



Der Bildungsrat des Kantons Zürich

Beschluss vom 3. Dezember 2007

41. Volksschule. Mathematiklehrmittel für die Unterstufe. Neuschaffung

A. Ausgangslage

1. Rechtsgrundlagen

Gestützt auf § 2 Lehrmittelverordnung für die Volksschule (412.14) beschliesst der Bildungsrat auf Antrag der kantonalen Lehrmittelkommission die Schaffung neuer Lehrmittel oder die Beteiligung an interkantonalen Projekten. Gemäss § 22 Volksschulgesetz (412.100) erklärt der Bildungsrat Lehrmittel der Volksschule, soweit zur Durchführung des Lehrplans tunlich, als obligatorisch.

2. Vorgeschichte

Auf der Unterstufe wird im Fach Mathematik derzeit das Lehrmittel *Mathematik 1 - 3* aus dem Jahr 1994 eingesetzt. Für jedes Schuljahr existiert ein Schülerbuch (für die 1. Primarklasse 3 Hefte), ein Kommentar für die Lehrperson sowie Kopiervorlagen. Seit 2006 wird für jede Klasse zusätzlich ein Ordner mit Lösungen angeboten. *Mathematik 1 - 3* ist Lehrmittel der Interkantonalen Lehrmittelzentrale ilz. Die Begutachtung durch die Schulsynode des Kantons Zürich im April 2001 fiel mehrheitlich positiv aus und führte zur Obligatorischerklärung durch den Bildungsrat. In ihrem Gutachten regte die Synode die Schaffung von separaten Lösungsschlüsseln und Ergänzungsmaterialien für den individualisierenden Unterricht an.

Obschon im Jahr 2002 die Pädagogische Hochschule Zürich (PHZH) im Auftrag des Lehrmitelsekretariats zuhanden der Kantonalen Lehrmittelkommission (KLK) ein Konzept für zusätzliche Materialien vorlegte, wurden diese nie realisiert. Grund hierfür ist der Schulversuch Grundstufe, der in Zusammenarbeit mit der EDK-Ost lanciert wurde und an dem heute der Kanton Zürich mit 76 Schulklassen teilnimmt. Dieser Schulversuch bewog das Volksschulamt, die PHZH mit der Ausarbeitung eines Konzeptes für Mathematik-Unterrichtsmaterialien für diese Altersgruppe (1. Kindergartenjahr bis und mit 1. Primarklasse) zu beauftragen. Dieses Mathematik-Lehrmittel wurde in der Zwischenzeit für die drei Grundstufenklassen realisiert und wird Ende 2007 vom Lehrmittelverlag des Kantons Zürich ausgeliefert.

Zur Klärung der Anschlussfrage an das neue Mathematik-Lehrmittel für die Grundstufe wurde im Mai 2006 bei der PHZH ein Konzept für ein Lehrmittel für die Unterstufe in Auftrag gegeben. Das Feinkonzept wurde von der KLK am 4. September 2007 einstimmig zuhanden

des Bildungsrates gutgeheissen. Die KLK beantragt zudem, das zu entwickelnde Lehrmittel provisorisch-obligatorisch zu erklären.

Der Vorstand der Interkantonalen Lehrmittelzentrale ilz wurde im Juni 2007 über das Zürcher Vorhaben in Kenntnis gesetzt und mit dem Konzeptpapier bedient. Die im Anschluss vom Lehrmittelsekretariat durchgeführte Befragung aller Kantone ergab, dass mit einer Ausnahme alle Kantone eher zurückhaltend auf die Frage einer allfälligen Übernahme des geplanten Lehrmittels reagierten. Hauptgrund dürfte die vielerorts eingeleitete Neudefinition der Eingangsstufe sein.

B. Erwägungen

1. Allgemeine Zielsetzung

Die Unterstufe (1. bis 3. Klasse) der Zürcher Volksschule erhält ein neues Mathematik-Lehrmittel. Dieses schliesst inhaltlich, didaktisch und strukturell an das neu entwickelte Mathematik-Lehrmittel für die Grundstufe (Übertitel: «Kinder begegnen Mathematik») an, welches Unterlagen für den Mathematikunterricht im Kindergarten und in der 1. Klasse umfasst. Dieses Lehrmittel umfasst bereits einen vollständigen Lehrgang für die 1. Klasse. Das Konzept von «Kinder begegnen Mathematik» soll für die 2. und 3. Klasse übernommen werden.

