

Gert KADUNZ, Klagenfurt, Barbara OTT, St. Gallen &
Christof SCHREIBER, Gießen

Semiotik, Zeichen und Sprache in der Mathematikdidaktik

Seit mehr als dreißig Jahren – im dt. Sprachraum vor allem ausgehend mit Überlegungen von Michael Otte (2018) – finden sich in der Mathematikdidaktik zahlreiche Beiträge zum Zeichengebrauch, also semiotisch orientierte Texte. Diese konzentrieren sich sowohl auf die Beschreibung der Handlungen von Mathematiklernenden als auch auf die Orientierung von Unterrichtsinhalten. Unter den konkurrierenden semiotischen Theorien, wie etwa jener von Charles Sanders Peirce, der Semiotik von Ferdinand de Saussure oder psychologisch orientierten Ausformungen bei Lev Vygotsky, hat sich in der deutschsprachigen Mathematikdidaktik die Peirce'sche Semiotik als eine tragfähige semiotische Theorie herausgestellt (vgl. Kadunz, 2010). Dies ist vor allem Arbeiten von Michael Hoffmann (2005) zu verdanken.

Vor Anmerkungen zum Minisymposium sei auf den aktuellen Sammelband *Zeichen und Sprache im Mathematikunterricht* (vgl. Kadunz, 2020) des Semiotik-Arbeitskreises hingewiesen. Die in diesem Band vorliegenden Beiträge zeigen die Flexibilität des Werkzeuges Semiotik sowohl aus praktischer als auch aus theoretischer Sicht. Das Themenspektrum ist vielfältig: Es finden sich Texte zu Fragen der Visualisierung von Mathematik in unterschiedlichen Schulstufen, Gedanken zur Gebärdensprache, zur Gestenforschung oder zum mehrsprachigen Mathematikunterricht. Ein Beitrag beschreibt das Sichtbare als Mittel der Kreativität zur Konstruktion von neuem Wissen, während ein weiterer der Rekonstruktion diagrammatischen Schließens nachspürt. Darüber hinaus wird eine Perspektive auf das Lernen von Mathematik vorgestellt, welche ohne einengende ontologische Annahmen auskommt. Der vorliegende Band ist bereits der dritte, der vom Arbeitskreis gestaltet wird. Alle drei Werke eignen sich sowohl für die mathematikdidaktische Forschung als auch für Lehrkräfte, die einen Einblick in die vielfältige Verwendung von Zeichen und Sprache im Mathematikunterricht gewinnen möchten.

Das Minisymposium *Semiotik, Zeichen und Sprache in der Mathematikdidaktik* beschäftigt sich mit semiotischen Ansätzen als verwendbaren Werkzeuge zur Interpretation des Lehrens und Lernens von Mathematik. Dazu gehören auch insbesondere die Verwendung von verschiedenen Darstellungen in Lehr-Lernprozessen und die unterschiedliche Nutzung von Sprache in mathematischen Situationen auf unterschiedlichen Altersstufen und für verschiedene fachliche Inhalte.

Thematische Schwerpunkte sind semiotische Ansätze zur Analyse des Lehrens und Lernens von Mathematik, die Verwendung von Darstellungen in mathematischen Lehr-Lernprozessen und die Analyse der Nutzung von Sprache in mathematischen Situationen.

Vorträge im Minisymposium

Billion, L.: Mathematisches Handeln am Material semiotisch gedeutet

Huth, M.: Gestische Darstellungen in mathematischen Interaktionen

Ott, B.: Lernbegleitung bei der Ablösung vom zählenden Rechnen – Einblicke in die Analyse

Schuhmacher, J.: Deduktion und Abduktion beim diagrammatischen Schließen

Wille, A. M. & Schreiber, Chr.: Erklären in Laut- und Gebärdensprache – Unterschiede aus einer semiotischen Perspektive

Literatur

Hoffmann, M. H. G. (2005). *Erkenntnisentwicklung*. Frankfurt a. M.: Vittorio Klostermann.

Kadunz, G. (Hrsg.). (2020). *Zeichen und Sprache im Mathematikunterricht*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.

Kadunz, G. (Hrsg.). (2010). *Sprache und Zeichen. Zur Verwendung von Linguistik und Semiotik in der Mathematikdidaktik*. Hildesheim: Franzbecker.

Otte, M. (2018). Semiotics, Epistemology, and Mathematics. In N. Presmeg et al. (Hrsg.), *Signs of Signification, Semiotics in Mathematics Education Research* (S. 155–172). New York, Berlin, Heidelberg: Springer.

Peirce, C. S. (1931-1935). *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Hrsg. Ch. Hartshorne und P. Weiss (Vol. I-VI). Cambridge: Belknap Press.

de Saussure, F. (2016). *Grundfragen der allgemeinen Sprachwissenschaft: Reclams Universal-Bibliothek*. Stuttgart: Reclam.