

dem gesellschaftliche Themen wie Inflation mit Blick auf Winter'sche Grunderfahrungen dargelegt wurden. Daran anknüpfend wurden Gestaltungsprinzipien für einen Mathematikunterricht dargestellt, welcher zum einen Themen wie Inflation aus dem Bereich Financial Literacy aufgreift und zum anderen Winter'sche Grunderfahrungen ermöglicht.

Johanna Heitzer (RWTH Aachen) ergänzte das Thema in ihrem Vortrag „Wer kein Geld hat, muss dafür bezahlen.“ – Mathematische Bildung und Urteilsfähigkeit in Finanzfragen“ um konkrete Umsetzungsmöglichkeiten zu Themen wie Ungleichheit im Mathematikunterricht. Für Aufklärung über Finanzangelegenheiten ist der Mathematikunterricht der passende schulische Ort.

Susanne Hilgers und Carina Büscher (Uni zu Köln) betonten im Vortrag „Reflexionen zu algorithmischen Entscheidungssystemen von Lehramtsstudierenden“, dass es mit Blick auf die Verbreitung algorithmischer Entscheidungssysteme entscheidend ist, die Bevölkerung zu auch in dieser Frage mündigen Bürgern auszubilden, damit sie nicht nur passive Konsumenten computergenerierter Entscheidungen sind, sondern durch kritisches Hinterfragen die digitale Welt aktiv mitgestalten können. Dabei spielen Lehrkräfte eine zentrale Rolle, da sie einen direkten Einfluss darauf haben, wie zukünftige Generationen mit den Technologien umgehen werden. Im Vortrag wurden Reflexionen über algorithmische Entscheidungssysteme von Lehramtsstudierenden während eines Seminars zu Entscheidungsbäumen vorgestellt.

Den Abschluss machte Johannes Hinkelammert (FU Berlin) mit dem Vortrag „Wie kann das Thema ‚Bruchrechnen‘ einerseits grundschulgerecht (in der 6-jährigen Grundschule) und verständlich sowie andererseits anschlussfähig an die Sekundarschulmathematik gestaltet werden?“. Hierbei stellte er eine Perspektive auf Brüche vor, die Konzepte wie die der Relationalität, der Proportionalität bis hin zum funktionalen Zusammenhang in den Vordergrund rückt. Ein im Zuge mehrerer Seminare neu entwickeltes Darstellungsmittel kann den Aspekt der Proportionalität bei Brüchen verdeutlichen.

So schloss eine Herbsttagung voller inspirierender Vorträge und spannender Diskussionen. Ein herzliches Dankeschön gilt Anselm Lambert und Karin Mißler als lokalem Organisationsteam, die für eine rundum gelungene Tagung gesorgt haben.

Die nächste Sitzung des Arbeitskreises findet während der Jahrestagung 2025 statt. Die nächste Herbsttagung findet voraussichtlich im November 2025 in Saarbrücken statt.

Christian Büscher, Universität Duisburg-Essen
christian.buescher@uni-due.de

Anselm Lambert, Universität des Saarlandes
lambert@math.uni-sb.de

Arbeitskreis: Mathematikunterricht und Mathematikdidaktik in Österreich

Spital am Pyhrn, 14./15. 6. 2024

Myriam Burtscher, Stefan Götz und Edith Schneider

Die Frühjahrstagung 2024 des Arbeitskreises „Mathematikunterricht und Mathematikdidaktik in Österreich“ fand im Seminarhotel „Freunde der Natur“ in Spital am Pyhrn vom 14. bis 15. Juni statt. Es nahmen 24 Kolleg/innen von österreichischen Universitäten und Pädagogischen Hochschulen teil. Organisiert und moderiert wurde die Veranstaltung von den Autor/innen dieses Berichts.

Nach der Begrüßung stand als erster wichtiger Tagesordnungspunkt die Wahl eines Sprecher/innenteams am Programm. Ein Wahlvorschlag (Burtscher – Götz – Schneider) ging vorab per E-Mail an den bisherigen Sprecher Andras Batkai (PH Vorarlberg) ein, der die Wahl auch leitete. Von den anwesenden stimmberechtigten Mitgliedern wurde das vorgeschlagene Team Burtscher (PH Salzburg) – Götz (Universität

Wien) – Schneider (Universität Klagenfurt) einstimmig bei drei Enthaltungen gewählt. Alle drei Kandidat/innen nahmen die Wahl an und bedankten sich bei Andras Batkai für sein Engagement für den Arbeitskreis.

Der Vorschlag zur Erstellung einer neuen Homepage, betreut durch Felix Woltron (Universität Wien), wurde durch das neue Sprecher/innenteam eingebracht. Grundsätzlich wurde die Aktivierung der Homepage begrüßt, wobei ihr „Standort“ zur Diskussion stand. Vorerst wird die Homepage an der Universität Wien eingerichtet, eine Anfrage an die GDM zur Finanzierung einer eigenen (universitätsunabhängigen) Homepage soll aber erfolgen. Inhalte, Materialien oder Informationen, die auf der Homepage erscheinen sollen, sind an das Sprecher/innenteam zu senden.

