Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 59 (1972)
Heft: 11

Artikel: Reform des Rechenunterrichts : ein Holzweg?
Autor: Durrer, Werner
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-531292

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

bra, gehört etwa in die Klasse 3 des Gymnasiums. Die eigentliche Mengenlehre, also der Umgang mit nichtendlichen Mengen, ist in der 5. Klasse am Platz wie auch die Gleichgestaltigkeit (Isomorphie) von Mengenalgebra, Aussagenlogik und Schaltalgebra. Damit ist auch der Einstieg in die Informatik («Computerkunde») gegeben.
Es wird wohl noch einige Zeit dauern, bis sich die Erkenntnis durchgesetzt hat, daß die Mengenlehre nur einen Teil der Neuen Mathematik ausmacht. Die zuständigen Fachleute, nämlich die Fachdidaktiker der Pädagogischen Hochschulen, sind sich jedenfalls einig darin, daß die Mengenlehre in der Grundschule nur eine nebensächliche Rolle spielen sollte, wenn man sie überhaupt dort behandeln will.

Reform des Rechenunterrichts — ein Holzweg?

Werner Durrer

Schulbuchverleger, Fernsehleute, Erziehungsdirektoren befassen sich mit der Reform des Rechenunterrichts. An Publizität fehlt es nicht. Sporadisch melden sich auch Kritiker zu diesem Unternehmen. Die Kritiken enthalten einerseits durchaus bedenkenswerte Einwände, anderseits aber auch Mißverständnisse, Verdrehungen und Unterschiebungen. Zu beidem möchte ich im Folgenden so kurz und so deutlich wie möglich Stellung nehmen.

1. Ist der Rechenunterricht an unseren Primarschulen schlecht?

Nein, schlecht ist er nicht, aber man könnte ihn bestimmt verbessern. Die Primarlehrer sind sicher die letzten, die das bestreiten wollten. Dabei darf man aber eines auf keinen Fall vergessen: Ein schlechter Methodiker ist nicht unbedingt ein schlechter Lehrer. Bei einem schlechten Methodiker lernen die Schüler nicht viel. Schade! Bei einem schlechten Lehrer bekommen sie einen seelischen Knacks. Es bleibt eine oft lebenslange Abneigung gegen Schule und Lehrer. Und das ist verheerend!

2. Will man jetzt wirklich den Mathematikunterricht des Gymnasiums in die Primarschule verpflanzen?

Nein, eine solche Behauptung ist Unsinn. Sie beruht auf einem Mißverständnis: Daß man statt vom Rechenunterricht vom Mathematikunterricht spricht, heißt erstens: Nicht nur das Rechnen, sondern auch die Geometrie und evtl. andere Gebiete, die dem Primarschüler zugänglich sind, sollen in diesen Unterricht einbezogen werden. Zweitens meint man, daß man nicht nur mechanische Rechenfertigkeit, sondern Verständnis anstrebt.

3. Aber die Mengenlehre ist doch Stoff des Gymnasiums?

Die Mengenlehre ist eine mathematische Disziplin, die sich mit Eigenschaften und Beziehungen unendlicher Mengen befaßt. Und das ist auch heute noch zum größten Teil Hochschulstoff. Wenn man im Zusammenhang mit der Primarschule von Mengenlehre spricht, so ist das eine maßlose Übertreibung. In den Primarschulunterricht möchte man lediglich den Begriff der endlichen Menge und evtl. einige weitere mit ihm verknüpfte aber ebenso einfache Begriffe übernehmen. Wieviele dieser Begriffe sich für die Primarschule eignen, darüber ist die Diskussion noch offen.
Aber es geht ja hier gar nicht um Fragen des Stoffes, sondern um Methodik. Daß man von der Mathematik her auf Begriffe und Verfahren hinweist, die helfen könnten, den Unterricht besser zu ordnen, klarer zu begründen, durchsichtiger und damit verständlicher zu machen, das ist gedacht als eine Hilfeleistung für die Methodik.

4. Und doch werden eine Menge neuer Namen, Symbole und Begriffe eingeführt. Sind diese noch stufengemäß?

Wenn ein Schüler einen Begriff nicht verstehen kann, dann soll man ihn nicht ein-

führen. Darüber sind sich alle Reformer einig. Namen und Symbole dürfen erst eingeführt werden, wenn die Schüler mit dem zugehörigen Begriff vertraut sind. Z. P. Dienes z. B. hat darauf unmißverständlich hingewiesen. Der Primarschüler lernt im Laufe seiner Schulzeit hunderte von neuen Begriffen kennen, warum nicht auch einige mathematische?

