

RIEHLE, Marco & REIT, Xenia-Rosemarie
Karlsruhe

Was passiert, wenn und warum?! Argumentationskompetenz bei operativen Zusammenhängen in der Sekundarstufe I

Operative Zusammenhänge spielen in der Schulmathematik eine wichtige Rolle und können durch „was passiert, wenn“-Frageen verallgemeinert werden (Wittmann, 2014). Im Bildungsplan der Sekundarstufe I finden sich beispielsweise unter der prozessbezogenen Kompetenz „Argumentieren“ operative Zusammenhänge explizit in Form von „wenn-dann“-Aussagen wieder. Studien zeigen, dass Grundschul Kinder zwar in der Lage sind, operative Zahlenmuster fortzuführen, diese aber nicht erklären können (z.B. Götze, 2019). Die Lernenden waren also nicht in der Lage, die Inhalte zu abstrahieren, was für den Verstehensprozess bei operativen Zusammenhängen wichtig ist (Prediger, 2013). Obwohl also das Argumentieren bei operativen Zusammenhängen in der Sekundarstufe I eine wichtige Rolle spielt, muss davon ausgegangen werden, dass die Lernenden mit Defiziten in die Sekundarstufe I starten. Eine Schulbuchanalyse hat ergeben, dass operative Zusammenhänge auch über Zahlenmuster hinaus inhaltsübergreifend eine Rolle spielen. Um mögliche Unterschiede in verschiedenen Inhaltsbereichen aufzudecken, ist eine Studie geplant, die die Argumentationskompetenz bei operativen Zusammenhängen bezüglich verschiedener Inhaltsbereiche untersucht. Zum einen kann damit die Argumentationskompetenz inhaltsübergreifend untersucht werden. Zum anderen können die Studienergebnisse aus Götze für Primarstufenlernende mit Ergebnissen für Sekundarstufenlernenden verglichen werden. Analog zu Götze, wird in der Interviewstudie im Sinne der Frage „was passiert, wenn...“ ausgehend von einer Operation beobachtet, welche Auswirkungen diese auf verschiedene Objekte hat (Wittmann, 2014). Die Argumentation wird dahingehend evaluiert, wie und ob Zusammenhänge erkannt wurden. Die Begründungen der Lernenden werden anschließend bewertet (Walther et.al. 2016).

Literatur

- Götze, D. *Schriftliches Erklären operativer Muster fördern. J Math Didakt* 40, 95–121 (2019). <https://doi.org/10.1007/s13138-018-00138-4>
- Prediger, S. (2013). Sprachmittel für mathematische Verstehensprozesse – Einblicke in Probleme, Vorgehensweisen und Ergebnisse von Entwicklungsforschungsstudien. In A. Pallack (Hrsg.), *Impulse für eine zeitgemäße Mathematiklehrer-Ausbildung. MNU-Dokumentation der 16. Fachleitertagung Mathematik* (S. 26–36). Seeberger.
- Walther, G. & v.d. Heuvel-Panhuizen, M. & Granzer, D. & Köller, O. (2016) (Hrsg.): *Bildungsstandards für die Grundschule: Mathematik konkret*. Berlin: Cornelsen.
- Wittmann, E.C. (2014) Operative Beweise in der Schul- und Elementarmathematik. *Mathematica Didactica*, 37(2), 213-232. <https://doi.org/10.18716/ojs/md/2014.1127>
In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.
58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0>