

HERRMANN, Anja & SCHULER, Stephanie
Landau

Die Rolle der Lernbegleitung beim Einsatz mathematischer Regelspiele zur Förderung des Zahlverständnisses im Vorschulalter

Die Entwicklung früher mathematischer Kompetenzen ist entscheidend für den langfristigen schulischen Erfolg (z. B. Krajewski & Schneider, 2006). Eine Möglichkeit diese Kompetenzen vor Schulbeginn zu fördern, sind mathematische Regelspiele (z. B. Gasteiger & Moeller, 2021). Ihr mathematisches Potenzial bestimmt die mathematischen Lerngelegenheiten, wobei die Unterstützung der pädagogischen Fachkraft entscheidend ist (Schuler, 2013). Der Begriff Lernbegleitung beschreibt eine unterstützende Rolle im Sinne eines scaffolding-affinen Verhaltens (Krammer, 2017). Ob eine Lernbegleitung beim Spielen den Lernerfolg der Kinder tatsächlich positiv beeinflusst, konnte noch nicht abschließend gezeigt werden.

In einer Studie mit 226 Vorschulkindern wurden drei Gruppen (Kontrollgruppe, Intervention mit und ohne Lernbegleitung) verglichen. In beiden Interventionssettings fanden innerhalb von vier Wochen insgesamt neun Fördersitzungen statt, in denen jeweils ein mathematisches Regelspiel durchgeführt wurde. In der einen Gruppe war eine unterstützende Lernbegleitung integriert, in der anderen nicht. Die mathematischen Kompetenzen der Kinder wurden vor und nach der Intervention sowie 10 Wochen später erhoben.

Im Rahmen einer Raschskalierung wurden 12 von insgesamt 70 Items entfernt, um präzise Item- und Personenkennwerte zu schätzen. Mithilfe von Linear Mixed Models wird nun untersucht, inwieweit die verschiedenen Interventionssettings den Lernerfolg der Kinder beeinflussen.

Literatur

- Gasteiger, H. & Moeller, K. (2021). Fostering early numerical competencies by playing conventional board games. *Journal of Experimental Child Psychology*, 204, 105060, 1-15.
- Krammer, K. (2017). Die Bedeutung der Lernbegleitung im Kindergarten und am Anfang der Grundschule. Wie können frühe mathematische Lernprozesse unterstützt werden? In S. Schuler, C. Streit & G. Wittmann (Hrsg.), *Perspektiven mathematischer Bildung im Übergang vom Kindergarten zur Grundschule* (S. 107–123). Springer.
- Krajewski, K. & Schneider, W. (2006). Mathematische Vorläuferfertigkeiten im Vorschulalter und ihre Vorhersagekraft für die Mathematikleistung bis zum Ende der Grundschulzeit. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 53(4), 246–262.
- Schuler, S. (2013). *Mathematische Bildung im Kindergarten in formal offenen Situationen. Eine Untersuchung am Beispiel von Spielen zum Erwerb des Zahlbegriffs*. Waxmann.

