

Tanja HAMANN, Hildesheim

## **“Macht Mengenlehre krank?” – Kritik an der Neuen Mathematik in der Grundschule**

Zahlreiche zeitgenössische Quellen bringen ebenso zahlreiche Argumente hervor, weshalb die als Neue Mathematik bezeichnete und unter dem Schlagwort „Mengenlehre“ bekannt gewordene Reform des Mathematikunterrichts in den 1970er Jahren (für allgemeine Daten zur Reform vgl. Hamann (2011)) an deutschen Grundschulen mutmaßlich gescheitert ist. Um sich einer Antwort auf die Frage zu nähern, ob man wirklich von einem Scheitern der Reform sprechen kann, und wenn ja, welche Gründe dann für dieses maßgeblich waren, lohnt es sich, diese Argumente näher zu untersuchen. An dieser Stelle sollen zu diesem Zweck drei exemplarische Quellen betrachtet werden.

H. Karaschewski – ein entschiedener Gegner der Reform – reiht in seinem Werk *Irrwege moderner Rechendidaktik* viele Kritikpunkte aneinander, daher sei hier nur eine Auswahl genannt (vgl. im Folgenden Karaschewski (1969)). Er moniert beispielsweise, dass die Reform einen Bruch mit der bisherigen Rechendidaktik darstelle; man habe ohne Rücksicht auf bewährte Konzepte einfach etwas vollständig Neues konzipiert (V), die Gründe seien nicht unbedingt vernünftiger inhaltlicher Natur, sondern lägen z. T. in einer „Sucht nach Modernität“, die alles Alte pauschal ablehne (2). Er kritisiert die zu große Stoffmenge (VI) und zu frühe Abstraktion (1, 40) sowie den übermäßigen Gebrauch von Symbolen und Fachtermini (13, 23 f., 42 f., 48-50) und befürchtet eine damit einhergehende Einschränkung des Rechnens (XII f.), ebenso wie eine Überforderung der Schülerinnen und Schüler (VI). Ähnlich gelagert scheint zunächst das Argument, es fände sich zu viel Neues auf zu wenigen Seiten, doch wendet sich Karaschewski hier ausdrücklich gegen die neuen Schulbücher (vgl. 26-28, hier speziell gegen das Lehrwerk von Fricke & Besuden), womit sich die Kritik auf einen anderen Aspekt der Reform bezieht. Wenn dies wirklich ein Problem darstellte, dann offenbart sich hierin eine starke Abhängigkeit der Lehrerschaft von den Lehrwerken, was unter Beachtung eines weiteren Kritikpunkts auch schlüssig erscheint: So stellt Karaschewski fest, dass zwar nur 5% der Lehramtsstudierenden an einer deutschen PH (er nennt als Beispiel Berlin) Mathematik studieren, 70% aber später das Fach unterrichten werden (XVII). Er sieht also eine fachliche Überforderung von weiten Teilen der Mathematik unterrichtenden Lehrerschaft.

H. Bauersfeld und V. Weis – beide selbst u. a. als Schulbuchautoren an der Reform beteiligt – haben in diversen Artikeln, die vorwiegend im Zusam-

menhang mit dem *Frankfurter Projekt* (vgl. allgemein dazu Bauersfeld & Weis (1972)) entstanden sind, häufig genannte Kritik aufgeführt. Es finden sich hier durchaus Argumente Karaschewskis wieder. So nennen Bauersfeld & Weis als gängige Kritikpunkte von Seiten der Reformgegner eine zu große Fülle an Stoff und damit einhergehend eine befürchtete Abwertung des kalkülmäßigen Rechnens sowie einen Verlust an Unterrichtsqualität im Allgemeinen (Bauersfeld & Weis (1973), 127 f.). Bauersfeld selbst spricht von einem u. a. durch die Fülle an neuen Unterrichtsmaterialien erhöhten Aufwand für die Lehrerinnen und Lehrer, in inhaltlicher, materieller und somit auch finanzieller Hinsicht (Bauersfeld (1970), 40). Dennoch hält er deren Einsatz für dringend notwendig. Es sei problematisch, dass die Reform zunächst als reine Curriculumsrevision, also eine auf Inhalte beschränkte Erneuerung, geplant war, obwohl doch eine Modernisierung des Unterrichts gerade neuer Einstellungen und Methoden bedürfe (Bauersfeld (1970), 32 f.). Die Umsetzung methodischer Neuerungen wurde offenbar u. a. durch zu große Klassen erschwert (Bauersfeld (1970), 41), ein Problem, das auch an anderen Stellen immer wieder angesprochen wird.

