

## Affektive Theorien in der Mathematikdidaktik

Die Untersuchung der Rolle von affektiven Theorien für mathematische Lehr-Lern-Prozesse hat in den letzten Jahren zugenommen. Dabei stehen ganz unterschiedliche Theorien im Fokus der Untersuchungen, die sich in drei Dimensionen untergliedern lassen (Hannula, 2012; Hannula, 2016). Die erste Dimension unterscheidet drei inhaltliche Kategorien, in die die affektiven Theorien untergliedert werden können: Motivation, Emotion und Beliefs. Die zweite Dimension unterscheidet die Theorien hinsichtlich der Stabilität ihrer Konstruktion in eher fluktuierende (*state*) oder eher stabile (*trait*). Die dritte Dimension schließlich differenziert die Theorien hinsichtlich ihrer theoretischen Bezugsdimension in physiologische (*embodied*), psychologische (individuelle) und soziale Theorien.

In dieser Sektion begrüßten wir Vorträge, die ein tieferes Verständnis der Rolle von affektiven Theorien für das mathematische Denken, das Lernen und Lehren von Mathematik, in der Lehrkräfteausbildung bzw. für weitere Gebiete der mathematikdidaktischen Forschung ermöglichen. Letztendlich waren Vorträge zu Beliefs, Interesse, Motivation, Sinn und Valenz vertreten. Unter Berücksichtigung der drei zuvor genannten Dimensionen handelt es sich folglich um Theorien aller drei Bereiche (Motivation, Emotion und Beliefs), die sowohl *state* als auch *trait* Anteile aufweisen. Die Theorien sind dabei primär individuell-psychologischer Natur, welches auch international die überwiegende Bezugsdimension ist (Hannula, 2016), weisen zum Teil jedoch auch Bezüge zur sozialen Dimension auf. Insgesamt bot die Sektion damit einen sehr breiten Überblick über verschiedene Theorien und ihre Anwendung in schulischen Lehr-Lern-Kontexten.

Es folgt eine kurze Zusammenfassung der einzelnen Beiträge. Einzelheiten können den jeweiligen Beiträgen in diesem Band entnommen werden.

Ralf Erens stellte in einem Beitrag zu Lehrer\*innen-Beliefs Ergebnisse einer Studie zum Ursprung und zur Entwicklung von Überzeugungen in entscheidenden Schritten der professionellen Sozialisation von Lehrkräften vor. Es zeigte sich in einer quasi-längsschnittlichen Studie, dass zentrale (primäre) Beliefs stabil blieben, wohingegen untergeordnete Beliefs Änderungen hinsichtlich der Anordnung im Beliefs-System erfuhren.

Benjamin Rott stellte eine Studie vor, in der die epistemologischen Überzeugungen von angehenden Mathematiklehrpersonen zu Mathematik als Wissenschaft einerseits bzw. als Schulfach andererseits mit Hilfe eines konnotativen Fragebogens untersucht werden. Die Ergebnisse zeigen, dass

es gelingt, unterschiedliche Überzeugungen zu identifizieren, so dass diese zukünftig differenzierter untersucht werden können.

Angelika Bikner-Ahsbahs gab einen Überblick über die Anwendung der Theorie zu interessendichten Situationen. An Beispielen illustrierte sie die Entwicklung von Unterrichtselementen in Zusammenarbeit mit Lehrkräften. Diskutiert wurde die Frage, welche Ansätze dazu beitragen können, interessendichte Situationen in der Unterrichtspraxis gezielt zu initiieren.

Neruja Suriakumaran stellte in ihrem Vortrag die Theorie der Sinnkonstruktion dar und verknüpfte diese mit der Erwartungs-Wert-Theorie, indem Bezüge zwischen Sinnkonstruktionen und subjektiven Wertüberzeugungen (Wichtigkeits-, Nützlichkeits-, oder intrinsischer Wert) sowie Kosten hergestellt werden.

Judith Blomberg gab in ihrem Vortrag einen Überblick über Theorie und aktuellen Forschungsstand zu selbst erstellten Visualisierungen mit einem Fokus auf die Bedeutung und Messung strategiebezogener Valenz. Ergebnisse zeigen, dass der Rat erst einmal eine Skizze zu zeichnen, nicht immer dazu führt, dass Schwierigkeiten bei der Bearbeitung realitätsbezogener Probleme im Mathematikunterricht erfolgreich überwunden werden.

Abschließend diskutierte Stanislaw Schukajlow die einzelnen Beiträge aus einer übergreifenden Perspektive.

## Sektionsvorträge

Bikner-Ahsbahs, A.: Entwicklung von Theoriebausteinen zu interessendichten Situationen: Eine Forschungsreise

Blomberg, J. & Schukajlow, S.: Ist das Zeichnen einer Skizze überhaupt nützlich? Theorien, Forschungsbefunde und Messinstrumente zu Visualisierungen und ihrer Valenz

Erens, R.: Entwicklung von Überzeugungen/Beliefs von Lehrkräften

Rott, B., Groß Ophoff, J. & Leuders, T.: Erfassung der konnotativen Überzeugungen von Lehramtsstudierenden zur Mathematik als Wissenschaft und als Schulfach

Suriakumaran, N., Vollstedt, M. & Duchhardt, C.: Die Bedeutung von Sinn für die Wertüberzeugungen der Schüler\*innen beim Mathematiklernen

## Literatur

Hannula, M. S. (2012). Exploring new dimensions of mathematics-related affect: Embodied and social theories. *Research in Mathematics Education*, 14(2), 137–161.

Hannula, M. S. (2016). Introduction. In G. A. Goldin, Markku S. Hannula, E. Heyd-Metzuyanim, A. Jansen, R. Kaasila, S. Lutovac, P. Di Martino, F. Morselli, J. A. Middleton, M. Pantziara & Q. Zhang (Hrsg.), *Attitudes, Beliefs, Motivation and Identity in Mathematics Education: An Overview on the Field and Future Directions. ICME-13 Topical Surveys* (S. 1-2). Springer Open.