

Anja ZERRENNER, Anke LINDMEIER, Kiel

## **Von der Kompetenz der Lehrkräfte zur fachspezifischen Unterrichtsqualität**

Dieser Beitrag beschreibt das Konzept für ein Dissertationsvorhaben, welches sich mit dem Zusammenhang zwischen fachspezifischen handlungsnahen professionellen Kompetenzen und der fachspezifischen Qualität einer Lernumgebung befasst. Es werden nach einer kurzen Darstellung des theoretischen Hintergrundes mögliche daraus resultierende Forschungsfragen für die Arbeit hergeleitet. Übergeordnetes Ziel des Dissertationsprojekts ist eine nähere Beschreibung lernwirksamen Mathematikunterrichts und dessen Bedingungen. Abgesehen von äußeren Einflüssen ist dieser abhängig von der Qualität des Unterrichts bzw. der Lernumgebung einerseits sowie deren Nutzung durch die Schüler andererseits (Angebot-Nutzungsmodell von Unterricht nach Helmke, 2009). Im Fokus der Arbeit stehen dabei fachspezifische Aspekte der Qualität des Angebots (Lernumgebung bzw. Unterricht), wobei das Modell hier die Lehrperson und insbesondere deren fachspezifische professionelle Kompetenzen als wichtige Einflussgröße beschreibt.

### **Professionelle Kompetenzen von Lehrkräften**

Nach Weinert (2001b) können folgende vier Bereiche der professionellen Kompetenzen von Lehrkräften identifiziert werden: Zum einen nennt er die fachliche Kompetenz. Diese ist zwar in hohem Maße fachspezifisch, beschreibt aber vorwiegend Aspekte professionellen Wissens, was eine Fokussierung des Kompetenzbegriffs auf kognitive Aspekte darstellt. Darüber hinaus beschreibt er die didaktische und die diagnostische Kompetenz, die in ihrer Konzeptualisierung bei Weinert zwar im Gegensatz zur fachlichen Kompetenz durchaus handlungsnah verstanden werden, sich aber z. T. nicht fachspezifisch ausdifferenzieren lassen. Als vierten Kompetenzbereich nennt Weinert die Klassenführungskompetenz, die jedoch fachunspezifisch gefasst ist und daher für den hier eingenommenen fachspezifischen Blickwinkel nicht weiter zentral erscheint.

Für die Betrachtung der professionellen Kompetenzen unter einem fachspezifischen Blickwinkel, die über ein stark wissensbasiertes Verständnis hinausgeht, eignet sich das Kompetenzmodell nach Lindmeier (2011), welches die Konstrukte des Basiswissens, der reflexiven Kompetenzen sowie der aktionsbezogenen Kompetenzen umfasst. Diese sind fachspezifisch gefasst und an den Anforderungen des Lehrberufs orientiert. Das Basiswissen stellt Weinert (2001a) folgend den Kern der professionellen Kompetenzen

i. S. d. fachspezifischen Aspekte des professionellen Wissens dar; d. h. es beinhaltet Fachwissen und fachdidaktisches Wissen, wie es beispielsweise auch bei COACTIV (Kunter et al., 2013) bzw. Shulman (1987) beschrieben wird. Die reflexiven Kompetenzen sind jene fachspezifischen Fähigkeiten, die für Unterrichtsvor- und -nachbereitung benötigt werden. Sie beziehen sich auf Anforderungen wie die begründete Unterrichtsplanung, angemessene Berücksichtigung häufiger Schwierigkeiten und Fehlvorstellungen bei den Lernenden, Durchführung von Lernstands- oder Lernprozessanalysen sowie die kritische Reflexion von Unterrichtsabläufen. Die aktionsbezogenen Kompetenzen beschreiben gerade die fachspezifischen Fähigkeiten, die für die geeignete spontane Anwendung fachspezifischen Wissens in unterrichtlichen Situationen benötigt werden. Dies meint einerseits die flexible, zielorientierte Umsetzung zuvor geplanten Unterrichts unter Berücksichtigung aktueller Lerngegebenheiten, andererseits die adäquate spontane fachbezogene Reaktion auf Schüleräußerungen oder -fragen, die sich in Beispielen, Rückfragen, Erklärungen u. ä. widerspiegelt.

