

# **Mentale Konstruktion von Bedeutungen und Beziehungen – Mathematikspezifische sprachliche Herausforderungen identifizieren und überwinden**

Prof. Dr. Susanne Prediger, Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts,  
Technische Universität Dortmund

„Was ist größer,  $\frac{3}{5}$  oder  $\frac{3}{4}$ ?“ Dass auch bei solch spracharmen Aufgaben Lernende nicht-deutscher Erstsprache schwächer abschneiden als Lernende deutscher Erstsprache, lässt sich nicht allein auf Leseschwierigkeiten zurück führen. Sie ist auf tieferliegende Rollen der Sprache im Fach zurückzuführen, die in der Mathematikdidaktik schon länger diskutiert werden. Welche Aspekte von Sprache im Fach sind für das Mathematiklernen so wichtig?

Ausgehend von einem kurzen Überblick zum Stand der mathematikdidaktischen Diskussion über Rollen der Sprache beim Mathematiklernen soll ein Ansatz vorgestellt werden, der einen genuin mathematikspezifischen Aspekt des komplexen Zusammenspiels von sprachlichen und fachbezogenen Herausforderungen beim verstehensorientierten Fachlernen setzt.

Dabei wird der Fokus gesetzt auf das Handlungsfeld 3 „eigenes Wissen strukturieren, anpassen und erweitern“ (Vollmer / Thürmann 2010), weil in diesem Handlungsfeld schon beim Erwerb mathematischer Konzepte und ihrer Bedeutungen die fachlichen und sprachlichen Herausforderungen in komplizierter Weise ineinander greifen.

Anhand einer qualitativen Fallstudie zum verstehensbezogenen Umgang mit Brüchen soll aufgezeigt werden, wie die spezifische ontologische Qualität mathematischer Konzepte (die auf abstrakte Entitäten und Beziehungen bezogen werden) spezifische epistemologische Herausforderungen in der Bedeutungskonstruktion in sich birgt. Zu ihrer Überwindung werden Anforderungen an den Umgang mit Darstellungswechseln vorgeschlagen, der die individuellen mentalen Bedeutungskonstruktionen durch fokussierte Angebote von gegenstandsbezogenen Sprachmitteln unterstützt.

## **Literatur:**

- Maier, H. & Schweiger, F. (1999). *Mathematik und Sprache. Zum Verstehen und Verwenden von Fachsprache im Unterricht*. Wien: oebv und hpt Verlagsgesellschaft.
- Pimm, D. (1987). *Speaking Mathematically. Communication in Mathematics Classroom*. London: Routledge/Keagan Paul.
- Prediger, S. & Wessel, L. (2011). Darstellen – Deuten - Darstellungen vernetzen: Ein fach- und sprachintegrierter Förderansatz für mehrsprachige Lernende im Mathematikunterricht. In: Prediger, S. & Özdil, E. (Hrsg.). *Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit – Stand und Perspektiven zu Forschung und Entwicklung*. Münster: Waxmann.
- Steinbring, H. (2005). *The Construction of New Mathematical Knowledge in Classroom Interaction - An Epistemological Perspective*. Mathematics Education Library, vol. 38. Berlin / New York: Springer.
- Vollmer, H. & Thürmann, E. (2010). Zur Sprachlichkeit des Fachlernens: Modellierung eines Referenzrahmens für Deutsch als Zweitsprache. In: Ahrenholz, B. (Hrsg.). *Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache*. Tübingen, Narr, 107-132.