

Roland RINK, Bremen & Daniel WALTER, Bremen

## **Minisymposium 02: Lernen, Lehren und Forschen mit digitalen Medien im Mathematikunterricht der Primarstufe**

Der Einsatz digitaler Medien wird besonders im Primarbereich kontrovers diskutiert. Insbesondere durch die pandemische Lage ist dabei die fachdidaktische Ausgestaltung und damit einhergehende Qualität digitaler Lernangebote verstärkt in den Fokus der fachdidaktischen, gesellschaftlichen und bildungspolitischen Diskussion gerückt. Obschon in den vergangenen zwei Jahren der Pandemie sicherlich viele Impulse aus Forschung und Praxis zur Entwicklung, Erforschung und Erprobung digitaler Lernangebote erwachsen sind, so „wurde es in Deutschland verpasst, fachdidaktisch hochwertige digitale Unterrichtsmaterialien rechtzeitig zu entwickeln, so dass die Schulen nun darauf zugreifen können. [...] Der (durch die Schulschließungen verstärkte) Digitalisierungsschub hat im Mathematikunterricht an vielen Schulen [...] leider zu einem Verlust an fachdidaktischer Qualität geführt, nicht zu einer Steigerung“ (Prediger, 2021). Darüber hinaus adressiert das derzeitige Angebot fachdidaktischer Software vornehmlich formal-unstrukturierte Übungsformen und weniger die Konzeptentwicklung (Walter, i. Dr.).

Das Minisymposium „Lernen, Lehren und Forschen mit digitalen Medien im Mathematikunterricht der Primarstufe“ ist Ort der Diskussion genau solcher Entwicklungs- und Forschungsarbeiten, die unter dem Primat der Fachdidaktik analysiert werden.

Im digital ausgerichteten Minisymposium wurden insgesamt sechs Projekte vorgestellt und diskutiert. Vier davon widmeten sich der Verwendung von Tablet-Apps im Mathematikunterricht der Grundschule. So wurden in den Beiträgen von Rahn und Götze sowie von Stark und Götze dargelegt, wie eine Verbindung realer und virtueller Handlungsräume gelingen kann. Bei der Arbeit mit den vorgestellten Apps (‘1•1tool‘ sowie ‘Partibo‘) verwenden die Lernenden haptisch vorliegenden Materialien, woraufhin die Software die Handlungen der Lernenden erfasst und konstruktive Rückmeldungen für die weitere Arbeit generiert. Bräuning und Brandt stellten in ihrem Beitrag eine digitale Variante des Konzepts ‘Gleiches Material in großer Menge‘ vor, welches mittels der App ‘Book Creator‘ umgesetzt wurde. Im Beitrag wurde von ersten Erprobungen bei 15 mathematisch interessierten Viertklässler\*innen berichtet. Bednorz und Bruhn widmeten sich ebenfalls einer App für den Mathematikunterricht der Grundschule und beleuchteten kindliche Perspektiven. Sie gingen der Frage nach, wie Dritt- und Viertklässler\*innen die mathematikdidaktische Qualität der ANTON-App einschätzen.

Dreher und Schuler stellten Erkenntnisse aus der Erprobung einer Lernumgebung mit dem digitalen Werkzeug Blue-Bot vor. Sie verfolgten das Ziel, Anregungen zur Entwicklung des Computational Thinkings bereits in der Grundschule in Jahrgangsstufe 3 zu initiieren.

Schmalfeldt und Alevon stellten in ihrem Beitrag den derzeitigen Stand der Entwicklung und Konzeptionierung eines intelligenten tutoriellen Systems vor, das Lernende bei der Bearbeitung von Aufgaben zum wohlbekannten Format ‚Zahlenmauern‘ unterstützen soll. Dabei wurden kritisch Möglichkeiten und Grenzen entsprechender Systeme diskutiert.

Die Organisatoren des Minisymposiums bedanken sich bei allen Vortragenden und den Teilnehmenden für die spannenden Diskussionen. Wir freuen uns, im Rahmen künftiger Aktivitäten der Arbeitsgruppe (u.a. Arbeitsgruppentreffen im Rahmen der Herbsttagung des AK Grundschule) weitere interessante Projekte diskutieren zu dürfen. Weitere Informationen zur Arbeitsgruppe sind unter [www.pri-ma-medien.de](http://www.pri-ma-medien.de) einzusehen.

### **Vorträge im Minisymposium**

Dreher, U., Schuler, S.: Computational Thinking in der Grundschule – Erprobung einer Lernumgebung mit dem digitalen Werkzeug Blue-Bot

Schmalfeldt, T., Alevon, V.: Individuelle Unterstützung beim Lösen von Zahlenmaueraufgaben mit Intelligent Tutoring Systems

Rahn, A., Götze, D.: Das Nachdenken über enaktive Handlungen initiieren: Ein Potenzial der App 1·1tool

Stark, J., Götze, D.: Zum Einfluss des digitalen Feedbacks bei der Förderung einer Anteilvorstellung

Bruhn, S., Bednorz, D.: Einschätzungen von Dritt- und Viertklässler\*innen zur mathematikdidaktischen Qualität der ANTON-App

Bräuning, K., Brandt, B.: GMGM goes digital – Die Tablet-App Book Creator zur Dokumentation mathematischer Erfindungen

### **Literatur**

Krauthausen, G. (2012). *Digitale Medien im Mathematikunterricht der Grundschule*. Spektrum Akademischer Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-8274-2277-4>

Prediger, S. (2021). Verständnis statt nur Rechenverfahren: Mathematische Bildung in und nach der Pandemie. In K. Maaz & M. Becker-Mrotzek (Hrsg.), *Schule weiter denken: Was wir aus der Pandemie lernen* (S. 119–131). Duden.

Walter, D. (i. Dr.). Durchblick im App-Dschungel. *Mathematik differenziert*, Heft 3/2022.