

Marita Eva FRIESEN, Ludwigsburg, Stefan KRAUSS, Regensburg & Sebastian KUNTZE, Ludwigsburg

## **Methodische Herausforderungen bei der Erfassung fachdidaktischer Lehrer(innen)kompetenzen**

Die Entwicklung von Testinstrumenten zur Erfassung fachdidaktischer Kompetenzaspekte von Mathematiklehrkräften stellt Forscher(innen) vor eine Vielzahl methodischer Herausforderungen (z.B. Kuntze, 2015; Krauss et al., 2017; Buchbinder & Kuntze, 2018). Diese können die geeignete Operationalisierung der jeweils untersuchten Kompetenzkonstrukte genauso betreffen wie Möglichkeiten der statistischen Modellierung gewonnener Daten (z.B. Kaiser et al., 2015; Friesen, Kuntze & Vogel, 2018). Im Minisymposium werden aktuelle Projekte aus der mathematikdidaktischen Kompetenzforschung speziell unter dem Fokus des Umgangs mit methodischen Herausforderungen vorgestellt. Es wird diskutiert, anhand welcher Kriterien methodische Entscheidungen getroffen werden und welche Auswirkungen dies auf die Interpretation von Ergebnissen und damit die Validität verschiedener psychometrischer Zugänge haben kann.

Sebastian Kuntze und Marita Friesen beschreiben in ihrem Vortrag die Herausforderung, bedeutsame Kompetenzkonstrukte auf theoretischer Ebene zu identifizieren und zu beschreiben, bevor diese in Erhebungsinstrumenten abgebildet werden können. Da Kompetenzen von Mathematiklehrkräften sich auf spezifische professionelle Kontexte beziehen, wird besonders die Rolle von situierten Erhebungsformaten erläutert, wie sie z.B. in Vignettentests genutzt werden. Im Vortrag von Colin Jeschke, Aiso Heinze und Anke Lindmeier wird entsprechend ein videovignetten-basiertes Testinstrument vorgestellt, mit welchem die Bewältigung unterrichtsnaher Anforderungen als Prädiktor für das Handeln von Lehrkräften unter Zeitdruck untersucht wird. Ziel hierbei ist es, empirische Hinweise über unterschiedliche Einflussgrößen, die das Anwenden von fachspezifischem Wissen in unterrichtlichen Anforderungssituationen ermöglichen, zu erhalten. Marita Friesen und Sebastian Kuntze stellen eine Studie vor, in der systematisch untersucht wurde, ob die Beschaffenheit von Vignetten (z.B. bezüglich deren Format) einen Einfluss auf die Analyse der dargestellten Unterrichtssituationen zum Umgang mit Darstellungen hat. Verglichen werden neben verschiedenen Vignettenformaten (Text, Comic, Video) auch unterschiedliche Frageformate (offen vs. rating scale) und Inhaltsbereiche (Brüche, Funktionen). Im Vortrag von Melanie Beck wird eine Studie vorgestellt, in der die Wahrnehmungs- und Analysekompetenz angehender Lehrkräfte vor und nach einem Seminar zur mathematischen Denkentwicklung im Bereich

Muster und Strukturen videobasiert erfasst wurde. Die Ergebnisse werden exemplarisch an ausgewählten Fällen aufgezeigt und lassen auf Veränderungen im Wahrnehmungsprozess der Studierenden schließen. Stefan Krauss stellt in seinem Vortrag verschiedene Zugänge zur empirischen Messung professionellen Lehrerwissens vergleichend gegenüber. Im Hinblick auf die Validität der unterschiedlichen psychometrischen Zugänge wird sowohl theoretisch als auch datenbasiert erörtert, inwieweit gemessenes Wissen prädiktiv für unterrichtliches Handeln sowie für die Leistungen der Lernenden sein kann.

### **Vorträge im Minisymposium**

Sebastian Kuntze, Marita Friesen: Kompetenzen von Mathematiklehrkräften – von Konstrukten zu Untersuchungsdesigns

Colin Jeschke, Aiso Heinze, Anke Lindmeier: Handeln unter Zeitdruck: Was macht diese Teilkompetenz von Lehrkräften aus?

Marita Friesen, Sebastian Kuntze: Welche Rolle spielt die Beschaffenheit von Vignetten für deren Analyse?

Melanie Beck: Entwicklung mathematisch fundierter Wahrnehmungs- und Analysekompetenz angehender Lehrpersonen im Rahmen ihrer universitären Ausbildung

Stefan Krauss: Die Psychometrie des Lehrerprofessionswissens – Betrachtungen zur Validität verschiedener empirischer Zugänge

### **Literatur**

Buchbinder, O. & Kuntze, S. (2018). *Mathematics Teachers Engaging with Representations of Practice*. Cham, Switzerland: Springer.

Friesen, M., Kuntze, S. & Vogel, M. (2018). Videos, Texte oder Comics? Die Rolle des Vignettenformats bei der Erhebung fachdidaktischer Analysekompetenz zum Umgang mit Darstellungen im Mathematikunterricht. In J. Rutsch et al. (Hrsg.): *Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung. Professionalisierungsprozesse angehender Lehrkräfte untersuchen* (S. 153 – 177). Wiesbaden: Springer.

Kaiser, G., Busse, A., Hoth, J., König, J. & Blömeke, S. (2015). About the complexities of video-based assessments: Theoretical and methodological approaches to overcoming shortcomings of research on teachers' competence. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13, 369-387.

Krauss, S., Lindl, A., Schilcher, A. & Tepner, O. (2017). Das Forschungsprojekt FALKO – ein einleitender Überblick. In S. Krauss et al. (Hrsg.), *FALKO: Fachspezifische Lehrerkompetenzen* (S. 9-65). Münster: Waxmann.

Kuntze, S. (2015). Expertisemerkmale von Mathematiklehrkräften und anforderungshaltige Situierungen – Fragen an Untersuchungsdesigns. In F. Caluori, H. Linneweber-Lammerskitten & C. Streit (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2015* (S. 528-531). Münster: WTM-Verlag.