Der E-Mail-Verteiler für den Arbeitskreis wurde bereits vor der Tagung aktualisiert bzw. ergänzt. Er ist für alle Interessierte offen und setzt keine GDM-Mitgliedschaft voraus. Bei Interesse zur Aufnahme genügt die Zusendung einer E-Mail an eine Person des Sprecher/innenteams. Es werden Informationen zu Tagungen, Stellenausschreibungen, Einladungen zum Arbeitskreis, ... über diesen Verteiler verbreitet. Stellungnahmen des Arbeitskreises, über die nur GDM-Mitglieder abstimmen dürfen, müssen zuvor dem Vorstand der GDM zur Kenntnis gebracht werden. Zur Abstimmung wird es einen „GDM-internen“ Verteiler geben. Informationen, die über den Verteiler verbreitet werden sollen, sind an das Sprecher/innenteam zu senden und werden dann ggf. vom Sprecher/innenteam über den Verteiler ausgeschickt.

Für jede Institution soll eine Ansprechperson für das Sprecher/innenteam genannt werden, um den Informationsfluss zu sichern. Bisher wurden genannt: Sabine Apfler (PH NÖ), Monika Musilek (PH Wien), Petra Hauer-Typelt (KPH Wien / Krems), Sabine Reindl (PH OÖ), Stefan Götz (Universität Wien), Myriam Burtscher (PH Salzburg), Edith Schneider (Universität Klagenfurt), Martina Greiler (PH Kärnten), Michael Fischer (Universität Graz), Christina Konrad (PH Diözese Linz) und Florian Stampfer (Universität Innsbruck).

Eine Berichtsrunde aus den einzelnen vertretenen Institutionen schloss den ersten, organisatorischen, Teil der Tagung ab.

Der erste inhaltliche Tagesordnungspunkt betraf die Neuordnung der Lehramtsstudien für die Primar- und die Sekundarstufe in Österreich. Sie werden von sechs auf fünf Jahre verkürzt, um dem Lehrer/innenmangel in Österreich zu begegnen. Myriam Burtscher stellte das Salzburger Modell für die Primarstufe vor, Edith Schneider die neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Sekundarstufe. In fast allen Institutionen waren zum Zeitpunkt der Tagung

noch keine neuen Curriculaentwürfe in Diskussion. Es folgte ein Austausch in einer Primarstufen- und in einer Sekundarstufenrunde mit anschließender Zusammenfassung des Besprochenen im Plenum.

Eine Nachwuchs-Gruppe umfasst aktuell 20 Personen, ein Nachwuchstreffen wurde für den 17. 9. 2024 in Linz anberaumt. Weitere Informationen sind der zugehörigen Homepage zu entnehmen:

www.jku.at/linz-school-of-education/news-events/mathematikdidaktik-young-researchers/.

Der erste Tag ging mit einer Sammlung von Themen zu Ende, die der Arbeitskreis bei zukünftigen Treffen behandeln sollte:

- Schnittstellenproblematik
- Einblicke in Lehrveranstaltungen sowohl inhaltlich als auch bezüglich Lehrgestaltung, Anforderungen, Differenzierung
- Woran wird geforscht? Ein Überblick über aktuelle wissenschaftliche Aktivitäten (in Österreich)
- Diskussion bildungspolitischer Fragestellungen, z. B. Entwicklung der Zentralmatura, mittlere Reife, Lehrplan, Schulbuchzulassungen
- Wofür fühlt sich der Arbeitskreis zuständig?

Als Wunsch bzw. Anregung wurde dazu geäußert, dass Tagungspunkte künftig immer von einer heterogenen Gruppe vorbereitet werden. Die Themen werden im Arbeitskreisverteiler ausgeschrieben.

Am zweiten Tag hielten Arabella Denk (Universität Wien) und Pia Tscholl (Universität Innsbruck) einen Impulsvortrag zum Thema *Wissenschaftliche Begleitung der Einführung der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Sekundarstufe 1 in Österreich*, den Stefan Götz (Universität Wien) und Florian Stampfer (Universität Innsbruck) mitgestaltet haben. Die Lehrplan-Novelle 2023 fordert erstmalig die Thematisierung eines (intuitiven) Wahrscheinlichkeitsbegriffes in der Sekundarstufe 1 ab dem Schuljahr 2025/26 (7. Schulstufe). Diese einschneidende Änderung bietet für die mathematikdidaktische Community in Österreich die einmalige Gelegenheit, diese Neueinführung zu beforschen, z. B. durch forschungsgeleitete Materialentwicklung oder durch Beobachtung des Unterrichtsgeschehens.

