

Viktor WERNER, Malwine MASIUS, Gabi RICKEN &
Barbara HÄNEL-FAULHABER, Hamburg

Voruntersuchung zu mathematischen Kompetenzen bei jungen gehörlosen Kindern in Deutscher Gebärdensprache

1. Zum Forschungsstand

Vor dem Schuleintritt weisen gehörlose Kinder eine mathematische Entwicklungsverzögerung auf (Pagliaro & Kritzer, 2013). Es wird mit ihrem verspäteten (Gebärden-)Spracherwerb zusammengeführt. Bei Kindern mit gehörlosen Eltern, die einen natürlichen Spracherwerb durchlaufen, wird Gebärdensprache als ein positiver Effekt für ihre mathematische Entwicklung gesehen. Jedoch erreichen auch diese Kinder nicht die Altersnorm der hörenden peers (Kritzer, 2009). Bislang ist kaum bekannt, ob gehörlose Kinder mathematische Konzepte auf gleiche Weise wie ihre hörenden peers erwerben. Für hörende Kinder existieren Testverfahren wie der MARKO-D, der die Entwicklung arithmetischer Konzepte auf fünf aufbauenden Niveaustufen (I: Zählzahl, II: ordinaler Zahlenstrahl, III: Kardinalität, IV: Enthaltensein, V: Relationalität) empirisch belegt (Ricken et al., 2013).

2. Methode

Der Standardtest MARKO-D wurde unter mathematikdidaktischer und linguistischer Prüfung in Deutsche Gebärdensprache übersetzt und an einer bimodal-bilingualen Schule (N=7) durch Interviews mit Videoaufnahmen durchgeführt. Um mögliche Ergebnisverzerrung zu minimieren, wurden die DGS-Sprachkompetenz und der Intelligenzwert der Kinder überprüft.

3. Ergebnisse

1. Anderes Entwicklungsmuster: Die Entwicklungsniveaus sind bei vier von auswertbaren fünf Kindern nicht stetig aufbauend (siehe Abb.1). So unterscheiden sich beispielsweise die Niveaustufe II (ordinaler Zahlenstrahl) und Niveaustufe III (Kardinalität) in ihren Werten wenig ausprägend voneinander. Das schwierigste Niveau V (Relationalität) wird verhältnismäßig gut gelöst (vgl. Abb. 1).

2. Verschiebung der Niveaustufen: Die geringe Lösungsrate auf Niveau II beschränkt sich nicht nur auf ein bestimmtes Aufgabenformat. Die Fehler verteilen sich über alle Aufgabenitems innerhalb des Niveaus. Das relativ gute Abschneiden auf Niveau V konnte mit dem Aufgabenformat „Wie heißt die Zahl, die um x größer/kleiner ist als y?“ identifiziert werden.

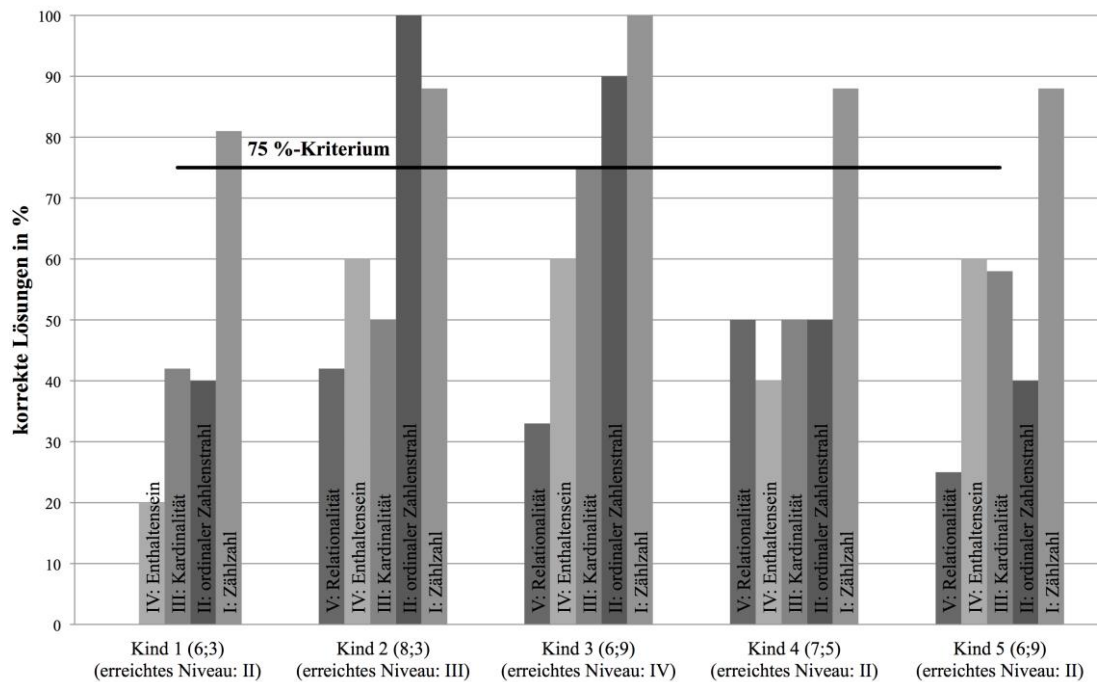


Abb. 1: Ergebnismuster nach Niveaustufen (vgl. Werner et al., angenommen)

4. Diskussion

Das Ergebnismuster der untersuchten Kinder deutet darauf hin, dass sie vermutlich sprachbedingt andere Zugänge zum Aufbau des arithmetischen Wissens haben. Hier wird auf eine Verschiebung des Schwierigkeitsgrads am Beispiel der ordinalen und relationalen Zahlen hingewiesen. Es ist zu vermuten, dass die gebärdensprachliche Aufgabenformulierung die Items erschweren bzw. erleichtern (Werner et al., angenommen). Zugleich unterscheiden sich die Schritte der mathematischen Entwicklung bei gehörlosen Kindern durch die Besonderheiten der DGS (z.B. Zahlenstrahl) von denen hörender Kinder. Hier sind weitere und differenzierte Folgeuntersuchungen an einer größeren Stichprobe anzusetzen.

Literatur

- Kritzer, K. (2009). Barely Started and Already Left Behind: A Descriptive Analysis of Mathematics Ability Demonstrated by Young Deaf Children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14 (4), 409–421. doi: 10.1093/deafed/enp015
- Pagliaro, C. M. & Kritzer, K. (2013). The Math Gap: A Description of the Mathematics Performance of Preschool-aged Deaf/Hard-of-Hearing Children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 18 (2), 139–160. doi: 10.1093/deafed/ens070
- Ricken, G., Balzer, L. & Fritz, A. (2013). *MARKO-D: Mathematik- und Rechenkonzepte im Vorschulalter - Diagnose (Hogrefe - Vorschultests)*. Göttingen: Hogrefe.
- Werner, V., Masius, M., Ricken, G. & Hänel-Faulhaber, B. (angenommen): Mathematische Konzepte bei gehörlosen Vorschulkindern und Erstklässlern – erste Erkenntnisse aus einer deutschen Pilotstudie. *Lernen und Lernstörungen*.