Das Wissens- und Kompetenzmodell nach Lindmeier (2011) bietet also den Vorteil, sowohl professionelles Wissen als auch handlungsnah professionelle Kompetenzen bezogen auf die fachspezifischen Aspekte abzubilden. Bei Lindmeier (ibid.) gibt es bereits Anhaltspunkte für einen Zusammenhang der fachspezifischen handlungsnahen Kompetenzen mit dem Basiswissen. Jedoch sind die Zusammenhänge der genannten Wissens- und Kompetenzfacetten noch nicht hinreichend untersucht, weshalb dies im Rahmen des beschriebenen Dissertationsprojekts noch vertieft werden soll.

### **Fachspezifische Qualität der Lernumgebung**

Es ist naheliegend, dass insbesondere die fachspezifische Unterrichtsqualität von der Lehrperson wesentlich beeinflusst wird. Aus einer nicht explizit fachspezifischen Perspektive wurden bereits Indikatoren für Unterrichtsqualität identifiziert, die sich in einigen Punkten durchaus fachspezifisch für den Mathematikunterricht anpassen oder ausdifferenzieren lassen – beispielsweise im Zuge des zehngliedrigen Merkmalskataloges bei Helmke (2009) oder im Rahmen der Basisdimensionen nach Klieme et al. (2001). Aus fachspezifischer Perspektive ist die Forschungslage jedoch noch unbefriedigend, auch wenn es erste Ansätze zur Beschreibung von fachspezifischen Qualitätsmerkmalen gibt: z. B. schlägt Vogelsang (2014) für Physikunterricht neben gängigen Indikatoren, wie sie auch bei Helmke (2009) zu finden sind, den Aspekt des „Umgangs mit Experimenten“ als zu berücksichtigende fachspezifische Komponente von Unterrichtsqualität vor. Für Mathematik wäre hier analog beispielsweise eine Kategorie „Umgang mit Argumenten und Beweisen“ denkbar. Drollinger-Vetter (2011) nimmt hin-

gegen bezogen auf den Mathematikunterricht vor allem die strukturelle Klarheit in den Blick. Schoenfeld et al. (2014) stellen im Projekt TRU Math ein fünfdimensionales Konstrukt für Merkmale qualitativ hochwertigen Mathematikunterrichts vor, das sich vorrangig an der Praxis orientiert. Hier werden unter einer breiten Perspektive potenziell die Qualität von Mathematikunterricht beeinflussende Merkmale erfasst.

Insgesamt fehlt allerdings eine adäquate Ausdifferenzierung fachspezifischer Qualitätsmerkmale für Lernumgebungen im Fach Mathematik, die über die reine Unterrichtsqualität, wie sie üblicherweise fachübergreifend und stark an Sichtstrukturen orientiert konzeptualisiert wird (vgl. Clausen, Schnabel & Schröder, 2002), hinausgeht. Hinzu kommt, dass die Aspekte der Vor- und Nachbereitung einer Unterrichtssequenz als weitere qualitätsbeeinflussende Merkmale bisher kaum mit in den Blick genommen wurden. In der Arbeit soll daher die Qualität der Lernumgebung – orientiert am Tätigkeitsspektrum der Lehrperson – als Konstrukt mit drei zeitlich getrennten Dimensionen betrachtet werden. Es werden hierbei die Bereitstellung, die Implementation sowie die Nachbereitung der Lernumgebung unterschieden. Erstere umfasst dabei die Planung einer Unterrichtssequenz und die angemessene Begründung derselben, was auch die geeignete Material- und Aufgabenauswahl mit einschließt. Es ist davon auszugehen, dass eine qualitativ hochwertige Planung (unter Voraussetzung günstiger Rahmenbedingungen) die Qualität der Implementation begünstigt. Die Implementation stellt dabei die adäquate Umsetzung der zuvor geplanten Unterrichtssequenz unter Berücksichtigung aktueller Gegebenheiten dar. Die Nachbereitung beschreibt schließlich die angemessene Reflexion über Planung und Durchführung jener Unterrichtssequenz ebenso wie die geeignete Analyse des aus der neu entstandenen Ausgangssituation resultierenden Potenzials für eine künftige Unterrichtssequenz. Bei entsprechender Bezugnahme auf deren Bereitstellung ist wiederum eine Qualitätssteigerung anzunehmen.

