

Zeitschrift:	Schweizer Erziehungs-Rundschau : Organ für das öffentliche und private Bildungswesen der Schweiz = Revue suisse d'éducation : organe de l'enseignement et de l'éducation publics et privés en Suisse
Herausgeber:	Verband Schweizerischer Privatschulen
Band:	39 (1966-1967)
Heft:	2
Artikel:	Ausländische Stimmen zu neuen Unterrichts-Methoden
Autor:	Lindner, Helmut
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-851643

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: 14.01.2026

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

En plein air

1. *Une promenade* est une promenade!
2. *Une leçon en plein air* c'est tout autre chose.
But nettement établi. Exemples:
Etude des points cardinaux
Les lignes d'horizon
Premier éveil de la nature
Travaux de l'homme des champs
Etude d'une particularité locale
Etude d'une collectivité naturelle
Visite à un artisan
Gymnastique en plein air.
Marche d'endurance, etc., etc.
3. Plus encore qu'en classe, *une surveillance rigoureuse* s'impose.
4. En ville ou au village, observer *les règles de la circulation*.
5. Le maître sera *derrière ses élèves* sauf pour traverser une rue où il sera le *premier* pour régler le passage de sa classe.
6. Il veillera à ne créer *aucune situation dangereuse*, selon le terme employé par la Cour suprême du canton de Berne, dans un jugement rendu en mai 1955.
7. *En course scolaire:*
Surveillance des fenêtres, des portes, des W.C.
A l'entrée et à la sortie des wagons, le maître sera au pied des marches pour éviter les bousculades.
8. *Aux bains*, comme à *la halle de gymnastique*, le maître sera *le premier et le dernier*.

Pendant les récréations

9. Pendant les récréations, le maître *surveille ses élèves*.
10. Selon le temps: *en classe ou dehors*. Evitez les courses, les stationnements et le chahut *dans les corridors*.

Divers

L'ordre

1. Veillez à ce que *l'ordre* règne dans votre classe. Organisez des équipes. Les bancs, les tables, les tableaux, les corbeilles à papier, le plancher (papiers qui traînent), etc., deviennent vite des lieux de désordre.
2. Surveillez *les cases* de vos élèves.

L'hygiène

1. *Aérez* votre classe!
2. *Propreté des élèves*: les mains, les ongles, le cou, les cheveux. (Prudence et discréption selon l'âge et le sexe de vos élèves, surtout aux degrés moyen et supérieur.)
3. *Tenue des élèves* pendant les travaux écrits. (Colonne vertébrale, poitrine, vue.) Tenue de la plume.
4. *Aux toilettes*, de l'ordre et de la propreté. Surveillance.

La politesse

1. Exigez de vos élèves la politesse. (Sur le fait, cela vaudra mieux que vos dissertations.)
Excusez, Monsieur. Bonjour, Madame. Auriez-vous l'obligeance de me tailler mon crayon? etc.

Ausländische Stimmen zu neuen Unterrichts-Methoden¹

Programmierter Unterricht
von Helmut Lindner

«Zwischen Furcht und Hoffnung». Dies war der Titel einer Veröffentlichung über den programmier-ten Unterricht vor zwei Jahren. Auf der einen Seite Furcht davor, der Lehrer könne durch apparative Lernhilfen – sogenannte Lehrmaschinen – weitge-hend aus der Schulstube verdrängt werden. Auf der anderen Seite die Hoffnung, man könne mit einer neuen Technologie den auf uns zukommenden Lehrermangel überwinden und den steigenden Bil-dungsanforderungen unseres technischen Zeitalters gerecht werden.

Die Zeit der phantasievollen Spekulationen ist vorüber. An die Stelle der Emotionen ist überall Ernüchterung getreten, eine Nüchternheit, die der Sache nur dienlich sein kann. Die pädagogischen

Kybernetiker haben inzwischen erkannt, daß zwi-schen einer Lerntheorie und ihrer unterrichtsprakti-schen Verwirklichung eine schier unüberbrück-bar Kluft besteht. Die Pädagogen an der Front des Schulalltags warten noch immer auf das Wunder-mittel, das endgültig alle Wissenslücken unserer Schüler beseitigen soll.

