

Andreas BACK, Gilbert GREEFRATH &
Stanislaw SCHUKAJLOW, Münster

Sind Kontexte lernförderlich? Konzeption der Einführung eines digitalen Werkzeugs und digitales Modellieren

Digitale Werkzeuge finden beim mathematischen Modellieren in den meisten Teilschritten Anwendung (Frenken et al., 2021); allerdings halten sich deren positive Auswirkungen auf das Modellieren in Grenzen und sind überwiegend im Teilschritt des Mathematisierens zu finden (Greefrath et al., 2018). Darüber hinaus sind das mathematische Modellieren und das Arbeiten mit Medien als allgemeine mathematische Kompetenzen in den Bildungsstandards verankert, sodass eine schulpraktische Relevanz besteht (KMK, 2022). Hieraus ergibt sich die Frage, wie digitale Werkzeuge eingeführt werden sollten, um sie in Modellierungsprozessen lernförderlich einsetzen und einen Kompetenzzuwachs im Modellieren mit digitalen Werkzeugen erzielen zu können.

Im Projekt *Modi+* wird untersucht, welchen Einfluss die Einführungsart eines digitalen Werkzeugs auf das digitale Modellieren hat. Dazu wurde eine Intervention zur Einführung der dynamischen Geometriesoftware GeoGebra in einer innermathematischen Variante und einer Variante im Kontext geometrischer Modellierungsaufgaben entworfen. Mit Hilfe eines eigens entwickelten GeoGebra-Tests, der vor und nach der beschriebenen Intervention durchgeführt wird, soll überprüft werden, ob die Art der Einführung einen Einfluss auf den Erwerb von Kompetenzen zur Nutzung von GeoGebra hat. In einer Modellierungseinheit mit GeoGebra und einem abschließenden Test werden prozessbezogene Daten erhoben, um mögliche Auswirkungen auf den Erwerb von Modellierungskompetenzen mithilfe digitaler Werkzeuge offen zu legen.

Literatur

- Frenken, L., Greefrath, G., Siller, H.-S. & Wörler, J. (2022). Analyseinstrumente zum mathematischen Modellieren mit digitalen Medien und Werkzeugen. *Mathematica Didactica*, 45. <https://doi.org/10.18716/ojs/md/2022.1391>
- Greefrath, G., Hertleif, C. & Siller, H.-S. (2018). Mathematical modelling with digital tools—A quantitative study on mathematising with dynamic geometry software. *ZDM Mathematics Education*, 50(1/2), 233–244. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0924-6>
- KMK (Hrsg.). (2022). *Bildungsstandards für das Fach Mathematik. Erster Schulabschluss (ESA) und Mittlerer Schulabschluss (MSA). Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland.* https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2022/2022_06_23-Bista-ESA-MSA-Mathe.pdf