



Abstracts der Vorträge bei der Herbsttagung 2026 des GDM-AKS „Mathematikunterricht und Mathematikdidaktik in Österreich“

1) Stefan Götz, Uni Wien

Mathematikunterricht zwischen Theorie und Praxis – Fortsetzung

Kern des Projektes ist eine Verschränkung theoretischer Inhalte mit der Schulpraxis. Während eine sinnstiftende und handlungsorientierte Verbindung von Fachmathematik und Fachdidaktik innerhalb der universitären Lehre seit vielen Jahren ein Fokus der Ausbildung an der Universität Wien ist, soll mit diesem Projekt die schulpraktische Perspektive exemplarisch abgebildet und eingebunden werden.

Dafür wurden im Wintersemester 2024/25 und im Wintersemester 2025/26 jeweils vier Lehrpersonen des Verbunds Nord/Ost eingeladen, jeweils eine Unterrichtsstunde Mathematik mit einer Klasse an die Fakultät zu verlegen, um den Studierenden die Gelegenheit zu bieten, authentischen Unterricht live zu beobachten und diesen in der Folgewoche gemeinsam mit der unterrichtenden Lehrperson zu reflektieren.

In den darauffolgenden Sommersemestern 2025 bzw. 2026 sind dann umgekehrt die Studierenden an die jeweiligen Schulen gefahren, um dort eine Stunde in genau jenen Klassen zu unterrichten, die sie im Wintersemester beobachtet haben.

Ziel des Projektes ist es, die Studierenden durch die selbsterlebte Verschränkung mathematischer, fachdidaktischer und schulpraktischer Perspektiven für die im Studium gelehrteten Inhalte zugänglich zu machen. In Fortsetzung der Vorstellung des Lehrkonzepts bei der Herbsttagung 2024 soll nun über Erfahrungen damit referiert werden.

2) Sonja Kramer, KPH Wien/NÖ, und Roland Steinbauer, Uni Wien

Bilder im Kopf: Analysis im Dialog zwischen Hörsaal und Klassenzimmer

Die „doppelte Diskontinuität“ nach Klein beschreibt nach wie vor eine fundamentale Herausforderung der Mathematiklehramtsausbildung: Die Kluft zwischen der abstrakten Hochschulmathematik und der elementaren Schulpraxis. Unser Projekt „Bilder im Kopf“ adressiert dieses Problem im schwierigen Fachgebiet Analysis durch die explizite Verschränkung von fachlicher Ausbildung und fachdidaktischer Reflexion. Kern des Konzepts ist die gezielte Förderung von *Grundvorstellungen* zu Kernbegriffen der Analysis (z. B. Grenzwert, Ableitung) als „Bilder im Kopf“. Diese dienen als Brücke, um abstrakte mathematische Definitionen mit individuellen Sinnkonstruktionen und zukünftigen Unterrichtssituationen zu verbinden. Die Lehrveranstaltungen werden dabei im Team von Fachmathematiker/innen, Fachdidaktiker/innen und Schulpraktiker/innen gestaltet, um eine authentische Dialogebene zwischen den Disziplinen herzustellen.

Im vorliegenden Beitrag berichten wir über die Erfahrungen aus mehreren Durchgängen (2020, 2022, 2024) der integrierten Lehrveranstaltungen „Analysis für das Lehramt“ und „Schulmathematik Analysis“ (Vorlesungen und Übungen). Wir beleuchten, wie innovative Aufgabenformate wie *Schnittstellenaufgaben* und *Unterrichtsmomente* in Vorlesung und Übungen eingesetzt werden, um die Relevanz des Fachwissens für die spätere Lehrpraxis unmittelbar erfahrbar zu machen. Ergänzend berichten wir über Ergebnisse der begleitenden Forschung, die zeigen, dass eine explizite Thematisierung von Grundvorstellungen und Fehlvorstellungen zu einem tieferen Verständnis und einer besseren Transferfähigkeit bei den Studierenden führt.

Der Vortrag liefert somit einen praxisnahen Einblick in die Umsetzung eines adressatenspezifischen Lehrkonzepts, das Theorie und Praxis nicht nur nebeneinanderstellt, sondern durch den Dialog zwischen Hörsaal und Klassenzimmer nachhaltig verzahnt. Insbesondere gehen wir darauf ein, wie das Konzept auch im neugestalteten Lehramtscurriculum eingesetzt werden kann.



3) Lucia Del Chicca, PH OÖ

Ein kollaboratives, aktivierendes Übungsformat in Analysis 1: Erfahrungen, Herausforderungen und offene Fragen

Ziel dieses Vortrags ist der Austausch über mögliche Formate für Übungen in mathematischen Fachlehrveranstaltungen. Wie werden Übungsstunden an österreichischen Universitäten gestaltet? Gibt es neben dem im deutschsprachigen Raum „traditionellen Übungsformat“ weitere erprobte Übungsformate? Mit diesen Fragen beschäftigte sich der Standort Linz im Rahmen der Lehrer:innenausbildung im Bereich Analysis 1.

