

## Arbeitskreis: Frauen und Mathematik

Einladung zur Herbsttagung am 6. und 7. 10. 2022 (oder 7. und 8. 10. 2022)

---

Renate Motzer

Die 34. Herbsttagung des Arbeitskreises „Frauen und Mathematik“ der GDM findet in diesem Jahr wieder Anfang Oktober statt. Wir freuen uns auf Beiträge zu Themenfeldern wie Geschichte von Frauen in der Mathematik, Frauen in der Mathematik heute oder gendergerechter Mathematikunterricht. Darüber hinaus können auch aktuelle Lehr- oder Forschungsprojekte vorgestellt werden.

Das Tagungsprogramm und die Anmeldemodalitäten werden veröffentlicht unter [tinyurl.com/2xmv44yx](https://tinyurl.com/2xmv44yx).

Die Tagung beginnt für den Fall, dass sie digital veranstaltet wird, am Donnerstag, den 6. 10. nachmittags und wird Freitag, den 7. 10. vormittags fortgesetzt. Sollte eine Präsenztagung möglich sein, verschiebt sich das Programm um einen Tag.

Für Rückfragen wenden Sie sich bitte an die Arbeitskreissprecherin Renate Motzer.

Renate Motzer, Universität Augsburg  
Email: [renate.motzer@math.uni-augsburg.de](mailto:renate.motzer@math.uni-augsburg.de)

## Arbeitskreis: Lehr-Lern-Labore

Online, 24. 3. 2022

---

Katja Lengnink, Tim Lutz und Franziska Strübbe

Seit Bestehen des Arbeitskreises Lehr-Lern-Labore fand am 24.03.2022 zum ersten Mal eine Frühjahrs-tagung des Arbeitskreises statt. Grund ist die verschobene GDM Jahrestagung in den Spätsommer. Aufgrund der pandemiebedingten Reise- und Veranstaltungsunsicherheiten wurde das Treffen digital abgehalten, es nahmen 28 Personen von insgesamt 13 Standorten teil. Für die inhaltliche Ausgestaltung des Tagungstages konnten fünf Vortragende gewonnen werden. So wurden an dem Tag insbesondere den spezifischen Inhalten und Entwicklungen der Lehr-Lern-Labor-Standorte Raum zur Präsentation und Diskussion gegeben.

Katja Lengnink, als neue Sprecherin des Arbeitskreises, führte durch den Tagungstag und gab zu Beginn Informationen zum Tagungsprogramm sowie den Vortragenden. Es folgten organisatorische und inhaltliche Hinweise zur Mitarbeit im Arbeitskreis. Interessierte sind herzlich eingeladen, im Arbeitskreis mitzuwirken und an den regelmäßigen Tagungen und Arbeitskreistreffen teilzunehmen. Weiterführende Informationen zu bisherigen und zukünftigen Aktivitäten des Arbeitskreises sind auf der arbeitskreiseigenen Homepage zu finden: [https://madipedia.de/wiki/Arbeitskreis\\_](https://madipedia.de/wiki/Arbeitskreis_)

[Lehr-Lern-Labore\\_Mathematik](#). Darüber hinaus besteht die Möglichkeit sich vom stellvertretenden Sprecher Tim Lutz ([lutz@uni-landau.de](mailto:lutz@uni-landau.de)) in den E-Mail-Verteiler ([ak-III@mathe-labor.de](mailto:ak-III@mathe-labor.de)) des Arbeitskreises eintragen zu lassen, über den aktuelle Informationen und Einladungen zu den Tagungen verschickt werden. Um die inhaltliche Entwicklung des Arbeitskreises weiter voranzutreiben, auf aktuelle Publikationen aufmerksam zu machen sowie diese ggf. bereitzustellen und um eine Plattform für Diskussionsanlässe auch zwischen den Tagungen anzubieten, sei auf die Austauschplattform des Arbeitskreises hingewiesen. Diese ist unter [https://dms.uni-landau.de/ak\\_III/austauschplattform/](https://dms.uni-landau.de/ak_III/austauschplattform/) einsehbar. Die Sprecher/-innen/gruppe ist wie bisher unter [sprechergruppe-ak-III@mathe-labor.de](mailto:sprechergruppe-ak-III@mathe-labor.de) erreichbar.

