

II- 3390 der Beilagen zu den stenographischen Protokollen des Nationalrates

**DER BUNDESMINISTER  
FÜR UNTERRICHT UND KUNST**

XIII. Gesetzgebungsperiode

Zl. 010.058 - Parl/74

Wien, am 25. April 1974

1614 /A.B.  
zu 1642 /J.  
2. Mai 1974  
Präs. am

An die  
Kanzlei des Präsidenten  
des Nationalrates  
Parlament  
1010 Wien

Die schriftliche parlamentarische Anfrage  
Nr. 1642/J-NR/74, die die Abgeordneten HARWALIK und Genossen  
am 7. März 1974 an mich richteten, beehre ich mich wie folgt  
zu beantworten:

ad 1) In den pädagogischen Sektionen und  
Abteilungen des Bundesministeriums für Unterricht und Kunst,  
in den Konferenzen der Schulaufsichtsbeamten und insbesondere  
in den fachlichdidaktischen Arbeitsgruppen zur Weiterentwick-  
lung der Lehrpläne werden Anregungen, Vorschläge und kritische  
Stellungnahmen, die sich mit didaktischen, methodischen und  
fachlichen Fragen des Unterrichtes in unseren Schulen beschäf-  
tigen, jeweils genau geprüft und ausgewertet. Im besonderen  
Maße werden auch die aus der parlamentarischen Diskussion  
oder der schulpolitischen Diskussion in anderen Gremien  
kommenden Vorschläge und Stellungnahmen genauestens beachtet.

Es wird u.a. Aufgabe der Beratungen in der  
Schulreformkommission im Arbeitsjahr 1974/75 sein, Schwerpunkte  
bzw. kritische oder neuralgische Punkte der didaktischen Reform-  
arbeit in unseren Schulen hinsichtlich des derzeitigen Bestandes  
und der vorauszusehenden Weiterentwicklungen grundsätzlich zu  
diskutieren und für weitere konkrete Maßnahmen Entscheidungs-  
hilfen zu erbringen.

- 2 -

ad 2) Es muß bedacht werden, daß sich die in letzter Zeit in den Massenmedien häufig gebrachten Berichte und Artikel über Auswirkungen moderner Unterrichtsmethoden, insbesondere der neu in den Mathematikunterricht eingeführten Mengenlehre, weniger auf Unterrichtsverhältnisse in österreichischen Schulen bezogen. Im Unterschied zu den in anderen europäischen Staaten getroffenen Maßnahmen war der österreichische Weg in der Einführung der Mengenlehre in den Mathematikunterricht von vornherein durch vorsichtige, behutsame Schritte und durch eine möglichst umfassende Vorbereitung gekennzeichnet. Dieser Weg und die einzelnen Maßnahmen werden in der nachfolgenden Darstellung gezeigt; bezüglich der Ganzheitsmethode, ihrer Grundlegung und ihrer Auswirkung wird zu einem späteren Zeitpunkt eine gesonderte Darstellung gegeben werden.

ad 3) "Neue Mathematik" in den österreichischen Schulen.

### 3.1 Einleitung

Die Einführung der "Neuen Mathematik" (die meistens in nicht ganz zutreffender Weise als "Mengenlehre" etikettiert wird) erfolgte in den österreichischen Schulen sowohl von den Verordnungen her als auch in der Praxis sehr behutsam. Die Diskussion um die "Neue Mathematik" hatte in Europa in den späten 50er Jahren mit großer Vehemenz eingesetzt, wobei insbesondere von der OEEC (nachmals OECD) viele Aktivitäten gesetzt wurden. Die Aufnahme der "Neuen Mathematik", die als eine Kombination von neuen Inhalten und neuen Methoden mit inhaltlichem Schwerpunkt angesehen werden muß, erfolgte in europäischen und außereuropäischen Staaten in unterschiedlicher Weise. In Österreich entschloß man sich nach dem Schulgesetzwerk 1962 nicht sofort zu den entsprechenden Lehrplanbestimmungen, doch wurde aus Kreisen der Mathematiker die Forderung nach

- 3 -

einer Berücksichtigung der "Neuen Mathematik" sehr bald erhoben. Die Schulgesetze boten durch die Notwendigkeit der Erlassung neuer Lehrpläne den äußeren Anlaß für diese Forderung. Die Lehrerschaft, soweit sie sich nicht selbst für das neue Gebiet interessierte, wurde mit der "Neuen Mathematik" durch Publikationen und - in verstärktem Maße etwa seit 1966 - durch die Lehrerfortbildung konfrontiert.

### 3.2. Die "Neue Mathematik" in den Lehrplänen

Die Einführung der "Neuen Mathematik" in den österreichischen Schulen erfolgte durch viele Lehrplanverordnungen zu verschiedenen Zeitpunkten. Im folgenden wird eine Übersicht aufsteigend nach Schulstufen gegeben.

