

Esther BRUNNER, Kreuzlingen

Gestaltung von Mathematikunterricht in Jahrgangs- und Mehrjahrgangsklassen der Primarschule

Ausgangslage und Fragestellungen

Im Zusammenhang Schulentwicklungsprojekten wurden in einigen Schweizer Kantonen sowie in einzelnen Bundesländern Deutschlands die Jahrgangsklassen zugunsten von Mehrjahrgangsklassen aufgegeben. Von der größeren Altersmischung wird erwartet, dass sie der Heterogenität der Schülerschaft besser Rechnung tragen könne und dass vermehrt erweiterte Lehr- und Lernformen wie beispielsweise Freiarbeit, Posten-, Werkstattarbeit oder Projekte eingesetzt würden (vgl. Amt für Volksschule Kanton Thurgau, 2012). Forschungsbefunde, wie Lehrpersonen ihren Mathematikunterricht in Mehrjahrgangsklassen gestalten, fehlen aber weitgehend. Vor diesem Hintergrund interessiert, wie Lehrpersonen ihren Mathematikunterricht unter den organisatorisch komplexen Rahmenbedingungen einer Mehrjahrgangsklasse im Vergleich zu Lehrpersonen, die in Jahrgangsklassen unterrichten, gestalten. Dieser Beitrag fokussiert folgende Fragestellungen:

Wie gestalten Primarlehrpersonen in Mehrjahrgangsklassen ihren Mathematikunterricht?

Unterscheidet sich die Gestaltung des Mathematikunterrichts von Primarlehrpersonen, die in Jahrgangsklassen arbeiten von denjenigen, die Mehrjahrgangsklassen unterrichten?

Es wird vermutet, dass in Mehrjahrgangsklassen organisatorisch strukturierende Formen wie Planarbeit öfters eingesetzt und Schülerinnen und Schüler mehr in Stillarbeit arbeiten als in Jahrgangsklassen, weil der Fokus der Lehrperson auf der Organisationsstruktur und dem Handling der verschiedenen Jahrgänge liegt. Darüber hinaus wird erwartet, dass im Mathematikunterricht in Mehrjahrgangsklassen vermehrt erweiterte Lehr- und Lernformen eingesetzt werden, wie dies im Zuge von solchen Umstellungen der Schulstruktur propagiert wird.

Die organisatorisch komplexe Schulstruktur der Altersdurchmischung bzw. der Mehrjahrgangsklasse stellt insbesondere beim Berufseinstieg für die Lehrpersonen eine besondere Herausforderung dar. Deshalb wird im Rahmen dieses Beitrags der Fokus auf Lehrpersonen zu Beginn ihrer beruflichen Laufbahn gerichtet und nach deren Gestaltung von Mathematikunterricht gefragt.

Methoden

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde bei Primarlehrpersonen des Kantons Thurgau (Schweiz), die im 1. und 2. Berufsjahr unterrichten ($N=101$), die Gestaltung von Mathematikunterricht in der Selbsteinschätzung erfragt. Dazu wurde ein Fragebogeninstrument entwickelt, das u.a. die Häufigkeit des Einsatzes bestimmter Unterrichtsformen (Tabelle 1) und Sozialformen (Tabelle 2) im Mathematikunterricht erhebt. Die Unterrichtsformen wurden mit 14 Items auf einer 5-stufigen Likertskala bezüglich Häufigkeit des Einsatzes erfragt (1 = weniger als einmal im Monat; 2 = ein- bis zweimal pro Monat; 3 = einmal pro Woche; 4 = zwei- bis dreimal pro Woche; 5 = (fast) in jeder Mathematikstunde). Die gleiche Skalierung wurde auch für die 5 Items für das Erfassen der Häufigkeit bestimmter Sozialformen im Mathematikunterricht verwendet.

Die Items zu Unterrichts- und Sozialformen wurden in Anlehnung an bestehende Instrumente formuliert, die auf das Erfassen von erweiterten Lehr- und Lernformen im Mathematikunterricht abzielen (Pauli & Reusser, 2001) und entsprechend angepasst und ergänzt.