5. Werden die Schüler nicht doch überfordert, wenn man von ihnen mathematisches Verständnis erwartet?

Dafür ist in hunderten von Versuchsklassen der klare Gegenbeweis gelungen. Daß man den Schülern elementarste Dinge eines Faches verständlich machen kann, ist für Mathematik genau so möglich wie für Biologie, Geografie oder Deutsch. Bedingung ist allerdings, daß man mit dem nötigen methodischen Geschick vorgeht. Ob man aber den Schülern alles beibringen muß, was man ihnen beibringen kann, das ist eine ganz andere Frage.

6. Was nützt uns aber eine Klasse von Mini-Mathematikern, wenn dabei jede Rechenfertigkeit zum Teufel geht?

Dazu ist zweierlei zu sagen. Erstens: Wenn schon der Teufel etwas holen soll, dann am liebsten den Rechenkult einzelner Primarlehrer. Gewiß, rechnen soll man können, man soll es auch üben. Das Üben bringt dann am meisten Erfolg, wenn es mit Freude und Interesse geschieht. Wenn aber die Schüler zuhause von Tag zu Tag zwischen 50 und 100 Rechenaufgaben zu lösen haben, tötet man jedes Interesse und jede Freude. Die so verschwendete Zeit und Energie könnte man für Besseres verwenden.
Zweitens: Die Reformer versprechen sich, daß die intensive Arbeit an einfachsten mathematischen Strukturen den Schüler instand setzen, praktische rechnerische Probleme besser als bisher zu meistern. Ob und wie weit diese Übertragung möglich ist, können nur mehrjährige seriöse Schulversuche zeigen.

7. Wird durch diese Reformen nicht die Methodenfreiheit stark beeinträchtigt?

Keineswegs! Ziel ist das Verständnis. Jede Methode, die zu wirklichem Verstehen führt, ist den Reformern recht. Anschaulichkeit, Selbsttätigkeit, suchendes Erarbeiten des Neuen, zurückhaltende aber souveräne Führung durch den Lehrer, das sind Grundsätze, die für jedes Fach Gültigkeit haben. Wem fällt es dabei noch ein, von einer Einschränkung der Methodenfreiheit zu sprechen? Im übrigen sind diese Grundsätze auch nicht neu. Man müßte sie nur einmal konsequent auf den Rechen-(Mathematik-)Unterricht anwenden. Der Ausschließlichkeitsanspruch einzelner Cuisenaire-Apostel liegt also gar nicht auf der Linie dieser Reformen.

8. Gibt es gegen die Reformbestrebungen überhaupt noch Einwände?

Ja und Nein!
Nein: Denn das Hauptziel ist ein möglichst gutes Verständnis durch methodische Erneuerung und Verwendung der vom Fach her sich anbietenden, ordnenden und klärenden Begriffe. Dagegen kann kein vernünftiger Mensch etwas einwenden.

Ja: Denn einige wichtige Fragen sind noch nicht hinreichend geklärt:

a) Wie sind erzieherisch die Akzente zu setzen? Wünschen wir freie und glückliche Kinder oder ziehen wir gute Leistungen und Abhärtung für den Lebenskampf vor? Schätzen wir mehr die Entfaltung individueller Anlagen oder die Einhaltung eines Curriculums?

b) Welche Ziele sind dem Mathematikunterricht zu setzen im Hinblick auf die spätere berufliche Tätigkeit der Schüler? Wo liegt z. B. das Minimum an Rechenfertigkeit, das man von einem Primarschüler verlangen muß? Gehört das Bruchrechnen auch dazu, oder könnte man das einer späteren Spezialausbildung überlassen?

c) Welche Themen und elementaren Begriffe aus der Mathematik (Geometrie, Topologie, Zahlentheorie, Kombinatorik, Mengenlehre, Logik, Statistik, usw.) fördern den Schüler, und was ist Überforderung und Leerlauf?