### **Forschungsfragen und Hypothesen**

Im Rahmen dieses Dissertationsvorhabens soll eine theoretisch fundierte Beschreibung von potenziellen Merkmalen für fachspezifische Qualität einer Lernumgebung im weiteren Sinne erarbeitet, nach geeigneter Operationalisierung empirisch fundiert sowie der Zusammenhang zu fachspezifischen Kompetenzbereichen von Lehrkräften untersucht werden. Es wird dabei ein Zusammenhang der aktionsbezogenen Kompetenzen mit der Qualität der Implementation sowie der reflexiven Kompetenzen mit der Qualität der Bereitstellung und Nachbereitung der Lernumgebung erwartet. Der Einfluss des professionellen fachspezifischen Wissens kann dabei se-

parat untersucht werden. Insbesondere trägt die Forschung also dazu bei, die angenommene Wirkungskette von professionellen Kompetenzen der Lehrkraft über das Potenzial einer Lernumgebung hin zur Unterrichtsqualität besser zu beschreiben.

## Literatur

- Clausen, M., Schnabel, K. & Schröder, S. (2002). Konstrukte der Unterrichtsqualität im Expertenurteil. *Unterrichtswissenschaft*, 30(3), 246–260.
- Drollinger-Vetter, B. (2011). *Verstehenselemente und strukturelle Klarheit: Fachdidaktische Qualität der Anleitung von mathematischen Verstehensprozessen im Unterricht*. Münster: Waxmann.
- Helmke, A. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Klieme, E., Schümer, G. & Knoll, S. (2001). Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: „Aufgabenkultur“ und Unterrichtsgestaltung. In: BMBF (Hrsg.). *TIMSS - Impulse für Schule und Unterricht* (S. 43–57). Bonn: BMBF.
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. & Neubrand, M. (Hrsg.). (2013). *Cognitive activation in the mathematics classroom and professional competence of teachers: Results from the COACTIV project*. New York: Springer.
- Lindmeier, A. (2011). *Modeling and measuring knowledge and competencies of teachers: A threefold domain-specific structure model for mathematics*. Münster: Waxmann.
- Loch, C., Lindmeier, A. & Heinze, A. (2013). Instrumentenentwicklung zur Erfassung professionellen Wissens von Lehramtsstudierenden. In: Greefrath, G., Käpnick, F. & Stein, M. (Hrsg.). *BzMU 2013* (S. 624–627). Münster: WTM.
- Schoenfeld, A. H., Floden, R. E. & the Algebra Teaching Study and Mathematics Assessment Project. (2014). *An introduction to the TRU Math Dimensions*. Retrieved from: [http://map.mathshell.org/trumath/trumath\\_dimensions\\_alpha.pdf](http://map.mathshell.org/trumath/trumath_dimensions_alpha.pdf) (16.07.2014)
- Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–21.
- Vogelsang, C. (2014). *Validierung eines Instruments zur Erfassung der professionellen Handlungskompetenz von (angehenden) Physiklehrkräften: Zusammenhangsanalysen zwischen Lehrerkompetenz und Lehrerperformanz*. Berlin: Logos.
- Weinert, F. E. (2001a). Concept of Competence: A Conceptual Clarification. In: D. S. Rychen & L. H. Salganik (Hrsg.), *Defining and selecting key competencies* (S. 45–65). Kirkland, WA: Hogrefe & Huber.
- Weinert, F. E. (2001b). Qualifikation und Unterricht zwischen gesellschaftlichen Notwendigkeiten, pädagogischen Visionen und psychologischen Möglichkeiten. In: W. Melzer & U. Sandfuchs (Hrsg.), *Was Schule leistet. Funktionen und Aufgaben von Schule* (S. 65–85). Weinheim: Juventa.