

Marcus NÜHRENBÖRGER, Dortmund

## **Lehrer-Schüler-Diskurse im Mathematikunterricht als Gegenstand kollegialer Reflexion - Fallkonstruktionen mathematischer Unterrichtsdiskurse**

Kollegiale Reflexionen über Unterrichtsszenen sind seit einigen Jahren Gegenstand der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften. Die Betrachtung von und das Gespräch über – insbesondere videografierten – Unterricht erlaubt den Lehrkräften, die Komplexität des Unterrichtsgeschehen zum Gegenstand einer Reflexion über die Art und Weise der Lehr-, Lernprozesse zu machen (vgl. z.B. Krammer & Reusser 2005, Nührenbörger & Steinbring 2009, Sherin & Han 2004). Scherer & Steinbring (2006, 165) zeigen auf, dass gerade die Verknüpfung der Arbeit mit Lehrkräften an ihrem eigenen Unterricht mit der gemeinsamen Reflexion über diesen Unterricht positive Wirkungen auf die Professionalisierung von Lehrkräften hat. Ähnliche Ansätze finden sich in dem Modell der Professionellen Lerngemeinschaften (PLG), deren Ansatz auf den Säulen gemeinsam geteilter Normen und Werte, der Deprivatisierung des Unterrichts, der aktiven Erforschung der Lehr-Lernprozesse, Kooperation mit Kollegen und Initiierung reflektierender Dialoge basiert (vgl. Bosen & Rolff 2005).

Unter dem Begriff „Professionalisierung“ ist in diesem Beitrag eine zunehmende Sensibilität für interaktive Konstruktionen mathematischer Zusammenhänge gemeint. In alltäglichen Unterrichtsprozessen sind Lehrkräfte aktiv involviert, so dass sie nicht zugleich die verschiedenen interaktiven Deutungs- und Verstehensprozesse distanziert und reflektiert beobachten können. „Die Entwicklung der Unterrichtstätigkeit erfordert gerade auch ein kritisches Nachdenken und damit eine Distanz, aus der her die eigenen Tätigkeit überdacht werden kann“ (Steinbring 2003, 196).

### **1. Entwicklungen kollegialer Reflexion**

Bereits Dewey (2002) weist im Kontext der Lehrerbildung auf die Bedeutung des „Reflective Thinking“ hin, mit der Lehrkräfte über die „Rückschau“ auf vergangene Ereignisse neue Einsichten über ihre eigene Unterrichtspraxis erhalten sollten können. Als wesentliches Kriterium eines reflexiven Gedanken stellt er das Moment der Irritation heraus, das zu einer Klärung der unklaren Unterrichtssituation führen kann.

Die kollegiale Reflexion über mathematische Lehr-, Lernprozesse ist nicht allein vom distanzierten Austausch über das Unterrichtsgeschehen geprägt, sondern im Besonderen von dem epistemologischen Charakter der Mathematik, von der eigenen Sicht auf das Fach Mathematik und das mathemati-

sche Lernen (vgl. Nührenbörger & Steinbring 2009). Auch wenn sich die Lehrkräfte über die Bedeutung interaktiver Lernprozesse und des Erkennens mathematischer Zusammenhänge bewusst sind, sind alltägliche mathematische Lehr-, Lerngespräche immerzu von einer Haltung gegenüber dem Denken der Kinder und der Mathematik geprägt, die mathematisches Wissen als ein „fertiges eindeutiges Produkt“ versteht, das der Lernende direkt erschließen kann (vgl. Steinbring 2003). Dieses Dilemma ist dem Lehrer im Unterrichtsgeschehen nicht bewusst und erst aus der Distanz und im reflektierenden Gespräch mit beteiligten Kolleginnen wahrnehmbar. „Der Unterrichtsalltag lässt sich nur dann substanziell verändern, wenn die im Unterricht Beteiligten mit einer veränderten Interpretationsfähigkeit Interaktionsverläufe im Mathematikunterricht situativ anders deuten können“ (Gellert 2007, 34). Im Hinblick auf eine Professionalisierung der Lehrkräfte gewinnt somit die Frage an Bedeutung, wie Lehrkräfte für die interaktive Entwicklung mathematischer Deutungen sensibilisiert werden können.

