

Lena FRENKEN, Münster

## **Mathematisches Modellieren in einer digitalen Lernumgebung**

Dem Einsatz digitaler Werkzeuge beim mathematischen Modellieren wird Potenzial im Hinblick auf die Gestaltung und Bearbeitung realitätsbezogener Probleme attribuiert. Dieser Ansatz wird im Projekt *Modi – Modellieren digital* durch die Konzeption einer digitalen Lernumgebung zum Modellieren, welche auf der Basis des aktuellen Forschungsstandes weiterführende Unterstützungsangebote evaluieren soll, verfolgt.

Der Begriff der digitalen Lernumgebung wird im Projekt Modi als eine computer- oder webbasierte, zum selbstständigen Arbeiten anregende Anordnung von Lernmaterialien, welche die Integration digitaler Werkzeuge ermöglicht, verwendet (vgl. Roth, 2015). Der Einsatz digitaler Werkzeuge beim Modellieren konnte in einigen Studien bereits als sinnvoll herausgestellt werden (vgl. Greefrath, Hertleif, & Siller, 2018). Da weitere Unterstützungsangebote, vor allem wegen des selbstständigen Arbeitens, nötig sind, werden metakognitive Aktivitäten fokussiert. Insbesondere die explizite Vermittlung von Metawissen gilt als förderlich (vgl. Tanner & Jones, 1995).

### **Forschungsinteresse und Forschungsvorhaben**

Zum einen soll untersucht werden, wie Lernende in einer digitalen Lernumgebung zum mathematischen Modellieren arbeiten. Dazu werden während der Bearbeitung entstehende Prozessdaten bzgl. des Werkzeugeinsatzes in verschiedenen Teilschritten analysiert. Zum anderen soll die unterstützende Maßnahme der expliziten Vermittlung von Metawissen evaluiert werden. Hierzu wird eine Interventionsstudie mit zwei verschiedenen Versionen der Lernumgebung angelegt, welche durch einen Test zu Teilkompetenzen und Metawissen mathematischen Modellierens gerahmt wird.

### **Literatur**

- Greefrath, G., Hertleif, C., & Siller, H.-S. (2018). Mathematical modelling with digital tools—a quantitative study on mathematising with dynamic geometry software. *ZDM*, 50, 233–244. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0924-6>
- Roth, J. (2015). Lernpfade: Definition, Gestaltungskriterien und Unterrichtseinsatz. In J. Roth, E. Süß-Stepancik, & H. Wiesner (Hrsg.), *Medienvielfalt im Mathematikunterricht. Lernpfade als Weg zum Ziel* (S. 3–25). Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Tanner, H., & Jones, S. (1995). Developing Metacognitive Skills in Mathematical Modelling - A Socio-Constructivist Interpretation. In C. Sloyer, W. Blum, & I. Huntley (Hrsg.), *Advances and perspectives in the teaching of mathematical modelling and applications* (S. 61–70). Yorklyn: Water Street Mathematics.