

MEYER, Michael & KEMPEN, Leander
Universität zu Köln, Universität Greifswald

Minisymposium 19: Schulmathematik: Forschungsfelder zum Argumentieren, Begründen und Beweisen

Das Mini-Symposium "Schulmathematik: Forschungsfelder zum Argumentieren, Begründen und Beweisen" wurde von Leander Kempen (Universität Greifswald) und Michael Meyer (Universität zu Köln) mit tatkräftiger Unterstützung von Melanie Platz (Universität des Saarlandes) durchgeführt.

Das Symposium ist eines von zwei aus dem Arbeitskreis "Argumentieren, Begründen und Beweisen". Inhaltlich erfolgte eine Konzentration auf die Schulmathematik, während in dem anderen Mini-Symposium die Hochschuldidaktik als Forschungsfeld im Mittelpunkt stand.

Die verschiedenen Beiträge im Arbeitskreis verdeutlichten die breite Spanne möglicher Forschungsansätze und -fragen: von Schulbuchanalysen bis hin zum Übergang zur Programmierung, von qualitativen zu quantitativen Ansätzen. Zugleich wurde wiederholt die Notwendigkeit weitergehender Forschungen in diesem Gebiet aufgezeigt:

So zeigte Julia Niederquell (Universität Greifswald) beispielsweise anhand der Analyse von Schulbuchkapiteln zu quadratischen Funktionen, dass das Argumentieren, Begründen und Beweisen in diesem (die Schulmathematik mitbestimmenden) Medium tendenziell eher ausbaufähig ist.

In verschiedenen anderen Beiträgen wurden empirische Prozesse des Argumentierens, Begründens und Beweisens beobachtet und rekonstruiert. Die verschiedenen eingenommenen Fokussierungen verdeutlichten insbesondere die Breite des Forschungsfeldes:

* So rekonstruierte Fiene Bredow (Universität Bremen) Handlungsmuster von Lehrpersonen und diskutierte verschiedene Anforderungssituationen und Implikationen derselben.

* Anne Möller (Universität Duisburg-Essen) und Benjamin Rott (Universität zu Köln) verdeutlichten am Beispiel von Begründungen im Kontext der Mittelsenkrechten u. a. die Zusammenhänge zwischen den prozessbezogenen Kompetenzen des Argumentierens und Problemlösens.

* Der Zusammenhang zwischen Darstellungswechseln und Argumentieren stellte den Kern des Beitrages von Anna Breunig und Michael Meyer (beide Universität zu Köln) dar. An Schüleräußerungen wurden verschiedene Phänomene herausgearbeitet, welche den Prozess des Begründens sowohl forcieren als auch behindern können.

Letztlich zeigten sich auch Elemente der Verbindung zwischen der im Mini-Symposium fokussierten prozessbezogenen Kompetenz und der Digitalisierung: Laura Monz und Lukas Wachter (beide Universität des Saarlandes) stellten auf einer logisch-theoretischen Ebene vor, wie die logische Sprache beim Beweisen im Zuge der Betrachtung endlicher Mengen durch die Übertragung in Programmiercodes behandelt werden kann.

Das Mini-Symposium endete mit einer Abschlussdiskussion, in welcher die verschiedenen Beiträge gemeinsam in den Blick genommen wurden. Die einzelnen Aspekte wurden übergreifend betrachtet und Räume für Anschlussfragen eröffnet.

Dieses Mini-Symposium war das erste, welches aus dem neu gegründeten Arbeitskreis "Argumentieren, Begründen und Beweisen" heraus entstand. Entsprechend werden weitere folgen. Wir, die Autoren und zugleich Sprecher des Arbeitskreises, freuen uns auf weitere Diskussionen - gerne auch mit Ihnen, den Leser*innen.

Vorträge im Minisymposium

Bredow, F.: Wiederkehrende Handlungsmuster von Lehrkräften beim mathematischen Argumentieren im Unterricht.

Breunig, A. & Meyer, M.: Umdeuten und Neudeuten - Phänomene beim Darstellungswechsel in Begründungsprozessen.

Möller, A. & Rott, B.: Begründen und Argumentieren rund um die Mittelsenkrechte.

Monz, L. & Wachter, L.: Kontextualisierung logischer Sprache beim Beweisen.

Niederquell, J.: "Wird das auch noch bewiesen?" - Inhaltsbezogene Einblicke in das Aufgabenangebot von Schulbüchern zum mathematischen Argumentieren.