

Hans-Stefan SILLER, Koblenz, Regina BRUDER, Darmstadt,
Torsten LINNEMANN, Basel, Tina HASCHER, Bern

Kompetenzstufen- und Kompetenzentwicklungsmodelle

Die Diskussion um Kompetenzstufenmodellierung im Zuge der Kompetenzorientierung ist noch immer Teil der (internationalen) mathematikdidaktischen und bildungswissenschaftlichen Diskussion. Insbesondere in internationalen Vergleichsstudien zum Mathematikunterricht, werden anhand von Kompetenzstufen Anforderungen definiert, die eine inhaltliche Interpretation der Testleistungen ermöglicht. Es wird davon ausgegangen, dass Schülerinnen und Schüler, welche die Anforderungen einer bestimmten Kompetenzstufe erfüllen, auch in der Lage sind, Anforderungen darunterliegender Kompetenzstufen zu erfüllen (vgl. Klieme, Neubrand, & Lüdtke, 2001; Blum et al., 2004). Anforderungen höherer Kompetenzstufen können dagegen nicht a priori erfüllt werden. Kompetenzstufenmodelle bieten damit auch eine Operationalisierungsgrundlage zur Aufgabenentwicklung bzw. ermöglichen die Einstufung vorhandener Lern- und Testaufgaben. Aus fachdidaktischer Perspektive stellen solche Kompetenzmodellierungen eine besondere Herausforderung dar. Für die PISA-Testungen halten Prenzel, Sälzer, Klieme, und Köller (2013, S. 40) fest: „Kompetenzstufen in PISA sind [...] eine inhaltliche Interpretation der Tests und eine Form der Übersetzung von Punkten in anschauliche Kompetenzbeschreibungen der Schülerinnen und Schüler.“ In den Kompetenzmodellen des deutschsprachigen Raums (AECC, 2008; HarmoS, 2011; KMK, 2012) werden Inhaltsbereiche, allgemeine mathematische Kompetenzen und Kompetenzniveaus betrachtet. Die Kompetenzniveaus sind eher vage formuliert – und lassen sich am ehesten anhand der empirischen Aufgabenschwierigkeit beschreiben. Es erscheint daher notwendig, die Veränderung und Entwicklung der Kompetenzen zu präzisieren (siehe auch Schneeberger, 2009). Modellierung von Kompetenzen erfordert einerseits eine Definition und andererseits eine Präzisierung der Kompetenzbereiche (Schecker & Parchmann, 2006, S. 48). Einen weiteren wichtigen Punkt gilt es zu berücksichtigen: Es bedarf verschiedener Typen von Modellen, da *ein* Kompetenzstufenmodell nicht alles leisten kann. Abhängig vom Einsatzbereich, beispielsweise in Lehr-Lern- oder Prüfungssituationen, sind sowohl unterschiedliche Voraussetzungen als auch unterschiedliche Zielsetzungen zu berücksichtigen. Daraus ergibt sich aus unserer Sicht die Forderung, bei der Setzung der jeweiligen Stufen im Kompetenzmodell die empirische Schwierigkeit nicht als Maß für die Stufung zu verwenden, sondern diese auf Basis einer normativen Setzung zu formulieren (vgl. Siller et al., 2015), die auf fachdidaktischen und bildungswissenschaftlichen Vorarbeiten beruht.

Durch ein Kompetenzstufenmodell wird eine sachliche Bezugsnorm „definiert“, die im Fall der Zertifikatsvergabe über die individuelle Bezugsnorm zu setzen ist. Nicht nur Lehrpersonen, sondern auch die Abiturientinnen und Abiturienten können sich an inhaltlich definierten Kompetenzniveaus orientieren, die als Ankerpunkte curriculare Vorgaben beinhalten und mittels einer verbalen Kompetenzausprägung verständlich – als Ergänzung zu einem bestehenden Beurteilungsmodell – zur Verfügung stehen. Aus der fachdidaktischen Perspektive muss daher auch die Frage „Welche Entwicklungsstufen sind unterscheidbar und können in didaktischen Modellen abgebildet werden?“ (vgl. Bruder et al., 2014) gestellt werden.

Literatur

- AECC (Hrsg.) (2009). *Das Projekt „Standardisierte schriftliche Reifeprüfung in Mathematik“ – Sicherung mathematischer Grundkompetenzen*. Klagenfurt: Institut für Didaktik der Mathematik. Fakultät für interdisziplinäre Forschung und Fortbildung der Alpen-Adria-Universität.
- Bruder, R., Bergmann, L., Krüger, U.-H. (2014): LEMAMOP - ein Kompetenzentwicklungsmodell für Argumentieren, Modellieren und Problemlösen wird umgesetzt. Roth, J. & Ames, J. (Hrsg.). *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014*. Münster: WTM-V erlag
- Biehler, R.; Leuders, T. (2014). Kompetenzmodellierungen für den Mathematikunterricht. R. Biehler, S. Hußmann, P. Scherer (Hrsg.), *Journal für Mathematikdidaktik*. Band 35, Heft 1, Heidelberg: Springer.
- HarmoS (2011). Grundkompetenzen für die Mathematik. Nationale Bildungsstandards. Freigegeben von der EDK-Plenarversammlung.
- KMK (2012). Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife. Verfügbar unter: <http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungenbeschluesse/2012/20121018-Bildungsstandards-Mathe-Abi.pdf> [21.02.2015].
- Klieme, E. et al (2004). *Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards – eine Expertise*. Berlin: BMBF.
- Prenzel, M., Sälzer, Ch., Klieme, E., & Köller O. (Hrsg.) (2013). *PISA 2012: Fortschritte und Herausforderungen in Deutschland*. Münster: Waxmann.
- Schecker, H. & Parchmann, I. (2006). Modellierung naturwissenschaftlicher Kompetenz. *Zeitschrift für die Didaktik der Naturwissenschaften*, 12, 45-66.
- Schneeberger, Martin (2009). *Verstehen und Lösen von mathematischen Textaufgaben im Dialog – Der Erwerb von Mathematisierkompetenz als Initiation in eine spezielle Diskurspraxis*. Internationale Hochschulschriften, Band 529, Münster/New York: Waxmann.
- Siller, H.-St.; Bruder, R.; Linnemann, T.; Hascher, T.; Steinfeld, J.; Sattlberger, E. (2015). Competency level modelling for school leaving examination. CERME 9, TWG 17, Collected papers - <http://www.cerme9.org/products/wg17/>, S. 194–205