

Melanie BECK, Frankfurt

Forschendes Lernen als hochschuldidaktisches Lernformat

Der folgende Beitrag zeigt, wie forschendes Lernen unter Nutzung qualitativ rekonstruktiver Forschungsmethoden im Fach Mathematik des Grundschullehramts zur Weiterentwicklung der professionellen Unterrichtswahrnehmung der Studierenden eingesetzt werden kann.

1. Die Besonderheiten und Relevanz forschenden Lernens

Forschendes Lernen gehört zu den sozial-konstruktivistisch orientierten Lehr-Lernformaten, welche die Autonomie und Aktivität der Lernenden ins Zentrum stellt. Als zentrales Element forschenden Lernens zeichnet sich der Forschungsprozess der Studierenden aus, welcher darauf ausgerichtet ist, „auch für Dritte interessante Erkenntnisse“ (Huber, 2009, S. 10) zu generieren. Dieser Forschungsprozess wird maßgeblich von den Studierenden mitgestaltet und reflektiert: Sie entwickeln Forschungsfragen, formulieren Hypothesen, wählen entsprechende wissenschaftlichen Methoden und prüfen und präsentieren ihre Ergebnisse. In der Literatur finden sich viele Gründe, die für den Einsatz forschenden Lernens in der Ausbildung von Lehrpersonen sprechen (Fichten, 2013). Zusammenfassend lassen sich drei Begründungslinien rekonstruieren (Fichten, 2013):

1. Bildungstheoretische Begründung: Jedes wissenschaftliche Studium ist verpflichtet, den Studierenden die Teilhabe an Wissenschaft zu ermöglichen. Gerade in Bezug auf das lebenslange Lernen von Lehrpersonen scheint dieser Forderung eine besondere Gewichtung für das Lehramtsstudium innezuwohnen.
2. Lerntheoretische Begründung: Durch die sozial-konstruktivistische Ausrichtung im Forschungsprozess erwerben die Studierenden neben einer vertiefenden Auseinandersetzung mit den Inhalten auch sogenannte Schlüsselqualifikationen wie z.B. Kommunikations- oder Teamfähigkeit, die für ihre berufliche Praxis von zentraler Bedeutung sind.
3. Qualifikatorische Begründung: Durch ihre Erfahrungen im forschenden Lernen sollen die Studierenden eine professionelle Haltung entwickeln, die sie zu einem fragend-entwickelnden und kritisch-reflexivem Handeln in der eigenen beruflichen Praxis befähigt.

2. Professionelle Unterrichtswahrnehmung von Lehrpersonen

Lehrpersonen werden im Unterricht mit hochgradig komplexen Situationen konfrontiert. Dabei müssen sie vor allem lernrelevante Unterrichtssituationen erkennen (noticing) und wissensbasiert interpretieren (knowledge-based reasoning) können (van Es & Sherin, 2002). Zur Weiterentwicklung ihrer professionellen Unterrichtswahrnehmung benötigen angehende Lehrpersonen vor allem Anlässe während ihres Studiums, die sich nicht nur auf die schulpraktischen Studien, welche in der Regel von pädagogischen Mitarbeiter*innen (an die Universität abgeordnete Lehrpersonen mit dem Auftrag die schulpraktische Ausbildung zu betreuen) begleitet werden, beschränken. Eine wissenschaftliche Begleitung bei der Analyse von Unterrichtsprozessen, in welcher die Studierenden explizit Forschungsmethoden kennenlernen und anwenden, eröffnet einen weiteren Zugang zur Ausbildung der oben beschriebenen Wahrnehmungsprozesse und ergänzt fruchtbar die praktischen Erfahrungen und Reflexionen aus den schulpraktischen Studien.

