

Auf dem Weg zum strategischen Werkzeug: Die Sprache als eine Ressource beim Verallgemeinern distributiver Zusammenhänge

Das Verallgemeinern kann als eine der zentralen mathematischen Fähigkeiten beschrieben werden, bei der das Allgemeine durch das Besondere erkannt wird, indem Gemeinsamkeiten entdeckt und vom konkreten Gegenstand abstrahiert werden (Mason, 1996). Die Fähigkeit des Verallgemeinerns kann u.a. zur Entwicklung strategischer Werkzeuge genutzt werden. Unter strategischen Werkzeugen werden „mentale Hilfsmittel [verstanden], um Aufgaben auf der Basis mathematischer Gesetze“ (Rathgeb-Schnierer & Rechtsteiner, 2018, p. 50) ableiten und lösen zu können. Das Nutzen von distributiven Zusammenhängen ist ein Beispiel für ein solches strategisches Werkzeug, mit dem in Verbindung mit erworbenem Faktenwissen unbekannte Aufgaben gelöst werden können. Um distributive Zusammenhänge nutzen zu können, ist sowohl ein Verständnis der mathematischen Struktur als auch die Fähigkeit zum Transfer notwendig. Beide Aspekte hängen mit dem Verallgemeinern zusammen, denn beim Verallgemeinern kann die allgemeine distributive Struktur in einer konkreten Aufgabe erkannt (Mason, 1996), auf weitere Aufgaben übertragen und anschließend genutzt werden.

Auf dieser theoretischen Grundlage wird im Forschungsprojekt den Fragen nachgegangen, wie Kinder distributive Zusammenhänge verallgemeinern, welche Ressourcen (Anschauungsmittel, Sprache, usw.) sie dazu nutzen, wie diese Ressourcen zusammenspielen und welche Aspekte des Operationsverständnisses der Multiplikation sich dabei zeigen. Ein besonderer Fokus soll auf der Ressource „Sprache“ liegen, da sprachliche Mittel es ermöglichen sich von konkreten Objekten zu lösen und Strukturen allgemein auszudrücken. Um die verschiedenen Funktionen von Sprache zu analysieren, sollen vor dem Hintergrund theoretischer Aspekte die Verallgemeinerungsprozesse von Kindern mit und ohne Förderschwerpunktsprache untersucht und verglichen werden. Anschließend sollen basierend auf der Analyse Ideen generiert werden, wie man Kinder beim Verallgemeinern und somit beim Aufbau eines strategischen Werkzeugs unterstützen kann.

Literatur

- Mason, J. (1996). Expressing generality and roots of algebra. In N. Berdnarz, C. Kieran, & L. Lee (Eds.), *Approaches to algebra: Perspectives for research and teaching* (pp. 65–86). Dordrecht, Netherlands: Kluwer.
- Rathgeb-Schnierer, E., & Rechtsteiner, C. (2018). *Rechnen lernen und Flexibilität entwickeln. Grundlagen – Förderung – Beispiele*. Berlin, Germany: Springer Spektrum.