

Rebecca KLOSE, Gießen, Roland RINK, Braunschweig & Daniel WALTER, Münster

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

Insbesondere seit den 2016 angestoßenen bildungspolitischen Entwicklungen, wie die ‚Strategie: Bildung in der digitalen Welt‘ (KMK 2016) oder die ‚Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft‘ (BMBF 2016), die sowohl Kompetenzerwartungen als auch umfangreiche finanzielle Förderungen für den Einsatz digitaler Medien im Fachunterricht festschreiben, erfährt die Digitalisierung des Bildungsbereiches auch in der Mathematikdidaktik eine stärkere Beachtung. Aufgrund der Corona-Pandemie findet das ‚Lernen und Lehren auf Distanz‘ zeitweise digital statt.

Um diesen aktuellen Entwicklungen Rechnung zu tragen, war es das Ziel des Minisymposiums, aktuelle Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zum Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht der Primarstufe sowie Möglichkeiten für die Aus- und Fortbildung von Mathematiklehrkräften zu präsentieren und zu diskutieren. Gemäß des ‚Primats der Fachdidaktik‘ erfolgte eine Auseinandersetzung mit Forschungsprojekten und Lehr- und Lernangeboten, die sich an den technischen Gegebenheiten und daraus resultierenden fachdidaktischen Potentialen orientieren. Neben dem Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht wurden auch Kombinationen der Verwendung digitaler und physischer Medien aufgegriffen und entsprechende Potentiale herausgestellt.

Im digital ausgerichteten Minisymposium wurden drei Beiträge vorgestellt und diskutiert:

### **Vorträge im Minisymposium**

Bechinie, D., Eilerts, K., Huhmann, T., Lenke, M., Schulte, C., Winkelkemper, F.: Geometrielernen digital unterstützen – Räumliche Kompetenzen und individuelle Lernwege mittels adaptierbarer algorithmischer Rückmeldemöglichkeiten fördern

Kunstler, J., Nührenböcker, M.: Entdecken und Erklären – Lernvideos im digitalen Mathematikunterricht

Steffen, A., Grüßing, M.: Die Osmo Tangram-App – Eine digitale Lernunterstützung?

Anhand der Vorträge aus Forschung und Praxis konnten vertiefte Einblicke in Funktionen und Nutzungsmöglichkeiten digitaler Medien sowie in die Ausschöpfung mathematikdidaktischer Potentiale gewonnen werden. Die Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler und Kindergartenkinder sowie deren individuelle Lernwege standen dabei klar im Fokus.

Besonders in den Beiträgen von Steffen und Grüßing sowie Bechinie et al. wurde der Fokus auf die möglichen Rückmeldefunktionen digitaler Apps gerichtet. Dabei konnte eindrücklich dargestellt werden, wie sehr solche Rückmeldefunktionen Kinder in ihrem Lernprozess unterstützen können. Die Frage „Die Osmo Tangram App – Eine digitale Lernunterstützung?“ konnte also eindeutig mit „ja“ beantwortet werden. In der Diskussion wurde allerdings nochmals deutlich formuliert, dass es wünschenswert wäre, technische Gegebenheiten und Funktionen von solchen digitalen Lernmedien flexibel an die Bedürfnisse der Lernenden anzupassen.

Nach dem Vortrag von Bechinie et al. wurde auch die Frage diskutiert, welche adaptiven Unterstützungsmöglichkeiten von Lernenden genutzt und auch bei der Entwicklung bzw. dem Einsatz digitaler Apps sowohl für Lernende als auch für Lehrende geboten werden können. Hier vereint die vorgestellte Pentomino App ([www.pentomino-digital.de](http://www.pentomino-digital.de)) viele differenzierende Funktionen, was von den über 60 Zuhörerinnen und Zuhörern mit viel Lob bedacht wurde. Gerade in diesem Projekt wurde deutlich, wie gewinnbringend eine interdisziplinäre Forschung und Zusammenarbeit sein kann.

Nutzen Kinder und Lernende digitale Medien, stellt sich weiterhin die Frage, wie sie mit komplexen Funktionen und Vorgängen umgehen und was Lehrkräfte und Forschende auch von den Kindern lernen können. Dieser Punkt wurde sehr intensiv im Vortrag von Kunstler und Nührenböcker diskutiert. Indem Schülerinnen und Schüler selbst Erklärvideos erstellen, wird eine spannende Perspektive auf das mathematische Denken von Kindern sichtbar.

Die Organisatorin und Organisatoren des Minisymposiums bedanken sich bei allen Vortragenden und den Teilnehmenden für die spannenden Diskussionen. Wir freuen uns, auf der digitalen Sommertagung der Arbeitsgruppe PriMaMedien weitere interessante Projekte vorgestellt zu bekommen. Weitere Informationen zu der Tagung unter [www.pri-ma-medien.de](http://www.pri-ma-medien.de).

## **Literatur**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2016). Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. [https://www.bmbf.de/files/Bildungsoffensive\\_fuer\\_die\\_digitale\\_Wissensgesellschaft.pdf](https://www.bmbf.de/files/Bildungsoffensive_fuer_die_digitale_Wissensgesellschaft.pdf) (24.03.2021)

Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) (2016). Bildung in der digitalen Welt – Strategie der Kultusministerkonferenz. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie\\_2017\\_mit\\_Weiterbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf) (24.03.2021)