Stichprobe

Es handelt sich um eine Vollerhebung der Primarlehrpersonen, die im Schuljahr 2013/2014 in ihrem ersten oder zweiten Berufsjahr in der Primarschule im Kanton Thurgau Mathematik unterrichten. Von diesen 101 Lehrpersonen unterrichten 33 in Jahrgangsklassen, 68 in Mehrjahrgangsklassen. Bei den Mehrjahrgangsklassen lässt sich das Bild weiter ausdifferenzieren: Insgesamt 39 % der Lehrpersonen unterrichten zwei aufeinanderfolgende Jahrgänge (z.B. Klasse 1/2 oder 5/6). Drei Jahrgänge (z.B. Klasse 1-3 oder 4-6) unterrichten 26 % der Lehrpersonen. Je 1 % der Lehrpersonen unterrichten mehr als 3 Jahrgänge bzw. zwei Jahrgänge, die nicht aufeinanderfolgend sind (z.B. Klasse 1/3 oder 4/6).

Ergebnisse

Erste Ergebnisse zeigen, dass sich die Gestaltung von Mathematikunterricht von Primarlehrpersonen in den ersten beiden Berufsjahren nach Schulstruktur bis auf die Häufigkeit, mit der Präsentationen von Schülerinnen und Schülern berichtet werden, nicht unterscheiden (Tabelle 1). In Jahrgangsklassen erhalten Lernende demnach mehr Gelegenheiten, Lösungen zu präsentieren als in Mehrjahrgangsklassen.

Tabelle 1: Häufigkeit des Einsatzes verschiedener Unterrichtsformen für Jahrgangs- und Mehrjahrgangsklassen (1 = weniger als einmal im Monat; 2 = ein- bis zweimal pro Monat; 3 = einmal pro Woche; 4 = zwei- bis dreimal pro Woche; 5 = (fast) in jeder Mathematikstunde)

<i>Unterrichtsform</i>	<i>Jahrgangsklassen (N = 33)</i>	<i>Mehrjahrgangsklassen (N = 68)</i>
Referieren, erklären	$M = 2.91; SD = .84$	$M = 2.97; SD = .83$
Vorzeigen	$M = 3.24; SD = .83$	$M = 3.21; SD = .67$
Abfragen	$M = 2.55; SD = .94$	$M = 2.52; SD = 1.09$
Vorrechnen lassen	$M = 2.97; SD = 1.02$	$M = 2.82; SD = 1.08$
Lehrgespräch	$M = 2.97; SD = 1.21$	$M = 3.09; SD = .99$
Diskussion Problemstellungen	$M = 2.52; SD = .97$	$M = 2.23; SD = .94$
Präsentation von Schülerlösungen	$M = 2.24; SD = 1.12$	$M = 1.85; SD = .73^*$
Stillarbeit	$M = 4.33; SD = .65$	$M = 4.36; SD = .60$
Postenarbeit	$M = 3.12; SD = 1.19$	$M = 3.02; SD = 1.20$
Werkstattarbeit	$M = 2.21; SD = 1.12$	$M = 1.89; SD = 1.15$
Arbeitsplan	$M = 2.97; SD = 1.65$	$M = 3.14; SD = 1.67$
Freiarbeit	$M = 1.70; SD = .91$	$M = 1.73; SD = .99$
Projekte	$M = 1.15; SD = .36$	$M = 1.24; SD = .63$
Forschen, Lerntagebuch	$M = 1.12; SD = .42$	$M = 1.12; SD = .37$

Anmerkung: * statistisch signifikanter Gruppenunterschied: $t = 2.11; df = 97; p < .05$

Häufig (2-3 mal pro Woche oder in (fast) jeder Mathematikstunde) eingesetzt wird von Lehrpersonen in Jahrgangs- und Mehrjahrgangsklassen Stillarbeit. Formen wie Vorzeigen, Erklären, Vorrechnen lassen, Lehrgespräch, Postenarbeit und Arbeitsplan werden deutlich weniger häufig eingesetzt, während der Einsatz von Projektunterricht, Forschen/Lerntagebuch oder Freiarbeit kaum berichtet wird.

