

te auch heute noch diskutiert und weiter erforscht werden (sollten). Ein neuer Impuls für die Diskussion der Genderfrage in der Mathematik(didaktik) könnte von der zunehmenden Digitalisierung der Lebenswelt allgemein und insbesondere der Lehr-Lern-Umgebungen ausgehen.

Danach gab es ein gemeinsames Abendessen in der Stadt.

Am Samstag begann das Treffen mit dem Vortrag von Renate Tobies (Jena) zu „Mathilde Vaerting: Neue Wege im Mathematikunterricht“. Mathilde Vaerting (1884–1977) war die erste Frau in Deutschland, die nach einem Mathematik-Studium (Lehramt: Mathematik, Physik, philosophische Propädeutik) an einer Universität eine ordentliche Professur erhielt, im Jahre 1923 an der Universität in Jena. Nach ihrem Staatsexamen und Promotion in Psychologie unterrichtete sie als Oberlehrerin in Berlin-Neukölln vor allem Mathematik. Ausgehend von ihrer Dissertation befasste sie sich mit psychologischen Lernprozessen, zog gegen „Die Vernichtung der Intelligenz durch Gedächtnisarbeit“ ins Feld (1913), kreierte forschendes, problemorientiertes Lernen in „Neue Wege im mathematischen Unterricht“ (¹1921, ²1929) und errang mit ihrem 2-bändigen Werk „Neubegründung der Psychologie von Mann und Weib“ (¹1921, Nachdruck 1975, ²1923) und weiteren Arbeiten internationale Aufmerksamkeit. Am 1. März 2019 wurde in Messingen der FrauenORT Mathilde Vaerting kreiert. Der Vortrag beleuchtete die Herkunft dieser Frau – eine Familie mit zehn Kindern, wobei mehrere Mädchen Mathematik(-Lehramt) studierten –, die Einflussfaktoren auf ihre Karriere(n) sowie insbesondere die Ansichten über „Neue Wege im Mathematikunterricht“.

Laura Martignon (PH Ludwigsburg) berichtete von den Forschungsaktivitäten der PH Ludwigsburg zum Bereich Mathematik und Gender und schloss einen Vortrag unter dem Titel „Frauen und Risiken“ an. Greta Thunberg, Jeanne D’Arc, Antigone sind bzw. waren mutige Frauen, die keineswegs

risikoscheu sind. Andererseits zeigt die Forschung über Risikoverhalten bei Investitionen und, im Allgemeinen, beim Umgang mit Ressourcen wie Geld und Besitz, dass Frauen in der Tendenz vorsichtig sind. Der Vortrag behandelte das Thema der Risikofreudigkeit bzw. Risikoscheue anhand etablierter aber auch neuer Resultate, im Hinblick auf statistisch signifikante Geschlechterunterschiede und ihre Interpretation. Die berichteten Untersuchungen können schon Geschlechterunterschiede bei Grundschulkindern im Risikoverhalten aufzeigen.

Als letztem Beitrag stieß Christine Scharlach von der FU Berlin unter dem Titel „Man(n) muss halt ein dickes Fell haben – aus der AG Grundschulmathematik“ eine Diskussion über die Arbeits- und Studienbedingungen im Fach Mathematik für Grundschulstudierende an. Wie viel ist den Mitarbeitern an Lehrverpflichtung zuzumuten, wie viel den Studierenden an selbstständiger Arbeitszeit?, waren zwei der diskutierten Fragen. Soll Mathematik ein besonders arbeitsintensiver Studienbereich sein?

Das Ende der Tagung war der Sitzung des Arbeitskreises gewidmet. Die nächste Herbsttagung wurde für Anfang Oktober 2020 in Ludwigsburg geplant. Laura Martignon wird sie ausrichten. Auch auf der GDM-Tagung in Würzburg wird es ein Treffen des Arbeitskreises geben. Hier soll noch einmal der Rückblick auf 30 Jahre Arbeitskreis im Vordergrund stehen und vor allem die Frage, was inhaltlich erreicht wurde und woran inhaltlich weiter geforscht werden soll. Außerdem wurde für das Minisymposium geplant und noch einmal der Einspruch formuliert, dass die Genderproblematik in der Mathematik zu wenig bewusstgemacht wird.