## **2. Fallkonstruktionen mathematischer Unterrichtsdiskurse**

Im Rahmen des Forschungsprojektes MaLIn (Mathematik in altersgemischten Lerngruppen – Interaktion und Intervention) arbeiten zehn Lehrkräfte gemeinsam an der Untersuchung interaktiver Lehr-Lernprozesse. Im halbjährlichen Rhythmus über zwei Jahre treffen sich in insgesamt vier Treffen à 3 Stunden die Lehrkräfte in drei unterschiedlichen Gruppen, um eine videografierte und transkribierte Unterrichtsdiskurse von einem der anwesenden Lehrer zu besprechen (vgl. Nührenbörger & Steinbring 2009).

Die interpretativen Analysen der Transkripte einzelner kollegialer Reflexionssitzungen bestätigen auf der einen Seite die Erkenntnisse der „Video-Club-Studien“ von Sherin und Han (2004): Lehrkräfte entfernen sich erst im Zuge mehrerer kollegialer Reflexionen von einem normativ geprägten, erfahrungsbezogenen Blick auf Unterrichtsprozesse und entwickeln eine bewusstere, differenzierte Haltung gegenüber den vielfältigen strukturellen mathematischen Deutungsprozesse, die in der unterrichtlichen Interaktion entstehen (vgl. Nührenbörger & Steinbring 2009).

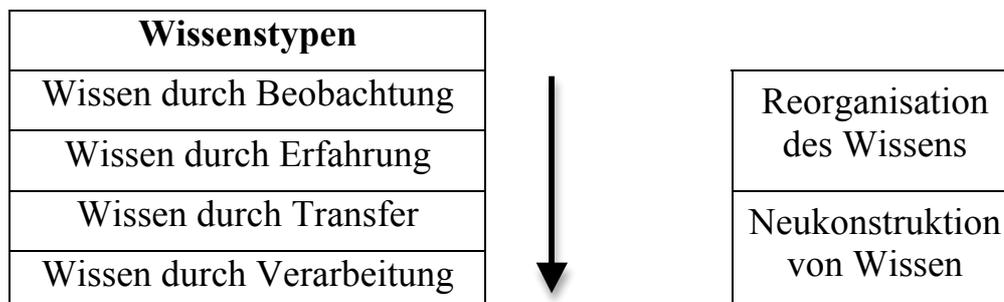
Auf der anderen Seite zeigt sich, dass der kollegiale Diskurs für die Lehrer einen neuen Kontext kreiert. Sie konstruieren im Zuge eines Wechselspiels zwischen eigenen Lesarten des Ereignisses und den Deutungen der Kollegen spezifische *Fälle*. Ebenso wie im Unterricht zwischen Lehrern und Schülern passende Be-Deutungen ausgehandelt werden, verständigen sich die Lehrkräfte untereinander über die Deutung eines Falles. Ein Fall wird somit nicht der Unterrichtsszene oder dem Transkript entnommen. Vielmehr wird er von den Beteiligten ko-konstruiert und nach und nach mit

Hilfe von gedeuteten „Indizien“ geklärt. Die Analysen weisen darauf hin, dass eher organisatorisch, unterrichtsmethodische Fälle von interaktionistisch, sozialen Fällen und mathematischen Fällen unterschieden werden können. Im Hinblick auf die Entwicklung einer „professionellen Reflexion“ macht es einen Unterschied, wie genau ein Fall diskutiert wird.

### 3. Ein Analyseschema zur Beschreibung professioneller Reflexionen

Im Folgenden wird ein im Zuge der kollegialen Reflexionen entwickeltes theoretisches Analyseschema zur Erfassung *professioneller Reflexionen* vorgestellt. Das Transkript – als lesbares Dokument zur Unterrichtsszene – wird von Lehrkräften auf unterschiedliche Weise „gelesen“: Eine *reflektiert-offene* Lesart zeichnet sich dadurch aus, dass die Lehrkräfte einen Fall unter Einbindung der Handlungen und Gesten umfassend und differenziert umschreiben und auf das Transkript bezogene Interpretationen entwickeln. Hingegen weisen eher *spontan-vorgeprägte* Lesarten auf eine Neigung von Lehrkräften hin, die die Auseinandersetzung mit der Unterrichtsszene nutzen, um bereits vorhandene didaktisch-methodische Ansichten bestätigt zu finden. Die Szene wird nur kurz betrachtet und spontan bewertet.