3. Forschendes Lernen im Seminar

Im Seminar „Mathematik lernen und unterrichten in heterogenen Gruppen“, welches im SoSe 2019 an der Goethe Universität Frankfurt im Teilprojekt „THandEM“ (Mathematisches Lernen: Heterogen handeln und denken in Lehrenden-Studierenden-Tandems) aus dem Projektverbund „The Next Level“ im Rahmen der zweiten Förderphase der Qualitätsoffensive Lehrerbildung von Bund und Ländern durchgeführt wurde, nahmen insgesamt 31 Studierende des Lehramts an Grundschulen im Fach Mathematik teil. Inhaltlich beschäftigen sich die Studierenden mit mathematikdidaktischen Spezifika des Mathematiklernens in heterogenen und inklusiven Lerngruppen. Auf Basis dieser Erkenntnisse sollen von den Studierenden Unterrichtsausschnitte hinsichtlich lernrelevanter Situationen analysiert werden. Dazu werden die Studierenden in zwei rekonstruktive Forschungsmethoden eingeführt, welche sie praktisch im Seminar erproben:

1. Die Interaktionsanalyse nach Krummheuer (2012): Basierend auf der Konversationsanalyse lassen sich mit der Interaktionsanalyse Bedeutungsaushandlungen in Interaktionen rekonstruieren.
2. Die Argumentationsanalyse nach Krummheuer (2007) in Anlehnung an Toulmin: Mit ihr lassen sich die Rationalisierungspraxen der Interaktant*innen rekonstruieren und kollektive Argumentationsprozesse analysieren.

Nach der Einführung in die beiden Analyseverfahren sollen die Studierenden die Videografie einer Unterrichtsstunde aus dem Mathematikunterricht einer 3. Klasse sichten und zu einem Ausschnitt ihrer Wahl eine Forschungsfrage formulieren, welche sich im Rahmen des Seminarkontexts verorten lässt und

die sie unter Einbezug einer Forschungsmethode bearbeiten können. Das Analysematerial zeigt eine authentische Unterrichtssituation einer inklusiven Lerngruppe. In dieser beschäftigen sich die Schüler*innen mit einer typischen Problemlöseaufgabe, bei der eine Schnecke namens Sabina in einen 9 m tiefen Brunnen gefallen ist. In der Nacht und am Tag legt diese verschiedene Wegstrecken in unterschiedliche Richtungen zurück. In Anlehnung an die Think-Pair-Share Methode sollen die Schüler*innen zunächst in Einzelarbeit herausfinden, wie viele Tage die Schnecke benötigt, um aus dem Brunnen herauszukommen, um dann anschließend in der Kleingruppe ihre Lösungswege zu besprechen. Viele Kinder kommen auf kein Ergebnis und sind deshalb nicht in die Arbeitsphase der Kleingruppe eingestiegen. In der bestehenden Kleingruppe existieren mehrere Lösungen, so dass die Lehrperson die Aufgabe gegen Ende der Stunde mit den Schüler*innen gemeinsam an der Tafel löst. Somit eignet sich das Material hervorragend, um die Interaktionsprozesse zu analysieren, um daran anknüpfend mögliche Handlungsalternativen für diese Stunden zu entwickeln.

4. Empirisches Beispiel: Studentische Interaktionsanalyse

Im ausgewählten Beispiel wird eine Sequenz aus der Plenumsphase analysiert, in welcher die Lehrperson mit der Klasse gemeinsam an der Lösung der Aufgabe arbeitet. Die Sequenz ist durch eine sprachliche Ungenauigkeit gekennzeichnet, bei der die Begriffe ‚am Tag‘ einmal für einen ganzen Tageszyklus (24 Stunden) und für einen Tag im Unterschied zur Nacht (12 Stunden) synonym verwendet werden. Die Sequenz wird unter folgender Forschungsfrage analysiert: „Wie sollen Lehrkräfte bei der Bearbeitung von Problemlöseaufgaben in Mathe-Konferenzen interagieren?“