Für viele sind programmierter Unterricht und Lernmaschinen Synonyma. Sie können sich das eine nicht ohne das andere vorstellen. Daß hier eine grundlegende Fehlinformation vorliegt, wird weiter unten ersichtlich werden.

¹ Auszug aus einem Vortrag, gehalten auf der Hauptver-sammlung des Deutschen Vereins zur Förderung des ma-thematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts 1965 in Nürnberg.

Was ist nun aber programmiertter Unterricht? In erster Linie ein Unterrichtsmittel wie das Schulbuch, die Wandtafel und alle übrigen Lern- und Lehrmittel. Zum sinnvollen Einsatz dieses Hilfsmittels werden aber stets Lehrer erforderlich sein, Lehrer, die den pädagogischen Ort dieses Unterrichtsmittels kennen und es gezielt einsetzen können.

Ein programmiertes Lehrbuch dient dem Selbstunterricht der Schüler und unterscheidet sich in wesentlichen Punkten von einem herkömmlichen Lehrbuch:

1. Der Lehrstoff ist in kleine Lerneinheiten aufgeteilt, die in didaktisch optimaler Folge dargeboten werden.
2. Durch die schriftliche Beantwortung von Fragen nach jeder Lerneinheit wird die aktive Mitarbeit des Schülers gefordert.
3. Der Schüler kann jeweils sofort seine Antwort kontrollieren.
4. Jeder Schüler kann sein eigenes Lerntempo wählen.
5. Bei einem ausreichend erprobten Unterrichtsprogramm kann eine Garantie für den Lernerfolg gegeben werden.

Diese fünf Punkte werden im folgenden noch eingehend erläutert werden.

Das Besondere eines Programms kann am besten an einem konkreten Beispiel dargestellt werden: Ostern 1965 ist das erste deutschsprachige Programm für das Gymnasium erschienen.²

Nach einem Vorwort und einer Einleitung, die sich der Schüler gründlich durchlesen soll, beginnt der Lehrtext mit einer Hinführung zum Mengenbegriff:

Eine Menge besteht aus Elementen

- 4 *Wir wollen uns an Beispielen anschaulich machen, was eine Menge ist: Die Gemälde sammlung eines Museums, die Schüler unserer Klasse oder die Zusammenfassung aller natürlichen Zahlen von 1 bis 100 sind Beispiele für ...*
(Schreibe das fehlende Wort in Dein Arbeitsheft und vergleiche es anschließend mit der Lösung auf der übernächsten Seite!)

Nach dem Umblättern liest der Schüler folgendes:

Das Lösungswort heißt: Mengen

- 5 *Eine Menge besteht aus Dingen oder Begriffen wie Büchern, Blumen, Zahlen, Punkten usw. Du kannst daher sagen,*

² Lindner, H.: Mengenalgebra. Ein Unterrichtsprogramm für die Mittelstufe des Gymnasiums. 211 Seiten. Ernst Klett Verlag, Stuttgart.

- (1) daß die Bücher Deiner Schultasche eine ... von Büchern bilden,
- (2) daß die Tulpen in einer Vase eine ... von Blumen darstellen,
- (3) daß 1, 2, 3, 4 eine ... von Zahlen ist.
(Schreibe Deine drei Antworten auf und vergleiche sie dann mit der Lösung auf der übernächsten Seite.)

Nach erneutem Umblättern liest der Schüler:

(1) Menge (2) Menge (3) Menge

- 6 *Die einzelnen Glieder, aus denen eine Menge besteht, werden ihre Elemente genannt. Als Beispiel betrachten wir die Menge, die aus den Schülern Andreas, Peter, Karin und Regina besteht. Diese Menge besteht aus vier Kindern; jedes Glied ist ein ... der Menge.*

Element

- 7 *Mengen können aus wenigen oder aus vielen Elementen bestehen.*
 - (1) Aus wievielen Elementen besteht die Menge der Zahlen 1, 2, 3, 4, 5?
 - (2) Wieviele Elemente hat die Menge, die wir unser Alphabet nennen, ohne Umlaute und ohne ß?
 - (3) Wieviele Figuren gehören zu einem Schachspiel?