Wir danken Jörn Steuding für die gelungene Organisation der Tagung.

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

Arbeitskreis: Grundschule Bad Salzdetfurth, 15.–17. 11. 2019

Elke Binner, Marcus Nührenböcker, Barbara Ott und Elisabeth Rathgeb-Schnierer

Die Herbsttagung des Arbeitskreises Grundschule fand in diesem Jahr vom 15. bis 17.11.2019 wieder in Bad Salzdetfurth statt. Es trafen sich etwa 160 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus verschiedenen

Bereichen der Lehreraus- und -weiterbildung. Die Tagung stand unter dem Thema „Darstellen und Kommunizieren“. Die Hauptvortragenden waren Willibald Dörfler (Klagenfurt/Österreich), Ralph

Schwarzkopf (Oldenburg), Axel Schulz (Bielefeld) und Daniel Walter (Münster) sowie Birgit Brandt (Chemnitz). Ergänzt wurden die Hauptvorträge durch Beiträge in den verschiedenen thematischen Arbeitsgruppen.

Nach der Begrüßung eröffnete Willibald Dörfler am Freitagabend die Tagung mit dem ersten Hauptvortrag. Er befasste sich mit dem Thema „Peirce und Wittgenstein: Ideen für die Grundschule“. In seinem Vortrag ging er nicht allein auf die zentrale Rolle der Zeichen für die Kommunikation in der Mathematik ein, sondern auch auf deren Konstruktion und Entwicklung. Dazu skizzierte er die semiotischen Sichtweisen auf mathematische Tätigkeiten von Peirce und Wittgenstein und stellte seine Interpretationen zur Diskussion.

Am Samstag widmete sich Ralph Schwarzkopf in seinem Vortrag dem Thema „Produktive Kommunikationsanlässe im Mathematikunterricht der Grundschule: Zur lerntheoretischen Funktion des Argumentierens“. Er hob zunächst die Bedeutung des Argumentierens als fachübergreifende Fähigkeit und Grundkompetenz eines mündigen Mitglieds der Gesellschaft hervor. Mit Blick auf die fachspezifischen Herausforderungen in der Grundschule betonte er, dass substanzielle mathematische Lernprozesse nur dann realisiert werden können, wenn sich die Kinder mit mathematischen Zusammenhängen in kollektiven Argumentationen auseinandersetzen. Schwarzkopf zeigte Grundsätze und Beispiele auf, wie im Mathematikunterricht produktive Anlässe zum Argumentieren geschaffen werden können.

Axel Schulz und Daniel Walter griffen in ihrem Vortrag das Thema „Darstellungen im Mathematikunterricht: Real – Mental - Digital“ auf. Sie gaben zunächst einen strukturierten Überblick über Darstellungen beim Mathematiklernen in der Grundschule. Dabei wurde die Vielzahl der Darstellungen, die im Mathematikunterricht genutzt werden können, sichtbar, ebenso wie die zahlreichen Beziehungen und Unterschiede. Herausgestellt wurde, wie sich Darstellungen verändern – sei es beispielsweise, dass sie konkret vorliegen, mental vorgestellt werden oder auf der Oberfläche eines Tablets erscheinen. Im Sinne eines Impulsvortrages warfen sie verschiedene Fragen auf, gaben Anregungen zu deren Beantwortung und luden die Teilnehmenden zum individuellen und gemeinsamen Weiterdenken ein.