Der Beitrag stellt ein kollaboratives Format für die Übungen zu Analysis 1 vor, das sich an dem von Thomas Bauer (2019) entwickelten Ansatz orientiert und in den vergangenen zwei Jahren durchgeführt wurde. Im Mittelpunkt dieses Formats steht die Frage, wie Übungsstunden so gestaltet werden können, dass Studierende aktiv teilnehmen (z. B. durch Gruppenarbeit), zugleich strukturierte Zugänge zur Lösung mathematischer Aufgaben erhalten (z. B. durch „geführte Aufgaben“) und eine stressfreie Lernumgebung geschaffen wird, die das Lernen fördert. Neben einer Darstellung des organisatorischen Rahmens und des konkreten Ablaufs werden Erfahrungen aus der Perspektive der Übungsleiter:innen und der studentische Mitarbeiter:innen vorgestellt. Abschließend werden Möglichkeiten zur Weiterentwicklung der „geführten Aufgaben“ in Form von heuristic trees präsentiert.

4) Christoph Erath, PH Vorarlberg

Lernen mit KI im Mathematikunterricht an zwei Vorarlberger Mittelschulen: Der Einfluss eines KI-Tutors auf Lernprozesse, mathematische Kompetenzen und die Perspektive der Lernenden

Die zunehmende Verbreitung Künstlicher Intelligenz eröffnet neue Möglichkeiten, Lernprozesse im Mathematikunterricht individuell zu unterstützen. Insbesondere KI-Tutoren besitzen das Potenzial, Lernende durch adaptive Hilfestellungen, dialogorientierte Unterstützung und lernförderliches Feedback beim Erwerb mathematischer Kompetenzen zu begleiten. In diesem Vortrag stellen wir die Ergebnisse zweier Untersuchungen zum Einsatz eines selbstgenerierten KI-Tutors im Mathematikunterricht an zwei Vorarlberger Mittelschulen vor. Im Fokus stehen sowohl dessen Auswirkungen auf Lernprozesse und mathematische Leistungen als auch die Perspektiven und Erfahrungen der Lernenden.

5) Christoph Erath, PH Vorarlberg

Kopf- und Überschlagsrechnen an Vorarlberger Mittelschulen

Im Zeitalter der allgegenwärtigen Verfügbarkeit von Taschenrechnern scheinen das Kopf- und Überschlagsrechnen zunehmend an Bedeutung zu verlieren. Für die Bewältigung praxisrelevanter Aufgaben sowie für den Aufbau eines tragfähigen Zahlenverständnisses sind diese Kompetenzen jedoch nach wie vor von zentraler Bedeutung. Interviews in Lehrbetrieben zu den erwarteten und tatsächlich vorhandenen mathematischen Kompetenzen von Lehrlingen – und damit im Wesentlichen von Schulabgänger:innen – zeigen, dass insbesondere im Bereich des Kopf- und Überschlagsrechnens häufig Defizite bestehen. In diesem Vortrag widmen wir uns diesem Themenfeld und präsentieren Ergebnisse aus Untersuchungen zur Kopf- und Überschlagsrechenleistung von Schüler:innen Vorarlberger Mittelschulen verschiedener Schulstufen. Darüber hinaus diskutieren wir mögliche Auswirkungen der Einführung des Taschenrechners auf die Entwicklung dieser Kompetenzen.



6) Martina Astrid Müller und Monika Musilek, PH Wien

KI in der Unterrichtsplanung – Chancen, Herausforderungen und Erfahrungen aus der Praxis

Die zunehmende Verfügbarkeit von KI-Werkzeugen verändert die professionelle Unterrichtsplanung in der Mathematiklehrer:innenbildung grundlegend. Insbesondere die Phase der Sachanalyse und didaktischen Analyse, die im Studium oft als kognitiv anspruchsvoll und zeitintensiv erlebt wird, bietet ein spannendes Feld für den reflektierten Einsatz von KI. An der PH Wien werden Studierende der Primarstufe bereits darin unterstützt, KI-Tools zur ersten Exploration und Strukturierung mathematischer Inhalte zu nutzen – jedoch verbunden mit der klaren Erwartung, dass darauf aufbauend fundierte didaktische Entscheidungen selbstständig und kritisch getroffen werden.

Das geplante 90-minütige Austauschforum verfolgt zwei zentrale Ziele: Erstens sollen konkrete Beispiele und Erfahrungen aus der Hochschullehre vorgestellt werden, wie KI bei der Planung von Unterricht eingesetzt werden kann. Zweitens wird gemeinsam mit den Teilnehmenden erarbeitet, wie Lernsettings gestaltet sein müssen, damit Studierende KI weder unreflektiert konsumieren noch substitutiv nutzen, sondern als Anlass für vertiefte fachliche Auseinandersetzung und bewusste didaktische Entscheidungsprozesse.

