

Elisabeth RATHGEB-SCHNIERER, Weingarten  
Charlotte RECHTSTEINER-MERZ, Weingarten

## **Gemeinsam, aber nicht im Gleichschritt – eine Konzeption für das Mathematiklernen in der jahrgangsgemischten Eingangsstufe**

Das Lernen in heterogenen Gruppen kann aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden: Im Beitrag richten wir den Fokus nicht auf grundlegend konzeptionelle oder organisatorische Aspekte, sondern auf die Gestaltung von Lernsituationen. Ausgehend von Praxisbeobachtungen fasst Faust-Siehl (2001, 202f) vier verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten solcher Lernsituationen zusammen: selbst geleitetes, individuelles Arbeiten, themenbezogene „Kurse“, Abteilungsunterricht innerhalb des Klassenverbands und gemeinsame Unterrichtssituationen. Über die Ausprägung der einzelnen Gestaltungsvarianten in der Praxis gibt es in der Literatur kaum Daten. Bei Roßbach (2007<sup>3</sup>, 80) lassen sich Angaben finden, aus denen mit aller Vorsicht geschlossen werden kann, dass das gemeinsame Lernen in heterogenen Lerngruppen (33%) seltener praktiziert wird als der Unterricht in jahrgangsbezogenen Abteilungen (44%). Nach Aussage von Faust-Siehl (2001) bereitet bei der Gestaltung gemeinsamer, differenzierter Lernsituationen „der üblicherweise lehrgangsmäßig aufgebaute Mathematikunterricht“ (a. a. O., 206) die größten Schwierigkeiten.

### **1. Mathematiklernen in jahrgangsübergreifenden Gruppen**

Ansätze zum Mathematiklernen in jahrgangsübergreifenden Gruppen finden sich sowohl explizit in der didaktischen Literatur als auch implizit in publizierten Schulbüchern.

	inhaltlich geschlossen	inhaltlich offen
individuelles Lernen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinschrittiges Vorgehen</li> <li>• Musterlösungen</li> <li>• Einzelarbeit anhand vorstrukturierter Arbeitsmaterialien</li> </ul> → Zahlreiche Unterrichtswerke	(Entwicklungsbedarf)
gemeinsames Lernen	(nicht realisierbar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallelisierung der Lerninhalte</li> <li>• Lernangebote mit natürlicher Differenzierung</li> <li>• Kommunikation</li> </ul> → Lernumgebungen (Nührenböcker/Pust 2006; Hengartner u.a. 2006; Hirt u. Wälti 2008)

Abb. 1: Ansätze zum Mathematiklernen in heterogenen Gruppen

Ordnet man die vorhandenen Ansätze anhand der Kriterien *individuelles* und *gemeinsames Lernen* sowie *inhaltliche Geschlossenheit* oder *Offenheit*, so fällt auf, dass grundsätzlich zwei verschiedene Gruppen von Ansätzen existieren.

Die eine Gruppe hat ihren Schwerpunkt auf dem individuellen Lernen und kann als inhaltlich geschlossen bezeichnet werden. Sie lässt sich u. a. charakterisieren durch Kleinschrittigkeit und Musterlösungen. Ihr Ziel ist das Üben von Rechenfertigkeiten anhand vorstrukturierter Arbeitsmaterialien. Diese Ansätze finden sich in zahlreichen Schulbuchwerken (vgl. Abb. 1).

Die andere Gruppe von Ansätzen lässt sich in Koordinate gemeinsames Lernen und inhaltlich offen einordnen (vgl. Abb.1). Gekennzeichnet sind sie durch die Parallelisierung der Inhalte, natürliche Differenzierung und die Anregung zur Kommunikation (vgl. Nührenbörger & Pust 2006; Hengartner u. a. 2007; Hirt & Wält 2008).

Zwei Bereiche bleiben momentan offen (vgl. Abb. 1): Gemeinsames Lernen inhaltlich geschlossen zu organisieren, ist im Hinblick auf eine heterogene Gruppe nicht realisierbar. Man findet diese Form im Abteilungsunterricht (s. o.), also wenn versucht wird, die Heterogenität zu reduzieren. Individuelles Lernen an inhaltlich offenen Aufgaben stellt allerdings einen wichtigen Bereich innerhalb einer konsistenten Konzeption zum Mathematiklernen in jahrgangsgemischten Klassen dar. In diesem Bereich herrscht noch Entwicklungsbedarf.

## **2. Bausteine der Konzeption**

Die nachfolgend vorgestellte Konzeption ist im Bereich des inhaltlich offenen Mathematiklernens anzusiedeln. Dabei werden sowohl Lernangebote für das gemeinsame als auch das individuelle Lernen beschrieben. Das Ziel ist die Balance zwischen individuellem und gemeinsamem Mathematiklernen an inhaltlich offenen Aufgaben- und Problemstellungen. Die Konzeption wurde im Rahmen einer schulinternen Curriculumsentwicklung entworfen und erprobt. Sie basiert auf vier von Schütte (2004, 3ff) formulierten didaktischen Leitideen: Mathematik wird aus der Kinderperspektive aufgebaut, das Lernen ist in sinnstiftende Kontexte eingebunden, Lernen auf eigenen Wegen wird ermöglicht und die Kommunikation zwischen den Lernenden wird gefordert und gefördert.

Bezogen auf die Unterrichts- und Aufgabenkultur lassen sich aus diesen Leitideen Folgerungen ableiten, die für unsere Konzeption grundlegend sind:

- Herausfordernde Aufgaben, die verschiedene Zugänge und Lösungswege sowie die Durchdringung der mathematischen Struktur auf verschiedenen Niveaus ermöglichen, stehen im Mittelpunkt aller Bausteine.
- Der Entwicklung eigener Ideen und Lösungswege wird permanent ange-regt und der Austausch im sozialen Kontext gefordert und gefördert.