In ihrem Vortrag zum Thema „Mathematiklernen zwischen actio und interactio“ betonte Birgit Brandt, dass im Verständnis der KMK-Bildungsstandards Mathematik Grundschule die prozessbezogenen Kompetenzen Darstellen und Kommunizieren bedeuten, dass das Mathematiklernen als sozialer Prozess im Austausch mit ande-

ren zu sehen ist. Sie betrachtete dazu das Darstellen und das Kommunizieren aus interaktionistischer Sicht in ihrer Bedeutung für das Mathematiklernen. An Beispielen der interpretativen Forschung wurde dabei auf das Wechselspiel zwischen der Interaktion als sozialer Bedingung der Lernermöglichung und dem handelnden Subjekt als Lerninstanz eingegangen.

Während der Tagung wurden zudem die folgenden acht Arbeitsgruppen angeboten, in denen in diesem Jahr vor allem laufende Forschungsprojekte vorgestellt und diskutiert wurden:

- Früh mathematische Bildung (Koordination: Julia Bruns, Meike Grüßing)
- Lernen, Lehren und Forschen mit digitalen Medien (Koordination: Roland Rink, Daniel Walter)
- Sachrechnen (Koordination: Dagmar Bönig)
- Arithmetik (Koordination: Charlotte Rechtsteiner)
- Kommunikation und Kooperation (Koordination: Birgit Brandt, Uta Häsel-Weide)
- Geometrie (Koordination: Simone Reinhold)
- Daten, Zufall und Wahrscheinlichkeit (Koordination: Grit Kurtzmann)

Als ein Ergebnis der letzten Mitgliederversammlung 2018 gab es in diesem Jahr erstmalig ein Austauschforum zwischen dem Nachwuchs und länger im Beruf stehenden Mitgliedern. In Kleingruppen nutzten die Teilnehmenden die Möglichkeiten, mit Hedwig Gasteiger und Aiso Heinze ins Gespräch zu kommen.

Auch zu dieser Herbsttagung erscheint ein Tagungsband. Er enthält ausführliche Beiträge, die sich auf die Hauptvorträge der Tagung beziehen und dokumentiert zudem die Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen. Der Tagungsband erscheint in der Reihe „Mathematikdidaktik Grundschule“ der UBP (University of Bamberg Press) unter dem Titel „Darstellen und Kommunizieren“ und wird von *Anna Susanne Steinweg* (Bamberg) herausgegeben. Über OPUS (<http://opus-bayern.de/uni-bamberg/>) besteht Zugang zur elektronischen Version des Tagungsbandes.

Die nächste Herbsttagung des Arbeitskreises Grundschule widmet sich dem Thema „Blick auf Schulcurricula Mathematik – Empirische Fundierung?“ und wird vom 6.–8. 11. 2020 wieder in Bad Salzdetfurth stattfinden. In den oben genannten Arbeitsgruppen werden zudem neue Entwicklungen der jeweiligen Themenbereiche vorgestellt und diskutiert. Gerne bekommen auch Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler die Gelegenheit, dort ihre laufenden Projekte vorzustellen.

Weitere Informationen und Anregungen finden Sie auf der Internetseite des AK Grundschule unter didaktik-der-mathematik.de/ak/gs/.

Elke Binner, Deutsches Zentrum für Lehrerbildung
Mathematik (DZLM),
Humboldt-Universität zu Berlin
E-Mail: elke.binner@hu-berlin.de

Marcus Nührenböcker, Technische Universität Dortmund
E-Mail: marcus.nuehrenboecker@tu-dortmund.de

Barbara Ott, Pädagogische Hochschule St.Gallen
E-Mail: barbara.ott@phsg.ch

Elisabeth Rathgeb-Schnierer, Universität Kassel
E-Mail: rathgeb-schnierer@mathematik.uni-kassel.de