«Kinder begegnen Mathematik»				
Mathematik <i>1. Kindergarten</i>	Mathematik <i>2. Kindergarten</i>	Mathematik 1. Klasse	Mathematik 2. Klasse	Mathematik 3. Klasse
Fertigstellung Ende 2007			neu zu entwickeln bis Ende 2010	neu zu entwickeln bis Ende 2011

Das Lehrmittel verfügt über alle Schuljahre hinweg über ein einheitliches Konzept und einen zusammenhängenden Aufbau. Darstellungsformen, Anschauungsmittel, Lernhilfen und Aufgabenformate werden so konzipiert, dass sie aufeinander abgestimmt sind und über mehrere Schuljahre hinweg auf bereits Bekanntem aufbauend verwendet werden können.

2. Lehrplan

Der Lehrplan des Kantons Zürich schreibt die Ziele und Inhaltsbereiche für die Mathematik Unterstufe vor. Vorabklärungen ergaben, dass für die Entwicklung eines neuen Mathematik-Lehrmittels für die Unterstufe keine Lehrplanänderung nötig ist. Im Zusammenhang mit der Entwicklung eines neuen «Deutschschweizer Lehrplans» werden bei den Lernzielen und Inhalten der Unterstufe keine grossen Änderungen zum bestehenden Lehrplan erwartet.

3. Didaktische Ausrichtung

Die didaktischen Grundsätze, welche dem von der PHZH vorgeschlagenen Lehrmittelkonzept zugrunde gelegt werden, basieren auf neuesten Untersuchungen zum mathematischen Verständnis von Kindern im Kindergarten und Primarschulalter. Die didaktische Umsetzung im Lehrmittel erfolgt anhand folgender Schwerpunkte (siehe auch Konzept):

- Umgang mit Heterogenität
- Individualisierung und Flexibilisierung
- Schulung des Denkens
- Mathematik verstehen durch Mathematik betreiben und Beschreiten eigener Denkwege
- Bedeutung von Sprache und Veranschaulichungen
- Kooperatives Lernen

Zudem soll auch computergestütztes Lernen ermöglicht werden.

4. Lehrwerkteile

4.1. 2. Primarklasse

Unterrichtsordner für Lehrpersonen: Ringbuch mit total ca. 250 Seiten aufgeteilt auf 6 Hefte, A4, vierfarbig, broschiert (Drahtheftung):

- 1 Begleitheft (mit Planungshilfe) mit 30 bis 60 Seiten
- 5 Unterrichtshefte mit je 15 bis 60 Seiten (ein Heft pro mathematischer Bereich)

Arbeitsbuch für Kinder (Mehrweg): 50 bis 70 Seiten, Format 26x19.5, vierfarbig.

→ Aufträge, Illustrationen, Anleitungen, Hinweise, Veranschaulichungen, Beispiele und Übungsaufgaben

3 Arbeitshefte für Kinder (Einweg): mit 30 bis 48 Seiten, Format 26x19.5, zweifarbig.

→ Übungs- und Vertiefungsaufgaben

Struktur und Aufbau der Produkte für die 2. Primarklasse sind deckungsgleich zu Struktur und Aufbau des Lehrmittels «Kinder begegnen Mathematik» (1. Klasse). Auch das didaktische Konzept und die mathematischen Themenbereiche werden vollständig übernommen. So könnten auch im Falle der Einführung der Basisstufe die Unterlagen optimal kombiniert werden. Sämtliche Lernangebote sollen sowohl in altersgemischten (d.h. 1./2. Klasse) als auch in Jahrgangsklassen eingesetzt werden können. Die Übungsaufgaben für die 2 und 3. Primarklasse sollen zumindest teilweise auch durch computergestütztes Lernen gelöst werden können.

4.2. 3. Primarklasse

Unterrichtsordner für Lehrpersonen: Ringbuch mit total ca. 250 Seiten aufgeteilt auf 9 Hefte, A4, vierfarbig, broschiert (Drahtheftung):

- 1 Begleitheft (mit Planungshilfe) mit 30 bis 60 Seiten
- 8 Unterrichtshefte mit je 15 bis 60 Seiten (ein Heft pro mathematischer Bereich)

Arbeitsbuch für Kinder (Mehrweg): 60 bis 90 Seiten, Format 26x19.5, vierfarbig.

→ Aufträge, Illustrationen, Anleitungen, Hinweise, Veranschaulichungen, Beispiele und Übungsaufgaben

3 Arbeitshefte für Kinder (Einweg): davon zwei mit 30 bis 50 Seiten und eines mit 10 bis 20 Seiten, Format 26x19.5, zweifarbig. → Übungs- und Vertiefungsaufgaben

Der Band für die 3. Primarklasse kann unabhängig von den anstehenden Entscheiden zur Grund- und Basisstufe entwickelt werden. Das Konzept des Lehrmittels «Kinder begegnen Mathematik» bezüglich der Angebote in den Lernbereichen («Erfahrungen sammeln», «Zusammenhänge erkennen» und «Fertigkeiten erwerben») sowie die Gliederung in möglichst wenige grosse mathematische Themenbereiche wird aber auch hier übernommen.