Ein besonders prägnantes Beispiel für eine Quelle aus dem Bereich der öffentlichen Medien – die für die Fragestellung mutmaßlich von hoher Relevanz sind – ist *Der Spiegel* vom 25.3.1974. Die Frage „Macht Mengenlehre krank?“ findet sich auf dem Titel, und ein Leitartikel widmet sich Vor- und Nachteilen der Reform des mathematischen Grundschulunterrichts. Erwartungsgemäß finden sich hier Argumente ganz anderer Natur (vgl. im Folgenden *Der Spiegel* (1974)). Es wird deutlich, dass sich die Reform als schwierig für viele Eltern von Grundschulkindern darstellte, die selbst noch einen reinen Rechenunterricht erlebt hatten und dem Neuen häufig mehr als skeptisch gegenüberstanden. Ein erheblicher Teil der Elternschaft verstand die Inhalte nicht und sah sich nicht mehr in der Lage, den Kindern bei den Hausaufgaben zu helfen (62 f.). Damit waren Ängste verbunden, die über die vor Lernschwierigkeiten des Nachwuchses weit hinausgingen: Die Kinder seien „stolz darauf, [...] dem Vater [...] überlegen“ zu sein, sie sähen „ihre Eltern hilflos und unwissend“, es „[schwinde] die Achtung“, das „Vorbild [verblasse]“ (63). Doch war mit den neuen Inhalten auch die ernsthafte – und von Medizinern unterstützte – Befürchtung von tatsächlich krankmachender Überforderung der Schülerinnen und Schüler verbunden (65; die Autoren des *Spiegel* schließen sich dieser Meinung ausdrücklich nicht an, vgl. 68-71). Ganz im Gegensatz dazu stand der Vorwurf, die Kinder würden unterfordert, da im Unterricht ja nun nur noch gespielt werde (63). Einen weiteren Missstand, der im *Spiegel* Erwähnung findet, stellte die Organisation der Lehrerfortbildungen dar. Diese hätten bereits vor Veröffentlichung der Lehrpläne und damit zu früh begonnen, seien zu Beginn

zu stark fachwissenschaftlich orientiert, damit undidaktisch gewesen und bezüglich der Organisationsform habe keine Einheitlichkeit bestanden (78). Darüber hinaus ist anzunehmen, dass eine Fortbildung im Schneeballsystem, wie es sie gab, die Gefahr der Multiplikation von Fehlvorstellungen auf Seiten der Lehrerschaft birgt. Ebenso seien einige der Schulbücher verfrüht und vorschnell fertig gestellt worden, und die Masse an Unterrichtsmaterialien habe den Markt zusätzlich „überschwemmt“ (ebenda). Insgesamt ergibt sich hier das Bild eines überhastet durchgesetzten und dadurch schnell unübersichtlich gewordenen Reformvorhabens, das erhebliche inhaltliche wie organisatorische Anfangsmängel aufwies, ein Umstand, der auch von den Schulbuchautoren selbst nicht bestritten wurde (vgl. 79).

Zwei weitere Argumentationsstränge, die sich in dem *Spiegel*-Artikel finden, scheinen vor dem Hintergrund der Frage nach den Gründen für die Rücknahme der Reform nach nur wenigen Jahren von besonderem Interesse, auch wenn in diesen keine direkte Kritik an der Planung und Umsetzung der Reform formuliert wird. So wird beschrieben, dass in fast allen Bundesländern Politiker die „Mengenlehre“ ablehnen; dort, wo dies nicht der Fall ist, steht das Thema im Verdacht, die Partei eine nicht unerhebliche Menge an Wählerstimmen gekostet zu haben (62). Es ist also davon auszugehen, dass sich die Politik in Bezug auf die Reform an den Wählerwillen angepasst hat. Der Wählerwille wiederum hat sich in weiten Teilen den Schlagzeilen der Medien angepasst (und andersherum), die fast ausschließlich negativ über den neuen Mathematikunterricht in der Grundschule berichten und eine differenzierte Berichterstattung weitgehend ablehnen. Die Autoren des *Spiegel* konstatieren schließlich, dass die Reform – ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Gegebenheiten in den Schulen – möglicherweise allein an den Schlagzeilen „stirbt“ (65).