9. Dann ist es doch möglich, daß die Reformen auf einen Holzweg führen?

Ja, sicher! Man muß sie nur ungeschickt genug anpacken. Ein extremer Reformkurs in den ersten zwei Schuljahren und traditionel-

ler Unterricht im dritten Jahr ist kaum zu empfehlen. Eine koordinierte Umstellung mit widerstrebenden und ungenügend vorbereiteten Lehrkräften garantiert einen Mißerfolg. Ein überstürztes Vorgehen ist ebenso falsch wie bequemes Nichtstun. Was kann der Einzelne tun? Sich informieren und Vorurteile abbauen!

Wann kommt die 40-Stunden-Woche für Kinder?

Willy Bünter

Die wöchentliche Arbeitszeit der Erwachsenen nimmt ständig ab. Vielerorts ist die 40-Stunden-Woche bereits Wirklichkeit. Der freie Samstag ist einem Großteil der Arbeitnehmer selbstverständlich geworden. In den Vereinigten Staaten wird bereits die allgemeine Einführung der Viertagewoche diskutiert. Technische Hilfsmittel erleichtern die Arbeit und erhöhen die Leistungsfähigkeit. Während die Erwachsenen im Durchschnitt etwa 42 Stunden wöchentlich arbeiten, kommen nicht wenige Schüler, vor allem der Sekundar- und Mittelschulen, auf fünfzig und mehr Arbeitsstunden pro Woche. Wohl beträgt die wöchentliche Unterrichtszeit meistens «nur» 30 bis 34 Stunden, doch werden häufig durch Hausaufgaben nochmals bis zwanzig und mehr Stunden intensiver Arbeit verlangt.

Schüler ist der Beruf des Kindes. Tatsächlich werden die Schüler von der Schule ebenso beansprucht wie die Berufstätigen durch den Beruf. Sogar mehr, denn während die Arbeitszeit des Berufstätigen in den meisten Fällen unabhängig ist von der Leistung, wird dem Schüler aufgetragen, außerhalb der Präsenzzeit eine bestimmte Leistung zu erbringen. Leistungsschwache Schüler benötigen dazu oft einen Zeitaufwand, der von Erwachsenen niemals ohne Sonderprämien erbracht würde. In der Welt der Erwachsenen wird der Leistungsdruck oft als ausbeuterisch bezeichnet. Und in der Schule?

Nicht für die Schule lernen wir . . .

Die hohen Anforderungen an die Schüler werden von Lehrern und Eltern damit gerechtfertigt, daß die Schule schließlich auf das Erwachsenenleben vorbereite. In einigen Fächern mag dies als echte Motivation gültig sein, aber lange nicht überall. Nicht alles, was dem Lehrenden als wichtig erscheint, findet im späteren Leben Anwendung und Nutzen. Der Schüler sieht das meistens sehr rasch ein und vergleicht die Anforderungen der Schule mit dem Verhalten der Erwachsenen. Ist es da verwunderlich, wenn ihm vieles als nutzlos und reine Schikane erscheint? Der Erwachsene selbst richtet sich in seinem Tun ja auch nur nach Rendite und Vergnügen aus. Was nützen da die tausend Daten in Geschichte und Geografie, die unzähligen Details in Botanik, die schikanöse deutsche Rechtschreibung, das Auswendiglernen von seitenlangen Texten? Mit Recht werden zeitgemäße Lehrinhalte gefordert. Aber der Schüler wird kaum darüber begeistert sein, wenn neue Fächer einfach dem traditionellen Lehrgut angefügt werden. Wo der Klassenlehrer in den meisten oder in allen Fächern unterrichtet, wird er durch eine Koppelung verschiedener Fächer und durch die Anpassung des Unterrichtsstils einen Ausgleich schaffen. Aber wo für jedes Fach ein «Spezialist» eingesetzt wird, ist eine Koordination meistens unmöglich. Und da hört auch die Gemütlichkeit auf, denn hier ist jedem Lehrer sein Fach das Hauptfach, und keiner der Lehrer hat die Möglichkeit, das Maß der Hausaufgaben zu überblicken. Gegen Trimesterende wird die Last der Aufgaben erdrückend. Dazu kommt häufig eine Prüfungsangst, die auch den Durchschnittsschüler versagen läßt, denn zur erwarteten Leistungssteigerung zeigen sich deutlich die Folgen einer langzeitlichen Überforderung.

Nicht nur die Schule lehrt

Wer auf das Erwachsenenleben vorbereitet werden soll, braucht nicht nur das Wissen der Schule. Er braucht auch die Erfahrun-