### Thematische Schwerpunkte der Frühjahrs-tagung

Zum Ankommen am digitalen Tagungsort wurde den Mitgliedern des Arbeitskreises als Tagungsstart ein digitales „Kaffee und Talk“-Angebot dem Tagesprogramm vorangestellt, um informelle Aus-

tauschmomente auch in digitalen Zeiten zu ermöglichen und ein persönliches Wiedersehen zu fördern.

Das inhaltliche Programm begann mit einem Vortrag von Ramona Hagenkötter (Ruhr-Universität Bochum) zum Thema „Lernen durch Beobachtung von Modellpersonen beim realen mathematischen Experimentieren im Schülerlabor“. Gemeinsam mit Katrin Rolka, Valentina Nachtigall und Nikol Rumel (Ruhr-Universität Bochum) untersuchte sie die videovermittelte Beobachtung von Modellpersonen beim realen mathematischen Experimentieren als einen Ansatz, die (meta-) kognitiven Anforderungen während des Experimentierens an Schüler/-innen zu reduzieren. Dazu wurden in einer randomisierten kontrollierten Studie die videovermittelte Beobachtung von gleichaltrigen Schüler/-innen und Wissenschaftler/-innen jeweils beim realen mathematischen Experimentieren zum Bierschaum-Zerfall im Schülerlabor verglichen. In ihrem Vortrag präsentierte Ramona Hagenkötter erste Ergebnisse im Hinblick auf die Authentizitätswahrnehmung, die Einschätzung des eigenen Wissensstands und den Lernerfolg. Im Diskussionsteil ging Frau Hagenkötter durch die aufgeworfenen Rückfragen auf die perspektivische Weiterarbeit der Folgestudien ein. Eine interessante Anregung lieferte die Erörterung, wie materialbasierte Experimente und Simulationen das funktionale Denken fördern können (Lichti & Roth; 2020. DOI: /10.48648/cjee-y110).

Cathleen Heil (Leuphana Universität Lüneburg) stellte in ihrem Workshop „Mathe Draußen – Ansatzpunkte und Herausforderungen beim Aufbau eines mobilen LLL in Lüneburg“ ein ehrenamtlich getragenes, aber stark an die Universität angebundenes Projekt zur Vermittlung von Mathematik unter freiem Himmel vor. Dieses richtet sich einerseits über Nachmittagsangebote an Grundschulkinde und Eltern, die in „Mathematischen Stadtpaziergängen“ die Hansestadt durch die Mathebrille erkunden, richtet sich aber auch an Schulklassen in der Region. Erste Erkundungen zur Geometrie in der Natur sowie Möglichkeiten einer Strukturierung von thematischen Stadterkundungen über Karten, die zu einer eigenständigen und kooperativen Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten anregen, wurden vorgestellt. Dabei stellte sich die Frage, wie die Nachmittagsangebote, aber auch für Angebote an Schulen nachbereitet werden sollten, um Erlebtes zu reflektieren, besprechen und fachlich zu festigen. Weiterhin wurde die Frage aufgeworfen, wie das Projekt im Spannungsfeld zwischen bürgerlichem Engagement und Professionalisierung weiterentwickelt werden kann, um beispielsweise in die Lehramtsausbildung am Standort eingebunden zu werden. In der von Cathleen Heil angeregten Ideenschmiede zur Begegnung konzeptioneller Herausforderungen brachten die Tagungs-

teilnehmenden ihre Lehr-Lern-Labor-Erfahrungen anhand eines interaktiven Pads ein. Dieser Austausch zwischen den Lehr-Lern-Labor-Standorten trug insbesondere dazu bei, dass für das Lüneburger Projekt mögliche Weiterentwicklungen zur Anbindung an den schulischen Unterricht sowie eine stärkere Einbindung von Studierenden formuliert werden konnten.

