

Marcus NÜHRENBÖRGER, Dortmund

## **Produktives Fördern zwischen individuellem und gemeinsamem Lernen**

Einerseits ist individuelle Förderung eines der zentralen Leitprinzipien unterrichtlichen Handelns, das für alle Kinder gilt – ganz unabhängig von ihren jeweiligen mathematischen Kompetenzen. Andererseits gehört die gezielte, auf das einzelne Individuum explizit ausgerichtete Förderung von mathematisch leistungsschwachen Lernenden zu den Schwerpunktthemen schulischer Aktivitäten, die im Zuge der Diskussion um die Ergebnisse internationaler Vergleichsstudien oder aber um Inklusion gegenwärtig besondere Aufmerksamkeit genießt (vgl. zusammenfassend Scherer & Moser Opitz 2010). Wember (2013) fordert entsprechend, dass Förderung im Mathematikunterricht universell zugänglich und flexibel auszurichten sei. Demnach sollten alle Kinder, auch die mit Lernschwierigkeiten, Informationen zu einer gestellten Aufgabe aufnehmen, Interesse und Motivation für die Aufgabe entwickeln sowie sich aktiv einbringen und kompetent ausdrücken können. Das von der Deutsche Telekom Stiftung initiierte und finanzierte Projekt „Mathe-sicher-können“ widmet sich dieser Aufgabe, indem es Fördermaterialien für Lernende mit Schwierigkeiten im Fach Mathematik am Ende der Grundschule und zu Beginn der Sekundarstufe 1 entwickelt (vgl. Deutscher, Prediger & Selter 2013).

### **1. Hintergründe zur Förderpraxis in der Grundschule**

Die Perspektive auf das Fördern ist stark von der Sicht auf die Beschreibung und Kennzeichnung kindlicher Lernschwierigkeiten geprägt. Im Kern bedeutet Fördern zunächst die Bereitstellung und Umsetzung spezifischer Lernangebote für Kinder, bei denen die alltäglichen Standardangebote im Unterrichtsgeschehen nicht ausreichen. Mit Blick auf Kinder mit mathematischen Lernschwierigkeiten weist Schipper (2005) auf vier zentrale Merkmale hin, die für eine Förderung grundlegend sind: Demnach verfügen die zu fördernden Kinder lediglich über (1) einseitige Zahl- und Operationsvorstellungen. Diese gehen einher mit (2) der Neigung, mathematische Rechenanforderungen vornehmlich (verfestigt) über zählende Prozeduren zu bearbeiten, und mit (3) dem Problem, Beziehungen zwischen unterschiedlichen Repräsentationen mathematischer Begriffe und Operationen erkenntnisgewinnend herzustellen. Darüber hinaus können Unsicherheiten bei der Bestimmung von Raum-Lage-Beziehungen wie (4) die Rechts-Links-Unterscheidung dazu führen, dass geometrische Veranschaulichungen arithmetischer Inhalte im

In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014* (S. 863–866).  
Münster: WTM-Verlag

Mathematikunterricht missverständlich von den Kindern gedeutet werden. Kretschmann (2007) und Moser Opitz (2008) sprechen weitere, eher mathematikspezifische Aspekte an (wie z.B. Probleme mit der Aufmerksamkeit und dem Gedächtnis, der Sprache, dem Selbstkonzept, der Motivation und dem Interesse, der Arbeitsplanung oder auch eine geringe Intelligenz), die das Lernen von Mathematik beeinträchtigen können.

Die gegenwärtige Praxis des Förderunterrichts scheint allerdings vielerorts kaum die Schwierigkeiten der Lernenden zu berücksichtigen: „Der Modus der ‚Beschäftigung‘ lässt den verstehenden Zugang zu Schwierigkeiten und ihren möglichen Ursachen außer Acht. Die Frage der Passung stellt sich auf diese Weise gar nicht.“ (Wielpütz 2010, 111).