Es sind vor allem folgende Punkte, die bei der Betrachtung der oben genannten Kritik auffallen: Zum einen scheint es Argumente zu geben, denen insofern ein besonderes Gewicht zukommt, als sie in verschiedenen Quellen immer wieder zur Sprache kommen, so z. B. die Angst vor einer Abwertung des Rechnens, die die Kinder überfordernde Stofffülle oder auch die für neue Methoden nicht geeigneten Klassengrößen. Zum anderen sind die Argumente nicht nur zahlreich, sondern auch sehr vielfältig und völlig unterschiedlicher Natur, sowohl in ihrer Objektivität als auch darin, auf welche Bereiche der Reform und welche beteiligte Personengruppe sie sich beziehen. Anhand des letzten Punktes wird im Folgenden eine Kategorisierung der Kritik- bzw. Problembereiche vorgenommen.

Am schwerwiegendsten sollten die *didaktischen Probleme* wiegen, wobei hiermit diejenigen Schwierigkeiten bezeichnet werden, die die Schülerin-

nen und Schüler insofern direkt betreffen, als sie dazu führen, dass wesentliche Inhalte nicht, falsch, unzureichend oder nur mit erheblichen Schwierigkeiten gelernt werden. Dazuzuzählen sind von den oben genannten Kritikpunkten die befürchtete mangelnde Rechenfertigkeit, die Stofffülle, die zu schweren und unnötigen Inhalten, im Zusammenhang damit eine mögliche Überforderung der Kinder und auf der anderen Seite eine mögliche Unterforderung durch den übermäßigen Einsatz von Lernspielen.

Ergänzt werden diese Argumente durch *organisatorische Probleme*, die hier alle solche umfassen sollen, die vor allem Lehrerinnen und Lehrer betreffen. Zu große Klassen, mangelnde Qualität der Schulbücher, Unübersichtlichkeit und Aufwand aufgrund der Quantität weiterer Unterrichtsmaterialien und die Organisation der Lehrerbildung im Allgemeinen wie der Fortbildungen im Speziellen gehören dazu.

Auf keinen Fall zu vernachlässigen ist der außerschulische Bereich, der die Gesellschaft und insbesondere die Eltern grundschulpflichtiger Kinder betrifft. Diese Kategorie, die hier als *gesellschaftliche Probleme* bezeichnet wird, umfasst Fragestellungen wie die nach der Beziehung zwischen Eltern und Kindern, dem politischen Willen und der Rolle der öffentlichen Medien im Prozess der Reform.

Es scheint klar, dass nicht eine einzelne Ursache die Reform zu Fall gebracht hat, sondern eine Kombination verschiedener Einflussfaktoren. Die Kategorien sind nicht scharf voneinander zu trennen, nicht alle oben hervorgebrachten Kritikpunkte lassen sich eindeutig einordnen, doch scheint diese Einteilung praktikabel, um eine Grundlage zu liefern, auf deren Basis weiterhin überprüft werden kann, welcher dieser Bereiche in besonderem Maße das vermeintliche Scheitern der „Mengenlehre“ vorangetrieben hat.

## Literatur

- Bauersfeld, H. (1970): Mathematik in der Grundschule? In: Die Reform der Grundschule: T. 1. Hannover: Schroedel, 31-41.
- Bauersfeld, H. & Weis, V. (1972): Aus dem „Frankfurter Projekt zur Modernisierung des Mathematikunterrichts in der Grundschule“. In: Thema Curriculum: Beiträge zur Theorie und Praxis. Bebenhausen: Rotsch, 65-94.
- Hamann, T. (2011): „Macht Mengenlehre krank?“ – Die Neue Mathematik in der Schule. In: Beiträge zum Mathematikunterricht 2011, 347-350.
- Karaschewski, H. (1969): Irrwege moderner Rechendidaktik: Eine kritische Analyse. Bonn: Dürr.
- Der Spiegel (1974), 28, 13.
- Weis, V. & Bauersfeld, H. (1973): Neue Mathematik und Rechenfertigkeit: Ergebnisse aus dem „Frankfurter Projekt“. In: Westermanns Pädagogische Beiträge 25, 3, 127-135.