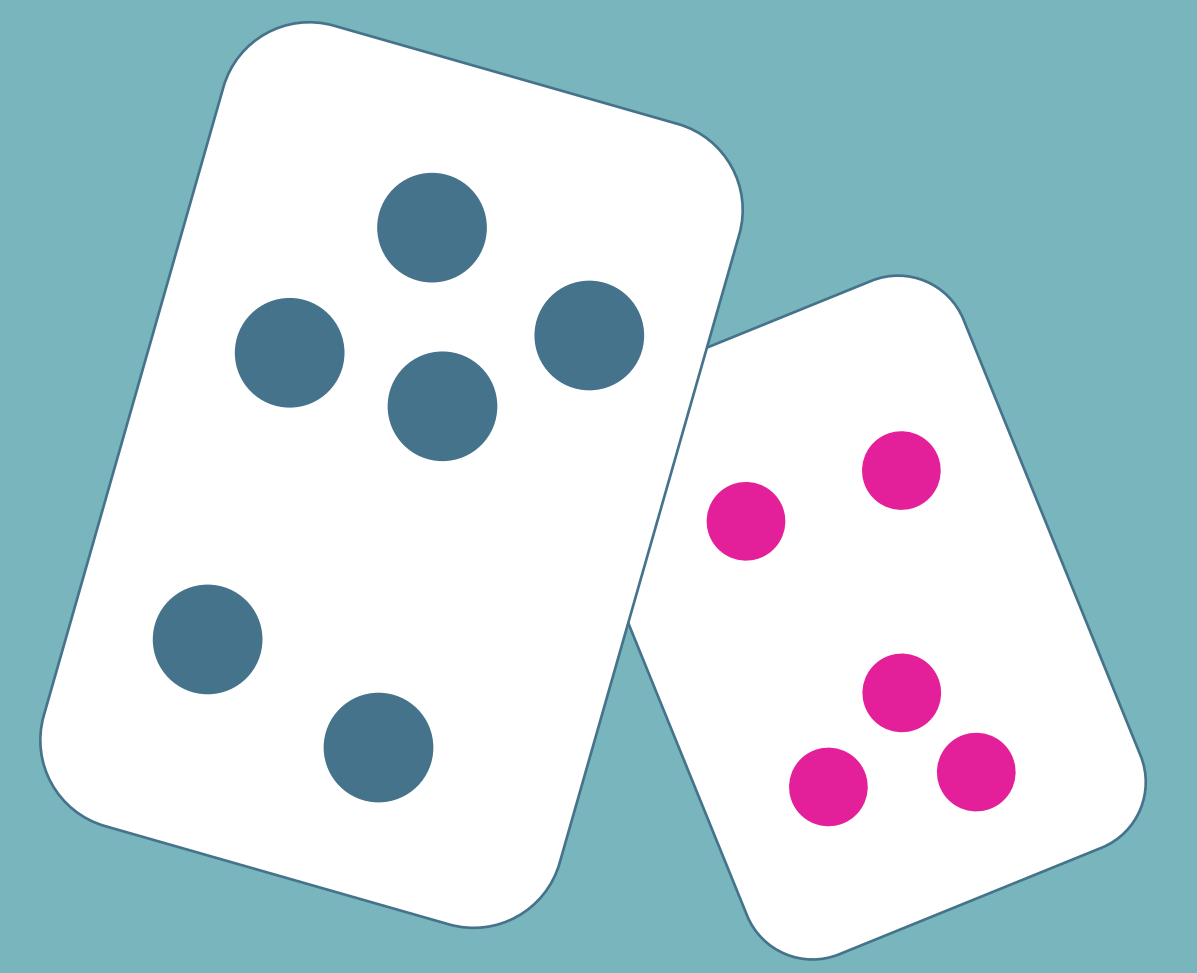
In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.

58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0>

Warum sind es hier mehr Punkte?

Die Rolle der Lernbegleitung beim Einsatz mathematischer Regelspiele zur Förderung des Zahlverständnisses im Vorschulalter

Anja Herrmann, Stephanie Schuler



Theorie und Forschungsstand

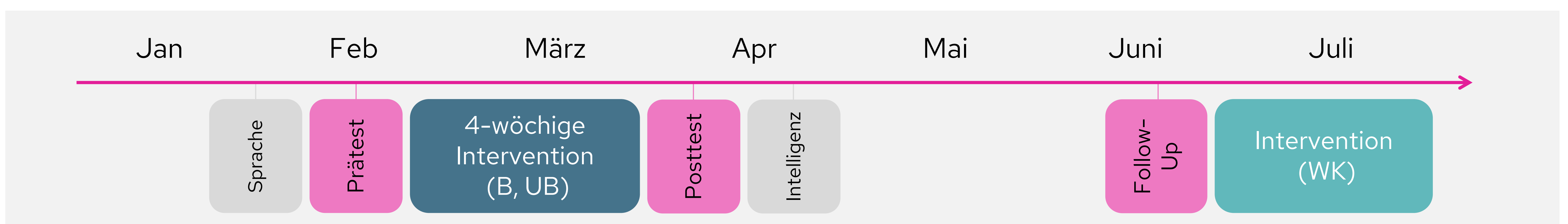
- **Frühe mathematische Kompetenzen** korrelieren mit langfristigem schulischen Erfolg (z. B. Krajewski & Schneider, 2006).
- **Mathematische Regelspiele** bieten eine Möglichkeit zur Förderung dieser Kompetenzen (z. B. Gasteiger & Moeller, 2021).
- Das Spiel an sich verfügt über **mathematisches Potenzial**, die Begleitung des Kindes ist aber entscheidend für die Ausschöpfung des Potenzials (Schuler, 2013).
- **Lernbegleitung** meint eine solche Unterstützung im Sinne eines scaffolding-affinen Verhaltens (Krammer, 2017).