Diese zwei Lesarten korrespondieren mit Wissenstypen, die an den Fall herangetragen werden, um diesen näher zu *verstehen* und zu *klären*. Während der Reflexion nutzen die Lehrkräfte nicht spezifisches Professionswissen, wie es Shulman (1986) oder auch Bromme und Haag (2004) beschreiben. Die Wissensgenerierung, die in der Reflexion zum Ausdruck kommt, ist strukturell verschieden von der theoretischen Topologie des Wissens. Die Lehrkräfte tragen ihr Wissen zur Bedeutungszuschreibung, zum Verstehen und zur Bewertung des konstruierten Falles heran (vgl. Hoffmann 2009). Sie klären im Zuge des Gesprächs, was in der Szene passiert ist, und führen hierzu Wissen an, das auf Beobachtungen und Erfahrungen ruht. Erst der vertiefende Transfer der unterschiedlichen Beobachtungen und Erklärungen führt dazu, dass die Lehrkräfte beginnen, den Fall reflektiert zu interpretieren. In diesem Kontext bringen die Lehrkräfte Wissen durch Transfer und Verarbeitung ein.



Dadurch beginnen sie, ihr Reflexionswissen neu zu strukturieren und mit Bezug auf verallgemeinernde Deutungsprozesse zu generieren. Die professionelle Reflexion ist durch eine Zunahme an interpretativer Sorgfalt, eine reflektiert-offene Lesart der konstruierten Fälle und durch eine Sicht auf mathematische Lehr-, Lernprozesse gekennzeichnet, auf die mit Wissen durch Transfer und Verarbeitung Bezug genommen wird.

#### 4. Resümee

Das entwickelte Analyseschema zur professionellen Reflexion von Lehrern unterscheidet die Art und Weise der Konstruktion eines Falles. Zudem zeigt es das Spannungsfeld zwischen eher spontan-vorgeprägten und reflektiert-offenen Lesarten auf, das mit den Wissenstypen korrespondiert, die zur Beschreibung und Erklärung des Falles herangezogen werden. Eine professionelle Reflexion von Lehrkräften der mittels Video und Transkript wahrgenommenen Unterrichtswirklichkeit befördert über die Reinszenierung des Unterrichts auch eine Veränderung und Erweiterung des „Reflexionswissens“, das die Praxis in einem neuen Licht erscheinen lässt.

#### Literatur

- Bonsen, M. & Rolff, H.-G. (2005). Professionelle Lerngemeinschaften von Lehrerinnen und Lehrern. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52, (2), 167-184.
- Bromme, R. & Haag, L. (2004). Forschungen zur Lehrerpersönlichkeit. In W. Helsper & J. Böhme (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (S. 777-793). Wiesbaden: VS.
- Dewey, J. (2002). *Wie wir denken*. Zürich: Pestalozzianum.
- Gellert, U. (2007). Gemeinschaftliches Interpretieren mit Studierenden und Lehrern. *Journal für Mathematikdidaktik*, 1, 31-48.
- Hoffmann, L. (erscheint 2009). Wissensgenerierung. In U. Dausendschön-Gay, Ch. Domke & S. Ohlhus (Hrsg.). *Wissen in (Inter-)Aktion*. Berlin: Gruyter-Verlag.
- Krammer, K. & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (1). 35-50.
- Nührenbörger, M. & Steinbring, H. (2009). Forms of mathematical interaction in different social settings. *Journal of Mathematics Teacher Education* (DOI 10.1007/s10857-009-9100-9)
- Scherer, P. & Steinbring, H. (2006). Noticing children's learning process. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9, 157-185.
- Sherin, M. G. & Han, S. Y. (2004). Teacher Learning in the Context of a Video Club. *Teaching and Teacher Education*, 20, 163-183.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 3-14.
- Steinbring, H. (2003). Zur Professionalisierung des Mathematiklehrerwissens. In M. Baum & H. Wielpütz (Hrsg.) *Mathematikunterricht in der Grundschule - ein Arbeitsbuch* (S. 195-219). Seelze: Kallmeyer.