(1) 5 (2) 26 (3) 32

Dieser kurze Auszug kann schon das Wesentliche im Aufbau eines Unterrichtsprogramms erläutern.

Der Schüler arbeitet zuerst nur im oberen Drittel der rechten Seite. Am Ende des Buchs erhält er einen Hinweis, wieder von vorn zu beginnen und jetzt das mittlere Drittel der rechten Seiten durchzuarbeiten. Schließlich wird beim dritten Mal das untere Drittel durchgearbeitet.

Dann erhält der Schüler die Anweisung, das Buch um 180° zu drehen. Die linken Seiten sind auf dem Kopf stehend gedruckt. Nach dem Drehen sind dies jetzt die rechten Seiten geworden. Nach jedem Seitendrittel erhält der Schüler auch jetzt wiederum einen Hinweis, wie es weitergeht.

Diese Stoffanordnung hat sich als außerordentlich zweckmäßig erwiesen:

1. Die Lösung erscheint erst nach einer besonderen Tätigkeit des Schülers: dem Umblättern.
2. Das Schülerarbeitsheft liegt von Anfang bis Ende rechts neben dem Buch, denn der Schüler liest immer nur auf einer rechten Buchseite.

Natürlich könnte das Programm auch in einer Lehrmaschine präsentiert werden. Der Schüler liest den Text und schreibt seine Antwort in ein entsprechendes Feld. Dazu enthält die Plexiglasscheibe

einen entsprechenden Ausschnitt. Dann dreht der Schüler am Knopf, seine Antwort verschwindet hinter der Scheibe, und die Lösung der Lerneinheit wird sichtbar. Nach dem Vergleich dreht der Schüler weiter, bis die nächste Lerneinheit erscheint.

Folgende Gründe sprechen gegen die Verwendung von Maschinen:

1. Die Anschaffungskosten der apparativen Lernhilfen sind hoch.
2. Das Programm wird von den Schülern beschrieben und ist daher nicht wiederverwendbar. Es sind also auch die laufenden Kosten hoch.
3. Der Transport und die Aufbewahrung in der Schule machen Schwierigkeiten. Die Geräte für eine Blattgröße DIN A 4 sind so unhandlich, daß die Schüler die Maschine nicht mit nach Hause nehmen können, um auch dort zu arbeiten.
4. Der Schüler kann nicht zurückblättern, er hat also keine Nachschlagemöglichkeit. Es sind auch keine «Schleifen» im Programm möglich, auf die noch eingegangen werden wird.
5. Die mechanischen und elektrischen Geräte sind störanfällig; sie sind den Beanspruchungen des Schulalltags nicht gewachsen.

Andere Nachteile sind technischer Natur und vielleicht zu beheben:

6. Das Schülerantwortfeld ist zu klein.
7. Durch das Fehlen einer Handauflage ermüdet die schreibende Hand sehr schnell.

Dem stehen nur zwei Vorteile der Lernmaschinen gegenüber: Das Fenster bietet eine Konzentrationshilfe. Denn der Schüler hat nur den Text vor Augen, den er gerade benötigt. Diesen Effekt kann man in einem gedruckten Programm durch eine zweckmäßige farbige Unterlegung der Felder annähern.

Der zweite Vorteil der Lernmaschine besteht darin, daß man nicht mogeln kann. Durch eine Sperre ist ein Rückdrehen des Programms unmöglich. Dies hat aber den Nachteil, daß der Schüler nicht zurückdrehen kann, um sich auf früheren Seiten gegebene Informationen wiederzubeschaffen. In dem Buchprogramm «Mengenalgebra» sind sogenannte Schleifen eingebaut: Wenn der Schüler eine Prüfungslerneinheit falsch beantwortet hat, wird er um eine bestimmte Zahl von Lerneinheiten zurückgewiesen und muß einen kleineren Abschnitt noch einmal wiederholen. Solche Schleifen sind in einfachen Lernmaschinen nicht möglich.

Ferner ist es völlig gleichgültig, wieviele Fehler ein Schüler bei der Bearbeitung des Programms macht. Es wird auch kein Lehrer die Zeit finden, sämtliche Schülerprogramme auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu kontrollieren.

Z
U
N
K
E
L
E
F
U
N
K
E



So leicht zu bedienen –
mit einer Hand.

