

Marco BÖHM, Koblenz & Ute SPROESSER, Ludwigsburg &  
Peter ULLRICH, Koblenz

## **Werkzeugkompetenzen von Studierenden fördern – eine quantitative Studie zur Wirksamkeit eines Seminarkonzepts**

Um mit digitalen Mathematikwerkzeuge (DMW) kompetent Mathematik betreiben und diese lernförderlich in den Unterricht einbinden zu können, müssen angehende Lehrkräfte Werkzeugkompetenzen erwerben (vgl. Heinz et al., 2016). Insbesondere beim Behandeln von elementaren Funktionen können DMW vielfältig fruchtbar eingesetzt werden (vgl. Thurm, 2020).

Zum Erwerb entsprechender Bedien- und Auswahlkompetenzen wurde ein fachdidaktisches Seminar für Studierende im B. Ed. konzipiert und mehrfach durchgeführt. Mittels eines Kompetenztests soll im Prä-Post-Design die Entwicklung bezüglich der Bedienkompetenz von DMW erfasst werden.

Bezogen auf den Einsatz von Tabellenkalkulationen, lässt sich aus den bisher 28 vollständig vorliegenden Datensätzen erkennen, dass die Vorkenntnisse der Studierenden aus der Schulzeit äußerst heterogen sind. Die Eingabe von Zahlen und Text ist zu beiden Messzeitpunkten überwiegend unproblematisch, auch wenn im Vorfeld noch nicht selbst mit einer entsprechenden Software gearbeitet wurde. Layout-Optionen wurden selbst im Post-Test von den Studierenden weitestgehend nicht genutzt, sodass diesbezüglich eine genauere Betrachtung notwendig ist. Beim Anfertigen von Berechnungen lassen sich jedoch Verbesserungen erkennen, sodass von einem diesbezüglich positiven Effekt des Seminars auszugehen ist. So wurden im Post-Test signifikant häufiger Zellbezüge genutzt ( $p = 0,042$ ) und es fanden sich zahlreichere (mathematisch) korrekte Eingaben ( $p = 0,012$ ).

Durch weitere Durchführungen und den Einbezug der Daten eines Parallelseminars, sollen umfangreichere Auswertungen erfolgen. Ebenfalls stehen Auswertungen bzgl. der Bedienkompetenzen von GeoGebra aus. Darüber hinaus sollen Zusammenhänge mit Angaben der Studierenden zur Selbstwirksamkeit und den Facetten TK, TPK und TCK des TPACK-Modells (Mishra & Koehler, 2006) hergestellt werden.

### **Literatur**

- Heintz, G., Elschenbroich, H.-J., Laakmann, H., Langlotz, H., Rüsing, M., Schacht, F., Schmidt, R. & Tietz, C. (2016). *Werkzeugkompetenzen – Kompetent mit digitalen Werkzeugen Mathematik betreiben*. Seeberger.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017–1054.
- Thurm, D. (2020). *Digitale Werkzeuge im Mathematikunterricht integrieren. Zur Rolle von Lehrerüberzeugungen und der Wirksamkeit von Fortbildungen*. Springer.