#### 3.2.1. Grundschule (1. - 4. Schulstufe der Volksschulen)

Einführung durch die Verordnung vom 25. Jänner 1972,  
BGBI. Nr. 79/1972

Inkrafttreten:	1. Schulstufe	1. September 1972
	2. Schulstufe	1. September 1973
	3. Schulstufe	1. September 1974
	4. Schulstufe	1. September 1975

Im Lehrplan der Grundschule für "Rechnen und Raumlehre" ist eine Art Propädeutik der Mengenlehre verordnet. Österreich ist mit diesem Lehrplan einen Weg der Integration des bewährten herkömmlichen Rechenunterrichts mit neuen Denkweisen gegangen. Dadurch wird insbesondere gesichert, daß das Zahlenrechnen und das Lösen praktischer Beispiele nicht vernachlässigt werden. Es werden auch, um das Abstraktionsvermögen der Schüler nicht zu überfordern, keine Symbole der Mengenlehre eingeführt. Was in der Grundschule von der neuen Schulmathematik zum Tragen kommt, hängt in den vom Lehrplan gesetzten Grenzen auch vom verwendeten Lehrbuch und von der Unterrichtsmethode des Lehrers ab. Alles in allem bleibt der

österreichische Lehrplan weit hinter den oft überspitzten Forderungen der Lehrpläne anderer Länder zurück; es wird gerade soviel geboten, daß eine ausreichende Vorbereitung auf den Mathematikunterricht ab der 5. Schulstufe gesichert wird.

### 3.2.2. Hauptschule

Verordnung vom 18. Dezember 1973, BGBl. Nr. 62/1974

Inkrafttreten:	1. Klasse	1. September 1974
	2. Klasse	1. September 1975
	3. Klasse	1. September 1976
	4. Klasse	1. September 1977

Die "Neue Mathematik" hat in den Hauptschullehrplan relativ spät Eingang gefunden. Dies hängt unter anderem mit der angestrebten Wortidentität des Mathematiklehrplans der Hauptschule und der Unterstufe der AHS zusammen, die ja mit dem oben zitierten Lehrplan verwirklicht wurde. Dem vorher erstellten Entwurf eines "sachidenten" Lehrplans war die Approbation nicht zuteil geworden, weil auch bezüglich dieses Entwurfes befürchtet wurde, daß die Schwierigkeiten beim Übertritt von der Hauptschule in die AHS (ja sogar auch beim Übertritt von der AHS in die Hauptschule) bestehen bleiben würden.

Der im kommenden Schuljahr in Kraft tretende Lehrplan kann als "gemäßigt modern" bezeichnet werden. Es wurden einerseits die von den Didaktikern und Methodikern der neuen Schulmathematik erhobenen Forderungen soweit berücksichtigt, daß die Vorteile (besseres Erfassen mathematischer Strukturen, besseres Verständnis für mathematische Gesetze, Vereinheitlichung des Gedankengebäudes der Schulmathematik) zum Tragen kommen. Andererseits sollte der Unterricht für Lehrer und Schüler nicht durch einen "progressiven" Lehrplan belastet werden. Dabei wurden auch die Möglichkeiten der Lehrerfort-

- 5 -

bildung und die Schaffung neuer Lehrbücher gebührend berücksichtigt. Der Lehrplan trägt auch der Tatsache Rechnung, daß die Diskussion über die neuen Bildungsinhalte der Mathematik noch keineswegs abgeschlossen ist.

Der wortidene Lehrplan gilt auch für den 2. Klassenzug der Hauptschule, wobei die Sonderbestimmungen für den 2. Klassenzug so gehalten sind, daß ein Übertritt in den 1. Klassenzug in der 1. und 2. Klasse möglich bleibt. Die Bestimmungen für die 3. und 4. Klasse des 2. Klassenzugs sichern die Möglichkeit einer adäquaten Behandlung dieses schon etwas schwierigeren Lehrstoffes.

### 3.2.3. Allgemeinbildende höhere Schule

#### 3.2.3.1 Unterstufe

Die Einführung der "Neuen Mathematik" in der Unterstufe der AHS erfolgte durch die

Verordnung vom 6. Juli 1967, BGBl. Nr. 295/1967

Inkrafttreten: 1. - 4. Klasse 1. September 1967

Dieser Lehrplan wurde abgelöst durch den bereits zitierten, mit der Hauptschule wortidenten Lehrplan, der verordnet wurde durch die

Verordnung vom 18. Dezember 1973, BGBl. Nr. 63/1974

Inkrafttreten: wie Hauptschule, also aufsteigend  
ab 1. September 1974

Bezüglich dieses Lehrplans gilt das für die Hauptschule Gesagte.