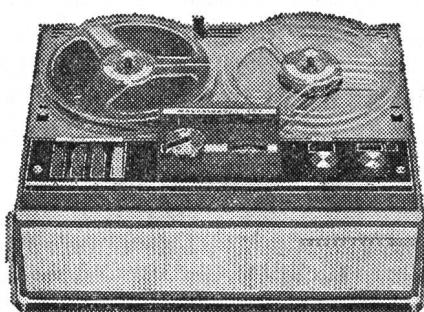
3 Spulen mit jeweils
24 Stunden Dauer und eine
Leerspule

Alles im neuen Stereo-
Tonbandgerät

Magnetophon 203

Fr. 695.–

Alles spricht für TELEFUNKEN



Erhältlich in allen guten Fachgeschäften

Es kann immer wieder vorkommen, daß ein Schüler trotz angestrengten Nachdenkens die geforderte Lösung nicht finden kann. Es schadet dann gar nichts, wenn der Schüler im Buch umblättert und die dort angebotene Lösung übernimmt; wenn er nur genügend lange nachgedacht hat, hat er auch jetzt hinreichend gelernt. (In einem solchen Fall ist aber erforderlich, daß dieser schwierige Lehrstoff im Programm wiederholt dargeboten wird, so daß der Schüler Gelegenheit hat, sich mit diesem Problem hinreichend lange und oft zu beschäftigen.)

Natürlich könnte ein besonders pfiffiger Schüler auf die Idee kommen, nur die Lösungen aus dem Buch abzuschreiben, ohne überhaupt den Lehrtext durchzulesen. Die Sinnlosigkeit eines solchen Tuns würde er aber sehr rasch erkennen. Denn: Bei den umfangreichen Erprobungen, über die weiter unten noch ausführlich berichtet wird, hat sich immer wieder herausgestellt, daß diese neumalklugen Schüler schnell das Mogeln einstellten. Spätestens bei der ersten Wiederholungsprüfung wurde ihnen klar, daß sie sich dadurch nur selbst schadeten. Es gibt keinen Grund, warum man diesen wenigen schwarzen Schafen ein solches pädagogisch heilsames Erlebnis ersparen sollte!

Es gibt weder in Deutschland noch in den USA eine Lernmaschine, die gegenüber einem Programm in Buchform irgendwelche entscheidende Vorteile böte. Interessant ist auch die Entwicklung in den Vereinigten Staaten, wo die Benutzung von apparativen Lernhilfen eine ständig rückläufige Tendenz aufweist. In Deutschland werden jetzt auch zahlreiche Lernmaschinen angeboten, teils Importware, teils Eigenbau. Bezeichnend ist es, daß für keines dieser Geräte zurzeit ein deutschsprachiges Programm käuflich zu erwerben ist.

Es dürfte jetzt hinreichend deutlich geworden sein, daß programmierter Unterricht nicht mit der Benutzung von Lernmaschinen identisch ist. Noch hartnäckiger scheint (auch in der deutschsprachigen Literatur über den PU) folgendes Vorurteil zu sein: Programme dürfen nur in der Schule, aber nicht zu Hause durchgearbeitet werden. Im Gegenteil: Wir sind in Deutschland (durch die Halbtagschule) auf das häusliche Lernen unserer Schüler eingestellt und bei der Durcharbeitung von Programmen sogar angewiesen; denn durch die Hausarbeit kann das unterschiedliche Lerntempo der Schüler täglich wieder ausgeglichen werden. Zu Beginn jeder Schulstunde sind dann die Schüler wieder auf dem gleichen Bearbeitungsstand, und der Klassenverband löst sich nicht auf.

Die häusliche Arbeit der Schüler ist immer dann möglich, wenn das Programm sorgfältig gestaltet

worden ist. Die Schüler benötigen nur in Ausnahmefällen die Hilfe des Lehrers. Wird ein solches Programm in der Schule durchgearbeitet, dann wird die Konzentration im Klassenraum durch Schülerfragen nicht gestört. Sollten aber doch in Ausnahmefällen bei dem einen oder dem anderen Schüler Schwierigkeiten auftreten, so hat der Fachlehrer jetzt genügend Zeit, sich diesem Schüler eingehend zu widmen.

