UNIVERSITÄT AUGSBURG
Universitätsbibliothek

OPEN ACCESS
OPUS AUGSBURG

Arbeitskreis: Frauen, Gender & Diversity und Mathematik: Augsburg und online, 10./11.10.2024

Renate Motzer, Lara Gildehaus

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Motzer, Renate, and Lara Gildehaus. 2025. "Arbeitskreis: Frauen, Gender & Diversity und Mathematik: Augsburg und online, 10./11.10.2024." *Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik*, no. 118: 56–58.
https://ojs.didaktik-der-mathematik.de/index.php/mgdm/article/view/1261.

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: Frauen, Gender & Diversity und Mathematik

Augsburg und online, 10./11. 10. 2024

Renate Motzer und Lara Gildehaus

Am Donnerstag, den 10. 10. 2024 trafen sich die Teilnehmenden des diesjährigen Arbeitskreistreffens, zum großen Teil vor Ort in Augsburg, zum Teil vor ihren Laptops, zu dem von Renate Motzer (Universität Augsburg) vorbereiteten hybriden Treffen, der 35. Herbsttagung des Arbeitskreises. Insgesamt waren fünf Forschungsvorträge, zwei Diskussionsbeiträge und ein Best-Practice Projekt als buntes Programm für die zwei Tage geplant.

Im ersten Vortrag berichtete Johanna Kerres (Uni Bielefeld) von ihrem Forschungsprojekt zur *Gendersensiblen informatischen Bildung im Mathematikunterricht der Grundschule*.

Das informatische Selbstkonzept ist schon vor dem ersten Kontakt mit informatischen Inhalten in der Schule je nach Gender unterschiedlich ausgeprägt. So haben Mädchen tendenziell ein geringeres informatisches Selbstkonzept als ihre gleichaltrigen Mitschüler – Erklärungsansätze finden sich in Sozialisationsprozessen. Um diesem Trend entgegenzuwirken und somit gleiche Voraussetzungen für das weiterführende Lernen zu schaffen, sollten Mädchen früh positive Erfahrungen im Umgang mit Informatik machen. Eine mögliche Einbettung informatikbezogener Themen in der Schule kann im Mathematikunterricht geschehen. Im Sinne der fachdidaktischen Entwicklungsforschung wurde dazu theoriegeleitet eine gendersensible Unterrichtsreihe zum Thema „Programmieren im Mathematikunterricht der Grundschule“ mit der App Scratch Junior entwickelt. Diese wurde in mehreren Zyklen empirisch untersucht und weiterentwickelt. In diesem Vortrag wurde die Begleitforschung zum informatischen Selbstkonzeptes der Kinder aller Gender fokussiert, welche sich durch die Beschäftigung mit informatischen Themen im Mathematikunterricht der Grundschule verändert: In den experimentellen Klassen, die an der Unterrichtsreihe teilgenommen hatten, zeigte sich im Post-Test kein signifikanter Unterschied im informatischen Selbstkonzept mehr.

Als zweite trug Wiebke Neumann (FU Berlin) vor über *Heuristische Lösungsbeispiele in der Hochschulausbildung von Grundschullehrkräften – Gestaltung und Einsatz zur Verbesserung der Begründungskompetenz*.

Im grundlegenden Mathematikmodul an der Freien Universität Berlin berichten angehende Grundschullehrkräfte, insbesondere Studentinnen, auch im Sommersemester 2024 von Herausforderungen bei der Bewältigung der (Haus-)Aufgaben. Besonders anspruchsvoll empfinden sie Aufgaben, bei denen auf verschiedenen Begründungsniveaus, kurz BGN, argumentiert werden muss.

Heuristische Lösungsbeispiele bieten einen vielversprechenden Ansatz, um die Begründungskompetenz der Studierenden zu fördern und gleichzeitig die kognitive Belastung zu reduzieren. Die Lösungsbeispiele machen neben der Lösung (als Produkt) auch den Prozess dorthin sichtbar.

Bei der Konzeption dieser Beispiele sind Gestaltungsprinzipien wie Segmentierung, Selbsterklärungsaufforderungen und Reflexionsaufträge von zentraler Bedeutung, um den Lernprozess zu unterstützen.

Im Vortrag wurden sowohl ein entwickeltes heuristisches Lösungsbeispiel als auch das geplante Studiendesign vorgestellt, anhand dessen die Integration dieser Beispiele in das Tutoriums-Konzept des Mathematikmoduls untersucht und ihr Einfluss auf die Begründungskompetenz sowie affektive Merkmale in Bezug auf die Mathematik analysiert werden soll.

Nach einer diskussionsreichen Kaffeepause stellte dann Elena Makarova (Uni Basel) aus der pädagogischen Psychologie ihre Untersuchungen zu *Geschlechtsspezifischen Konnotationen mathematisch-naturwissenschaftlicher Schulfächer und ihren Wirkungen* vor.

