

anschließenden Diskussion wurde die Kodierung verschiedener Visualisierungstypen und insbesondere die Unterscheidung zwischen längen- und flächenbasierten Visualisierungen diskutiert.

Jascha Quarder, Westfälische Wilhelms-Universität
Münster

E-Mail: jascha.quarder@uni-muenster.de

Janina Krawitz, Westfälische Wilhelms-Universität
Münster

E-Mail: krawitz@uni-muenster.de

Arbeitskreis: Frauen und Mathematik

Digitale Herbsttagung, 6.–7. 10. 2022

Renate Motzer

Am Donnerstag, den 6. 10. 2022 trafen sich die Teilnehmer:innen des diesjährigen Arbeitskreistreffens vor ihren Laptops zu dem von Renate Motzer (Uni Augsburg) vorbereiteten Zoom-Treffen, der 33. Herbsttagung des Arbeitskreises.

Im ersten Vortrag berichteten Eva Schlaak und Andrea Reichenberger von der Universität Siegen unter dem Titel „Doing Gender mit Stricken: Zwischen mathematischer Forschung und Unterrichtspraxis“ von einem Projekt, das Stricktechniken mathematisch untersucht.

In seinem Buch „What is Mathematics, Really?“ (1997) stellte Reuben Hersh die Mathematik als kulturelle Praxis vor. Ausgehend von diesem Verständnis von Mathematik will Eva Schlaak sich unter der Betreuung von Andrea Reichenberger mit der Mathematik des Strickens zwischen Forschung und Unterrichtspraxis befassen. Der Zusammenhang zwischen Mathematik und Stricken ist seit langem bekannt und bietet vielfältige Möglichkeiten der Betrachtung und Untersuchung. So können Stricktechniken genutzt werden, um mathematische Probleme zu lösen, und umgekehrt mathematische Methoden, um Stricktechniken weiterzuentwickeln. Die Erforschung des Zusammenhangs von Strickmuster und mechanischen Eigenschaften spielt heute beispielsweise zur Herstellung hochelastischer Materialien eine Rolle. Softwaretools wie FiberFEM können gewebte und geflochtene Textilien, Abstandsgewebe u. ä. hinsichtlich ihrer effektiven mechanischen Materialeigenschaften berechnen und optimieren. Neben Forschung und Anwendung kann die Mathematik des Strickens aber auch dazu dienen, den Unterricht lebendiger zu gestalten und beides, sowohl Problemlösungskompetenz als auch Genderkompetenz zu fördern. Neben einfachen Beispielen der Dreisatzrechnung können Strickmuster und ihre Maschen auch in höheren Schulstufen und an der Hochschule verwendet werden, um beispielsweise den Lernenden die

Knotentheorie näherzubringen. Gleichzeitig können diese Beispiele zur kritischen Reflexion über Geschlechterzuschreibungen und stereotype Denk- und Verhaltensweisen eingesetzt werden. In der anschließenden Diskussion kam die Frage auf, ob der Ausdruck „Doing Gender“ zumindest in Bezug auf das Thema Stricktechniken und Mathematik fraglich sei und besser nicht verwendet werden soll.

Im zweiten Vortrag stellte uns Renate Tobies aus Jena die Hilbert-Schülerin Klara Löbenstein, eine Lehrerin, und ihren Beitrag zum 16. Hilbert-Problem vor. Klara Löbenstein wurde 1883 in einer jüdischen Familie in Hildesheim geboren, als Tochter des Kaufmanns Lehmann Löbenstein. Im Rahmen von Forschungsprojekten hatte Renate Tobies die Promotionsakte dieser Hilbert-Schülerin analysiert sowie ihr Personalblatt als preußische Studienrätin (Mathematik/Physik/philosophische Propädeutik; 1910–1.1.1936) finden können. Ihr erstes Vorbereitungsjahr (Referendarin) absolvierte sie am Andreas-Realgymnasium in Hildesheim. Als Studienrätin an verschiedenen höheren Mädchenschulen (bis 1935) behielt sie Kontakt mit Hilbert, in dessen Nachlass sich Briefe von ihr befinden. Bei der Publikation eines kleinen Buches (York-Egbert König, Christina Prauss, Renate Tobies: *Margarete Kahn und Klara Löbenstein. Mathematikerinnen – Studienrätinnen – Freundinnen* (= Jüdische Miniaturen, Bd. 108). Hentrich & Hentrich, Berlin 2011; engl. 2014, translated by Jeanne M. L. Selker with assistance by Eric U. Selker), kannten die Autorinnen ihren erfolgreichen Weg in die Emigration nach Argentinien noch nicht. Der Vortrag präsentierte einen Überblick über den Weg dieser Jüdin und die Hürden, die beim Promotionsverfahren und im weiteren Leben zu überwinden waren.