Auch hinsichtlich des von den Lehrpersonen berichteten Einsatzes verschiedener Sozialformen zeigen sich kaum Unterschiede zwischen Lehrpersonen aus Jahrgangs- und denjenigen aus Mehrjahrgangsklassen (Tabelle 2). Lediglich die Tandem-/Partnerarbeit wird von den Lehrpersonen, die Jahrgangsklassen unterrichten, deutlich öfters eingesetzt als von denjenigen aus Mehrjahrgangsklassen. Am verbreitetsten ist die Einzelarbeit, gefolgt von Tandem-/Partnerarbeit, vor dem Ganzklassenunterricht, der ungefähr gleich häufig eingesetzt wird wie Gruppenarbeiten oder wie die Wahl der Sozialform freigestellt wird.

Tabelle 2: Häufigkeit des Einsatzes verschiedener Sozialformen für Jahrgangs- und Mehrjahrgangsklassen (1 = weniger als einmal im Monat; 2 = ein- bis zweimal pro Monat; 3 = einmal pro Woche; 4 = zwei- bis dreimal pro Woche; 5 = (fast) in jeder Mathematikstunde)

<i>Sozialform</i>	<i>Jahrgangsklassen</i> (<i>N</i> = 33)	<i>Mehrijahrgangsklassen</i> (<i>N</i> = 68)
Ganzklassenunterricht	<i>M</i> = 3.18; <i>SD</i> = .92	<i>M</i> = 3.06; <i>SD</i> = .98
Gruppenarbeit	<i>M</i> = 3.18; <i>SD</i> = 1.07	<i>M</i> = 2.95; <i>SD</i> = .90
Tandem/Partnerarbeit	<i>M</i> = 4.15; <i>SD</i> = .67	<i>M</i> = 3.82; <i>SD</i> = .72*
Einzelarbeit	<i>M</i> = 4.45; <i>SD</i> = .62	<i>M</i> = 4.41; <i>SD</i> = .66
Wahl der Sozialform	<i>M</i> = 3.13; <i>SD</i> = 1.34	<i>M</i> = 3.16; <i>SD</i> = 1.10

Anmerkung: * statistisch signifikanter Gruppenunterschied: $t = 2.22$; $df = 97$; $p < .05$

Diskussion

Bezugnehmend auf die eingangs präsentierten Fragestellungen und Hypothesen kann zusammenfassend gesagt werden, dass sich Mathematikunterricht in Jahrgangs- und Mehrjahrgangsklassen hinsichtlich eingesetzter Unterrichts- und Sozialformen kaum unterscheidet. Demnach scheint in Mehrjahrgangsklassen nicht zwangsläufig eine größere Verbreitung von erweiterten Lehr- und Lernformen aufzutreten.

Einzelarbeit und Stillarbeit sind sehr stark verbreitet und scheinen den Mathematikunterricht in den Primarschulen zu dominieren, unabhängig von der Schulstruktur. Dieser Befund wirft insbesondere vor dem Hintergrund eines vielfältigen Erwerbs von mathematischen Kompetenzen wie Argumentieren oder Kommunizieren, welche diskursiv angelegt sind und ein Gegenüber brauchen, Fragen auf.

Auch wenn kein statistisch signifikanter Mittelwertsunterschied für die Häufigkeit des Einsatzes von Arbeitsplänen gefunden wurde, deutet die große Varianz ($SD \geq 1.65$) darauf hin, dass sich hier die Klassen – wenn auch nicht nach Schulstruktur – deutlich voneinander unterscheiden.

Weitergehende Analysen, u.a. auch ein Vergleich zwischen erfahrenen Lehrpersonen und Novizinnen und Novizen, sind zurzeit in Gange.

Literatur

- Amt für Volksschule Kanton Thurgau. (2012). *Altersdurchmisches Lernen AdL. Eine Lernorganisation, welche den Blick auf Individuen in Lerngruppen schärft* (2. Aufl.). Frauenfeld: Amt für Volksschule Thurgau.
- Pauli, C. & Reusser, K. (2001). *Dokumentation: Lehrerbefragung im schweizerischen Videoprojekt*. Unveröffentlichte Projektunterlage. Zürich: Universität.