

ROTT, Benjamin & BAUMANN, Lukas
Köln & Dortmund

Aktivitäten des Arbeitskreises Problemlösen

Einleitung

Der Arbeitskreis Problemlösen innerhalb der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (GDM) setzt sich mit aktuellen und grundlegenden Fragen des Problemlösens im Mathematikunterricht auseinander. In diesem Bericht fassen wir die organisatorischen Details sowie die inhaltlichen Schwerpunkte der jüngsten Aktivitäten und die daraus resultierenden Diskussionen und Erkenntnisse zusammen, mit einem besonderen Blick auf die Herbsttagungen 2023 und 2024.

Organisatorisches

Die Herbsttagung 2023 fand in Budapest statt und bot eine internationale Plattform für den Austausch von Ideen und Forschungsergebnissen. Der zugehörige Tagungsband ist für den Herbst 2024 angekündigt und wird zehn Beiträge umfassen, die ein breites Spektrum an Themen und Forschungsansätzen im Bereich des Problemlösens abdecken. Für das Jahr 2024 ist die Herbsttagung am Do., 26.09. und Fr., 27.09. an der Universität Rostock geplant. Die Tagung wird von Annika Bachmann und Eva Müller-Hill ausgerichtet.

Bei der jüngsten Sprecher:innenwahl wurden Nina Sturm und Benjamin Rott in ihren Ämtern bestätigt; Lukas Baumanns wurde neu als drittes Mitglied ins Sprechergremium aufgenommen. Diese Konstellation verspricht eine fruchtbare Fortsetzung der bisherigen Arbeit und neue Impulse für die zukünftige Ausrichtung des Arbeitskreises.

Inhaltliches

Ein zentrales Thema der GDM Tagung und auch des Arbeitskreises Problemlösen war die künstliche Intelligenz, mit speziellem Fokus auf Entwicklungen wie ChatGPT und Machine Learning. Dies reflektiert die zunehmende Bedeutung von KI-Technologien in der mathematischen Bildung und Forschung im Allgemeinen sowie des mathematischen Problemlösens im Speziellen.

Innerhalb des Arbeitskreises wurden insbesondere zwei Projekte vorgestellt:

- *ChatGPT als Unterstützung beim Problem Posing*: Lukas Baumanns präsentierte Erkenntnisse einer explorativen Untersuchung, wie ChatGPT genutzt werden kann, um Lernende beim Aufwerfen eigener mathematischer Probleme zu unterstützen.

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),

Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.

57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.

<https://doi.org/10.37626/GA9783959872782.0>

1711

- *Qualität des Outputs von ChatGPT beim Lösen mathematischer Probleme:* Nils Buchholtz untersuchte die Zuverlässigkeit und Qualität der Lösungen, die ChatGPT bei einer Reihe von mathematischen Problemen lieferte, und beleuchtete dabei sowohl Stärken als auch Grenzen dieser Technologie.

Die Diskussionen im Anschluss an die Präsentationen zeigten ein breites Spektrum an Meinungen und Perspektiven auf, vor allem hinsichtlich der ethischen und pädagogischen Implikationen des Einsatzes von KI in der Bildung. Ein Konsens zeichnete sich darin ab, dass KI-Werkzeuge wie ChatGPT großes Potenzial bieten, jedoch eine sorgfältige Integration in den Unterricht erfordern, um die mathematische Bildung sinnvoll zu bereichern.

Zusätzlich wurden Erfahrungen im Umgang mit KI im Allgemeinen und Chatbots wie ChatGPT im Speziellen, beispielsweise Prompttechniken, ausgetauscht.²

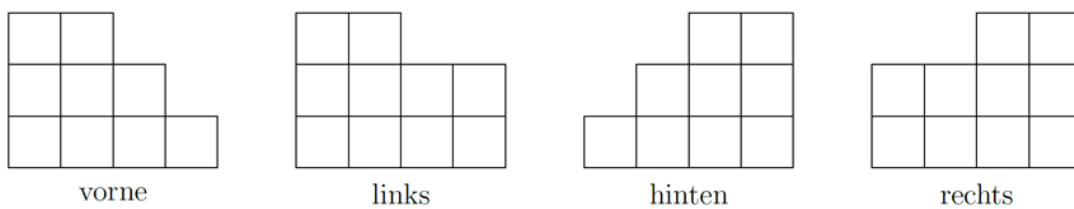
Diskussion

Ein wiederkehrendes Thema in der Diskussion war die Frage, wie die Authentizität des Lernprozesses in einem von KI-Technologien beeinflussten Umfeld sichergestellt werden kann. Es wurde betont, dass Lehrkräfte eine entscheidende Rolle bei der Vermittlung von Strategien zum kritischen Umgang mit solchen Technologien spielen.

Mathematisches Problem

Um den Geist des Problemlösens lebendig zu halten, möchten wir mit einem mathematischen Problem schließen. Es stammt aus dem Pangea-Mathematikwettbewerb e. V. (Vorrunde 2024, Jahrgänge 3–6) und war deutlich schwieriger als erwartet. (Hinweis: 32 ist nicht die „beste“ Lösung.)

Ein Würfelgebäude hat diese vier Ansichten.



Aus wie vielen Würfeln besteht das Würfelgebäude?

Hier auch noch Informationen zur Lösung und zur Entstehungsgeschichte: <https://youtu.be/SyGazzRHgy4?si=ecUAiVpS-7dZV88d>

² Probalber wurde ChatGPT genutzt, um eine erste Version dieses Beitrags aus Stichworten zu erstellen.