

Erklärkompetenz als Teil der professionellen Handlungskompetenz von Mathematiklehrkräften

Motivation

Von Schülerinnen und Schülern wird die Fähigkeit gut erklären zu können als ein wesentliches Kriterium bei der Beurteilung von Lehrkräften erachtet (vgl. Reusser & Pauli 2003). Doch was bedeutet es gut erklären zu können bzw. was macht die Erklärkompetenz von Mathematiklehrkräften aus? Dies geht einher mit der Frage, was eine gute Erklärung im Mathematikunterricht charakterisiert. Geantwortet wird häufig, dass eine gute Erklärung adressatengerecht ist und an das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler anknüpft. Damit ist eine Erklärung meist an eine vorausgegangene Diagnose gebunden und orientiert sich am Erklärbedürfnis der Schülerin bzw. des Schülers. Zudem ist sie klar strukturiert, fachlich richtig und stellt Zusammenhänge zwischen einzelnen Inhalten der Mathematik her. Auch die Verwendung von Veranschaulichungen oder prägnanten Beispielen wird als eine wesentliche Eigenschaft guter Erklärungen verstanden. Doch was bedeutet dies für das professionelle Handeln von Mathematiklehrkräften? Dieser Frage wird im Rahmen eines Dissertationsvorhabens nachgegangen.

Forschungsstand

Die bisherigen Forschungsarbeiten konzentrieren sich auf die Unterrichtsin-teraktion. Erath (2016) stellt in ihrer Dissertation heraus, dass als passend etablierte Erklärungen und damit „gute“ Erklärungen abhängig von der jeweiligen Mikrokultur sind. Nur wenige Arbeiten nehmen das konkrete Lehrerhandeln, d.h. Erklärungsprozesse von Lehrkräften in den Blick. So testete COACTIV im Wissen über das Verständlichmachen mathematischer Inhalte Teilaspekte eines Erklärungswissens. Schmidt-Thieme (2009) unterscheidet drei zentrale Erklärungsarten: Erklären-Was, Erklären-Wie und Erklären-Warum. Für das benötigte Professionswissen bedeutet dies, dass insbesondere vertieftes Wissen über Begriffe und Verfahren der Disziplinen und ihre Zusammenhänge relevant sind. Des Weiteren wird das Wissen über die Auswahl von Beispielen und Repräsentanten als zentral für das Erklären im Mathematikunterricht erachtet (vgl. Leinhardt 2001).

Forschungsfragen

Es ergibt sich die Forschungsfrage, welche im Rahmen eines Dissertationsvorhabens beantwortet werden soll.

Welche Facetten professionellen Handelns benötigt eine Lehrkraft um mathematische Inhalte zu erklären?

Diese Frage lässt sich in drei Unterfragen teilen:

- a. Welche Facetten des Professionswissens benötigt eine Lehrkraft, um mathematische Inhalte zu erklären?
- b. Welche unterschiedlichen Erklärprozesse gibt es und wie unterscheiden sie sich im Hinblick auf das verwendete Professionswissen und die verwendete Erklärstrategie?
- c. Welchen Einfluss hat die Berufserfahrung auf den Erklärprozess?

Erhebungsdesign

In einer qualitativen Studie werden 1-zu-1 Erklärsituationen zum Ableitungsbegriff videografiert und ausgewertet. Dabei werden angehende Lehrkräfte (Masterstudierende des Gymnasial- und Gesamtschullehramts) und erfahrene Lehrkräfte (Gymnasial- und Gesamtschullehrkräfte mit mindestens 10 Jahren Unterrichtserfahrung) miteinander verglichen. Vor der Erklärungssituation wird zunächst anhand einer Diagnoseaufgabe zum Ableitungsbegriff gemeinsam mit der Lehrkraft der zu erklärende Inhalt (Explanandum) ermittelt. In der Erklärungssituation gibt die Lehrkraft der Schülerin/dem Schüler eine Erklärung für den zuvor diagnostizierten Erklärgegenstand. Im Anschluss wird der Verstehenszuwachs bei der Schülerin/ dem Schüler anhand einer weiteren Diagnoseaufgabe ermittelt. Dies gibt Aufschluss darüber, ob die Erklärung erfolgreich war oder nicht. Zuletzt findet eine gemeinsame Sichtung des Videos mit der Lehrkraft statt, in der die Lehrkraft ihr Vorgehen begründet und explizit benennt, auf welches Wissen und auf welche Vorerfahrungen sie im Erklärprozess zurückgegriffen hat.

Literatur

- Erath, K. (2016). *Mathematisch diskursive Praktiken des Erklärens*. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH
- Leinhardt, G. (2001). Instructional Explanations: A Commonplace for Teaching and Location for Contrast. In V. Richardson: *Handbook of research on teaching*. (S. 333-357) Fourth Edition. Washington, D.C. American Educational Research Association.
- Reusser, K. & Pauli, C. (2003). *Mathematikunterricht in der Schweiz und in weiteren sechs Ländern. Bericht über die Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Video-Unterrichtsstudie*. Zürich: Universität Zürich.
- Schmidt-Thieme, B. (2009): „Definition, Satz, Beweis“. Erklärgewohnheiten im Fach Mathematik. In: R. Vogt (Hg.): *Erklären. Gesprächsanalytische und fachdidaktische Perspektiven*. (S. 123-131) Tübingen: Stauffenberg (Staufenberg Linguistik, 52).