In ihrem Vortrag „Schüleraktivitäten und Lehramtsausbildung im Mathelabor am KIT“ stellten Katja Hoeffler, Stephan Kindler, Ingrid Lenhardt und Lea Schenk (Karlsruher Institut für Technologie) die Lehr-Lern-Labor-Aktivitäten an der Fakultät für Mathematik in Karlsruhe vor. Unter dem Motto „Mathematik erleben, entdecken und begreifen“ haben bereits mehr als 35 000 Personen das Mathelabor besucht. Mit Laborbesuchen, Workshops, CAMMP-Days zur computergestützten mathematischen Modellierung und Aktivitäten in der Begabtenförderung (AMSEL-Programm) erhalten Kinder und Jugendliche neue Einblicke in die Mathematik. Studierende des Lehramts und Promovierende in der Fachdidaktik erproben hier eigene Projekte und testen ihre Unterrichtsmaterialien am lebenden Objekt. Im Vortrag gab das Team um Ingrid Lenhardt videobasiert einen didaktisch-methodischen sowie fachlichen Einblick in die Aktivitäten im Mathelabor. Interessierte und begabte Schüler/-innen können als Schulklassen in Begleitung ihrer Lehrkräfte das Schülerlabor Mathematik besuchen. Darüber hinaus werden Schüler/-innen-Workshops zu verschiedenen mathematischen Themen von mathematischen Zaubereien für die Grundschule bis Aufgaben zur modernen Kryptologie für Oberstufenschüler/-innen angeboten. Der Slogan der Aktivitäten lautet dabei „Mathe macht Spaß“. Stephan Kindler und Katja Hoeffler nahmen mit ihren Ausführungen zum CAMMP – Computational and Mathematical Modeling Program – Bezug zur Bedeutung von Modellierungskompetenzen von Kindern für den schulischen Unterricht. Ziel des Projektes ist es, die Relevanz von Mathematik für das alltägliche Leben erfahrbar zu machen. Zeit für Anregungen und Fragen wurde im Vortragsnachgang genutzt, um unter anderem über das Potenzial des Aufgabenangebotes für die Anregung von Modellierungsprozessen zu diskutieren. Dabei wurden die bei Schüler/-innen sehr heterogen vorhandenen Programmierungskompetenzen in den Blick genommen, die ein angeleitetes Modellieren erklären.

Im interaktiven Beitrag „Analoges und digitales Forschen im Lehr-Lern-Labor ‚Mathe für kleine Asse‘“ präsentierte Franziska Strübbe (Westfälische Wilhelms-Universität Münster) aktuelle Entwicklungen. Pandemiebedingt wurde die etablierte Organisationsform des dortigen Lehr-Lern-Labors in

den vergangenen zwei Jahren vor grundlegende Herausforderungen gestellt, die vielfältige konzeptionelle Anpassungen notwendig machten. Daraus ist innerhalb der Arbeitsgruppe um Friedhelm Käpnick eine neue Form mathematischen Tätigseins im Lehr-Lern-Labor entstanden. Das analoge und digitale Forschen bezieht seitdem digitale Tools in Lehr- und Lernprozesse zukunftsorientiert ein ohne die etablierten Grundsätze mathematikdidaktischer Begabungsforschung sowie die entwickelten und erprobten offenen substanziellen Problemfelder zur Begabungsförderung zu vernachlässigen. Daraus ist das Konzept Alltags | Mathe | real für den Übergang Kita-Grundschule entstanden. Anhand der neu entwickelten Aufgabenmaterialien zum Thema „Süße und salzige Mathematik“ stellte Frau Strübbe das Konzept exemplarisch dar und illustrierte dieses mittels konkreter Erfahrungen aus dem Lehr-Lern-Labor. Die Teilnehmenden ergänzten den konzeptionellen Vorschlag mit praxisbezogenen Aktivitäten und forschungsmethodischen Anregungen.

