

SCHADL, Constanze; HOTH, Jessica & RUWISCH, Silke
Jena, Frankfurt & Lüneburg

Minisymposium 11: Größenvorstellungen von Kindern in der Primar- und frühen Sekundarstufe

Der Erwerb und Aufbau von tragfähigen Vorstellungen zu Größen ist eine bedeutende Voraussetzung für die Bewältigung vielfältiger Situationen im Alltag. Daher ist der Aufbau dieser Vorstellungen ein Ziel des Mathematikunterrichts in der Primar-, ebenso wie der frühen Sekundarstufe (KMK, 2022 a,b). Franke & Ruwisch (2010, S. 235) subsumieren unter dem Begriff ‚Größenvorstellungen‘ „wenigstens drei verschiedene Aspekte, die gleichermaßen ausgebildet sein müssen (...): (1) zu Größenangaben passende Repräsentanten kennen, (2) zu alltäglichen Repräsentanten die passende Größenangabe kennen und (3) Stützpunktwissen beim Schätzen, Problemlösen und im Alltag flexibel nutzen“. Dabei finden sich national wie international unterschiedliche Bezeichnungen und Konzeptualisierungen. Welche Facetten der Begriff umfasst, wie sich Größenvorstellungen entwickeln und was ihre Entwicklung beeinflusst, ist empirisch bislang wenig geklärt.

Ziel des Minisymposiums war es daher, Forscher*innen in diesem Bereich zusammenzubringen und aktuelle Ansätze zu diskutieren. Im Austausch sollten Fragen zur Struktur der Größenvorstellungen, intra- wie interindividuellen Voraussetzungen für ihren Erwerb, Kriterien für einen qualitativ hochwertigen Unterricht zu Größen und Voraussetzungen auf Seiten der Lehrkräfte diskutiert werden.

Vor diesem Hintergrund adressierten zunächst Ricarda Holland und Jessica Hoth die Bedeutung von Stützpunkten für das Schätzen von Längen. Sie kategorisierten die Referenzobjekte, die Kinder beim Schätzen von Längen in Interviews nannten und konnten zeigen, dass insbesondere Körpermaße häufig als Referenz beim Schätzen herangezogen werden und damit auch für die Entwicklung von Längenvorstellungen zentral zu sein scheinen.

Im zweiten Beitrag des Minisymposiums analysierten Melanie Schubert und Matthias Ludwig die Genauigkeit des Stützpunktwissens zu Flächen von Siebt- und Zehntklässler*innen an Gymnasien und Realschulen. Die Stützpunktvorstellungen der Kinder zu Flächengrößen erwiesen sich insgesamt als eher ungenau, für 1 dm² und 1 cm² sogar als sehr ungenau. Unterschiede zwischen den Schulformen ergeben sich bei der Genauigkeit der genannten Stützpunkte zu 1 cm² und 1 m² zugunsten der Lernenden im Gymnasium.

Silke Ruwisch diskutierte im dritten Beitrag des Minisymposiums das Geldverständnis von Erstklässler*innen. Die Ergebnisse ihrer Replikationsstudie von 2005 lassen erkennen, dass trotz der starken Veränderungen im Umgang

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.

57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959872782.0>

mit Geld in den letzten 20 Jahren keine großen Unterschiede im Geldverständnis zu finden sind. Vielmehr zeigte sich ein bedeutsamer Einfluss des Zahlenwissens in der Mitte der ersten Klasse. Damit konnte die Studie Hinweise auf mögliche Einflussfaktoren auf das Geldverständnis liefern.

Insa Schnittjer, Dinah Reuter und Stephanie Schuler stellten einen bereits pilotierten Paper-Pencil-Test zur Erfassung des Gewichtsverständnisses für die Klassenstufen drei bis sechs vor. Die dargestellten Kenngrößen erscheinen vielversprechend, so dass die Arbeit einen wichtigen Beitrag zur Klärung der Struktur von Größenvorstellungen zu liefern verspricht. Insbesondere der Einblick in die konzeptualisierten Teilbereiche liefert interessante Befunde zur übergeordneten Fragestellung des Minisymposiums.

Im letzten Beitrag präsentierten Constanze Schadl und Jessica Hoth ein Kompetenzstufenmodell, das die unterschiedlichen Level in der Entwicklung von Größenvorstellungen im Bereich Längen von Kindern am Ende der Grundschulzeit beschreibt. Die hierin konzeptualisierten Teilbereiche liefern ebenfalls wesentliche Erkenntnisse zur Struktur wie zur Entwicklung von Größenvorstellungen in der Grundschule und regten zur Diskussion bzgl. der Vergleichbarkeit zwischen den verschiedenen Größenbereichen an.

Insgesamt wurden im Minisymposium Größenvorstellungen für viele unterschiedliche Größenbereiche diskutiert (Geld, Länge, Fläche & Gewicht) und Lernende in unterschiedlichen Phasen in den Blick genommen (Grund- und frühe Sekundarstufe). Insbesondere die Struktur der Größenvorstellungen wurde durch Anregung vieler Beiträge diskutiert und größenbereichsübergreifend konkretisiert. Ein weiterer Schwerpunkt der Diskussion lag auf der Bedeutung von Stützpunktwissen und Stützpunktvorstellungen sowie ihren Erfassungsmöglichkeiten. Weitere Forschung und intensiver Austausch sind notwendig, um die zentralen Fragen, die in diesem Symposium aufgeworfen wurden, voranzubringen.

Literatur

- Franke, M. & Ruwisch, S. (2010). *Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule*. 2. Aufl. Heidelberg: Spektrum, Akad. Verl.
- KMK. (2022a). Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.10.2004, i.d.F. vom 23.06.2022. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2022/2022_06_23-Bista-Primarbereich-Mathe.pdf
- KMK. (2022b). Bildungsstandards für das Fach Mathematik Erster Schulabschluss (ESA) und Mittlerer Schulabschluss (MSA). Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.10.2004 und vom 04.12.2003, i.d.F. vom 23.06.2022 (Beschlüsse der Kultusministerkonferenz). https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2022/2022_06_23-Bista-ESA-MSA-Mathe.pdf