

Dorothea TUBACH, Dortmund

## **Mathematische Lernprozesse initiieren und adaptiv begleiten – Entwicklung und Erforschung einer Seminarkonzeption zur Analyse und Reflexion von „adaptiver Lernbegleitung“**

Der adaptiven Begleitung von Lernprozessen von Schülerinnen und Schülern wird spätestens im Zuge inklusiven Mathematikunterrichts eine hohe Bedeutung zugeschrieben (Liebers et al., 2015). Unter *adaptiver Lernbegleitung* werden verbale und nonverbale Impulse und Anweisungen einer begleitenden Person verstanden, die das Ziel verfolgen, individuelle Lernprozesse anzuregen und zu vertiefen. Für den Mathematikunterricht gilt es, die Balance zwischen der Orientierung an den individuellen mathematischen Verstehensprozessen des Kindes und der Orientierung am mathematischen Lernziel zu schaffen (Hußmann et al., 2014; Schipper, 2004).

Um Studierende entsprechend vorzubereiten, werden im Projekt DoProfil (das im Zuge der QLB aus Mitteln des BMBF gefördert wird) im Rahmen des Seminars „Diagnose und individuelle Förderung im Förderzentrum“ theoretische und praktische Studienanteile reflexiv miteinander verknüpft. Studierende erhalten die Möglichkeit, über ein Semester (12-15 Stunden) zu zweit ein Kind mit Schwierigkeiten beim Rechnenlernen zu fördern. Ein besonderer Schwerpunkt des begleitenden Seminars liegt – mit Blick auf das situierte und forschende Lernen – auf der videobasierten Fallarbeit, der Analyse und Reflexion von Sequenzen aus Fördereinheiten (Krammer & Reusser, 2005). Die Studierenden planen zu zweit die Fördereinheiten, initiieren und begleiten die Lernsituation (im Co-Teaching: abwechselnd in der Rolle als aktive Lernbegleitung und Beobachter/-in) und werten diese aus. Jede Fördereinheit wird gefilmt, so dass die Videodokumente die Basis bilden für die individuelle Reflexion im Team und die angeleitete Reflexion im Seminar. Das Betrachten von Videosequenzen aus Fördereinheiten bietet – im Gegensatz zur konkreten Fördersituation, in der ein Handlungsdruck besteht, – die Möglichkeit, die Situation differenziert und wiederholt unter verschiedenen Fokussen (z.B. das Kind und seine Vorgehens- und Denkweisen, die Impulse und Anweisungen der Lernbegleitung, die Interaktion zwischen Kind und Lernbegleiter/in) zu betrachten und Handlungsoptionen sowie Handlungsalternativen der Lernbegleitung zu konzipieren (Krammer & Reusser, 2005).

### **Forschungsfragen und -design**

Mit Blick auf die Gestaltung des Seminars stellen sich auf konstruktiver Ebene folgende Fragen:

- 1.1 Welche Aspekte adaptiver Lernbegleitung in mathematischen Förder-situationen können im Rahmen des Seminars angesprochen, vertieft und reflektiert werden?
- 1.2 Welche Gestaltungsprinzipien erweisen sich als förderlich, damit Studierende im Rahmen des Seminars Aspekte adaptiver Lernbegleitung erlernen?

Auf rekonstruktiver Ebene stellen sich Fragen, die die Lernprozesse der Studierenden im Seminar betreffen:

- 2.1 Wie begründen und bewerten Studierende anhand ausgewählter Videosequenzen die Adaptivität der Lernbegleitung?
- 2.2 Welche speziellen Hürden und Herausforderungen adaptiver Lernbegleitung lassen sich kennzeichnen?

Das Forschungsvorhaben orientiert sich am Modell der fachdidaktischen Entwicklungsforschung (Prediger et al., 2012), das für die Entwicklung und Erforschung inklusionsorientierter Lehrveranstaltungen an Hochschulen adaptiert wird: Die Seminarkonzeption wird in einem iterativen Prozess entwickelt und erprobt, so dass als Ergebnisse auf konstruktiver Ebene die Spezifizierung des *fachdidaktischen Lerngegenstandes* der adaptiven Lernbegleitung (1.1) sowie *Gestaltungsprinzipien* für die inklusionsorientierte Seminare (1.2) stehen. Auf der rekonstruktiven Ebene sollen Einsichten in Lern- und Begründungsprozesse von Studierenden gewonnen (2.1) sowie Hürden und Gelingensbedingungen beschrieben (2.2) werden können. Der Fokus dieses Beitrages liegt auf der Frage 1.2, der Darstellung der Seminarkonzeption.

### **Analyse und Reflexion von Videosequenzen in Seminarsitzungen**

Um im Seminar eine konstruktive Kultur des gemeinsamen Analysierens und Reflektierens zu etablieren, ist es wichtig, dass die Studierenden mit den Analyseschritten vertraut werden, d.h. darin angeleitet werden und wiederholt Anlässe erhalten, diese anzuwenden. Die Analyseschritte umfassen (1) die sorgsame Beobachtung und anschließende (2) Deutung der Sequenz bezogen auf einen vorab festgelegten Analysefokus. Die Deutungen sollen sich auf die Beobachtungen stützen, mit dem Ziel, verschiedene plausible Deutungshypothesen zu generieren. Erst wenn die Situation umfassend wahrgenommen und interpretiert wurde, werden (3) Handlungsalternativen oder -optionen mit Blick auf eine adaptive Lernbegleitung entwickelt und diskutiert (Scherer, Söbbeke & Steinbring, 2008). Die Reflexion geschieht theoriebasiert, anhand der von Krammer (2017) beschriebenen drei Ebenen der Lernbegleitung: (a) emotional (Motivation des Kindes), (b) prozedural

