

Holger WUSCHKE, Leipzig, Katja LENGNINK, Gießen &  
Jürgen ROTH, Landau

## **Lernumgebungen in Lehr-Lern-Laboren Mathematik**

Auch in diesem Jahr traf sich der Arbeitskreis Lehr-Lern-Laboren Mathematik im Rahmen der GDM-Tagung. Ziel des Arbeitskreises ist die Beforschung von Schülerlaboren, Lehr-Lern-Laboren und ähnlichen Konzepten außerschulischen Lernens. In der Arbeitskreissitzung lag der Schwerpunkt diesmal auf den Lernumgebungen.

Jürgen Roth eröffnete den Arbeitskreis mit Informationen zur Homepage, dem E-Mail-Verteiler, den aktuellen *mathematica didactica*-Themenheft sowie Forschungsthemen, die innerhalb des Arbeitskreises adressiert werden, insbesondere für Personen, die zum ersten Mal teilnahmen.

Im Anschluss lud Friedhelm Käpnick als örtliche Tagungsleitung zur 5. Herbsttagung des Arbeitskreises vom 11.-12. Oktober 2019 in Münster ein. Er stellte das geplante Programm vor und wies auf die Möglichkeit zur Einreichung von Beiträgen hin. Auf der Herbsttagung wird es zwei Zeitfenster für Beiträge (Workshops/Vorträge) geben, darüber hinaus wird das Münsteraner Lehr-Lern-Labor-Projekt „Mathe für kleine Asse“ vorgestellt und es wird ein Hauptvortrag und Zeit zum Austausch geboten. Alle Interessierten können sich bis spätestens zum 14.07.2019 per E-Mail bei der Sprechergruppe ([sprechergruppe-ak-III@mathe-labor.de](mailto:sprechergruppe-ak-III@mathe-labor.de)) anmelden.

Den dritten Teil der Arbeitskreissitzung bildete eine Arbeitsphase, in der vier Standorte Lernumgebungen aus ihren lokalen Lehr-Lern-Laboren vorstellten und unter verschiedenen Fragestellungen mit interessierten AK-Mitgliedern diskutierten. Dies geschah in zwei Phasen von jeweils 30 Minuten, um so allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Möglichkeit zu geben, bei zwei interessierenden Projekten am Material zu arbeiten und Rückmeldungen zu geben:

Im Projekt von *Sabrina Blum (MLU Halle-Wittenberg)* ging es um den internationalen Fotowettbewerb der Experimente-Werkstatt Mathematik aus dem Frühjahr 2018. Es wurden hier Fotos aus der ganzen Welt eingeschendet und dabei beschrieben, warum sie besonders interessant aus mathematischem Blickwinkel sind. Nach einer ersten Auseinandersetzung stellte Sabrina Blum fest, dass die meisten Beschreibungen der Fotos sich mit geometrischem Denken (Ulm, 2010, S. 2) auseinandersetzten und diskutierte deshalb mit dem Arbeitskreis, inwiefern sich der Fotoauftrag eignet, um eine bewusste mathematische Auseinandersetzung mit der gewohnten Umwelt anzubahnen.

Von der *Universität Leipzig* wurde durch *Susanne Dögnitz* das Lernspiel *NeiZdeiZ* vorgestellt. Dieses Spiel nutzt die elf Würfelnetze als Spielsteine und wurde im Rahmen eines Seminars zu Lehr- und Lernmaterialien für räumliches Vorstellungsvermögen von Studierenden selbst erstellt. Mit dem Arbeitskreis wurde einerseits diskutiert, welche Forschungspotenziale in diesem Lernspiel stecken und andererseits nach geeigneten Forschungsmethoden zur Beforschung gesucht.

An der *PH Luzern* erarbeiten *Gabriela Schürch* und ihre Studierenden (3./4. Semester Kindergarten-Unterstufe) für 4- bis 8-jährige Kinder konstruktive Materialien, welche innerhalb ihrer Lernwerkstatt eingesetzt werden. Die Materialien sind vor allem geometrische Formen, Körper, Spielwürfel und Glasperlen. Das Material lehnt sich an die Beiträge von Montessori, Rudolf, Warwitz und Lee an und fördert eine „freie mathematische Eigenproduktion“ (Lee, 2008, S. 150). Im Austausch mit den Interessierten für dieses Thema wurde besprochen, welche Erfahrungen andere Standorte mit solchen Materialien in höheren Stufen (bis einschließlich zur Sekundarstufe I) gemacht haben.

*Franziska Strübbe* und *Alena Witte* (*WWU Münster*) präsentierten aus dem Projekt „Mathe für kleine Asse“ das Perlenkettenproblem und das Brückenproblem mit Material, didaktischen Hinweisen und Lösungen von Schülerinnen und Schülern. Dabei interessierte sie vor allem, ob die Materialien auch den Zielstellungen des Projektes „Mathe für kleine Asse“ in allen Aspekten (Chancengleichheit, mathematische Substanz, interessant/motivierend für Kinder, vielfältig/offen, anschlussfähig für weitere Probleme) entsprechen oder ob es Aktualisierungsbedarf des Materials gibt.

Insgesamt wurde dieses Format vom Arbeitskreis intensiv genutzt und als abwechslungsreich empfunden. Es besteht Interesse, weiterhin Lernumgebungen verschiedener Standorte unter wechselnden Perspektiven zu analysieren und zu diskutieren. Die Zeitspanne von 30 Minuten soll in Zukunft verlängert werden, um eine intensivere Auseinandersetzung zu ermöglichen.

## Literatur

- Lee, K. (2008). Freie mathematische Eigenproduktion. Die Entfaltung entdeckender Lernprozesse durch Phantasie, Ideenwanderung und den Reiz unordentlicher Ordnung. In U. Graf & E. Moser-Opitz, *Diagnostik und Förderung im Elementarbereich und Grundschulunterricht. Lernprozesse wahrnehmen, deuten und begleiten*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 150-164.
- Ulm, V. (2010). *Mathematische Begabung fördern*. Berlin: Cornelsen Scriptor.