

**ZMATH 2009a.00085**

**Krajewski, Kristin; Schneider, Wolfgang; Nieding, Gerhild**

**On the importance of working memory, intelligence, phonological awareness, and early quantity-number-competencies for the successful transition from Kindergarten to elementary school. (Zur Bedeutung von Arbeitsgedächtnis, Intelligenz, phonologischer Bewusstheit und früher Mengen-Zahlen-Kompetenz beim Übergang vom Kindergarten in die Grundschule.)**

Psychol. Erzieh. Unterr. 55, No. 2, 100-113 (2008).

Zusammenfassung (DIPF): Im Rahmen einer Längsschnittstudie wurde anhand der Daten von insgesamt 108 Kindern zunächst überprüft, welche Bedeutung die im Vorschulalter vorhandenen Fähigkeiten des Arbeitsgedächtnisses und der Intelligenz für die Erklärung von Leistungsunterschieden in Rechtschreiben und Mathematik am Ende der ersten Klasse haben. Die Ergebnisse zeigen, dass beim Einbezug des Arbeitsgedächtnisses kein Effekt der Intelligenz nachgewiesen werden konnte. Weitergehende Analysen weisen darauf hin, dass der Einfluss des Arbeitsgedächtnisses über die spezifischen Vorläuferfertigkeiten erklärt werden kann. Maße der phonologischen Schleife und der Zentralen Exekutiven klärten Varianz in der vorschulischen phonologischen Bewusstheit auf, welche wiederum die schulischen Rechtschreibleistungen vorhersagte. Die visuell-räumliche Komponente des Arbeitsgedächtnisses erklärte Varianz in den vorschulischen Mengen-Zahlen-Kompetenzen, welche wiederum die schulischen Mathematikleistungen vorhersagten. Als bedeutendstes Ergebnis konnte gezeigt werden, dass darüber hinaus phonologische Bewusstheit basale numerische Kompetenzen (z. B. Zählfertigkeiten) vorhersagte, wodurch sich die mittelhohen Zusammenhänge zwischen schriftsprachlichen und mathematischen Kompetenzen erklären ließen. (ZPID).

Summary: This longitudinal study explored the importance of kindergarten measures of working memory and intelligence for predicting math and spelling skills at the end of first grade. It was found that the impact of early intelligence differences was negligible when working memory was considered simultaneously. Subsequent analyses showed that the impact of working memory was mediated by specific precursors. Both the phonological loop and the central executive explained substantial amounts of variance in phonological awareness assessed in kindergarten, which in turn predicted spelling in first grade. The visuo-spatial component of working memory explained substantial amounts of variance in quantity-number-competencies assessed in kindergarten, which in turn predicted math achievement in first grade. Importantly, phonological awareness predicted basic numerical competencies (e.g., counting skills), which explained the moderate relationship between literacy development and the development of mathematical competencies.

*Classification:* C31 C32 F21 F22 C51 C52

*Keywords:* number sense; mathematics and language; longitudinal study, working memory, domain-specific precursor variables, mathematics, spelling Zahlenverständnis; Bewusstheit; Schüler; Buchstabieren; mathematische Kompetenz; Kurzzeitgedächtnis; Kindergartenkind; Intelligenz; Leistung; kognitive Entwicklung; Leistungsprognose; Phonologie