

Geleitwort

Die vorliegende Dissertation befasst sich mit einer Thematik, die in der Fachliteratur als ein zentrales Merkmal von Rechenschwäche beschrieben wird und die viele (Grundschul-)Lehrkräfte vor große Herausforderungen stellt: dem verfestigten zählenden Rechnen von Schülerinnen und Schülern beim Kopfrechnen. Lernende, die verfestigt zählend rechnen, haben oft keine Vorstellung von Rechenoperationen und verstehen Zahlen zumeist nicht oder nicht in erster Linie als eine Menge (kardinal), sondern haben nur die Zahlenreihe (ordinales Zahlenverständnis) im Blick. Dies führt dazu, dass die Einsicht in die dezimale Struktur des Zahlensystems erschwert und somit die arithmetischen Lernprozesse in den weiteren Schuljahren beeinträchtigt werden.

Frau Wittich bearbeitet diese komplexe Thematik auf besonders vielschichtige Weise mittels verschiedener Zugänge. Sie beschreibt erstens die Problematik des verfestigt zählenden Rechnens ausführlich und legt dar, wie spontane Abzählstrategien von Kindern genutzt werden können, um die Entwicklung von Ableitungsstrategien und verständigem Kopfrechnen zu unterstützen. Zweitens wird überzeugend die Bedeutung von kooperativen und sozial-interaktiven Lernprozessen im Mathematikunterricht für die Förderung von Lernenden mit Schwierigkeiten im Fach Mathematik dargelegt. Frau Wittich hat zudem drittens ein softwaregestütztes Diagnose-Instrument entwickelt und erprobt, mit dem die Verwendung von Zählstrategien beim Kopfrechnen zuverlässig erfasst werden können. In der empirischen Studie wird viertens untersucht, ob verfestigt zählende Rechenstrategien durch eine gezielte Intervention verringert werden können. Dabei wird von der Annahme ausgegangen, dass kooperativ-strukturierte Lernangebote besonders fruchtbar sind.

Die Längsschnittstudie wurde im zweiten Schuljahr an Grundschulen sowie an Förderschulen mit dem Förderschwerpunkt Lernen im vierten Schuljahr durchgeführt. In zwei Interventionsgruppen wurden während 10 Wochen von den Lehrkräften fachdidaktisch fundierte Förderbausteine zur Ablösung vom zählenden Rechnen eingesetzt. In der einen Gruppe arbeiteten die Kinder während einer Arbeitsphase kooperativ in leistungsheterogenen Paaren. In der anderen Gruppe erfolgte die Arbeit der Lernenden in einem individuell-strukturierten Setting. In der Kontrollgruppe wurde der reguläre Mathematikunterricht fortgeführt. Eingesetzt wurden Fördermaterialien, die im Rahmen des ZebrA-Projekts (Zusammenhänge erkennen und besprechen, rechnen ohne Abzählen) erarbeitet worden waren und auf den Erkenntnissen zur Ablösung vom zählenden Rechnen und zum kooperativen Lernen basieren (Häsel-Weide, Nührenböcker, Moser Opitz & Wittich 2015).

Die ausgesprochen interessanten Ergebnisse zeigen, dass die Kinder, die kooperativ gearbeitet haben, bei den schwierigeren und mathematisch herausfordernden Aufgaben der Förderung signifikant mehr Fortschritte machten als die beiden anderen Gruppen und auch signifikant weniger Abzählstrategien verwendeten. Das zeigt zum einen, dass die Ablösung vom zählenden Rechnen durch geeignete Maßnahmen unterstützt werden kann, und zum anderen, dass kooperative Lernformen besonders geeignet für die Förderung von Kindern mit Schwierigkeiten im mathematischen Anfangsunterricht zu sein scheinen.

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekts hat Frau Wittich einen sowohl theoretisch als auch empirisch substantiellen und praxisrelevanten Beitrag zur Interventionsforschung für Schülerinnen und Schüler, die verfestigt zählend rechnen, geleistet. In diesem Sinne stellt die Arbeit eine bedeutsame Grundlage dar, sowohl für die Gestaltung von erfolgreichen Fördermaßnahmen im Mathematikunterricht als auch für deren weitere Erforschung.

Zürich und Dortmund, im Oktober 2016

Elisabeth Moser Opitz & Marcus Nührenbörger

Mathematische Förderung durch
kooperativ-strukturiertes Lernen
Eine Interventionsstudie zur Ablösung vom zählenden
Rechnen an Grund- und Förderschulen
Wittich, C.
2017, XI, 189 S. 17 Abb., Softcover
ISBN: 978-3-658-17700-3