

Simone REINHOLD, Braunschweig

Diagnostische Kompetenzen von Grundschullehrerstudierenden in praxisnahen Veranstaltungen zum Anfangsunterricht

1. FL!P: Forschendes Lernen im Praxiskontext

Im Lehrprojekt **FL!P** wird das Prinzip des Forschenden Lernens zur (mathematikdidaktischen) Professionalisierung künftiger Lehrkräfte aufgegriffen. Künftige Grundschullehrkräfte sollen dabei in die Lage versetzt werden „(...) fachdidaktische Konzepte und empirische Befunde mathematikbezogener Lehr-Lernforschung [zu] nutzen, um Denkwege und Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu analysieren (...)“ (KMK 2008, 30). Das Vorbereiten, Durchführen und Analysieren mathematischer Diagnosegespräche („klinischer Interviews“) gilt in dieser Hinsicht als etablierte Form qualitativ-forschenden Lernens in der mathematikdidaktischen Lehreraus- und -weiterbildung (z.B. Wollring 1999; Peter-Koop & Prediger 2005; Selzer et al. 2011; Clarke et al. 2011).

Das praxisnahe Lehrprojekt **FL!P** zeichnet sich durch eine institutionenübergreifende, inhalts- und methodenbezogenen Kooperation von Schule und Hochschule aus: Die Schulpraxis bietet dem wissenschaftlichen Arbeiten der Studierenden ein ertragreiches Feld, authentische Einblicke in die Belange des mathematischen Anfangsunterrichts und interessierte Adressaten für die Ergebnisse ihrer empirischen Erkundungen. Im Gegenzug sind die beteiligten Lehrkräfte Nutznießer der gewonnenen Forschungsergebnisse. Eine auf erste Informationen und inhaltliche Absprachen mit den beteiligten Lehrkräften folgende Seminargestaltung gliedert sich dabei in drei Sequenzen: Im Rahmen einer jeweils mehrtägigen Blockveranstaltung vor Semesterbeginn erfolgt eine vorbereitende inhaltliche Einführung in zentrale Themen des Anfangsunterrichts sowie eine eingehende Einführung in die Konzeption und Durchführung klinischer Interviews. In der ersten Hälfte des Semesters führen die Studierenden die konzipierten Interviews in der Schule durch, reflektieren diese mit den beteiligten Lehrkräften und entwickeln gemeinsam Förderideen („Förderkonferenz“). In der zweiten Semesterhälfte werden Ergebnisse der diagnostischen Erkundungen im Seminar diskutiert und in Fallstudien ausgearbeitet, die wiederum den kooperierenden Lehrkräften zur Verfügung gestellt werden.

Im Mittelpunkt der Forschungsbegleitung des Lehrprojekts **FL!P** steht seit Beginn der Kooperation im Jahr 2011 die Frage, inwiefern die intensive Zusammenarbeit mit der Schulpraxis dazu beiträgt, diagnostische Kompetenzen bei den beteiligten Studierenden zu entwickeln.

2. Perspektiven auf das Konstrukt der Diagnosekompetenz

In Studien zur diagnostischen Kompetenz von Lehrkräften wird vielfach untersucht, inwieweit diese fähig sind, zutreffende Einschätzungen von Schülermerkmalen abzugeben (vgl. Südkamp et al. 2012). In einem erweiterten, auf den pädagogischen Alltag bezogenen Verständnis reicht diagnostische Kompetenz über diese Urteilsgenauigkeit hinaus, beinhaltet auch unsystematisch gewonnene Einschätzungen und wird als mehrdimensionales Konstrukt angesehen (z.B. Helmke 2009, Karst 2012). Verschiedene Prozessmodelle greifen vielfältige Interdependenzen sowie mögliche Verläufe diagnostischer Aktivität auf und heben z.T. auch den zirkulären Prozess des Diagnostizierens als Tätigkeit hervor (Klug et al. 2011; 2013). Mathematikdidaktische Positionen spezifizieren die innerhalb dieser diagnostischen Makroprozesse zu leistenden Anforderungen und verweisen beispielsweise darauf, dass es sich bei mathematikdidaktischen diagnostischen Kompetenzen vornehmlich um die Fähigkeit handelt „(...) sich mit mathematischen Eigenproduktionen von Kindern auseinanderzusetzen“ (Wollring 1999, 272). Fachbezogenes Interesse an qualitativ differierenden mathematischen Denkweisen von Kindern und eine sensible Sicht auf solche Unterschiede sollten diese Auseinandersetzung mit kindlichen Lern- und Lösungsprozessen prägen (vgl. Selter et al. 2011). Auf welche Weise derartige diagnostische Mikroprozesse gestaltet werden, welche Diagnosestrategien also während des Diagnostizierens genutzt werden, ist jedoch bislang kaum untersucht (vgl. Marx 2011). Diagnostische Kompetenz sollte aber auch das Wissen um Facetten mathematikdidaktisch diagnostizierenden Vorgehens und die Verfügbarkeit von Diagnosestrategien in der Begegnung mit kindlichen Lernprozessen und Eigenproduktionen umfassen.