Jürgen Roth (Universität Landau) stellte in seinem Vortrag „Potentiale von Lehr-Lern-Laboren – Worin bestehen sie und wie lassen sie sich heben?“ zunächst fest, dass Lehr-Lern-Labore vielfältige Potenziale für diverse Nutzergruppen eröffnen, zu denen Schüler/-innen, Lehramtsstudierende, Studienreferendar/-innen, Lehrkräfte, Dozierende und Forschende gehören. Da es aus seiner Sicht für die Betreiber/-innen von Lehr-Lern-Laboren wesentlich ist diese Potenziale zu kennen und Möglichkeiten zu identifizieren, wie diese zu heben sind, ist er in seinem Vortrag auf vielfältige inhaltliche wie organisatorische Fragen eingegangen, die dabei zu beantworten sind. Er gab einen Überblick über Potenziale von Lehr-Lern-Laboren, systematisiert nach Nutzergruppen, und bot am Beispiel des Mathematik-Labors „Mathe ist mehr“ der Universität in Landau (<https://mathe-labor.de>) Einblicke in organisatorische Möglichkeiten und Rahmenbedingungen, die es erleichtern, diese Potenziale auszuschöpfen. Der Austausch unter den Tagungsteilnehmenden wurde unter den Facetten Nutzer/-innengruppen, Ziele, Vernetzung, Schwierigkeiten angeregt und mittels ZUM-Pad diskutiert. Es wurde offen diskutiert, in wie weit sich Lehr-Lern-Labore der Aufgabe der Wissenschaftskommunikation annehmen sollten.

Zum Tagungsausklang bündelte Katja Lengnink die Tagungsthemen in den Schlagworten Forschung, Lehr-Lern-Labor to go, Materialien, Potenziale, Methoden, Organisation und Herausforderungen. Diese Themen sollen als Ausgangspunkt für weitere Tagungstreffen genutzt werden, um den inhaltlichen Austausch innerhalb des Arbeitskreises weiterzuentwickeln. Als Zukunftsperspek-

tive des Arbeitskreises wird weiterhin angestrebt, einen, die Lehr-Lern-Labor-Standorte übergreifenden Forschungsrahmen aufzuspannen. Die Herausbildung weiterer gemeinsamer Forschungsthemen und -methoden steht auf der Diskussionsagenda der Arbeitskreisaktivität.

Die rege Teilnahme an der ersten Frühjahrstagung haben wir mit Freude aufgenommen und danken allen Tagungsteilnehmenden für ihre vielfältigen Beiträge sowie anregenden Diskussionsimpulse, die zu einer guten und konstruktiven Zusammenarbeit des Arbeitskreises beigetragen haben.

### Ausblick auf zukünftige Aktivitäten des Arbeitskreises

Für ein Zusammenkommen des Arbeitskreises, verbunden mit Begegnungen in Präsenz auf der GDM Jahrestagung sowie wieder an Standorten von Lehr-Lern-Laboren, wurden drei Folgetermine auf der Frühjahrstagung abgesprochen.

- Im Rahmen der GDM Jahrestagung in Frankfurt vom 29. 8.–2. 9. 2022 soll wie bisher ein Treffen des Arbeitskreises stattfinden. Da seit dem letzten Präsenztreffen der Arbeitskreisteilnehmenden mit der Herbsttagung 2019 dann inzwischen fast drei Jahre vergangen sind, soll das dortige Treffen vor allem ein Wiedersehensanlass sein. Alle Standorte sind herzlich eingeladen einen repräsentativen Gegenstand aus ihrem Lehr-Lern-Labor mitzubringen und anhand dessen die standort- und inhaltspezifischen Aspekte des eigenen Lehr-Lern-Labors vorzustellen. Der genaue Tag des Arbeitskreistreffens wird mit Bekanntgabe des Tagungsprogramms noch mitgeteilt.
- Auch für das Jahr 2023 sind zwei weitere Arbeitskreistagungen geplant. Die zweite Frühjahrstagung findet vom 3. 3.–4. 3. 2023 an der Pädagogischen Hochschule Nordwestschweiz in Muttenz statt. Die örtliche Tagungsleitung Christine Streit lädt dazu herzlich in das Lehr-Lern-Labor „LeA – LernAtelier Mathematik“ ein. Das Rahmenthema der Tagung lautet „Der Beitrag von Lehr-Lern-Laboren zur (fachspezifischen) Professionalisierung von angehenden Lehrpersonen“. Nähere Informationen zum Tagungsprogramm sowie zur Anmeldung werden auf der Homepage des Arbeitskreises laufend aktualisiert.
- Im September 2023 ist der Arbeitskreis zur siebten Herbsttagung an die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg eingeladen. Das Team um Karin Richter stellt den Arbeitskreisteilnehmenden die dortige „Experimente-Werkstatt Mathematik“ vor.