Die von Wielpütz aufgeworfene Frage nach Passung zielt nicht allein auf das einzelne Kind, sondern auf den Lerngegenstand Mathematik und somit auf die Berücksichtigung der mathematischen Grundideen. Für alle Kinder ist es mit Blick auf das Lernen von Mathematik unabdingbar, dass sie grundlegende Vorstellungen zu Zahlen und den elementaren Rechenoperationen aufbauen sowie strukturelle Einsichten in Zahlbeziehungen und operative Zusammenhänge gewinnen (vgl. Häsel-Weide & Nührenböcker 2012). Scherer und Moser Opitz (2010) weisen entsprechend mathematischen Basisstoff aus, der notwendigerweise von allen Kindern in ihrer mathematischen Lernentwicklung verstanden werden muss. Die Beachtung des Basisstoffs erlaubt der Lehrkraft, die individuelle Arbeit des Kindes an den bedeutsamen Inhalten gezielt zu begleiten. Denn „diese Inhalte stellen offenbar zentrale Hürden im mathematischen Lernprozess dar“ (Meyerhöfer 2011, S. 411).

## **2. Produktives Fördern**

Förderprozesse werden *produktiv*, wenn sie vom Fach her authentische Anlässe bieten, so dass sich die Lernenden bewusst und aktiv-entdeckend mit dem Basisstoff und den damit verknüpften stofflichen Hürden auseinandersetzen. Hierbei geht es um eine Förderung, die am produktiven Üben (Wittmann 1997) ansetzt und somit für alle Kinder, auch für Kinder mit Lernschwierigkeiten, inhaltliche und allgemeine Lernziele integriert und einen breiten Zugang zum Erkunden und Begründen elementarer mathematischer Beziehungen (vgl. auch Scherer 2000) ermöglicht. Eine wesentliche Komponente produktiven Förderns stellt die Automatisierung der Basiskompetenzen dar, deren gedächtnismäßig verfügbare Beherrschung eine unabdingbare Voraussetzung für den produktiven Umgang mit Mathematik und für verstehensorientierte nachhaltige Lernprozesse sind (vgl. Wittmann & Müller 2012).

Sollen lernschwächere Schülerinnen und Schüler in diesem Sinne produktiv mathematisch gefördert werden, dann kehrt sich die eingangs angesprochene Bedeutung „individueller Förderung“ dahingehend um, dass das Ziel individueller Förderung nicht mehr das Gewähren von mehr Zeit und die Beschäftigung mit sog. passgenauen Aufgabenstellungen ist, die isoliert von Lernprozessen anderer Kinder bearbeitet werden. Vielmehr geht um eine Förderung, die am Wissen der lernschwächeren Kinder ansetzt und sowohl verstehensorientiert als auch kommunikativ aus der Sache heraus strukturiert ist (vgl. Häsel-Weide & Nührenböcker 2012, Hußmann u.a. 2014).

### **3. Ansätze im Entwicklungsprojekt Mathe-sicher-können**

Im Projekt mathe-sicher-können werden Lernende gefördert, denen elementare Verstehensgrundlagen der ersten Grundschuljahre fehlen. Hierzu sind – methodologisch eingerahmt in die Entwicklungsforschung – Standortbestimmungen für den mathematischen Basisstoff der Grundschule konzipiert worden, die eng mit entsprechenden Förderangeboten verknüpft sind (vgl. Hußmann u.a. 2014, Selzer u.a. 2014). Um den lernschwächeren Kindern individuell nachhaltige Lernprozesse zu ermöglichen, die über eine Wiederholung und Festigung von Prozeduren des Ausrechnens hinausgehen, werden die Förderaufgaben in problem- und operativ-strukturierte Kontexte eingebunden. Somit erhalten die Schülerinnen und Schüler die Gelegenheit, strukturelle Zusammenhänge zu erkunden und hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Rechnen zu erkennen. Hierbei ist es wichtig, dass die Lernenden ihre bereits gewonnenen Kompetenzen einbringen und somit Vertrauen in alternative Rechenwege entwickeln können. Zudem bietet die strukturelle Integration von Aufgaben aus verschiedenen Jahrgängen die Lernchance, Verstehensprozesse auf unterschiedlich vorstellbaren Zahlenniveau zu verbinden, so dass inhaltlich aktuelle Lernprozesse mit vergangenen verknüpft werden, ohne die gegenwärtigen Anforderungen zu trivialisieren.