Zu jedem Programm sollten Zwischen- und Abschlußprüfungen gehören, so daß nach etwa vier bis sechs Unterrichtsstunden mit diesem Programm eine Ueberprüfung des erreichten Kenntnisstandes erfolgt. Diese häufigen Kontrollen sind entscheidend für den Erfolg. Darüber hinaus ist eine gute Zensur für fleißige und gewissenhafte Schüler die Belohnung für ihre Mühe und damit Bestätigung und Ansporn für die Weiterarbeit. Manche Schüler, die seit Jahren nur knapp ausreichende oder mangelhafte Leistungen erzielten, stehen – das haben die zahlreichen Erprobungen ergeben – nach einem solchen Erfolgslebnis auch dem traditionellen Mathematikunterricht viel aufgeschlossener gegenüber; manche sind sogar wie verwandelt. Diejenigen aber, die nicht so gut abgeschnitten haben, müssen bei selbstkritischer Betrachtung einsehen, daß die Hauptschuld in ihrem mangelnden Arbeitseinsatz zu suchen ist. Ein gutwilliger Schüler kann – wenn seine Begabung für das Gymnasium überhaupt ausreicht – ohne große Schwierigkeiten mit einem Programm erfreuliche Leistungen erzielen.

Die Stillarbeit mit einem Lehrbuch birgt die Gefahr, daß der Schüler nicht lernt, sich mündlich auszudrücken. Dieser Nachteil kann beseitigt werden, wenn – am besten zu Beginn oder am Ende jeder Stunde – über das gerade durchgearbeitete Pensum gesprochen wird. Der Lehrer kann sich vergewissern, wieweit die Schüler den Lehrstoff aufgenommen haben; die Schüler können durch zusätzliche Fragen Unklarheiten beseitigen oder weiterführende Gedanken vorbringen. Dadurch wird immer wieder die Möglichkeit eröffnet, von der vorgezeichneten «Einbahnstraße» abzukommen.

Bei den bisherigen Unterrichtsversuchen hat sich herausgestellt, daß die Schüler in einer solchen mündlichen Diskussion besonders lebhaft mitarbeiten. Denn durch die Stillarbeit war ein «Affektstau» entstanden, der zur mündlichen Entladung drängte. Außerdem waren alle Schüler gleichgut mit der Materie vertraut, so daß auch die sonst zurückhaltenderen Schüler den Mut fanden, sich am Unterrichtsgespräch zu beteiligen. Für die «Mengen-Algebra» hat sich folgender Einsatz als besonders zweckmäßig erwiesen: Zu Beginn der Stunde spricht

Wanderungen FERIEN Schulreisen



Der erlebnisreiche **Schulausflug**
zu mässigen Taxen – Herrliche Rundfahrt mit Zahnradbahn und
Luftseilbahnen
Vorzügliche Verpflegung und Unterkunft im Kulm-Hotel
Auskunft: Pilatus-Bahn, Luzern – Telefon 041 3 00 66

Schulreise nach Bern?

Dann besuchen Sie den
Berner Tierpark Dählhölzli
und sein reichhaltiges
Vivarium
(Vögel, Reptilien, Fische fremder Länder)
Ein grosses Erlebnis für kleine und grosse
Schüler!



Mit dem Schnellzug
direkt an die Sesselbahn

Kandersteg-Oeschinen,
1700 m ü. M.
(Sonnenplateau)

Schwarzwald-Alp

im Berner Oberland

Route Meiringen-Grosse Scheidegg-Grindelwald oder Faulhorn.
Zwischenstation für Schulreisen. Gutes Massenlager und gute
Verpflegung. Verlangen Sie unser Spezialangebot. Im Winter:
Ideales Skigebiet für Skilager. Tel. 036 5 12 31. Familie Ernst Thöni

Besucht das
Schloß Burgdorf

Alte Burgenlage
Historische Sammlungen
Prächtige Aussicht

Unser Ferienheim im Simmental

(St. Stephan, Berner Oberland)

wird gelegentlich auch an andere Schulen und Jugendgruppen
für Landschulwochen oder Ferienlager ausgemietet. 36 Betten.
Hausmutter besorgt die Küche.