## Literatur

Lichti, M. & Roth, J. (2020). Wie Experimente mit gegenständlichen Materialien und Simulationen das funktionale Denken fördern. Zeitschrift für Mathematikdidaktik in Forschung und Praxis (ZMFP), 1, S. 1–35. DOI:10.48648/cjee-y110

Katja Lengnink, JLU Gießen  
E-Mail: [katja.lengnink@math.uni-giessen.de](mailto:katja.lengnink@math.uni-giessen.de)

Tim Lutz, Universität Landau  
E-Mail: [lutz@uni-landau.de](mailto:lutz@uni-landau.de)

Franziska Strübbe, Universität Münster  
E-Mail: [struebbe@uni-muenster.de](mailto:struebbe@uni-muenster.de)

# Arbeitskreis: Mathematiklehren und -lernen in Ungarn

Online, 22. 4. 2022

Gabriella Ambrus und Johann Sjuts

An dem auf einen Tag gekürzten Treffen des GDM-Arbeitskreises „Mathematiklehren und -lernen in Ungarn“ haben insgesamt 14 Kolleginnen und Kollegen teilgenommen.

## 1 Eröffnung (Gabriella Ambrus) und Begrüßung (Ödön Vancsó)

Die Corona-Pandemie hat zu Veränderungen der üblichen Termine geführt. Im Jahr 2022 ersetzt das eintägige Frühjahrstreffen des Arbeitskreises „Mathematiklehren und -lernen in Ungarn“ (22. April 2022) das übliche zweitägige Herbsttreffen. Die alljährliche Sitzung des Arbeitskreises findet turnusmäßig im Rahmen der GDM-Jahrestagung in Frankfurt statt. Das Frühjahrstreffen 2022 ist in der Zählung die 7. Arbeitskreistagung.

## 2 Kurzvorträge

### 2.1 Gabriella Ambrus & Csaba Csapodi: Essay problems in mathematics class in Hungary

Abstract: Csaba Csapodi and Miklós Hoffmann in a recent article ([www.mdpi.com/2227-7102/11/10/610](http://www.mdpi.com/2227-7102/11/10/610)) have raised the possibility of setting more open, essay-like problems in Hungarian mathematics classes, and in the longer term even in the final exams. This suggestion was followed by further steps in the last months: we developed three possible open essay problems in different topics, based on the secondary school mathematics curriculum. The problems were first piloted with undergraduate teachers, who were asked to write a short commentary on their attitudes towards such tasks, in addition to solving them. In the presentation, the

problems will be presented alongside the students' solutions and answers to the questionnaire.

### 2.2 Katalin Fried: Pre-equations

Abstract: Solving word problems can be a real challenge for 10–14 year old pupils. First, they have to create a mathematical model based on the text, usually leading to an equation, then they have to solve the equation.

First of all, we have to teach how the proper model can be found (which is difficult in itself), then we have to teach the steps of solving the equations, which, though a strong tool, is also difficult to teach.

But what if we could interpret the text in such a way that it would not only help create a direct solution, but also, helped experiencing the methods we use when solving an equation.

There are several problems which come from folklore and are given to children as trick questions. We examine how these can be linked to methods of solving equations and how they can help understanding modelling word problems.

### 2.3 Zsuzsanna Jánvári: Interesting answers to open-ended descriptive statistics questions from 12th grade students

Abstract: In March 2020, an „unusual descriptive statistics worksheet“ was filled in involving three secondary schools. The survey was completed by 9 groups of 8 teachers, a total of 158 students. The worksheet consisted of 3 tasks with questions on mean values, diagrams and dispersion indicators, with 3–4 items per task. In this presentation, I would like to speak about the characteristics of