

NEUMANN, Wiebke  
Berlin

## **Förderung des mathematischen Begründens angehender Grundschullehrkräfte mit Hilfe von heuristic examples?!**

Der Übergang von der Schul- zur Hochschulmathematik ist für einen Großteil der Studierenden des Grundschullehramts mit großen Herausforderungen verbunden. In Berlin kommt hinzu, dass angehende Grundschullehrkräfte seit 2015 Mathematik als Pflichtfach wählen müssen. Die größten Schwierigkeiten ergeben sich neben den Inhalten durch die neuen mathematischen Arbeitsweisen, insbesondere dem mathematisch korrekten Begründen. Um den Einstieg in dieses zu erleichtern, sollen im Rahmen des Promotionsvorhabens Aufgaben zum Begründen in Form von heuristisch ausgearbeiteten Lösungsbeispielen (*heuristic examples*) in Anlehnung an das Phasenmodell zum Beweisprozess von Kirsten (2021) und die Gespräche in Pólyas „How to solve it“ (1949) gestaltet werden.

Ausgearbeiteten Lösungsbeispiele bestehen aus einer Aufgabe oder einem Problem, einer „Schritt für Schritt Anleitung“ zur Lösung sowie der Lösung selbst (Clark et al., 2006). Bei heuristischen Lösungsbeispielen liegt der Fokus vielmehr auf dem Lösungsprozess und den heuristischen Vorgehensweisen beim Lösen dieser (Reiss & Renkl, 2002). Bei der Erstellung von heuristischen Lösungsbeispielen ist es zum einen wichtig die Studierenden zur Eigenaktivität zu bewegen (Reiss & Renkl, 2002) und diese zum anderen im Laufe der Zeit langsam auszublenden (*fade out*), um sie dem steigenden Kompetenzniveau der Studierenden anzupassen und den *expertise reversal effect* zu vermeiden (Salden et al., 2008).

Die *heuristic examples* sollen in Form einer Pilotstudie ein Semester lang in zwei Tutorien eingesetzt und zunächst die Arbeit der Studierenden in möglichst homogenen Gruppen beobachtet werden.

### Literatur

- Clark, R. C.; Nguyen, F.; Sweller, J. (2006). *Efficiency in learning: evidence-based guidelines to manage cognitive load*. Pfeiffer.
- Kirsten, K. (2021). Beweisprozesse von Studierenden. In: *Studien zur theoretischen und empirischen Forschung in der Mathematikdidaktik*. Springer. <https://doi.org/mqkq>
- Pólya, George (1945) *How to Solve It*. Princeton University Press.
- Reiss, K., Renkl, A. (2002) Learning to prove: The idea of heuristic examples. *ZDM*, 34(1), 29-35
- Salden, R.J.C.M, Alevén, V., Schwonke, R., & Renkl, A. (2008). The expertise reversal effect and worked examples in tutored problem solving. *Instructional Science*, 38, 289-307.