In Bezug auf die Materialentwicklung ist beispielsweise ein *Design-Based-Research-Ansatz* zielführend. Der Fokus der Materialentwicklung und Beforschung liegt dann auf der Auswahl, Erstellung und Evaluierung geeigneter Visualisierungen zum Aufbau inhaltlicher Vorstellungen zum Wahrscheinlichkeitsbegriff. Dabei muss darauf geachtet werden, dass sich diese Verstehensmittel mit den Inhalten der Statistik (z. B. Darstellung von relativen Häufigkeiten oder Vierfeldertafel) vernetzen lassen, sich aber auch auf andere

Inhalte des Lehrplans der Sekundarstufe 1 (z. B. Visualisierungen von Brüchen) übertragen lassen. Darüber hinaus sollen aktuelle Forschungsergebnisse zu Verständnishürden beim Einsatz von Baumdiagrammen, zu numerischen Darstellungen von relativen Häufigkeiten, aber auch zu bedingten Wahrscheinlichkeiten mitberücksichtigt werden, um die Anschlussfähigkeit für den Stochastikunterricht der Sekundarstufe 2 zu gewährleisten.

Die Methode der *Teilnehmenden Beobachtung* ermöglicht die Analyse von im Unterricht realisierten Zielbeschreibungen (taught curriculum) im Kontext der allgemeinen Lehrplanvorgaben (intended curriculum). Neben einer Untersuchung etwaiger Diskrepanzen zwischen Richtlinien und Praxis könnten Einblicke in Konzeptvorstellungen von Lernenden und Lehrenden zum Themenkomplex Daten und Zufall aus (unterrichtlichen) Gesprächen sowie Materialien gewonnen werden.

Im Anschluss an den Impulsvortrag berichteten Vertreter/innen der einzelnen Institutionen über Schwerpunkte der Stochastikausbildung und über weitere Aktivitäten in diesem Bereich an ihren Wirkungsstätten. Hier könnte eine Verbindung von Primar- und Sekundarstufe interessant sein.

Bei Interesse zur Mitarbeit wird um Kontaktaufnahme mit Stefan Götz (stefan.goetz@univie.ac.at) gebeten.

Myriam Burtscher (PH Salzburg) stellte im Anschluss das Projekt *DIVA – Dividieren als Verteilen und Aufteilen verstehen* vor, das sie gemeinsam mit Michael Gaidoschik (Freie Universität Bozen) leitet. Das Entwicklungsforschungsprojekt sucht für die Erarbeitung der Division in der Primarstufe einen gangbaren Weg, wie möglichst viele Kinder ein tragbares Verständnis der Division entwickeln können. Ein wesentliches Ziel ist dabei, dass die Kinder das jeweils Typische der beiden Aspekte Verteilen (Messen) und Aufteilen (Teilen) verstehen und auch sprachlich angemessen auszudrücken lernen. Der erste Zyklus des Projekts wurde in vier Klassen aus Salzburg und Südtirol durchgeführt und ist im Dezember 2023 abgeschlossen worden. Nun liegen erste Erkenntnisse vor, die deutlich machen, dass es möglich und lohnend ist, Kinder konsequent zum Nachdenken über Gemeinsamkeiten und Unterschiede der beiden Aspekte anzuregen.

Erfahrungen aus der Arbeit mit Studierenden unterstreichen größere Vorerfahrungen mit der Vorstellung des „Teilens“. Dagegen musste ein Mangel an handlungsorientierten Erfahrungen von Studierenden in der eigenen Schulerfahrung festgestellt werden.

Eine Weiterführung der beiden Vorstellungen in höheren Schulstufen wurde diskutiert. Dazu wäre eine

Analyse von Schulbüchern der Sekundarstufe 1 passend. Bei Interesse zur Mitarbeit wird um Kontaktaufnahme mit Myriam Burtscher (myriam.burtscher@phsalzburg.at) gebeten.

Termine für eine Herbsttagung 2024 wurden im Anschluss besprochen, mittlerweile hat sich herausgestellt, dass der Vorschlag 6. bis 7. Dezember 2024 nicht realisiert werden konnte. Stattdessen findet die Herbsttagung vom 2. bis 3. Dezember 2024 in Salzburg statt.

Eine Arbeitskreissitzung bei der nächsten GDM-Tagung 2025 in Saarbrücken wird angemeldet.

Die Aktivierung der Datenbank an der Universität Klagenfurt für Dissertationen, Diplomarbeiten und Masterarbeiten aus dem Bereich Mathematikdidaktik an österreichischen Universitäten wurde zur Diskussion gestellt. Eine Verlinkung mit der Homepage des Arbeitskreises wäre wünschenswert. Dazu wird eine Aktivierung und Aktualisierung der Datenbank befürwortet.

Eigene, übersichtliche und von außen zugängliche Homepages mit Publikationsverzeichnissen für die Kolleg/innen an den PHs wären wünschenswert, um den gewünschten wissenschaftlichen Austausch zu erleichtern.

Myriam Burtscher, Pädagogische Hochschule Salzburg
Myriam.Burtscher@phsalzburg.at

Stefan Götz, Universität Wien
stefan.goetz@univie.ac.at

Edith Schneider, Universität Klagenfurt
edith.schneider@aau.at