Anfragen sind zu richten an den Vorsteher der Mädchensekundarschule Monbijou, Sulgeneggstrasse 26, 3007 Bern.



RIGI-Staffelhöhe Hotel Edelweiss

Altbekanntes Haus für Schulen und Vereine
Jugendherberge und Matratzenlager
20 Minuten unterhalb Rigi-Kulm

Familie A. Egger Telefon 041 83 11 33



im wildromantischen Bergsturzgebiet: der Anziehungspunkt für Schul- u. Vereins-Ausflüge. 3 Min. vom Bahnhof.

Natur- und Tierpark Goldau

Bahnhofbuffet Goldau

Rasch – Gut – Preiswert
Frau B. Simon – Telefon 041 81 65 66

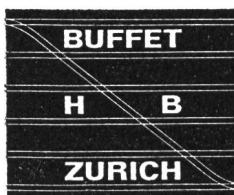
Bürgenstock 900 m ü. M., eine schöne, interessante und billige Schulreise mit Schiff und Bergbahn
Neues Restaurant Schiffständer in Kehrsiten-Bürgenstock
Parkhotel, Bahnhofrestaurant Bürgenstock

Grosse Säle und Garten. 165 m hoher Lift zum Berghaus Restaurant Hammelschwand (die neuen Taxen betragen nun für Schüler einfach -.60, retour -.80). Prächtige Aussicht. Augedehnte Spazierwege. Plakate und Prospekte gratis durch Zentralbüro Bürgenstock. Telefon 041 84 53 31 Bürgenstock

FLORAGARTEN LUZERN

bei Bahn und Schiff

Ihre Schüler werden vom Floragarten begeistert sein.
Mittag- und Abendessen, Zobig reichlich und gut zu
vernünftigen Preisen



Zürcher Kaffee- und Küchli-Wirtschaft

Bevorzugt von Schulen
Spezialrabatt 10 %

Verlangen Sie unverbindlich Preisofferfe

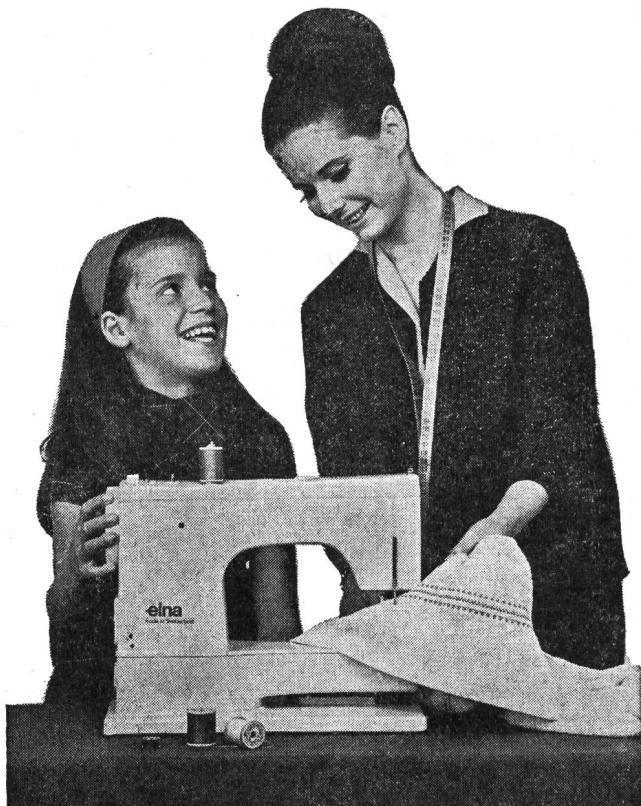
der Lehrer etwa zehn Minuten mit seinen Schülern über den Lehrstoff, der als Hausaufgabe aufgegeben worden war. Die Schüler haben Gelegenheit, Fragen zu stellen, falls ihnen zu einem der im Programm behandelten Gegenstände noch etwas Zusätzliches eingefallen ist; sie können also durch eigene Ideen den Unterricht beleben. Dann erfolgt die Stillarbeit, und zum Schluß der Stunde werden die Hausaufgaben so bemessen, daß auch der langsamste Schüler nicht mehr als eine halbe Stunde häuslicher Arbeit zu bewältigen hat.

