

SCHÖNHERR, Johanna; JABLONSKI, Simone & REIT, Xenia-Rosemarie
Paderborn, Paderborn, Karlsruhe

MS 13 - Outdoor-Mathematik und außerschulisches Lernen

Mathematiklernen und -lehren außerhalb des Klassenzimmers hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Solche Initiativen reichen von entdeckenden Aktivitäten auf dem Schulhof über Exkursionen in die Natur oder die Stadt, bis zu Projekten in Institutionen, wie zum Beispiel Museen und Lernwerkstätten an Universitäten. Es kann sich um kurze Lernphasen, Unterrichtsgänge, mehrtägige Veranstaltungen oder Langzeitprojekte handeln. Im Minisymposium erfolgte ein konstruktiver und offener Austausch über Praxis- und Forschungsbeiträge rund um Outdoor-Mathematik und außerschulisches Lernen. Dabei zeigt sich, dass außerschulisches Mathematiklernen vielseitig in der Praxis umgesetzt wird, aber Herausforderungen in der Einbindung in das Curriculum und der Umsetzung durch Lehrkräfte bestehen. Während Mathtrails und Lernwerkstätten bereits erfolgreich eingesetzt werden, gibt es offene Fragen zur Systematisierung, Evaluation und Verstehtigung der innovativen Konzepte.

Im Beitrag "Warum Mathe draußen unterrichten? Was Lehrkräfte von Mathtrails erwarten und wie sie deren Einsatz beurteilen" berichten Simon Barlovits, Simone Jablonski und Matthias Ludwig über die Erwartungen von Lehrkräften an den Einsatz von Mathtrails im Mathematikunterricht und deren retrospektive Beurteilung. Die Ergebnisse zeigen, dass viele Erwartungen, wie der Bezug zur Lebenswelt oder die Förderung der Teamarbeit, bestätigt wurden. Allerdings äußerten einige Lehrkräfte Bedenken hinsichtlich der Motivation über längere Zeiträume sowie der Heterogenität der Lernenden. In der anschließenden Diskussion stellte sich die Frage, wie Mathtrails ins Curriculum eingeordnet werden können und wie die „Scheu vor Outdoor-Aktivitäten“ überwunden werden kann - eine Frage, die auch im zweiten Vortrag thematisiert wurde.

Im Beitrag von Xenia-Rosemarie Reit und Matthias Ludwig zum Thema "Das Alpenseminar: Authentische Mathematik in den Bergen" wurde die Konzeption und Durchführung eines Seminars für Lehramtsstudierende präsentiert. Im Seminar sammeln die Studierenden praxisnahe mathematische Erfahrungen durch authentische Vermessungsaufgaben in den Bergen. Durch den Bau und Einsatz einfacher Vermessungsinstrumente erleben die Teilnehmenden Mathematik als anwendbare Wissenschaft und erfahren ihnen theoretisch bekannte didaktischen Grundprinzipien in realen Settings. Eine Möglichkeit also, die "Scheu vor Outdoor-Aktivitäten" abzubauen. In der Diskussion wurden Vorteile und Herausforderungen im Vergleich zu traditionellen Veranstaltungen diskutiert.

In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.

58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0>

Im Beitrag von Simone Jablonski und Johanna Schönherr mit dem Titel "Mathematik außerhalb des Klassenraumes: Ein systematisches Literaturreview" werden Theorie-, Praxis- und Forschungsarbeiten zum Lernen und Lehren von Mathematik außerhalb des Klassenzimmers überblicksartig präsentiert. Die Ergebnisse zeigen, dass Outdoor-Mathematik häufig als mathematische Wanderpfade oder Spiele im Schulgelände umgesetzt wird, mit einem thematischen Fokus auf Geometrie, Modellierung und Problemlösen. Diskutiert wurden die unzureichende Beschreibung vieler Outdoor-Aktivitäten in der Forschung sowie die Notwendigkeit einer Systematisierung, um verschiedene Konzepte und Initiativen besser vergleichen und weiterentwickeln zu können.

Im Beitrag "Der Stärkste, der Schwächste oder der Durchschnitt? Was erklärt den Gruppenerfolg bei Mathtrails?" von Joerg Zender werden Ergebnisse einer Studie mit 323 Neuntklässler*innen, die in Dreiergruppen Mathtrails absolvierten, präsentiert. Die Ergebnisse deuten an, dass in leistungshomogenen Gruppen ein stärkerer Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Gruppenleistung und dem Erfolg beim Mathtrail besteht als in heterogenen Gruppen. In der Diskussion wurde die Notwendigkeit geeigneter Designs und Tests zur Wirksamkeitsüberprüfung von Outdoor-Mathematik hervorgehoben.

In Beitrag von Christine Knipping und Luisa Gunia mit dem Titel "#MOIN-Lernwerkstatt – Basiskompetenzen im Kontext industriemathematischer Anwendungen" wird die #MOIN-Lernwerkstatt als außerschulischer Lernort präsentiert. In der Initiative werden Schüler*innen mathematische Basiskompetenzen im Kontext industriemathematischer Anwendungen vermittelt. Diskutiert wurde die Verzahnung mit anderen Fächern, der Einfluss auf die Berufsorientierung in Richtung von MINT-Berufen sowie die Frage der nachhaltigen Implementierung solcher außerschulischen Lernorte.

Im Beitrag von Gero Stoffels zum Thema "Perspektiven auf Mathematikhaltigkeit von Lehrkräften mit verschiedenen Fachhintergründen aus dem MINT-Bereich" werden Ergebnisse eines Projekts vorgestellt, bei dem Schüler*innen authentische Problemstellungen aus Unternehmen bearbeiten. Es zeigt sich, dass die Einschätzung der Mathematikhaltigkeit der bearbeiteten Probleme stark von den individuellen Erfahrungen, dem Fachhintergrund und den subjektiven Auffassungen der Lehrkräfte abhängt. In der Diskussion wurde thematisiert, wie mathematikhaltig außerschulische Anwendungssituationen sind und wie Mathematik in außerschulischen Anwendungssituationen sichtbar gemacht werden kann.