Hier setzt das Projekt *diagnose:pro* mit einem qualitativ ausgerichteten Forschungsinteresse an: Wie diagnostizieren Studierende? Welche Elemente kennzeichnen die Strategien, die sie im Verlauf eines mathematischen Diagnosegesprächs einsetzen? Welche Strategietypen lassen sich identifizieren und inwiefern wird flexibel zwischen diesen Strategien variiert?

3. Zur qualitativen Erhebung diagnostischer Kompetenzen

Im Rahmen einer Vorstudie, die sich von Oktober 2011 bis Januar 2013 auf die Arbeit mit Studierenden in vier Seminaren zum Anfangsunterricht erstreckte, wurde der Einsatz von Videovignetten erprobt. Diese enthielten Szenen aus diagnostischen Interviews mit Schulanfängern und sollten u.a. zu schriftlich festgehaltenen Überlegungen hinsichtlich des Entwerfens, Durchführens und Reflektierens diagnostischer Situationen anregen. In einem prozessorientiert-qualitativen Verständnis diagnostischer Kompetenz

erfassen die dabei entstandenen „Produkte“ jedoch nur bedingt das diagnostizierende Vorgehen im engeren Sinne. Mit einem besonderen Fokus auf die beim Diagnostizieren ablaufenden „Prozesse“ wurden daher auch Gespräche zwischen zwei bis drei Studierenden aufgezeichnet, die ein mit einem Kind durchgeführtes Interview auswerten (vgl. Bräuning & Steinbring 2011; Marx 2011). Die dabei erhobenen Video- und Audiodaten aus zwei Veranstaltungen werden im Sinne empirisch begründeter Theoriebildung kategorienentwickelnd interpretiert, um Elemente mathematikdidaktischer Diagnosestrategien bei Studierenden zu rekonstruieren.

4. Erste Ergebnisse aus der Analyse diagnostischer Prozesse

Innerhalb der Diagnoseprozesse von Studierenden, die im Rahmen des Projekts *diagnose:pro* analysiert werden, zeigt sich, dass bereits diese Novizen mathematikdidaktisch fokussierend Daten sammeln, Relevantes identifizieren und (bewusst) kontrastieren. Im Sinne qualitativer Datenanalyse gelangen sie zu teils fundierten Interpretationen und handeln alternative Deutungen aus. Dies ähnelt einem bereits von Marx (2011, 335) beschriebenen „Wechselspiel aus Hypothesengenerierung und Hypothesenprüfung“, das in den bislang analysierten Diagnoseverläufen innerhalb eines mehrschrittigen Vorgehens (Daten sammeln; Daten verarbeiten; Daten bewerten und interpretieren) angesiedelt ist. Hervorzuheben ist aber, dass diese Prozesse vielfach einen ausgeprägt rekursiven Charakter haben: So werden von einzelnen Studierenden innerhalb einer interpretativen Phase bewusst (ergänzende) Daten zur Kontrastierung herangezogen oder auch eigene Kodierungen für Beobachtetes generiert, während anderen Studierenden Strategieelemente dieser Art (noch) nicht zur Verfügung stehen.