Darüber, wie lernwirksam Programme sein können, sind mit der «Mengenalgebra» verschiedene Untersuchungen durchgeführt worden. Besonders erstaunlich waren die Ergebnisse von Behaltens-testen. Für die Vermittlung von Fertigkeiten und beim Einüben von Lernwissen scheinen Programme jeder anderen Form des Lernens weit überlegen zu sein.

Es ist schwierig festzustellen, ob durch ein Programm nur Wissen und Fertigkeiten eingedrillt, oder ob auch Einsicht und Verständnis erzielt werden. Ein Programm für das Gymnasium sollte aber stets zum Denken erziehen. Aus den Urteilen der an den Erprobungen mit der «Mengenalgebra» beteiligten Kollegen ergibt sich jedenfalls, daß dieses Programm dem bisherigen mündlichen Unterricht hinsichtlich der Vermittlung von Einsicht und Verständnis nicht unterlegen war.

Es ist bereits mehrfach erwähnt worden, daß ein Programm erprobt werden muß. Den ersten Entwurf testet der Autor am besten mit drei sorgfältig ausgewählten Schülern, deren Reaktionen er während ihrer Arbeit genau beobachtet. Nach kritischer Durchsicht (auch von Fachkollegen), wird dieser erste Entwurf überarbeitet und der neue Text mit mindestens 300 Schülern erprobt. (Bei der «Mengenalgebra» wurde der erste Teil mit 1000 und der zweite Teil mit 600 Schülern getestet.) Falls erforderlich, wird der überarbeitete Text in einer dritten Stufe nochmals an mindestens 300 Schülern geprüft. Zu kleine und zu große Lernschritte werden den gewonnenen Erkenntnissen angepaßt, von Erwachsenen aus nicht erkennbare sprachliche Unzulänglichkeiten beseitigt und verborgene Ungenauigkeiten verbessert.

Bei der Erprobung der «Mengenalgebra» wurden in den meisten Fällen die Schüler um eine schriftliche Meinungsäußerung zum programmierten Unterricht gebeten. Die überwiegende Zahl dieser Schüleräußerungen zeigte uneingeschränkte Zustimmung zu dieser neuen Unterrichtsform. Die Schüler hatten alle erkannt, welche Vorteile ihnen



Die neue **elna** ist so einfach...

- sie ist den Schülerinnen einfacher zu erklären...
- die Schülerinnen lernen rascher...
- sie ist einfacher in der Handhabung...
- sie ist einfacher im Unterhalt...
- sie bietet mehr Nähmöglichkeiten mit weniger Zubehör...
- Nähübungsblätter werden kostenlos zur Verfügung gestellt...
- besonders günstige Lieferungsbedingungen und Rücknahme von Gebrauchtmaschinen zu Höchstpreisen...
- jährlich zwei Gratis-Revisionen...

So einfach ist die neue **elna**!

GUTSCHEIN	*****
für <input type="checkbox"/> den ausführlichen Prospekt der neuen elna -Modelle	
<input type="checkbox"/> Gratis-Nähübungsblätter, zur Auswahl	
NAME:	
ADRESSE:	
Bitte einsenden an TAVARO Vertretung A.G., 1211 Genf 13	

diese Art des Lernens bietet. Aber auch die an der Erprobung beteiligten Kollegen stimmten fast uneingeschränkt dieser neuen Unterrichtsmethode zu.

Warum sind gute Unterrichtsprogramme so lernwirksam?

Einige Gründe hierfür werden in jeder theoretischen Abhandlung über den programmierten Unterricht genannt: Der Schüler bestimmt selbst sein Lerntempo; er kann dem Text alle Informationen entnehmen, die er zur Lösung der gestellten Aufgaben benötigt; die sofortige Antwortkontrolle bestätigt ihn und spornst ihn zur weiteren Arbeit an.

Diese Gründe sind unvollständig. Es sei einmal die Gegenfrage gestattet: Warum wird unser mündlicher Unterricht von Jahr zu Jahr lernunwirksamer?