Von den Studienbedingungen Anfang des 20. Jahrhunderts kamen wir nun im dritten Vortrag des Donnerstag-Nachmittags zu einem aktuellen

Projekt der Hochschuldidaktik. Christine Scharlach erläuterte uns wie der Themenkomplex „Gender und Diversity“ inzwischen in der Weiterbildung für Tutor:innen am Fachbereich Mathematik und Informatik an der FU Berlin integriert ist.

Vor Beginn jeder Vorlesungszeit wird vom Fachbereich Mathematik und Informatik eine Tutor:innen-Weiterbildung angeboten. Zielgruppe sind vor allem die neu eingestellten Tutor:innen der beiden Fächer. Durchgeführt wird die Weiterbildung von Max Willert (Informatik), Ulrike Bücking und Christine Scharlach (Mathematik). Zwei der zehn Lerneinheiten beschäftigen sich explizit mit dem „Umgang mit Vielfalt“ und „Gender und Diversity“. In dem Vortrag stellte Christine Scharlach das Konzept zu diesen zwei Lerneinheiten vor, welches die beteiligten Dozent:innen über mehrere Jahre entwickelt und überarbeitet haben. Diskutiert wurde insbesondere der Einstieg über das Thema Rassismus, um damit das Thema Gender und Diversity vorzubereiten. Verwendet wurde dazu die Aufzeichnung einer Veranstaltung „Vom Verstehen und Überwinden des Rassismus“ in der Sendung Lesart, zu finden bei Deutschlandfunk Kultur (www.deutschlandfunkkultur.de/gesellschaft-im-wandel-vom-verstehen-und-ueberwinden-des-100.html).

Den zweiten Teil der Tagung am Freitag, den 7. 10. eröffnete der Vortrag von Anja Fetzer (Universität Tübingen) mit dem Titel: Das Seminar „Genderperspektiven auf mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer in der Schule“. Das Thema Gender in der Mathematik und den Naturwissenschaften ist seit mehreren Jahren im fachdidaktischen Diskurs, aber auch in den Medien aktuell und verliert angesichts des immer noch existierenden Gender Gaps, beispielsweise beim Anteil von Frauen in MINT-Berufen oder -Studiengängen, nicht an Bedeutung. Um den Gender Gap zu schließen und gleiche Chancen für alle Geschlechter zu schaffen, kann schon die Schule und der dortige Unterricht in den MINT-Fächern maßgeblich beitragen. Es zeigt sich jedoch immer wieder, dass Schüler:innen nicht gleichermaßen vom MINT-Unterricht profitieren. Um dem entgegenzuwirken wurden konkrete Konzepte, wie Genderkompetenz in die Lehramtsausbildung integriert werden kann, erarbeitet. Trotzdem scheint das Thema Genderkompetenz an vielen Standorten noch nicht in der Lehramtsausbildung verankert zu sein. Mit dem interdisziplinären Seminar „Genderperspektive auf mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer in der Schule. Problemfelder und Chancen“, das im Wintersemester 21/22 seinen ersten Durchlauf hatte, wollen die beiden Dozentinnen an diesem Desiderat anknüpfen und einen ersten Schritt Richtung

Genderkompetenz in der Lehramtsausbildung an der Universität Tübingen gehen. Im Vortrag wurden das Seminar und seine Ziele vorgestellt sowie über die Rückmeldung der Studierenden berichtet.

