

BEDNORZ, David & SOMMERHOFF, Daniel
Kiel

Digital gestützt und qualitativ hochwertig Mathematik unterrichten: Potentiale digitaler Medien für die Lehrkräftebildung erschließen.

Digitale Medien bieten zahlreiche Potenziale, die durch Modelle wie das SAMR-Modell (Puentedura, 2006) oder das ICAP-Modell (Chi & Wylie, 2014) entfaltet werden können. Empirische Studien zeigen, dass der Einsatz digitaler Medien wirksam ist, wenn die Qualität der Integration treffsicher gelingt (Hillmayr et al., 2020; Sailer et al., 2024). Hierfür benötigen Lehrkräfte jedoch spezifische Kompetenzen, um digitale Medien gezielt und bspw. kognitiv aktivierend einzusetzen. Allgemeine Kompetenzmodelle geben hierfür Orientierung, sind aber nicht fachspezifisch genug.

Um Lehrkräfte diesbezüglich zu unterstützen, wurden im Rahmen des Projekts DigiProMIN zentrale Herausforderungen aufgegriffen. Die Fortbildung umfasst ein Basis- und ein Vertiefungsmodul, wobei Letzteres sowohl die praktische Anwendung als auch die Reflexion von Unterrichtserprobungen beinhaltet. Die wissenschaftliche Begleitforschung untersucht die Wirksamkeit der Fortbildung. Zum einen kommt ein Selbsteinschätzungsbogen zum Einsatz, in dem Lehrkräfte die Potenziale digitaler Medien zur Förderung der Qualität im Mathematikunterricht einschätzen. Zum anderen wird ein vignettenbasierter, kompetenzorientierter Test genutzt, der die Fähigkeit der Lehrkräfte erfassen soll, digitale Medien gezielt und qualitätssteigernd im Mathematikunterricht einzusetzen. In diesem Zusammenhang ist es ein weiteres Ziel, die Gütekriterien des Testinstruments, insbesondere Validität, Reliabilität und Sensitivität zu überprüfen. Aktuell werden im Projekt erste Fortbildungen durchgeführt, deren Ergebnisse eine zentrale Datengrundlage für diese Evaluation bilden sollen.

Literatur

- Chi, M. T. H., & Wylie, R. (2014). The ICAP framework: linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist*, 49(4), 219–243.
- Hillmayr, D., Ziernwald, L., Reinhold, F., Hofer, S. I., & Reiss, K. (2020). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers & Education*, 153, 103897.
- Puentedura, R. R. (2006). Transformation, technology, and education [Blog post]. *Hippasus*. <http://hippasus.com/resources/tte/>.
- Sailer, M., Maier, R., Berger, S., Kastorff, T., & Stegmann, K. (2024). Learning activities in technology-enhanced learning: A systematic review of meta-analyses and second-order meta-analysis in higher education. *Learning and Individual Differences*, 112, 102446.

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