Diese Gründe sind allen Pädagogen aus eigener leidvoller Erfahrung hinreichend bekannt:

1. Die zunehmende Konzentrationsschwäche unserer nervlich überbelasteten Schüler (Film, Funk, Fernsehen).
2. Die Lernunwilligkeit, hervorgerufen durch die Bildungsfeindlichkeit unserer Konsumgesellschaft.
3. Ueberfüllte Klassen, die es unmöglich machen, auf die Lernschwierigkeiten des einzelnen Schülers ausreichend einzugehen.
4. Eine ständig steigende Arbeitsbelastung, durch die die Lehrer häufig unzureichend vorbereitet und abgespannt in den Unterricht gehen.

Gegen alle diese Schwierigkeiten – Konzentrationsschwäche und Lernunwilligkeit der Schüler, den Massenbetrieb in der Schule und überlastete Lehrer – stellt der programmierte Unterricht ein

wirksames Gegenmittel dar. Dies haben die bisherigen Unterrichtsversuche eindeutig ergeben.

Noch ein weiterer Gesichtspunkt ist wohl bisher zu wenig beachtet worden: Besonders die jungen Schüler sind überwiegend optische Lerntypen, die sich im Laufe der Schulzeit auf die akustische Informationsaufnahme umstellen. Diejenigen aber, denen dies nicht gelingt, scheitern in der Regel im Gymnasium. Auch die übrigen nehmen nur einen kleinen Teil des akustisch dargebotenen Lehrstoffs auf. Wir erleben es doch immer wieder in unserem Unterricht, daß ein Teil unserer Schüler einfach nicht zugehört hat, daß die Worte an ihnen vorbeigerauscht sind.

Das optische Lernen ist für die meisten Menschen viel wirkungsvoller als das akustische. Hier dürfte der Hauptgrund für die Wirksamkeit des programmierten Lernens zu suchen sein. Als weiteres kommt hinzu, daß ein Schüler im Programm nicht weiterarbeiten kann, sobald er den vorhergehenden Text nur flüchtig durchgelesen hat. Er muß dann eine «schöpferische Pause» einlegen und die letzten Seiten noch einmal durcharbeiten. Durch die ständige Kontrolle der von ihm gelösten Aufgaben kann dem Schüler keine wesentliche Information des Textes verborgengeblieben sein. Ein flüchtiges Darüberhinweglesen ist einfach unmöglich!

Zusammengefaßt: Der programmierte Unterricht bewirkt eine Konzentrationsschulung und hebt die Lernfreudigkeit unserer Schüler. Er ermöglicht das individuelle Eingehen des Lehrers auf diejenigen Schüler, die besondere Schwierigkeiten haben, und er entlastet den Lehrer in der Unterrichtsvorbereitung. Aus diesen Gründen wird der programmierte Unterricht sehr rasch in unseren Schulen heimisch werden, sobald nur genügend Programme vorhanden sind.

«Die Höhere Schule», 10/1965

Gehört Walter ins Gymnasium?

Walter hat die Aufnahmeprüfung bestanden. So konnte er zu Beginn des Schuljahres am Ort seiner Wünsche Einzug halten. Er war darüber recht glücklich, und auch seine Eltern teilten die Freude, obwohl ihr Sohn aus eigenen Stücken und nicht unter ihrem Druck diesen Weg gewählt hatte. Daß er ein Doktor werden und den kranken Menschen helfen wolle, war für ihn eine ausgemachte Sache. Niemand konnte sagen, woher dieser eindeutige Berufswunsch kam. Er war einfach da, schon in einem Alter, in welchem andere Kinder noch gar nicht an die Zukunft denken. Aus diesem Zukunftsplan er-

gab es sich auch ganz von selbst, daß Walter ans Gymnasium denken mußte. Die Eltern ließen ihn gewähren. Sie waren zwar als einfache Handwerkersleute – der Vater besaß eine Schreinerei –, nicht begütert, aber völlig bereit, sich dem Weg ihres Sohnes in keiner Weise hindernd in den Weg zu stellen. Die Opfer, welche das lange Studium erfordern würde, wollten sie gerne bringen. Walter war kein hervorragender, jedoch ein guter Schüler. Und da er, im Gegensatz zu andern Anwärtern für das Gymnasium, keine besonderen Vorbereitungsstunden nehmen konnte, half er sich durch eigene Arbeit.