In der behandelten Videoaufzeichnung ist die sprachliche Interaktion der Lehrkraft infolge der doppeldeutigen Verwendung von „am Tag“ für die Schüler zeitweise irreführend. Da bei Problemlöseaufgaben der Lösungsweg nicht auf Anhieb ersichtlich ist, kommt es auf die Formulierung der Aufgabe an, um den Schülern Anhaltspunkte und die nötigen Voraussetzungen zu bieten. Die Lehrkraft hätte also im Vorfeld die Begriffe „am Tag“, „pro Tag“ und „tagsüber“ definieren oder aber eine Variante der Aufgabe formulieren müssen. Z.B. wäre es übersichtlicher gewesen, wenn die Schnecke abwechselnd einen Tag drei Meter vorwärts kriecht und einen Tag pausiert und dabei zwei Meter zurückrutscht, sodass sprachliche Interaktionen mit dem Wort „Tag“ deut-

Abb.: Von einer Studentin entwickelte Handlungsalternativen

Die Studierende erkennt nach ihrer Analysetätigkeit, wie diese sprachliche Unklarheit die Schüler*innen daran hindert, auf die Fragen der Lehrperson

zu reagieren (noticing). Ihre Verunsicherung und mögliche (falsche) Aussagen werden vor diesem Hintergrund nachvollziehbar und theoretisch fundiert begründet. Außerdem werden für die Lehrperson Handlungsalternativen entwickelt (knowledge-based reasoning, siehe Abbildung), welche sich sowohl auf das situative Unterrichtshandeln als auch auf die vorrangigere Unterrichtsplanung beziehen. So wird eine Klärung der Begriffe „am Tag“, „pro Tag“ und „tagsüber“ zu Beginn der Einzelarbeitsphase für die Kinder von der Studentin als unterstützend eingeschätzt, da bezogen auf die Kriechzeiten bereits in der ursprünglichen Aufgabenstellung hier unterschiedliche Interpretationen möglich sind.

5. Ausblick

Neben der Analyse fremden Unterrichtshandelns können mit den vorgestellten Forschungsmethoden auch eigene Unterrichtsversuche der Studierenden analysiert werden. Im aktuellen Wintersemester arbeiten die Studierenden an ihren eigenen kleinen Forschungsprojekten, bei welchen sie die zu analysierende Unterrichtssequenzen selbst konzipiert und durchgeführt haben.

Methodisch stellt sich die Herausforderung, einen angemessenen Kodierleitfaden zu entwickeln, mit welchem die Analysen der Studierenden bezüglich der professionellen Unterrichtswahrnehmung der Studierenden analysiert und ausgewertet werden können. Ein solcher wird im Laufe des Jahres 2020 entwickelt.

Das diesem Aufsatz zugrundeliegende Vorhaben „The Next Level – Lehrkräftebildung vernetzt entwickeln“ wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1819 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Literatur

- Fichten, W. (2013). Forschendes Lernen in der Lehramtsausbildung. In H. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen: Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 155-164). Frankfurt: Campus Verlag.
- Krummheuer, G. (2012). Die Interaktionsanalyse. In F. Heinzel (Hrsg.), *Methoden der Kindheitsforschung. Ein Überblick über Forschungszugänge zur kindlichen Perspektive*, 2. Aufl. (S. 234-247). Weinheim: Beltz Juventa.
- Krummheuer, G. (2007). Argumentation and participation in the primary mathematics classroom. Two episodes and related theoretical abductions. *Journal of Mathematical Behavior*, 26, 60-82.
- van Es, E. A. & Sherin, M. G. (2002). Learning to Notice: Scaffolding New Teachers' Interpretations of Classroom Interactions. *Society for Information Technology & Teacher Education*, 10(4), 571-596.
- [https://www.uni-frankfurt.de/65116024/The_Next_Level___Lehrkräftebildung_vernetzt_entwickeln](https://www.uni-frankfurt.de/65116024/The_Next_Level___Lehrkr%C3%A4ftebildung_vernetzt_entwickeln) (06.01.2019)