

Nicolás ALARCÓN-RELMUCAO, Bielefeld

Grundvorstellungen zur Exponentialfunktion aus normativer Perspektive

In der Zeit der Neuen Mathematik in den 60er und 70er Jahren wurden mathematische Inhalte bereits in der Schule axiomatisch eingeführt, um Lernende auf die mathematische Fachkultur der Hochschule vorzubereiten. Das führte dazu, dass die mathematischen Symbole und Formalismen von den Schüler*innen oftmals als bedeutungslos wahrgenommen wurden (vom Hofe & Blum, 2016). Demgegenüber steht das didaktische Konzept der Grundvorstellungen, mit dem mathematisches Wissen so vermittelt wird, dass es an die kognitiven Fähigkeiten und die persönlichen Erfahrungen der Schüler*innen anknüpft. Auf diese Weise wurden Wege aufgezeigt, mathematisches Grundwissen für den Lernenden erfahrbar zu machen. Das vorliegende Forschungsvorhaben versucht die Frage zu beantworten, welche kognitiven Prozesse aus normativer Sicht bei der Konstruktion von Vorstellungen zur Exponentialfunktion eine Rolle spielen. Mithilfe einer didaktisch orientierte Sachanalyse (Salle & Clüver, 2021) können zwei Grundvorstellungen zur Exponentialfunktion identifiziert werden:

- **Prozentuales Wachstum:** Die Exponentialfunktion beschreibt ein Wachstum, bei dem in jedem Schritt ein Prozentwert mit konstantem Prozentsatz hinzuaddiert wird. Diese Grundvorstellung lässt sich bei Aufgaben zur Zinseszinsrechnung wiederfinden.
- **Wachstum mit konstantem Faktor:** Die Exponentialfunktion beschreibt ein Wachstum, bei dem der momentane Bestand in jedem Schritt mit einem konstanten Faktor multipliziert wird. Diese Grundvorstellung lässt sich bei Aufgaben zum Wachstum von Bakterien wiederfinden.

Wie diese Entwicklung im Individuum auf kognitiver Ebene vollzogen wird und welche mentalen Prozesse beteiligt sind, wird in dieser Arbeit untersucht. Darüber hinaus wird ein didaktischer Vorschlag gemacht, der Umgang mit der Exponentialfunktion im Unterricht behandelt werden kann.

Literatur

vom Hofe, R. & Blum, W. (2016). „Grundvorstellungen“ as a category of subject-matter didactics. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 37(1), 225–254.

Salle, A. & Clüver, T. (2021). Herleitung von Grundvorstellungen als normative Leitlinien – Beschreibung eines theoriebasierten Verfahrensrahmens. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 42(2), 553–580.