

Geleitwort

Dass Kinder, die in derselben Klasse bei derselben Lehrerin denselben Unterricht erfahren, dennoch unterschiedliche mathematische Fähigkeiten ausbilden, ist mittlerweile wohlbekannt: Die am Schulanfang vorhandene Heterogenität wird trotz scheinbar identischer unterrichtlicher Bedingungen im Laufe der Zeit nicht automatisch geringer. Und dennoch lohnt es sich, genauer hinzusehen, wie sich die Fähigkeiten der Kinder bezüglich des Addierens und Subtrahierens entwickeln. Entsprechende Längsschnittstudien sind bislang weitgehend ein Forschungsdesiderat.

Hier setzt die vorliegende Arbeit von Maria Fast an: Im Zuge einer echten Längsschnittstudie werden in Einzelinterviews mit $N = 44$ Kindern zweier Parallelklassen zu sechs Zeitpunkten (jeweils gegen Anfang und Ende von Klasse 2, 3 und 4) die Lösungswege beim Addieren und Subtrahieren erhoben, womit die Entwicklung der entsprechenden Fähigkeiten über einen Zeitraum von drei Schuljahren erfasst werden kann. Dieser Zeitraum deckt die Einführung des Stellenwertverständnisses und die Erarbeitung des Addierens und Subtrahierens von mehrstelligen Zahlen vollständig ab. Es gelingt der Verfasserin im Zuge einer Typenbildung aufzuzeigen, wie sich die Fähigkeiten der Kinder interindividuell entwickeln, und entsprechende Verläufe nachzuzeichnen. Da sich Verläufe schon relativ früh abzeichnen, können Indikatoren für problematische (weil defizitäre) Entwicklungen ausgemacht werden, was deutlich über bekannte Befunde von Längsschnittstudien hinausgeht. Die Arbeit belegt nicht nur, dass die Einführung der schriftlichen Rechenverfahren bei zahlreichen Kindern großen Einfluss auf deren Lösungswege hat (was schon seit längerem bekannt ist), sondern erschließt darüber hinaus, in welcher Weise dieser besteht und warum er so problematisch ist.

Auch forschungsmethodisch ist die Arbeit höchst interessant. Um die Datenfülle einer mehrdimensionalen Codierung aller erhobenen Lösungswege in transparenter und nachvollziehbarer Weise bewältigen zu können, wird zunächst – immer noch bezogen auf einen Erhebungszeitpunkt – der Stand des Rechnens eines jeden Kindes zusammengefasst. Die Darstellung in Streudiagrammen ermöglicht anschließend für jeden der sechs Erhebungszeitpunkte eine Gruppierung (Clusterung) der Kinder. Auf der Basis einer tabellarischen Darstellung dieser Zuordnungen über alle sechs Erhebungszeitpunkte hinweg wiederum erfolgt eine weiterführende Gruppierung der Entwicklungsverläufe, aus der dann sieben Typen (Entwicklungsverläufe beim Addieren und Subtrahieren von Klasse 2 bis 4) gebildet werden. Ein solcher heuristischer Einsatz von Methoden der explorativen Datenanalyse wird in der mathematikdidaktischen Forschung bislang noch kaum praktiziert und ist folglich wegweisend.

Es bleibt deshalb zu wünschen, dass die Arbeit von Maria Fast in der Didaktik der Arithmetik und darüber hinaus intensiv rezipiert wird, so dass sie einen Beitrag zur Weiterentwicklung der mathematikdidaktischen Lehre und Forschung leisten kann!

Freiburg und Klagenfurt, im Juli 2016

Gerald Wittmann und Edith Schneider

<http://www.springer.com/978-3-658-16218-4>

Wie Kinder addieren und subtrahieren

Längsschnittliche Analysen in der Primarstufe

Fast, M.

2017, XIII, 261 S. 12 Abb., 4 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-658-16218-4