#### 3.2.3.2. Oberstufe

Die Einführung erfolgte durch die schon zitierte

Verordnung vom 6. Juli 1967, BGBl. Nr. 295/1967

Inkrafttreten: 5. Klasse	1. September 1967
6. Klasse	1. September 1968
7. Klasse	1. September 1969

- 6 -

8. Klasse 1. September 1970  
(9. Klasse 1. September 1971)

Aufgrund der Sistierung des 9. Schuljahres der AHS wurde dieser Lehrplan durch "Übergangslehrpläne" abgelöst:

Verordnung vom 4. Dezember 1969, BGBl. Nr. 53/1970

Verordnung vom 13. August 1970, BGBl. Nr. 275/1970

Der letztzitierte Lehrplan ist derzeit in Geltung. Durch die Sistierung des 9. Schuljahres der AHS sind naturgemäß Schwierigkeiten in der Erfüllung des Lehrplans und auch bei der Schaffung entsprechender Lehrbücher für die Oberstufe eingetreten.

Der Oberstufenlehrplan steht konsequent auf der Grundlage der "Neuen Mathematik", wobei jedoch extreme Forderungen vermieden werden. Die in allen Klassen gleichbleibende Anordnung nach Themenkreisen entspricht dem aufbauenden Charakter der Mathematik, erschwert allerdings die Gestaltung der Lehrbücher.

### 3.2.3.3. Sonderformen der AHS

Für die Musisch-pädagogischen Realgymnasien sowie für die Gymnasien und Realgymnasien für Berufstätige erfolgte die Einführung der "Neuen Mathematik" bereits um ein Jahr früher, und zwar durch die Verordnungen BGBl. Nr. 146/1966 bzw. Nr. 216/1966. Im Lehrstoff finden sich wie in den Langformen die Begriffsbildungen der "Neuen Mathematik", jedoch in etwas gemäßigter Form.

### 3.2.4. Berufsbildende mittlere und höhere Schulen

In die Lehrpläne dieser Schulen fand die "Neue Mathematik" mit Wirksamkeit vom 1. September 1969 Eingang (z. B. BGBl. Nr. 183/69 bezüglich der höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten, BGBl. Nr. 182/69 bezüglich der Handelsakademien).

- 7 -

Entsprechend den Bildungszielen der berufsbildenden Schulen ist die Rolle der "Neuen Mathematik" in den Lehrplänen weniger bedeutsam als in den allgemeinbildenden Schulen. Die getroffene Lösung stellt einen durchaus geglückten Kompromiß dar.

### 3.3. Probleme und Schwierigkeiten

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß der in Österreich beschrittene Weg sowohl den Anforderungen der "Neuen Mathematik" als auch der Forderung, die praktischen Anwendungsgebiete der Mathematik nicht zu vernachlässigen, Rechnung trägt. Trotz dieser "gemäßigten Lösung" handelt es sich aber um eine sehr bedeutsame und schwierige Umstellung im inhaltlichen und methodischen Bereich, von der Lehrer, Schüler und auch Eltern betroffen sind. Objektiv beurteilt sind die Schwierigkeiten sicher am größten in der Oberstufe der A S. Das hat auch zu Interpretationserlässen geführt, durch die eine Erläuterung und Klarstellung des Lehrplans vorgenommen wurde, um Lehrstoffrückstände in Mathematik zu vermeiden (z. B. Erlaß vom 5. Februar 1974, Zl. 100.806-I/2/74). Erschwerend für die Oberstufe ist auch das Fehlen eines geschlossenen, konsequent auf den geltenden Lehrplan abgestimmten Lehrbuchwerkes. Es werden also Überlegungen bezüglich der Vollendung des Lehrbuchwerkes, der Fortbildung für die Mathematiklehrer der AHS und allenfalls auch für eine Novellierung des Lehrplanes anzustellen sein. Schwierigkeiten in der Oberstufe der AHS sind aber nicht grundsätzlich durch die "Neue Mathematik" bedingt, sondern auch durch den Umstand, daß der neue Lehrplan zum Teil Stoffgebiete hereingenommen hat, die früher den ersten Semestern der Universität vorbehalten waren.

- 8 -

Eine "Schädlichkeit" der "Neuen Mathematik" für Grundschüler wird zwar in letzter Zeit immer häufiger behauptet, doch ist diese Behauptung weder wissenschaftlich abgesichert, noch scheint sie auf die österreichische Grundschule mit ihrer sehr gemäßigten "Neuen Mathematik" überhaupt zuzutreffen.

Das Unbehagen scheint in erster Linie von jenen Eltern auszugehen, die ihren Kindern zwar in der herkömmlichen, nicht aber in der "neuen" Schulmathematik helfen können. Wollte man die Klagen dieser Eltern zu einem Kriterium der Lehrplanerstellung machen, wäre die Einführung neuer Inhalte und auch Methoden weitgehend unmöglich. Umgekehrt sollte die Schule durch geeignete Maßnahmen (Unterrichtsmethode, Lehrbücher, AV-Medien) trachten, die Schüler vom elterlichen oder sonstigen Nachhilfelehrer im allgemeinen unabhängig zu machen.

fmw/alg