

GRÜNIG, Fabian & VOGEL, Markus
St. Gallen (Schweiz), Heidelberg

MS 02 - Aufgabenbasierte digitale Lernplattformen für den Mathematikunterricht: Aktuelle Konzepte, Entwicklungen und Befunde

Die rasante Entwicklung digitaler Technologien hat zu diversen innovativen Lernplattformen für den Mathematikunterricht geführt (Thurm & Graewert, 2022). Digitale Lernplattformen bieten neue Möglichkeiten für mathematikdidaktisch fundierte Diagnostik, kognitiv aktivierende Lernaufgaben, unmittelbares Feedback und adaptive Nutzungspfade (Andergassen et al., 2015). Das Minisymposium MS08 zielte darauf ab, die Diskussionen über den aktuellen Forschungs- und Entwicklungsstand aufgabenbasierter digitaler Lernplattformen unter besonderer Berücksichtigung fachspezifischer Anforderungen des Mathematikunterrichts zusammenzutragen. Der Fokus lag auf der Implementierung technologiegestützter mathematikbezogener Diagnose- und Lernaufgaben sowie auf den Schnittstellen zwischen technologischer Innovation, mathematikdidaktischer Konzeption und empirischer mathematikdidaktischer Forschung.

Für das MS08 wurde zu Beitragseinreichungen aus den folgenden Themenbereichen aufgerufen: (1) Testtheoretische Fundierung diagnostischer Testplattformen für mathematische Kompetenzen und deren praktische Einbindung in den Mathematikunterricht; (2) Technologische Umsetzung digitaler, kognitiv aktivierender Lernarrangements zur Förderung mathematischer Kompetenzen; (3) Nutzung und Wirksamkeit digitaler Lernplattformen im Mathematikunterricht; (4) Herausforderungen bei Konzeption, Implementierung und Evaluation digitaler Lernplattformen aus mathematikdidaktischer Perspektive.

Auf Grundlage der vielseitigen Einreichungen wurde ein Programm aus drei Sessions zusammengestellt, die sich jeweils auf eine zentrale Dimension aufgabenbasierter Lernplattformen fokussierte.

Aufgaben als Dreh- und Angelpunkt digitaler Lernplattformen

In der ersten Session wurden die vielseitigen Rollen von Aufgaben in digitalen Lernplattformen beleuchtet. Durch die Betrachtung testtheoretischer Grundlagen (vgl. den Beitrag von Steiner et al. in diesem Band) und didaktischer Funktionen von Aufgaben (vgl. den Beitrag von Reich & Liebendörfer in diesem Band) wurden zentrale Perspektiven auf Test- und Lernaufgaben aufbereitet, die als Grundlage für die weiteren Diskussionen innerhalb des Minisymposiums gewinnbringend waren.

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>

Designelemente als Schnittstelle zwischen Plattform und Nutzer*innen

Die zweite Session widmete sich der Gestaltung digitaler Lernplattformen und der Perspektive der Nutzer*innen. Dabei wurden konzeptionelle Überlegungen zur Gestaltung von etwa Navigations- und Referenzierungsfunktionen für Lernende (vgl. den Beitrag von Vogel et al. in diesem Band) oder Ergebnisdarstellungen und Bearbeitungsfortschritte für Lehrpersonen (vgl. den Beitrag von Berner et al. in diesem Band) diskutiert.

Evaluationsstudien als Fenster zur Wirksamkeit digitaler Lernplattform

Die dritte Session fokussierte empirische Studien zur Wirksamkeit oder Wirkmechanismen von digitalen Lernplattformen. Es werden exemplarisch zwei empirische Untersuchungen vorgestellt, die Ansätze zur Evaluation digitaler Lernplattformen aufzeigen. Dabei wurde der Einfluss von digitalen Lernplattformen auf leistungsbezogene Merkmale (vgl. den Beitrag von Bielinski & Prediger in diesem Band) sowie auf motivational-emotionale Faktoren (vgl. den Beitrag von Oppmann et al. in diesem Band) in den Blick genommen.

Vorträge im Minisymposium

Berner, T., Aleven, V., Schmalfeldt, T.: Dashboards zur Unterstützung von Lehrpersonen beim Einsatz digitaler Lernplattformen im Mathematikunterricht

Bielinski, S., Prediger, S.: Verständnis von Verfahren digital gestützt fördern: Interventionsstudie zum Umrechnen von Gewichtseinheiten

Oppmann, M.-M., Beege, M., Hofer, S., Reinhold, F.: Motivational-emotionales Engagement vermittelt die Wirkung digitaler simulationsgestützter Erkundungen auf das Bruchrechnenlernen

Reich, B., Liebendörfer, M.: Didaktische Funktionen von Aufgaben in Selbstlernumgebungen am Beispiel von studiVEMINT

Steiner, P., Grünig, F., Leininger, S., Hochweber, J., Schönenberger, S., Kickmeier-Rust, M., Büscher, C.: Kompetenzbasierte Wissensräume als testtheoretische Grundlage für förderorientierte Diagnoseplattformen

Vogel, D., Kasten, H., Vogel, M.: Von Anfang an vernetzt: Mathematik lernen mit MaMpf

Literatur

Andergassen, M., Ernst, G., Guerra, V., Modritscher, F., Moser, M., Neumann, G., & Renner, T. (2015). The evolution of e-learning platforms from content to activity based learning: The case of Learn@WU. *2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)*, 779–784. <https://doi.org/10.1109/ICL.2015.7318127>

Thurm, D., & Graewert, L. A. (2022). *Digitale Mathematik-Lernplattformen in Deutschland*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-37520-1>