(Aufgaben- und Materialverständnis des Kindes) und (c) inhaltlich (mathematisches Verständnis des Kindes). Auf jeder dieser Ebenen kann die Lernbegleitung mehr oder weniger adaptiv, d.h. am Kind und am Ziel orientiert, sein. Für die Analyse und Reflexion von Videosequenzen haben sich zwei verschiedenen Lernsettings, die sich gegenseitig ergänzen, als zielführend erwiesen:

(1) *Begleitete Betrachtung fremder Videosequenzen – Entwickeln von Handlungsoptionen*: In gemeinsamen durch die Seminarleitung angeleiteten Analysen werden die Studierenden in die Schritte der Analyse eingeführt. Sie werden für die Subjektivität ihrer Wahrnehmung sensibilisiert und erfahren die Vielzahl verschiedener Beobachtungen aus der Gruppe als bereichernd (Krammer & Reusser, 2005). Bei der Betrachtung *fremder Videosequenzen* (aus authentischen Fördereinheiten) erlaubt die Auswahl eines Ausschnittes, der an einer „kritischen Stelle“ abbricht, die Entwicklung und Diskussion von an die Sequenz anschließenden *Handlungsoptionen*. Eine Sequenz kann beispielsweise an der Stelle abbrechen, wenn das Kind eine unvorhergesehene Lösung anbietet. Die Studierenden diskutieren Deutungshypothesen zu den individuellen Vorgehensweisen des Kindes, das mathematische Potenzial der Lernsituation und formulieren Impulse, wie die Lernbegleitung reagieren könnte, um mehr über die Verstehensprozesse des Kindes zu erfahren bzw. das mathematische Potenzial zu entfalten. Die Betrachtung fremder Videosequenzen bietet – im Vergleich zu eigenem Material (Lernsetting 2) – den Vorteil, dass die Studierenden leichter einen kritisch-distanzierten Blick einnehmen können (Krammer & Reusser, 2005).

(2) *Selbstorganisierte Betrachtung eigener Videosequenzen – Entwickeln von Handlungsalternativen*: Die Betrachtung *eigener Videosequenzen* ist durch eine größere Nähe und Relevanz für die weitere Planung und Begleitung der Fördereinheiten gekennzeichnet. In selbstorganisierten Analyseeinheiten wählen die Studierenden Sequenzen aus ihrem eigenen Videomaterial aus und reflektieren diese in konstanten Vierergruppen aus je zwei Teams. Hierdurch wird eine geschützte Atmosphäre zu schaffen, die das Lernen mit- und voneinander unterstützt (Bonsen & Rolff, 2006). Die Diskussion von Handlungsoptionen ist bei der Analyse des eigenen Materials wesentlich schwieriger, da der Ausgang der Szene für die Hälfte der Teilnehmer bekannt ist. Hier lassen sich zu den bekannten Reaktionen und Impulsen der Lernbegleitung *Handlungsalternativen* diskutieren, die stärker die Verstehensprozesse des Kindes oder stärker das mathematische Ziel fokussieren.

## Ausblick

Mit Blick auf die Weiterentwicklung der Seminarkonzeption und die Erforschung von Begründungsprozessen der Studierenden folgt als nächster Schritt die gezielte Auswahl von Videosequenzen zur gemeinsamen Analyse und deren Aufbereitung und Erprobung in Interviewsettings mit zwei Studierenden. Die Sequenzen lassen sich hierfür nach den folgenden drei Bereichen strukturieren und mit Blick auf die Zielsetzung auswählen:

- Mathematischer Inhalt: Zahlvorstellung, Stellenwertverständnis und (flexible) Rechenstrategien.
- Phase der Fördereinheit: Einstieg, Arbeitsphase, Reflexion, Abschluss usw.
- Mögliche Reflexionsebene: emotional, prozedural oder inhaltlich.

## Literatur

- Bonsen, M., & Rolff, H.-G. (2006). Professionelle Lerngemeinschaften von Lehrerinnen und Lehrern. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(2), 167-184.
- Hußmann, S., Nührenbörger, M., Prediger, S., Selter, C., & Druke-Noe, C. (2014). Schwierigkeiten in Mathematik begegnen. *Praxis der Mathematik*, 56(4), 2-7.
- Krammer, K. (2017). Die Bedeutung der Lernbegleitung im Kindergarten und am Anfang der Grundschule. In S. Schuler, C. Streit, & G. Wittmann (Eds.), *Perspektiven mathematischer Bildung im Übergang vom Kindergarten zur Grundschule* (S. 107-123). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Krammer, K., & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23(1), 35-50.
- Liebers, K., Landwehr, B., Marquardt, A., & Schlotter, K. (Hrsg.) (2015). *Lernprozessbegleitung und adaptives Lernen in der Grundschule*. Wiesbaden: Springer.
- Prediger, S., Link, M., Hinz, R., Hußmann, S., Ralle, B., & Thiele, J. (2012). Lehr-Lernprozesse initiieren und erforschen – Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 65(8), 452-457.
- Scherer, P., Söbbeke, E., & Steinbring, H. (2008). *Praxisleitfaden zur kooperativen Reflexion des eigenen Mathematikunterrichts*. Bielefeld: Institut für Didaktik der Universität Bielefeld.
- Schipper, W. (2004). Schülervorstellungen aufgreifen - grundlegende Ideen entwickeln. Mathematikunterricht zwischen Offenheit und Zielorientierung. *Modulbeschreibung des Programms SINUS-Transfer Grundschule*. Kiel: IPN. Verfügbar unter: <http://www.sinus-transfer.de/fileadmin/Materialien/Modul3.pdf> [03.01.2018].