

# Förderprogramm „Mathe macht stark – Grundschule“

## Kurzbericht zur Evaluation in Schleswig-Holstein nach drei Jahren

Dr. Ann-Katrin van den Ham, Prof. Dr. Aiso Heinze, IPN Kiel

Das Förderprogramm „Mathe macht stark – Grundschule“ ist eingebettet in die Initiative „Niemanden zurücklassen“ des IQSH. Das Ziel des Programms ist eine frühzeitige Identifizierung und gezielte Förderung von Schülerinnen und Schülern, die in wichtigen Bereichen des arithmetischen Anfangsunterrichts Schwierigkeiten haben.

### Evaluationsdesign

Zur Evaluation der Wirkung des Programms wurde eine große Stichprobe von über 120 Schulklassen aus 40 Grundschulen aus allen Landesteilen einbezogen, um die große Bandbreite an unterschiedlichen Rahmenbedingungen an Grundschulen in Schleswig-Holstein abzubilden. Um Langzeiteffekte zu untersuchen, wurden Leistungsdaten der betreffenden Schulklassen vom Schuleintritt bis zum Ende der vierten Klassenstufen erhoben, auch wenn das Förderprogramm nur in den Klassenstufen 1 und 2 eingesetzt wird.

Das Evaluationsdesign differenziert drei Gruppen:

- die Gruppe *MMS+* (20 Schulen) hat neben den Fördermaterialien und MMS-Lehrerfortbildungen zwei zusätzliche Lehrerwochenstunden zur Verfügung bekommen,
- die Gruppe *MMS* (10 Schulen) hat die Fördermaterialien und MMS-Lehrerfortbildungen erhalten, hatte aber keine zusätzlichen Lehrerwochenstunden zur Verfügung,
- die Kontrollgruppe (10 Schulen) hat den regulären Mathematikunterricht durchgeführt.

Zur Gewährleistung eines fairen Vergleichs der Gruppen wurden bei Schuleintritt mathematische und sprachliche Lernvoraussetzungen sowie die kognitiven Grundfähigkeiten der insgesamt ca. 2400 Schülerinnen und Schüler erhoben. Zusätzlich wurde erfragt, ob der Mathematikunterricht fachfremd erteilt wird oder nicht. Diese möglichen Einflussfaktoren wurden bei den Analysen statistisch kontrolliert, d.h. der Einfluss dieser Faktoren, die unabhängig vom Programm „Mathe macht stark“ sind, wurden bei dem Gruppenvergleich „herausgerechnet“.

Als Zielvariablen wurden am Ende der ersten und zweiten Klasse zwei Aspekte der Arithmetikleistung untersucht: prozedurales Wissen, d.h. Rechenfertigkeiten wie beispielsweise das sichere Ausführen der Grundrechenarten, sowie konzeptuelles Wissen, d.h. Wissen um Begriffe, Strategien und mathematische Zusammenhänge wie zum Beispiel Kenntnisse der Grundvorstellungen von Subtraktion und Division, dekadische Analogien oder operative Beziehungen in Aufgabenfamilien. Am Ende der Klasse 3 wurden das prozedurale Wissen und die Ergebnisse aus VERA 3 einbezogen.

### Ergebnisse

Am Ende der Klasse 1 zeigten sich noch keine signifikanten Effekte des Programms. Dies ist nicht ungewöhnlich, da unterrichtsergänzende Maßnahmen wie „Mathe macht stark“ tendenziell mittelfristig Effekte aufweisen und kumulative Effekte des Unterrichts eher in höheren Klassenstufen zu erwarten sind.

Am Ende von Klasse 2 zeigten sich deutliche Effekte des Förderprogramms auf das prozedurale und

konzeptuelle arithmetische Wissen. Die Klassen beider Projektgruppen (MMS+ und MMS) weisen einen signifikant höheren mittleren Lernzuwachs auf als die Klassen in der Kontrollgruppe. Die Größenordnung des Unterschieds beträgt über 20% des Lernzuwachses vom ersten zum zweiten Schuljahr und ist damit substantiell.

Am Ende der Klasse 3, also ein Jahr nach Beendigung des Förderprogramms, zeigten sich weiterhin deutliche Effekte auf das arithmetische Wissen. Die Größenordnung des Unterschieds beträgt zwischen 15% (MMS+) und 29% (MMS) des Lernzuwachses vom zweiten zum dritten Schuljahr. Auf die Ergebnisse aus VERA 3 konnte kein Effekt des Förderprogrammes nachgewiesen werden. Dies könnte der unterschiedlichen Konzeption der Aufgaben oder dem Erhebungsdesign geschuldet sein. Während die Arithmetiktests nach einer standardisierten Prozedur durch eigens geschultes Personal erhoben und kodiert wurden, wurden die VERA 3-Erhebungen durch die jeweiligen Lehrkräfte durchgeführt, korrigiert und eingegeben.

Für alle Ergebnisse unterscheiden sich die Gruppen MMS+ und MMS nicht statistisch signifikant in ihrem Effekt, sodass die positive Wirkung bei „Mathe macht stark“ im Wesentlichen auf den Einsatz des Materials zurückgeführt werden kann.

Auch wenn die Gesamtevaluation des Förderprogramms „Mathe macht stark“ erst mit Abschluss der Längsschnittauswertung beendet ist, so zeigt sich für die ersten drei Grundschuljahre ein positiver Effekt auf die Arithmetikleistung. Die Daten des letzten Messzeitpunkts in der Klassenstufe 4 wurden bereits erhoben und sind derzeit in der Kodierung.