Forschungsfrage

Gibt es Unterschiede in der **Wirksamkeit** mathematischer Regelspiele zur Förderung des **Zahlverständnisses** bei Vorschulkindern, abhängig davon, ob sie durch eine Lernbegleitung unterstützt werden (begleitetes Setting) oder unbegleitet spielen?

Studiendesign

Zeitlicher Ablauf (2022)



Settings

B: begleitet

UB: unbegleitet

WK: Warte-Kontrollgruppe

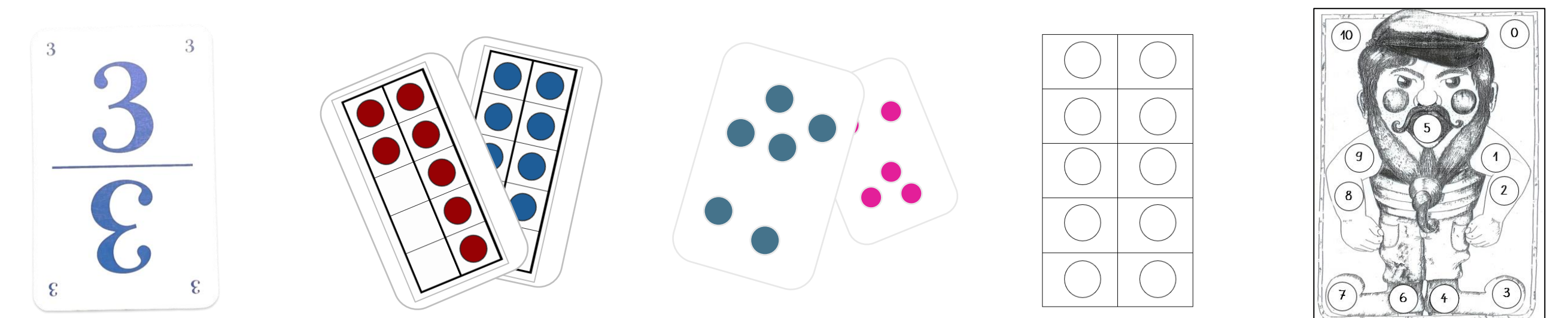
Vergleichbare Intervention wie in B und UB, allerdings erst nach Beendigung der Testungen

Erhebungen und Intervention

Zahlverständnis: 72 Items (größtenteils aus dem TEDI-MATH)

Kontrollvariablen: Sprache (ETS 4-8), Intelligenz (CFT 1-R)

Intervention: 9 Spiele, 9 Sitzungen (je 25 Min)



Datenanalyse

n = 225 Vorschüler (w = 103, m = 122),
Alter 5;4 bis 7;1 Jahre (M = 6.0, SD = 0.31)

1 Datenaufbereitung

Messfehlerbereinigte Schätzung der Personenparameter

4 Plausible Values

Kontrollvariablen (KV): Sprache, Intelligenz,
Mehrsprachigkeit und Alter

2 Imputation der KVs

Analyse der Daten in Bezug auf Unterschiede
in den Zuwächsen, Berücksichtigung von NAs
und Kontrollvariablen

5 Linear Mixed Models

Schätzung der Personen- und Itemparameter,
Entfernung problematischer Items

3 Raschmodell

Vorläufige Ergebnisse

Stärkere Zuwächse in den zwei Interventions-
settings (B > UB > KG). Allerdings: keine
signifikanten Unterschiede zwischen den
Zuwächsen.



Anja Herrmann
anja.herrmann@rptu.de

R
TU Rheinland-Pfälzische
P Technische Universität
Kaiserslautern
Landau

Gasteiger, H. & Moeller, K. (2021). Fostering early numerical competencies by playing conventional board games. *Journal of Experimental Child Psychology*, 204, 105060, 1-15.
Krammer, K. (2017). Die Bedeutung der Lernbegleitung im Kindergarten und am Anfang der Grundschule. Wie können frühe mathematische Lernprozesse unterstützt werden? In S. Schuler, C. Streit & G. Wittmann (Hrsg.), *Perspektiven mathematischer Bildung im Übergang vom Kindergarten zur Grundschule* (S. 107-123). Springer.
Krajewski, K. & Schneider, W. (2006). Mathematische Vorläuferfertigkeiten im Vorschulalter und ihre Vorhersagekraft für die Mathematikleistung bis zum Ende der Grundschulzeit. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 53(4), 246-262.
Schuler, S. (2013). *Mathematische Bildung im Kindergarten in formal offenen Situationen. Eine Untersuchung am Beispiel von Spielen zum Erwerb des Zahlbegriffs*. Waxmann.