5. Projektorganisation

Die administrative Leitung und Projektkoordination liegt beim Lehrmittelsekretariat des Volksschulamtes. Diesem steht ein Projektleitungsteam (Steuergruppe) zur Seite, in dem der Lehrmittelverlag und die Pädagogische Hochschule vertreten sind. Die fachliche Leitung untersteht Prof. Bernhard Keller, Fachbereichsleiter Mathematik, PHZH.

Funktion	Person
Projektleitungsteam	- Otto F. Beck, Lehrmittelsekretariat - Bernhard Keller, PHZH - Peter Bucher, Lehrmittelverlag
Projektleitung (Inhalt)	- Bernhard Keller, PHZH - Beatrice Noelle, PHZH
Autorenteam	- Markus Brandenburg, PHZH - Sandra von Grünigen, PHZH - Roland Keller, PHZH - Barbara Höhtker, PHZH
Fachdidaktische Begleitung* <i>(interkantonal)</i>	- NN.* <i>Die interkantonale Zusammenarbeit wird angestrebt.</i>
Praxisbegleitgruppe*	<i>Pro Jahrgangsklasse werden 10-12 Lehrpersonen gesucht.</i>

* *Verhandlungen mit interessierten Personen noch nicht abgeschlossen.*

6. Zeitplan

Die Herausgabe der Materialien für das 2. Schuljahr ist für das Schuljahr 2011/12 vorgesehen, für das 3. Schuljahr im Folgejahr.

7. Status des Lehrmittels

Im Kanton Zürich wird das neue Mathematiklehrmittel für die Unterstufe als obligatorisch bzw. als provisorisch-obligatorisch erklärt.

8. Einführung des Lehrmittels

Der Zeitpunkt und die Form der Einführung des Lehrmittels hängen wesentlich vom Entscheid über die Struktur der ersten Bildungsstufe (Eingangsstufe) und der zeitlichen Staffellung der flächendeckenden Umsetzung ab. Auch die Ausbildung der Lehrpersonen an der PHZH wird entsprechend angepasst werden müssen. Aus heutiger Sicht scheinen nötig:

- Für Entscheidungsträgerinnen und -träger sollen ab 2008 bzw. 2009 Informationsveranstaltungen über das Konzept und die Einsatzmöglichkeiten des Lehrmittels stattfinden.

- Für Lehrpersonen in der Praxis sollen ab 2010 Einführungskurse zum Konzept, zum Aufbau und zum Unterrichtseinsatz des Lehrmittels stattfinden.
- Die im Rahmen der Neugestaltung der Eingangsstufe allfällige notwendige Zusatzausbildung der Kindergärtnerinnen und Unterstufenlehrpersonen müsste auch die Einführung in das neue Mathematiklehrmittel für die Eingangs- bzw. Unterstufe sicherstellen.

Auf Antrag der Bildungsdirektion

b e s c h l i e s s t d e r B i l d u n g s r a t :

- I. Der Bildungsrat stimmt dem vorliegenden Konzept zur Schaffung eines Mathematiklehrwerks für die Unterstufe und dessen Produktion durch den Lehrmittelverlag des Kantons Zürich zu.
- II. Das Mathematiklehrmittel für die Unterstufe ist obligatorisches Lehrmittel.
- II. Publikation in geeigneter Form im Schulblatt und im Internet.
- IV. Mitteilung an die Interkantonale Lehrmittelzentrale ilz, den inhaltlichen Projektverantwortlichen Prof. Bernhard Keller, die PHZH (5), die Bezirksschulpflegen (12), die Schulpflegen (222), den Verband Zürcher Schulpräsidentinnen und -präsidenten, das Schul- und Sportdepartement der Stadt Zürich, das Departement Schule und Sport Winterthur, die Schulsynode, den Zürcher Lehrerinnen- und Lehrerverband z.H. der Stufenorganisationen, den VPOD, Sektion Lehrberufe, den Verein SekZH, den Mittelschullehrerverband, die Schulleiterkonferenz der Mittelschulen, die Finanzkontrolle des Kantons Zürich, den Verband Zürcher Privatschulen, die Direktion der Justiz und des Innern: Gemeindeamt, Abt. Gemeindefinanzen, die Bildungsdirektion: Generalsekretariat, Abt. Finanzen, Bildungsplanung, Lehrmittelverlag Zürich, Mittelschul- und Berufsbildungsamt, Volksschulamt.

Für den richtigen Auszug

Der Aktuar:



Dr. S. Widmer