Das Referat untersuchte die geschlechtsspezifischen Konnotationen von mathematisch-naturwissenschaftlichen Schulfächern und deren Auswirkungen auf die Studienwahl im MINT-Bereich. Es wurden vier zentrale Fragestellungen beleuchtet: Erstens, mit welchem Geschlecht mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer assoziiert werden; zweitens, wie solche geschlechtsspezifischen Zuschreibungen die Wahl von MINT-Studiengängen beeinflussen; drittens, welche Überzeugungen angehende Lehrpersonen hinsichtlich der mathematischen Kompe-

Foto: R. Motzer

Abschlussfoto am Freitag

tenzen von Schülerinnen und Schülern haben und inwieweit diese Überzeugungen mit traditionellen Geschlechterrollen übereinstimmen; und viertens, welche Herausforderungen in der Gendersensibilisierung innerhalb der Lehrpersonenausbildung in MINT-Fächern bestehen. Insgesamt wurde so die Bedeutung von Geschlechterbildern im MINT-Bereich beleuchtet und die damit verbundenen Herausforderungen in der Lehrpersonenausbildung ausführlich diskutiert.

Zum Abschluss des Donnerstages stellte Lara Gildehaus (Uni Klagenfurt) in einem Diskussionsbeitrag Überlegungen und den Planungsstand zum geplanten Drittmittelantrag *Menschen machen Mathematik – Einblicke zum Status Quo* vor. Dabei ging es um das auch in Zusammenarbeit mit der DMV-Fachgruppe Gender, Diversity & Sustainability entwickelte Anliegen einer „Status Quo Befragung“ zur aktuellen Situation von Mathematiktreibenden. Was motiviert eine solche Befragung? Was sind Ziel und Anliegen? Und wie kann das organisatorisch durchgeführt werden? Diese Fragen wurden intensiv unter den Teilnehmenden diskutiert, unstrittig war dabei der dringende Bedarf an einer soliden Datenbasis für weitere Forschungen und Maßnahmen.

Ein anschließendes gemeinsames Abendessen ermöglichte dann weiteren Austausch und Vernetzung.

Der Freitagmorgen stand zunächst unter dem Thema *Mathematische Grundkonzepte allen verständlich machen*. Ingrid Kasten aus Nottuln stellte ihre Überlegungen zu einem *besonderen Unterrichtskonzept für den Mathematikunterricht in der Grundschule* vor und erprobte als Best-Practice Beispiel mit den Teilnehmenden das Rechnen mit Maßband und Stäbchen.

Ausgangspunkt ihrer Überlegungen waren die verschiedenen Vergleichsuntersuchungen und viele Unterrichtserfahrungen, die zeigen, dass der allgemeine und mathematische Kenntnisstand von Grundschüler:innen durchaus besorgniserregend ist. Zielsetzung sollte es sein, Eigenständigkeit und Selbständigkeit der Arbeitsweise sowie Korrektheit der Ergebnisse im Mathematikunterricht zu erreichen. Dazu wurde von Ingrid Kasten ein „ganzheitliches didaktisches Konzept“ vorgestellt, anhand dessen sie mit Stäbchen und Maßband ausgerüstet den Mathematikunterricht der Grundschule durchkämmt und dabei auch möglichst unabhängig von Sprachkenntnissen agiert, um auch Lernenden mit Deutsch als Zweitsprache gerecht zu werden.

Von den Grundschulkindern leitete Madita Frühauf von der FU Berlin (in Zusammenarbeit mit Bettina Hannover) auf die Grundschullehramtsstudierenden über. Ihre Fragestellung ist: *Wie hängt die Mathematikangst von Lehrkräften mit ihrem interpersonellen Verhalten zusammen? Eine empirische Untersuchung unter Berücksichtigung des Geschlechts* soll dies herausfinden.

Viele Lernende sind in dem Fach Mathematik mit der Emotion Angst konfrontiert, wobei Frauen bzw. Mädchen in besonderer Weise betroffen sind. Dabei berichten nicht nur Schüler:innen, sondern auch (angehende) Lehrkräfte von mathematikbezogener Angst (MA). Einige wenige Studien zeigten zudem, dass die MA von Lehrkräften auch das Lernen von Schüler:innen negativ beeinflussen kann, jedoch bleibt dabei unklar, über welche Mechanismen sich die MA der Lehrkraft auf die Schüler:innen auswirkt. Madita Frühauf und Bettina Hannover verfolgen die Annahme, dass sich die MA der Lehrkraft in ihrem inter-