Die von uns entwickelte Konzeption für das Mathematiklernen in der jahrgangsgemischten Eingangsstufe besteht aus drei Bausteinen: dem gemeinsamen Lernen an offenen Lernangeboten, dem eigenständigen Lernen und dem Lernen in Kleingruppen.

*Gemeinsames Lernen an offenen Lernangeboten:* Für diesen Baustein wurden 32 offene Lernangebote ausgewählt, die im Laufe der Eingangsstufe von jedem Kind zwei Mal durchlaufen werden. Die Lernangebote lassen sich den Bereichen Arithmetik, Geometrie, Umgang mit Größen und Stochastik zuordnen und sind so konzipiert, dass sowohl strukturorientierte, als auch anwendungsorientierte Problemstellungen auftauchen (vgl. Abb. 2). Sie sind nach dem Spiralprinzip aufgebaut, so dass innerhalb jedes einzelnen Lernangebots vorausschauendes und rückblickendes Lernen möglich wird.

	Strukturorientierung	Anwendungsorientierung
Arithmetik	Strukturierte Aufgabenserien untersuchen und erfinden	Rechengeschichten erfinden
Größen	Geldbeträge strukturiert legen	Wir kaufen ein: bezahlen-wechseln-herausgeben
Geometrie	Aktivitäten am Tangram	Geometrische Körper erforschen
Stochastik	Würfeln mit zwei Würfeln	Buchstaben zählen

Abb. 2: Auswahl der Lernangebote

*Eigenständiges Lernen:* Der Baustein gliedert sich in zwei Bereiche: das Lernen in heterogenen Tandems und das individuelle Lernen.

Beim Lernen in heterogenen Tandems arbeiten immer zwei Kinder zusammen: ein Kind, das am Anfang des Lernprozesses steht und ein fortgeschrittenes. Für die Arbeit stehen Karteikarten mit Lernangeboten zur Verfügung, die zur eigenständigen Auseinandersetzung mit dem jeweiligen mathematischen Sachverhalt anregen. Mit Hilfe von Bildern und knappen Anweisungen können sich die Lernenden die Aufgabe selbst erschließen. Die Lernangebote sind so konzipiert, dass sie Handlungen ermöglichen und natürliche Differenzierung implizieren. Da auf jeder Karteikarte der inten-

sive Partneraustausch angeregt wird, ist auch beim eigenständigen Lernen in heterogenen Tandems die Vor- und Rückschau jederzeit möglich. Die Karteikarten umfassen eine Vielzahl an Themen, wie beispielsweise das Erfinden von Analogieaufgaben, das Strukturieren von Anzahlen und das geschickte Zählen, das Erfinden von Aufgabenfamilien oder Aktivitäten zum Thema „Symmetrie“.

Der Baustein des eigenständigen Lernens umfasst auch das individuelle Arbeiten im so genannten Basisheft. Darin befinden sich Fragestellungen zum Aufbau des Zahl- und Operationsverständnisses, zur Entwicklung strategischer Werkzeuge und zur Schulung des Zahlenblicks. Die einzelnen Aufgabenstellungen fordern zu eigenen Lösungswegen heraus, lenken den Blick vermehrt auf die Strukturen und regen dadurch zur Reflexion an.

*Lernen in Kleingruppen:* Das Lernen in leistungshomogeneren Kleingruppen stellt den kleinsten Baustein dar. Auch hier arbeiten die Kinder gemeinsam an offenen Lernangeboten, wobei die Themen – im Vergleich zum ersten Baustein – jahrgangsspezifischer gestaltet sind. Da sich die Gruppenzusammenstellung am Lern- und Leistungsstand der Kinder orientiert, erfolgt diese flexibel in Abhängigkeit vom Thema und den spezifischen Intentionen.

Alle drei dargestellten Bausteine sind durch ein Berichtsheft verknüpft. Dieses dient als Protokoll über die erarbeiteten Themen, zum Austausch mit den Eltern und zur Orientierung für die Kinder während des Schuljahres.

## **Literatur**

- Faust-Siehl, G. (2001). Die neue Schuleingangsstufe in den Bundesländern. In G. Faust-Siehl & A. Speck-Hamdan (Hrsg.), *Schulanfang ohne Umwege* (S. 194 – 252). Frankfurt am Main: Grundschulverband – Arbeitskreis Grundschule e.V.
- Hengartner, E. & al. (2006). *Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte*. Zug: Klett u. Balmer.
- Hirt U. & B. Wälti (2008). *Lernumgebungen im Mathematikunterricht. Natürlich differenzieren für Rechenschwache bis Hochbegabte*. Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Nührenbörger, Marcus u. Pust, Sylke (2006). *Mit Unterschieden rechnen*. Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Roßbach, HG (2007<sup>3</sup>). Empirische Vergleichsuntersuchungen zu den Auswirkungen von jahrgangsheterogenen und jahrgangshomogenen Klassen. In R. Laging (Hrsg.). *Altersgemischtes Lernen in der Schule. Grundlagen. Schulmodelle. Unterrichtspraxis* (S. 80 – 91). Hohengehren: Schneider-Verlag.
- Schütte, S. (2004). Den Mathematikunterricht aus der Kinderperspektive aufbauen. In W. Haller & S. Schütte: *Die Matheprofis 1. Lehrmaterialien*. (S. 3 – 7) München; Düsseldorf ; Stuttgart: Oldenbourg.