Die kollektive Einbindung der individuellen Lernprozesse erfolgt durch eine Anreicherung der Förderaufgaben um produktive Konfrontationen mit fremden Lösungswegen sowie didaktisierten Fehl-Lösungsprozessen. Hierzu wurden im Vortrag gezielte Anregungen präsentiert

- zur Beschreibung und interaktiv ausgerichteten Darstellung eigener Lösungsprozesse,
- zum reflektierten Vergleich verschiedener Zugänge und zur Begründung mathematischer Zusammenhänge sowie

- zum immanenten Produktion von Lösungswegen und Anwendung neuer Zugänge.

Wesentlich für Sicherheit im mathematischen Denken sind letztlich fachlich substantielle Anlässe, die kommunikativ eingebettet sind. Gerade die kommunikativen Anlässe sind für lernschwächere Kinder, die oftmals im alltäglichen Mathematikunterricht weniger Möglichkeiten haben, sich aktiv ins Gespräch einzubringen, von zentraler Bedeutung: Sie werden herausgefordert, bewusst mathematische Strukturen zu fokussieren, um ihr Verständnis der mathematischen Beziehungen auszudrücken und zugleich im Zuge der Verständigung mit anderen Lernenden auszuweiten.

## Literatur

- Deutscher, T.; Prediger, S. & Selter, C. (2013). Mathe sicher können. In *Beiträge zum Mathematikunterricht* (S. 252-255). Münster: wtm.
- Häsel-Weide, U., & Nührenbörger, M. (2012). Fördern im Mathematikunterricht. In H. Bartnitzky, U. Hecker & M. Lassek (Hrsg.), *Individuell fördern – Kompetenzen stärken*. (Vol. 134, Heft 4). Frankfurt am Main: Grundschulverband.
- Hußmann, S., Nührenbörger, M., Prediger, S., Selter, C., & Drüke-Noe, C. (2014). *Schwierigkeiten in Mathematik begegnen*. Praxis der Mathematik(56).
- Kretschmann, R. (2007). Lernschwierigkeiten, Lernstörungen und Lernbehinderung. In J. Walter & F. Wember (Hrsg.), *Sonderpädagogik des Lernens* (S. 4-32), Göttingen: Hogrefe.
- Meyerhöfer, W. (2011). Vom Konstrukt der Rechenschwäche zum Konstrukt der nicht bearbeiteten stofflichen Hürden. *Pädagogische Rundschau*, 65(4), 401-426.
- Moser Opitz, E. (2008). *Zählen, Zahlbegriff, Rechnen* (3 ed.). Bern: Haupt.
- Scherer, P. (2000). *Produktives Lernen für Kinder mit Lernschwächen: Fördern durch Fordern*. Band 1: Zwanzigerraum (2 ed.). Horneburg: Persen.
- Scherer, P. & Moser Opitz, E. (2010). *Fördern im Mathematikunterricht der Primarstufe*. München: Spektrum.
- Schipper, W. (2005). *Lernschwierigkeiten erkennen – verständnisvolles Lernen fördern* (Sinus Transfer Grundschule) Kiel: IPN.
- Selter, C., Prediger, S., Nührenbörger, M. & Hußmann, St. (Hrsg.) (2014). *Mathe sicher können*. (Natürliche Zahlen bzw. Brüche, Prozente und Dezimalzahlen). Berlin: Cornelsen,.
- Wember, F. (2013). Herausforderung Inklusion. *Zeitschrift für Heilpädagogik* (10), 380-388.
- Wielpütz, H. (2010). Qualitätsanalyse und Lehrerbildung. In C. Böttinger, K. Bräuning, M. Nührenbörger, R. Schwarzkopf & E. Söbbeke (Eds.), *Mathematik im Denken der Kinder* (S. 109-114). Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Wittmann, E.C. (1997). Wider die Flut der "bunten Hunde" und der "grauen Päckchen". In E.C. Wittmann & G.N. Müller (Hrsg.), *Handbuch produktiver Rechenübungen. Band 1*. (S. 157-170). Stuttgart: Klett.
- Wittmann, E.C. & Müller, G.N. (2012). *Das Zahlenbuch 1. Begleitband*. Leipzig: Klett.