

Sebastian KOLLHOFF, Bielefeld, Alexander SALLE, Osnabrück & Marcus SCHÜTTE, Hamburg

Minisymposium 10: Zugänge zur Rekonstruktion mathematischer Lernprozesse

In der mathematikdidaktischen Forschung wird vielfach versucht, mathematikbezogene Lernwege in alltäglichen oder interventiven Lernsettings zu rekonstruieren. Ziel hierbei ist es, durch die Entwicklung mathematikdidaktischer Theorien optimierte Bedingungen zur Möglichkeit von Mathematiklernen zu beschreiben, um auf dieser Basis Handlungspotenziale für Lehrende auszuloten und Handlungsempfehlungen für die Praxis abzuleiten (Prediger, 2010).

Die individuellen Wege bzw. die Prozesse des Lernens, seien sie aus konstruktivistischer Perspektive im Individuum oder aus interaktionistischer Perspektive zwischen Individuen verortet, lassen sich jedoch nicht direkt beobachten. Sie müssen mit Hilfe spezifischer theoretischer und methodischer Zugänge rekonstruktiv-interpretativ herausgearbeitet werden (Bohnsack, 2021). Dabei erfordert ein fachdidaktischer Weg die Entwicklung und Anpassung spezieller Analyseverfahren und theoretischer Konzepte, bei denen die Fokussierung auf fachspezifische Inhalte, das Setting der beobachteten Unterrichts- und Lernprozesse sowie das zentrale Forschungsinteresse gleichermaßen angemessen Berücksichtigung finden.

Das Minisymposium rückt die Spezifität mathematikdidaktischer Analyseverfahren zur Rekonstruktion fachlicher Lernprozesse in den Mittelpunkt und fokussiert dabei auf die spezifische Entwicklung und Anpassung dieser Verfahren. Inhaltlich lassen sich die Beiträge im Minisymposium in Hinsicht auf die Betrachtung individueller und kollektiver Lernprozesse charakterisieren: Die Rekonstruktion individueller Vorstellungen und Vorstellungsaspekte sowie die interaktive Aushandlung in kollektiven Lernkontexten.

Mit einem Schwerpunkt auf die theoretische Konzeption individueller Vorstellungen im Rahmen des Grundvorstellungsmodells diskutiert der Beitrag von *Tomma Jetses* und *Alexander Salle* wie individuelle Vorstellungen systematisch empirisch rekonstruiert werden können. Auf dieser Grundlage wird die Möglichkeit der Gestaltung empirischer Erhebungen geschildert, die nicht auf einem häufig praktizierten defizitorientierten Vergleich normativer Grundvorstellungen mit nachgezeichneten individuellen Vorstellungen beruht, sondern letztere eigenständig und zunächst unabhängig von stofflichen Überlegungen in den Fokus der Untersuchung stellt.

In diesem Spannungsfeld zwischen normativen und deskriptiven Analysen berichtet der Beitrag von *Valentin Katter* von einer Untersuchung, die der

Frage nachgeht, inwieweit funktionsklassenspezifische Grundvorstellungen zum Sinusbegriff in den Denkprozessen von Lehramtsstudierenden rekonstruiert werden können.

Ebenfalls in einem universitären Lernarrangement berichtet der Beitrag von *Nina Utsch* von einer Untersuchung von Aufgabenbearbeitungen zur Folgenkonvergenz in der Analysis. Nina Utsch geht der Frage nach, inwieweit Lernende Vorstellungen in ihren Aufgabenbearbeitungen nutzen und diese mit formalen Definitionen und Sätzen vernetzen. Mithilfe sogenannter Prozessmatrizen werden spezifische Praktiken der Aufgabenbearbeitungen identifiziert und in anschließenden Detailanalysen inhaltlich beschrieben.

Mit einer methodischen Erweiterung des Produktionsdesigns zur Rekonstruktion der Partizipationsmöglichkeiten an mathematischen Aushandlungsprozessen richtet der Beitrag von *Ann-Kristin Tewes* und *Rachel-Ann Böckmann* den Blick auf die Teilhabe an kollektiven Lernprozessen. Die Erweiterung des Produktionsdesigns ermöglicht es, eine zunehmende Autonomie in der Partizipation der Lernenden sichtbar zu machen, die im Rahmen der interaktionistischen Lerntheorie ein zentrales Kennzeichen für das Mathematiklernen und die mathematische Denkentwicklung darstellt.

In diesem theoretischen Rahmen der mathematischen Denkentwicklung als zunehmend autonomere Partizipation der Lernenden an mathematischen Diskursen leitet der Beitrag von *Marcus Schütte*, *Judith Jung* und *Götz Krummheuer* drei Diskurse – den formalen, den narrativen und den narrativen Diskurs – empirisch her und diskutiert ihr Lernpotential. Mithilfe der Bestimmung unterschiedlicher Diskursstile lässt sich der ‚diskursive Anspruch‘ der jeweiligen Situation an Lernende für eine erfolgreiche Partizipation beschreiben und hiermit erste punktuelle Stationen auf dem Weg zur Beschreibung einer mathematischen Denkentwicklung aus interaktionistischer Perspektive im Sinne des Argumentierenlernens festhalten.

Das Argumentieren stellt auch im Beitrag von *Sebastian Kollhoff* und *Kerstin Tiedemann* den zentralen Forschungsgegenstand dar. Der Beitrag beschreibt die methodologische Perspektivierung und methodische Umsetzung eines Projekts, in dem vergleichend untersucht wird, wie kollektive Argumentationen in unterschiedlichen Schulstufen soziomathematisch normiert werden.

Literatur

Bohnsack, R. (2021). *Rekonstruktive Sozialforschung: Einführung in qualitative Methoden*. Barbara Budrich.

Prediger, S. (2010). Über das Verhältnis von Theorien und wissenschaftlichen Praktiken – am Beispiel von Schwierigkeiten mit Textaufgaben. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 31, 167–195.