Der zweite Beitrag des Vormittags kam von Nicola Oswald, die gerade eine Gender-Gastprofessur in Bielefeld innehat. Sie erläuterte, wie sie derzeit eine Podiumsdiskussion zu „Hochschuldidaktik, Mathematik und Gender“ an der Universität in Bielefeld plant. Die Podiumsdiskussion wird am 6. 12. 2022 von 12:00–14:00 digital oder hybrid stattfinden und kann auch von außerhalb besucht werden. Der Link zu der Veranstaltung wird per E-Mail über der AK-Verteiler bekannt gegeben werden.

Im letzten Beitrag von Anina Mischau und Kiyomet Orhan (ebenfalls FU Berlin) „Das Zauberdiplom – aktives Kennenlernen eines gendersensibel gestalteten digitalen Lernspiels für den Mathematikunterricht in der SEK I“ durften wir noch selbst aktiv werden und das Spiel ausprobieren, das die Studentin Tanja Richter im Rahmen ihrer Masterarbeit entwickelt und mit Scratch umgesetzt hat. Bei der Gestaltung des Spiels und der entsprechenden Lernumgebung wurden ausgewählte Kriterien einer gendersensiblen Gestaltung aufgenommen. Deutlich wurde dies z. B. bei den Personen, die die Spielenden durch das Spiel begleiten. Zunächst führt der Zaubermeister Merlin kurz in das Programm ein, übergibt dann das Geschehen aber an die Zaubermeisterin Merlina. Diese führt durch den ersten Teil des Programms. In diesem geht es inhaltlich darum, durch das Kennenlernen und Anwenden von „Zaubertricks“ den Zusammenhang zwischen den Lösungen einer quadratischen Gleichung in Normalform und den Koeffizienten p und q zu verstehen und so spielerisch die Zauberformel (den Satz von Vieta) herzuleiten. Der dritte Teil, die Anwendung und Übung des entdeckten Zusammenhangs, wird von einer geschlechtsneutralen „Person“ begleitet, die durch einen Zauberhut dargestellt ist. Nicht nur in Corona-Zeiten kann so ein Spiel, das digital einen neuen Unterrichtsinhalt erarbeitet, eine große Hilfe sein. Wenn möglich, sollte das Spiel in Zweier-Teams durchgespielt werden. Notfalls lässt es sich jedoch auch alleine „spielen“. Selbst in die Rolle der Lernenden schlüpfen zu können, hat den Tagungsteilnehmer:innen viel Spaß gemacht.

Den Abschluss des Treffens bildete die Sitzung des Arbeitskreises. Zunächst konnte positiv auf das von Renate Motzer organisierte AK-Treffen und das von Lara Gildehaus und Nicola Oswald geleitete Minisymposium zum Thema Genderspezifische Partizipation in der Mathematik bei der GDM-Tagung zurückgeblickt werden. Beide stießen auf reges Interesse innerhalb der Community.

Daran anschließend wurde im Arbeitskreis der Bedarf diskutiert weitere Netzwerkarbeit zu gestalten, um vereinzelt, aber häufig bereits sehr gut evaluierten Angeboten zu gender- und diversitätsorientierter Lehre im Bereich der Mathematik mehr Sichtbarkeit zu ermöglichen und gleichzeitig Erfahrungs- und Anknüpfungspunkte für ähnliche Projekte zu bewusst zu machen. Als erster Schritt wird dazu eine Bestandsanalyse angestrebt, die eine konkrete Übersicht zu bestehenden Projekten und Angeboten ermöglichen soll. Der entsprechende Aufruf an bestehende Projekte soll über die zugehörige GDM-Rundmail versandt werden.

Nächster Tagesordnungspunkt waren die Sprecher:innenwahlen des Arbeitskreises. Renate Motzer (Uni Augsburg) wurde als Sprecherin des AKs wiedergewählt, ebenso Christine Scharlach (FU Berlin) als 3. Sprecherin. Zur 2. Sprecherin wurde Lara Gildehaus (Uni Paderborn) neu gewählt. Der bisherigen 2. Sprecherin Andrea Blunck (Uni Hamburg) konnte für 16 Jahre Arbeit in diesem Amt gedankt werden.

