ihres empirisch angelegten Forschungsprojektes „MATH+ as a Research Object“ untersuchen sie mögliche Ursachen und Mechanismen der Reproduktion von Genderdisparitäten innerhalb eines mathematischen Exzellenzclusters, die auch auf mögliche Gründe für die leaky pipeline in der Mathematik hinweisen können. Dieser bietet die einmalige Gelegenheit, sowohl den Zugang zu einer exzellenten Forschungsumgebung auf den unterschiedlichen Karrierestufen als auch Karriereentscheidungen von PhDs und Postdocs an den Statusübergängen in den Blick zu nehmen. Im Rahmen ihres Vortrages stellte Anna Ransiek vor allem die Perspektiven der weiblichen, aber auch der männlichen Doktorand:innen und Postdocs im Cluster auf sich und auf ihre Karrieren im Feld der Mathematik in den Mittelpunkt.

Basierend auf zurzeit durchgeführten Analysen von 21 leitfadengestützten Interviews mit männlichen und weiblichen Doktorand:innen und Postdocs wurden besonders die Aspekte aufgegriffen und zur Diskussion gestellt, die (mögliche) Barrieren besonders für weibliche Nachwuchswissenschaftlerinnen – auch in Verbindung mit weiterhin vorherrschenden Geschlechterstereotypen im Feld – konstituieren. Es wurden aber auch Beweggründe des Verbleibs (weiblicher und männlicher) Doktorand:innen und Postdocs sowie Faktoren, die für Aufstieg oder Ausstieg entscheidend sein können, vorgestellt.

Nach der Kaffeepause regte Christine Scharlach anhand von einigen Daten und konkreten Beispielen zu einer Diskussion über „Karrierewege – Mathematik und Mutterschaft“ an. Anstoß war ein kürzlich erschienener Artikel aus dem AK Frauengesundheit „Müttergesundheit: Ein Thema! Fakten und Bedarfe“ von Anne Meinhold, Dagmar Hertle und Anne Schilling, der darauf hinweist, dass in der aktuellen Genderdebatte die Mutterschaft nicht ausreichend Beachtung findet, obwohl die Lebensrealitäten von Müttern sich von denen von Vätern oder Kinderlosen (weiterhin) deutlich unterscheidet. Erinnert wurde an die Studie von 2005 zu Karrierewegen von Professorinnen in der Mathematik von Karin Flaake, Kristina Hackmann, Irene Pieper-Seier und Stephanie Radtke, in der es auch explizit um Mutterschaft geht. Diese Studie wurde damals auch bei der GDM Tagung 2007 und im Arbeitskreis vorgestellt. Auch bei der Herbsttagung 2019 in Würzburg ging es um das Thema, als Anja Schlömerkemper einen Einblick in ihr straff durchorganisiertes Leben als Mutter und Professorin gewährte. Es gab einen regen Austausch vor allem zu den Hürden als Mutter auf dem Karriereweg. So sind z. B. weiterhin Arbeitstreffen und Gremientermine, aber auch das soziale Miteinander nach den Schließzeiten der Kinderbetreuungseinrichtigungen ein Problem vor allem für Mütter, und besonders die Teilnahme an Tagungen mit Familie/Kindern. Die Frage nach der Existenz von alleinerziehenden Professor:innen in der Mathematik (gab es bei der Studie 2005 nicht) konnte nicht beantwortet werden. Allgemein scheint für Frauenförder-/Gleichstellungsplänen in der Regel die Elternschaft nicht erfasst zu werden.

Zuletzt lernten wir noch zwei weitere Netzwerke kennen. Andrea Reichenberger (Uni Siegen) berichtete von einer neu ins Leben gerufenen Arbeitsgemeinschaft „Philosophie der Mathematik“ in der Deutschen Gesellschaft für Philosophie DGPhil. Ein wichtiges Thema dieser AG sind die philosophischen Erwägungen zu der Frage „Was ist ein Beweis?“ (sind z. B. auch computergenerierte Beweise als Beweise anzuerkennen?). Interessent:innen können sich unverbindlich auf den E-Mail-Verteiler der AG setzen lassen, ohne Mitglied der DGPhil sein zu müssen.

Deborah Kant von der Uni Hamburg stellte das Forschungsnetzwerk DMRCP „Diversity of mathematical rearch cultures and practices“ vor. Die Tätigkeiten des Netzwerks werden vom chair-holder Benedikt Löwe und dem Council bestimmt, wobei das Council aus 16 Wissenschaftler:innen aus verschiedenen Ländern besteht, die die Forschung zur Diversität mathematischer Forschungskulturen und -praktiken voranbringen wollen. Momentan nimmt das Netzwerk weitere interessierte Wissenschaftler:innen auf. In Bezug auf die philosophische Herangehensweise des Netzwerkes argumentieren Frau Kant und Herr Löwe, dass empirische Tatsachen in philosophischen Argumenten in der Philosophie der Mathematik verwendet werden und daher empirische Ergebnisse in philosophische Forschung integriert werden sollte. Sie beobachten, dass dies häufig zur Folge hat, dass Philosoph:innen selbst empirische Methoden erlernen müssen, da sich die philosophischen Forschungsinteressen von denen in den empirischen Wissenschaften oft stark unterscheiden. Sie schlagen vor, die Vorteile dieser Situation für ein methodisch sinnvolles Vorgehen auszunutzen. Für verlässliche Resultate zu den empirischen Phänomenen sollten verschiedene Methoden und Disziplinen kombiniert werden.

Den Abschluss des Treffens bildete die Sitzung des Arbeitskreises. Als erster Schritt für weitere Netzwerke zu Fragen von Mathematik und Gender wurde die im letzten Jahr beschlossene Bestandsanalyse angesprochen. Die Ergebnisse der zugehörigen Umfrage sind ebenfalls in dieser Ausgabe der GDM-Mitteilungen zu finden (federführend von Lara Gildehaus verfasst).

Weiterhin wurde vereinbart, dass die nächste Herbsttagung des AKs wieder Anfang Oktober stattfinden soll (am 10. und 11. 10. 24). Vermutlich wird das Treffen wieder hybrid stattfinden und der Präsenzteil in Augsburg durchgeführt.

Renate Motzer, Universität Augsburg
Email: renate.motzer@math.uni-augsburg.de