5. Perspektiven des Projekts *diagnose:pro*

Neben der Erhebung von Daten, die in der Hauptstudie aus reflexiven Einzelinterviews unmittelbar nach einem eigenen mathematischen Diagnosegespräch gewonnen werden, wird nunmehr verstärkt untersucht, welche mathematikspezifischen Anteile in den Diagnosestrategien wirksam werden. Zudem werden Methoden erarbeitet und erprobt, die tragfähige Strategien ins Bewusstsein rücken und zum Gegenstand der Ausbildung machen.

In die gegenwärtig andauernden Analysen werden auch Befunde zu kognitiven Diagnosestrategien aus anderen Disziplinen einbezogen, die beispielsweise darauf hinweisen, dass sich Diagnoseprozesse verschiedener Individuen vor allem in der Qualität der Suche nach zu beachtenden Aspekten unterscheiden (topographic, functional, symptomatic search; Cegarra & Hoc 2006). Prozessanalysen aus der sozialen Kognitionsforschung bieten zudem Hinweise darauf, dass (erfahrene) Lehrkräfte flexibel zwischen ka-

tegorienbasierter und merkmalsgeleiteter Informationsverarbeitung wechseln, wenn sie aufgefordert sind, sich einen Eindruck von einem Schüler zu verschaffen (Krolak-Schwerdt et al. 2009).

Literatur

- Bräuning, K. & Steinbring, H. (2011). Communicative characteristics of teachers' mathematical talk with children: from knowledge transfer to knowledge investigation. *ZDM* 43(2011), S. 927-939.
- Cegarra, J. & Hoc, J.M. (2006). Cognitive styles as an explanation of experts' individual differences: A case study in computer-assisted troubleshooting diagnosis. *International Journal of Human-Computer Studies* 64(2006), 123-136.
- Clarke, D.; Clarke, B. & Roche, A. (2011). Building teachers' expertise in understanding, assessing and developing children's mathematical thinking: the power of task based, one-to-one assessment interviews. *ZDM* 43(2011), 901-913.
- Helmke, A. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Karst, K. (2012). *Kompetenzmodellierung des diagnostischen Urteils von Grundschullehrern*. Münster: Waxmann.
- Klug, J. (2011). *Modeling and training a new concept of teachers' diagnostic competence*. Darmstadt: TU Darmstadt.
- Klug, J.; Bruder, S.; Kelava, A.; Spiel, Ch.; Schmitz, B. (2013). Diagnostic competence of teachers: A process model that accounts for diagnosing learning behavior tested by means of a case scenario. *Teaching and Teacher Education* 30(2013), 38-46.
- KMK (2008): Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung, Beschluss der KMK vom 16.10.2008.
- Krolak-Schwerdt, S.; Böhmer, M. & Gräsel, C. (2009). Verarbeitung von schülerbezogener Information als zielgeleiteter Prozess. Der Lehrer als „flexibler Denker“. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 23 (3-4), S. 175-186.
- Marx, A. (2011). Angehende Lehrpersonen in mathematikdidaktischen Diagnosesituationen – Vorgehensweisen und Ziele. In K. Eilerts et al. (Hrsg.), *Kompetenzorientierung in Schule und Lehrerbildung*. (S. 323-338), Münster: LIT.
- Peter-Koop, A. und Prediger, S. (2005). Dimensionen, Perspektiven und Projekte mathematikdidaktischer Handlungsforschung. In E. Eckert und W. Fichten (Hrsg.): *Schulbegleitungsforschung: Erwartungen – Ergebnisse – Wirkungen* (S. 185-201), Münster: Waxmann.
- Selter, Ch. et al. (2011). Mathematikdidaktische diagnostische Kompetenzen erwerben – Konzeptionelles und Beispiele aus dem KIRA-Projekt. In K. Eilerts et al. (Hrsg.), *Kompetenzorientierung in Schule und Lehrerbildung* (S. 307-321), Münster: LIT.
- Südkamp, A.; Kaiser, J. & Möller, J. (2012). Accuracy of Teachers' Judgements of Students' Academic Achievement: A Meta-Analysis. *Journal of Educational Psychology* 104(3), 743-752.
- Wollring, B. (1999). Mathematikdidaktik zwischen Diagnostik und Design. In Ch. Selter & G. Walther (Hrsg.). *Mathematikdidaktik als design science* (S. 270-276), Leipzig u.a.: Klett.