Weiterhin wurde auf Veranstaltungen rund um den international begangenen 12. Mai als Women-in-Math-Day hingewiesen (siehe may12.womeninmaths.org), ebenso um diejenigen in der Reihe Women-in-Logic (www.womeninlogic.org).

Abschließendes Thema der Sitzung war eine Diskussion über einen neuen Namen für den AK.

Zu Beginn des AKs hieß er „Frauen und Mathematikunterricht“, später wurde das Feld insofern breiter, dass nicht nur der Unterricht, sondern viele Aspekte der Mathematik betrachtet wurden. Um weiterhin die auch historisch gewachsene Perspektive auf Frauen in der Mathematik beizubehalten und gleichzeitig aktueller Diskurse und Forschungsarbeiten zu integrieren, einigten sich die anwesenden Mitglieder darauf eine Erweiterung des Titels zu diskutieren. Ein Vorschlag wurde per E-Mail an den ganzen AK weitergeleitet. Zunächst wurde die Diskussion im ganzen AK per E-Mail weitergeführt. Schließlich gab es am 3. 11. ein weiteres Treffen per Zoom, in dem alle per E-Mail vorgebrachten Argumente nochmal besprochen wurden. Das Ergebnis dieser Diskussion ist die Erweiterung des Titels auf „AK Frauen, Gender & Diversity und Mathematik“.

Es wurde vereinbart, dass die nächste Herbsttagung des umbenannten AKs wieder Anfang Oktober stattfinden soll (am 5. und 6. 10. 2023). Einige AK-Mitglieder versprachen, bei ihnen vor Ort zu prüfen, ob sie die Sitzung in Präsenz ausrichten können.

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

Arbeitskreis: Grundschule

Herbsttagung, 11.–12. 11. 2022

Barbara Ott, Elisabeth Rathgeb-Schnierer, Daniel Walter und Gerald Wittmann

Die Herbsttagung des Arbeitskreises Grundschule fand in diesem Jahr nochmals online statt. Am 11. und 12. 11. 2022 trafen sich über 200 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus verschiedenen Bereichen der Lehrkräfteaus- und -fortbildung online. Das Tagungsthema lautete *Mathematische Bildung heute und morgen: Herausforderungen und Perspektiven*.

Nach der Begrüßung eröffnete Günter Krauthausen am Freitagnachmittag die Tagung mit dem ersten Hauptvortrag. Unter dem Vortragstitel *Zur Digitalisierungsdebatte im Mathematikunterricht der Grundschule* gab er einen weiten Überblick über die Entwicklung digitaler Medien im Mathematikunterricht der Grundschule, die jeweils auch zeitbezogen war und verschiedensten Einflüssen unterlag. Dabei wurden vier „Player“ mit unterschiedlichen Innovationsgeschwindigkeiten ausgemacht: die Technik-

entwicklung, die Bildungspolitik, die Schulentwicklung und die Fachdidaktik. Weiter zeigte Günter Krauthausen sowohl wünschenswerte Angebote als auch Ansätze auf, die in eine aus fachdidaktischer Sicht gute Richtung weisen und deshalb Perspektiven für die weitere Entwicklung geben.

Am Samstag betrachtete Rebecca Klose in ihrem Vortrag *Mehrsprachigkeit als Ressource beim Mathematiklernen*. Sie schilderte zunächst den Stand der Forschung zum Thema Mehrsprachigkeit mit Bezug zum Mathematikunterricht in der Grundschule. So stellt Mehrsprachigkeit auch eine Ressource dar, und bilingualer Mathematikunterricht ist eine Möglichkeit, diese Ressource zu nutzen. Allerdings bedarf die mathematische Begriffsbildung in einem bilingualen Kontext besonderer Beachtung. Am Beispiel der Erstellung von Podcasts zum Thema Sym-