Im Mittelpunkt stehen folgende Leitfragen:

- Wie kann KI bei der Unterrichtsplanung unterstützen – und wo liegen ihre Grenzen?
- Welche Tools eignen sich besonders für die Arbeit von Studierenden im Lehramtsstudium (Primarstufe, Sekundarstufe)?
- Wie lassen sich Aufgaben gestalten, die die kritische Reflexionskompetenz stärken und zu eigenständigen didaktischen Entscheidungen führen?
- Welche Gelingensbedingungen, Stolpersteine und Good-Practice-Beispiele ergeben sich aus den Erfahrungen der Teilnehmenden?

Nach einem kurzen Input zu möglichen KI-Tools wird der Austausch im Mittelpunkt stehen: Die Teilnehmenden sind ausdrücklich eingeladen, eigene Konzepte, Herausforderungen und Beobachtungen einzubringen. Ziel ist es, gemeinsam Szenarien zu entwickeln, in denen KI mehr als nur ein Recherchewerkzeug ist – nämlich ein Impulsgeber für vertiefte mathematische Durchdringung und didaktische Professionalität.

7) Christina Konrad, Private Pädagogische Hochschule der Diözese Linz

Vom Vorwissen zum Verständnis: Ein Inverted-Classroom-Konzept zu den schriftlichen Rechenverfahren

Schriftliche Rechenverfahren gehören zum Kern der Grundschulmathematik, ihre fachliche und fachdidaktische Durchdringung stellt im Lehramtsstudium jedoch eine besondere Herausforderung dar. Der Beitrag stellt ein nach dem Prinzip des Inverted Classroom gestaltetes Lehrveranstaltungskonzept vor: Studierende erarbeiten die fachlichen Grundlagen der schriftlichen Verfahren eigenständig über digitale Selbstlernkurse, während die Präsenzzeit für handlungsorientiertes Üben, das Durchdringen von Fehlvorstellungen und individuelle Fragen genutzt wird. Auf diese Weise verschiebt sich die Seminarzeit von der Wissensvermittlung hin zur aktiven, verständnisorientierten Auseinandersetzung mit den Verfahren und ihren didaktischen Implikationen. Der Beitrag berichtet über die konzeptionelle Anlage der Lehrveranstaltung sowie erste Erfahrungen und diskutiert das Potenzial des Ansatzes für eine kompetenzorientierte Lehramtsausbildung im Bereich der Arithmetik.



8) Magdalena Steuxner, Uni Innsbruck

Stages of Concern von Mathematiklehrpersonen beim erstmaligen Wahrscheinlichkeitsunterricht in der Sekundarstufe 1 – Erste Ergebnisse einer Implementierungsstudie

Mit dem Schuljahr 2025/26 findet im Zuge des neuen Lehrplans in Österreich erstmalig Wahrscheinlichkeitsunterricht in der 7. Schulstufe statt. Im Beitrag werden die Konzeption, Durchführung und erste Ergebnisse der ersten Teilstudie eines Mixed-Methods-Längsschnittprojekts vorgestellt. Mathematiklehrpersonen wurden mithilfe des *Stages of Concern Questionnaire* sowie leitfadengestützter Interviews zu ihren Gedanken und Wahrnehmungen hinsichtlich der erstmaligen Umsetzung des Wahrscheinlichkeitsunterrichts befragt. Vorgestellt werden erste Ergebnisse zu den *Concern*-Profilen der Lehrpersonen sowie daraus abgeleitete Implikationen für die Begleitung curricularer Innovationen.

9) Michael Fischer, PH Vorarlberg

Mehr als innermathematisches Arbeiten: Internationale und kulturelle Perspektiven auf Argumentieren, Begründen und Beweisen

Argumentieren, Begründen und Beweisen gehören zu den Kerntätigkeiten der Mathematik. Was jedoch als überzeugendes Argument, angemessene Begründung oder mathematischer Beweis gilt, ist keineswegs unabhängig von Unterrichtskulturen, curricularen Traditionen, institutionellen Rahmenbedingungen und sprachlichen Praktiken. Beweisen erscheint damit nicht allein als innermathematische Tätigkeit und fertiges deduktives Produkt, sondern zugleich als sozial, kulturell und historisch geprägte Praxis.

Im Jahr 2026 verdichteten sich die internationalen Diskussionen zu dieser erweiterten Perspektive in besonderer Weise: Eine Special Issue der *Educational Studies in Mathematics* widmet sich "Cultural Practices in Mathematical Argument". Die ERME Topic Conference MATHPIE2026 in Mailand untersuchte Argumentation und Beweis insbesondere auch in ihren kulturellen und interdisziplinären Beziehungen. Bei der PME49 in Helsinki arbeitete eine stark besuchte Working Group an internationalen Perspektiven zum Thema. Im September 2026 führt schließlich der Arbeitskreis Argumentieren, Begründen, Beweisen der GDM diese Diskussionen in Wien fort.

Der Vortrag berichtet aus diesen aktuellen Debatten, an denen österreichische Forschende mehrfach beteiligt waren, und ordnet zentrale Entwicklungen ein. Dazu sollen ausgewählte Ergebnisse eines österreichisch-deutschen Schulbuchvergleichs illustrieren, wie unterschiedlich solche Tätigkeiten bereits in gleichsprachigen Unterrichtsmaterialien angelegt und kulturell gerahmt werden können.