

ZMATH 2014c.00485

Buchholtz, Nils; Kaiser, Gabriele; Blömeke, Sigrid

Measuring pedagogical content knowledge in mathematics – conceptualizing a complex domain. (Die Erhebung mathematikdidaktischen Wissens – Konzeptualisierung einer komplexen Domäne.)

J. Math.-Didakt. 35, No. 1, 101-128 (2014).

Zusammenfassung: Bisherige Studien zur Erfassung des professionellen Wissens von (zukünftigen) Mathematiklehrkräften konzeptualisieren das fachdidaktische Wissen stark stoffdidaktisch, so dass empirisch in der Regel enge Zusammenhänge zum mathematischen Fachwissen diagnostiziert werden. Der Beitrag hinterfragt auf der Basis der Studie TEDS-LT zum Professionswissen von Mathematiklehramtsstudierenden der Sekundarstufe I diesen Zusammenhang. Im Beitrag wird eine neue Konzeptualisierung der mathematikdidaktischen Domäne vorgeschlagen, die diese stärker als eigenständige Disziplin im Spannungsfeld zwischen Mathematik und Erziehungswissenschaft/Psychologie profiliert. Mit diesem Ansatz wird deutlich, dass studienangewandte Unterschiede im mathematikdidaktischen Wissen von Lehramtsstudierenden differenzierter als in bisherigen Studien betrachtet werden müssen, da sich Leistungsunterschiede im mathematikdidaktischen Wissen zwischen den Studiengängen zwar im Bereich der Stoffdidaktik, nicht aber im Bereich der Unterrichtsdidaktik zeigen. Unser Beitrag stellt somit einen zentralen Beitrag zur Aufklärung der Natur mathematikdidaktischen Wissens und zu seiner validen empirischen Erfassung dar.

Summary: In previous studies on the evaluation of the professional knowledge of (future) mathematics teachers, mathematics pedagogical content knowledge (MPCK) was operationalized closely related to mathematics content. These studies then identified strong empirical correlations between MPCK and mathematical content knowledge (MCK). This paper challenges this relationship based on the study TEDS-LT-a study on the professional knowledge of future mathematics teachers for lower-secondary schools. We develop a conceptual framework of MPCK that stresses its nature more distinctly and situate it between its two related knowledge facets MCK and general pedagogical-psychological knowledge (GPK). Testing future teachers based on this approach reveals that program-specific differences in the MPCK of future teachers described in previous studies have to be interpreted cautiously, because in our study differences appeared only in the mathematics-content related facet of MPCK but not in its teaching-methods related facet. Thus, our paper is an important contribution for a better understanding of the nature of MPCK and a valid measurement.

Classification: D69 D29 B50 C39

Keywords: TEDS-LT; mathematics pedagogical content knowledge; MPCK; multidimensional item response theory; mathematical content knowledge

doi:10.1007/s13138-013-0057-y