Arbeitskreis: Lehr-Lern-Labore Mathematik

Münster, 11.–12. 10. 2019

Holger Wuschke, Katja Lengnink und Jürgen Roth

Die fünfte Herbsttagung des Arbeitskreises Lehr-Lern-Labore Mathematik fand vom 11. bis 12. Oktober 2019 an der WWU Münster unter der örtlichen Tagungsleitung von Friedhelm Käpnick statt. Unterstützt wurde er dabei tatkräftig durch seine Arbeitsgruppenmitglieder Nina Berlinger, Dirk Eikmeyer, Philipp Girard, Julia Kaiser, Yannick Ohmann, Lea Schreiber, Franziska Strübbe und Alena Witte. Herzlichen Dank an die Münsteraner Kolleginnen und Kollegen für die sehr einladende Organisation und Durchführung der Herbsttagung! An dieser Herbsttagung nahmen 43 Personen aus insgesamt 13 Standorten teil. Durch das wachsende Interesse verschiedener neuer Standorte am Thema der Lehr-Lern-Labore ist der Arbeitskreis sehr heterogen. Daher war im Gegensatz zu den bisherigen Herbsttagungen kein spezifisches Thema die Rahmung des Herbsttreffens.

Zur Eröffnung der Herbsttagung informierte Jürgen Roth neben organisatorischem auch über das Anliegen des Arbeitskreises und aktuelle Forschungsbeiträge aus dem Arbeitskreis (s. aktuelle Publikationen). Dabei wurde auch angekündigt, dass das Heft 1 2020 der Zeitschrift *mathematica didactica* als themenbezogene Publikation des Arbeitskreises zur Forschung in Lehr-Lern-Laboren Mathematik feststeht.

Nach der Eröffnung hielt Andreas Feindt (WWU Münster) aus der Erziehungswissenschaft einen Vortrag über „Komplexitätsreduktion und Beobachtung zweiter Ordnung in Lehr-Lern-Laboren – Anmerkungen aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive“. Dabei stellte er die Frage, wie eine akademische, universitäre Rahmenbildung auf die Unterrichtspraxis vorbereiten kann bzw. das Spannungsfeld zwischen Theorie und Praxis bedienen kann. Als Möglichkeit auf seine Fragestellung reagieren zu können, nutzt er in seiner zweiseimest-

rigen Lehrveranstaltung ein Semester, um innerhalb eines Lehr-Lern-Labors zu beobachten und das zweite Semester, um alternative Handlungsmöglichkeiten für den beobachteten Schwerpunkt zu entwickeln und anschließend in der Klasse zu erproben. Dabei ist das Lehr-Lern-Labor in seiner Definition zwischen Forscherwerkstatt und Lernwerkstatt einzuordnen. Um die Schwerpunkte klarer festzulegen wird in der Lehrveranstaltung und in der damit verbundenen Beobachtung eine Komplexitätsreduktion angewendet. Außerdem wird für die Analyse der Beobachtungsdokumentation eine Beobachtung zweiter Ordnung genutzt, welche nicht nur auf die Notizen selbst schaut, sondern auch auf die impliziten Werte und Normen, die in der Beobachtung selbst enthalten sind. In der anschließenden Diskussion mit Herrn Feindt wurde im Arbeitskreis festgestellt, dass die Definition eines Lehr-Lern-Labors nicht stark von der Definition in den mathematikdidaktischen Publikationen (Priemer & Roth, 2019) abweicht. Auch wurde geäußert, dass eine Kooperation sowohl aus Forschungs- als auch aus Lernperspektive wünschenswert wäre. Der Vortrag und die anschließende Diskussion kam außerdem zu dem Schluss, dass trotz Komplexitätsreduzierung die Forschung selbst häufig anspruchsvoll bleibt bzw. sich eventuell sogar intensiviert. Aufgrund des gelungenen und vernetzenden Vortrages wurde aus dem Arbeitskreis der Wunsch geäußert, auch auf künftigen Herbsttagungen einen Vortrag aus einer externen Fachdisziplin in das Tagungsprogramm zu implementieren.

Nach einer Mittagspause in der Münsteraner Mensa startete die erste Workshop-Phase der Herbsttagung. Dabei trugen Holger Wuschke und Ivan Proschekow (Universität Leipzig) über die „Konzeption von Lernumgebungen im Rahmen universitärer Veranstaltungen“ vor und Katja Lengnink