personellen Verhalten gegenüber den Schüler:innnen äußert. Dabei beschreiben sie interpersonelles Verhalten gemäß der Interpersonal Theory von Leary (1957) in einem Circumplex auf den Dimensionen Communion (Wärme, Zugewandtheit) und Agency (Lenkung, Kontrolle). In einer Feldstudie (Studie 1; $n = 42$ Mathematik-Grundschullehrkräfte und $n = 961$ Grundschüler:innen) und einem Experiment (Studie 2; $n = 172$ angehende Mathematik-Grundschullehrkräfte) untersuchten sie, in welcher Weise sich die MA der Lehrkräfte in der Communion und Agency ihres interpersonellen Verhaltens gegenüber Schüler:innen äußert und welche Rolle das Geschlecht der Lehrkraft in diesem Zusammenhang spielt. Im Vortrag wurden die Ergebnisse in Hinblick auf Geschlechtsstereotype diskutiert und im Hinblick darauf, wie Lehrkräfte für Schüler:innen günstige Emotionsregulationsstrategien im Umgang mit MA erwerben können.

Der nächste Impuls des Freitagvormittags war dann ein weiterer Diskussionsbeitrag und *Erfahrungsaustausch: Wo stehen wir bzgl. Gleichstellung und Diversity in Berufungen?*, den Christine Scharlach (FU Berlin) anstieß. Obgleich sich in den letzten 30 Jahren vor allem einige formale Vorgaben zur Gleichstellung in Berufungsverfahren geändert haben, hält sich mitunter ein Eindruck, dass diese an der konkreten Umsetzung wenig ändern und weiterhin wenig Wissen und Bewusstsein zum Thema Gleichstellung vorhanden sind. Diesen Eindruck teilten und diskutierten die Teilnehmenden, woraus sich auch konkrete Anregungen wie konstruktiv auf Veränderungen hingewirkt werden kann, ergaben.

Als letzter Input am Freitag kam ein Video-Vortrag von Anna-Sophia Dersch (Uni Gießen) zum Tragen, das den Titel *Sensibilität von Lehrkräften gegenüber Mathe-Geschlechterstereotyp-verstärkendem Unterrichtsverhalten: Ein Video-Experiment* trug.

Mathe-Geschlechterstereotype, dass Mädchen geringere mathematische Fähigkeiten als Jungen hätten, wirken sich nachteilig auf die Repräsentanz von Frauen in der Mathematik aus. Lehrkräfte berichten heutzutage jedoch geringe explizite Mathe-Geschlechterstereotype. Folgt daraus, dass Lehrkräfte sensibilisiert für Mathe-Geschlechterstereotype sind und diese in ihrem Berufsalltag erkennen? In früheren Studien wurden Unterrichtsvideos, die dysfunktionale Lehrstrategien von Lehrkraftmodellen darstellten, herangezogen, um die Sensibilität von Lehrkräften gegenüber diesen zu diagnostizieren. Darauf aufbauend nutzen wir in dieser Studie inszenierte Mathematik-Unterrichtsvideos, um die Sensibilität teilnehmender Lehrkräfte für Unterrichtsverhalten, welches Mathe-Geschlechterstereotype verstärkt, zu erfassen.

Es wurde in einem wissenschaftlichen Experiment (1) untersucht, ab welcher Explizitheit des Stereotypverstärkenden Verhaltens Lehrkräfte dieses erkennen und kritisch einordnen (Sensibilität), (2) den Einfluss des Geschlechts der teilnehmenden Lehrkräfte und des Lehrkraftmodells sowie deren Interaktion darauf, (3) den Zusammenhang der Sensibilität mit expliziten Mathe-Geschlechterstereotypen. Auch dieses Video regte zu einer intensiven Diskussion an.

Den Abschluss der zwei diskussions- und erkenntnisreichen Tage bildete dann die AK-Sitzung, in der auch die turnusmäßigen Sprecher:innenwahlen anstanden. Hier wurde Lara Gildehaus als AK-Sprecherin gewählt. Der bisherigen Sprecherin Renate Motzer dankten alle ganz herzlich für die 12 überaus engagierten Jahre als solche und die Organisation einer Vielzahl von AK-Treffen. Renate Motzer arbeitet im AK als zweite Sprecherin weiterhin mit. Christine Scharlach wurde als weitere Stellvertreterin im Sprecher:innenteam bestätigt.

Weiterhin wurde beschlossen, das nächste AK-Treffen 2025 wieder Anfang Oktober (evtl. auch in den letzten Septembertagen) zu veranstalten. Als mögliche Tagungsorte wurden Bielefeld und Berlin diskutiert. Genaueres muss noch geklärt werden. Ebenfalls ist wieder ein AK-Treffen im Rahmen der GDM-Tagung 2025 geplant.

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

Lara Gildehaus, Universität Klagenfurt
lara.gildehaus@aau.at