

Der "Elektronische Schulmeister"

Autor(en): **Gerteis, Martel**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Rote Revue : sozialistische Monatsschrift**

Band (Jahr): **42 (1963)**

Heft 10

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-337472>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Der «Elektronische Schulmeister»

In etwa dreißig Jahren, also bis im Jahre 2000, werden die Kinder nicht mehr alle gleichlang zur Schule gehen. Das heutige Jahresklassensystem wird veraltet sein. Die Schüler eines Schulhauses werden durch Lehrerequipen geschult, von welchen ein Teil des Teams niemals selber vor eine Schulklasse tritt, um zu unterrichten. Diese Lehrer werden in einer Programmierabteilung Fragen und Antworten, Rechenaufgaben und ihre Lösungen usw. auf elektrischen Schreibmaschinen niederschreiben. Was sie tippen, wird auf Magnetbänder eingelagert, welche zu elektronischen Computern gehören. Techniker und Operateure werden zu diesen Lehrerequipen gehören. Hilfskräfte werden Apparaturen bedienen, von denen aus ab Magnetbandrollen Fernsehprogramme in die Schulklassen durchgegeben werden. Die Schüler werden zwischen Lehrmaschinensälen und Kino- und Dia-Vorführräumen hin- und herwandern. Eine Gruppe von Lehrern wird täglich Promotionsprüfungen abnehmen.

*

Der spinnt ja – höre ich sagen. Ich bitte aber meine Leser, diesen Artikel zuerst bis zum Schluß durchzulesen und ihr Urteil dann anschließend zu fällen. Vom 9. bis 17. Juli fand in Berlin ein Kongreß statt mit dem Thema: «Programmierter Unterricht und Lehrmaschinen». Leider kenne ich niemanden aus der Schweiz, der an diesem Kongreß teilgenommen hat. Wahrscheinlich fand man das Thema zu «amerikanisch». Schade – es hätte sich nämlich sicher gelohnt. Leider muß ich mich nun bei den folgenden Ausführungen einiger Anhaltspunkte bedienen, die ich durch eine Fernsehsendung über das Thema erhielt, und an Zeitungsartikel, die bis heute noch allzu spärlich erhältlich sind.

Am erwähnten Kongreß wurden von namhaften Pädagogen Vorlesungen gehalten mit Titeln wie: «Lehrmaschinen vor der Schultür», «Übersicht über die Forschungen auf dem Gebiet des programmierten Unterrichtes», Filmvorführung «... und keine Schulglocke wird mehr läuten», Podiumsgespräch über «Kompliziertere technische Hilfsmittel im Schulunterricht», «Lernpsychologische Fragen im Hinblick auf den programmierten Unterricht».

Unterschiedliche Begabung der Schüler

Wir müssen zunächst einmal das gestellte Problem etwas zergliedern. Um was geht es? Die heutige Schule ist in Jahresklassen eingeteilt. Man muß sich aber daran erinnern, daß das nicht immer so war. Einst unterrichtete ein

«Schulmeister» eine ganze Gruppe von Schülern der verschiedensten Altersstufen. Theoretisch hatte so der Lehrer die Möglichkeit, jeden einzelnen Schüler gemäß seiner Begabung mit Aufgaben zu beschäftigen. Schüler mit leichter Auffassungsgabe, welche rasch den Lehrstoff verarbeiteten, konnten vom Lehrer jederzeit gewissermaßen «auf einer nächsthöheren Stufe» unterrichtet werden. Wenn Hans schon nach einem halben Jahr in der vierten Klasse Aufsätze schrieb, die von einem Fünftklässler nicht besser hätten geschrieben werden können, dann durfte es der Schulmeister wagen, diesem Hans ab und zu einmal ein Aufsatzthema zu stellen, das eigentlich erst in der fünften Klasse drankam.

Wir sagten: theoretisch bestand diese Möglichkeit. Sie wurde allerdings, wie berichtet wird, selten ausgenützt.

Dann kam, wenigstens in den Städten und größeren Ortschaften, eine grundlegende Umorganisation. Jeder Schüler wird ein Jahr lang einer bestimmten Klasse zugeteilt. Erreicht er das Lehrziel dieser Klasse, kann er anschließend – aber *nur* am Ende des Schuljahres – in die nächste höhere Klasse übertreten. Erreicht er das Lehrziel nicht, muß er die Klasse wiederholen. Der Unterricht wird also während des ganzen Schuljahres so geführt, daß er *dem Durchschnitt* der Intelligenzen und Begabungen der Klasse entspricht.

Das ist eine Ungerechtigkeit in zwei Beziehungen:

Der begabte Schüler ist vielleicht, wenn man ihn sukzessive mit Aufgaben von steigendem Schwierigkeitsgrad betraut, schon nach einem halben Jahr so weit, daß er das Lehrziel der Stufe erreicht hätte. Jedermann weiß, daß der Lehrer aber keine Zeit hat, sich solchen Sonderbegabungen zu widmen. Dieser begabte Schüler, der rasch lernende und rasch auffassende Schüler verliert also ein halbes Jahr, indem er zusehen und abwarten muß, bis seine Kameraden ebenfalls so weit sind wie er. Er hat vielleicht schon lange zu Hause das Lesebuch seines Schuljahrganges fertig gelesen, während in der Klasse immer noch an der fünften Geschichte herumgeübt wird.

Ein anderer Schüler aber, der Fritz, hat eine langsame Auffassungsgabe. Er kommt bei dem angeschlagenen «Durchschnittstempo» einfach nicht mit. Er ist «schwer von Begriff». Seine Zeugnisse sind deshalb schlecht. Die Eltern schieben besorgt dem Lehrer die Schuld zu, der sich «zu wenig mit dem Fritz abgibt und so rasch die Geduld verliert». Zu Hause ist er doch sonst auch nicht so begriffsstutzig. Warum nur kommt er nicht mit? Vielleicht nützen Nachhilfestunden? Nun – es kommt drauf an. Wenn es sich nur um eine vorübergehende «Schulmüdigkeit», um einen momentanen «Verleider», um irgendwelche Wachstumsstörungen handelte, kann der Fritz vielleicht mit «Nachhilfe» über diese Periode hinweggepäppelt werden.

Aber vielleicht ist Fritz doch einfach ein Schüler, der eben seine Zeit braucht, um zu begreifen. Also erreicht er das Ziel der Jahresklasse nicht, und er muß die Klasse wiederholen. Ein Jahr lang! Er muß wieder bei dem für ihn langweiligen «Stoff» beginnen, der eben am Anfang der nichtbestanden Jahresklasse üblich ist. Dinge, die er längst kennt, und bei denen er zu gähnen anfängt und allerlei Streiche spielt. Nach dreiviertel Jahren ist dann die Klasse vielleicht so weit, daß jetzt auch für Fritz der Moment gekommen wäre, wo er den «Anschluß» finden müßte. Inzwischen aber ist seine Arbeitshaltung schlechter geworden oder er hat sich daran gewöhnt, daß er eine Zeitlang bei den Vordersten der Klasse war. Wie muß es ihn erschrecken, daß er nun auf dem letzten Wegstück des wiederholten Schuljahres wieder stark nach hinten abfällt. Vielleicht hätte ein Vierteljahr Repetition und «Nachhilfe» genügt, um ihn so weit zu bringen, daß man ihn mit gutem Gewissen hätte promovieren können. Aber nein – er muß ein ganzes Jahr «nachsitzen». Zudem ist er jetzt auf ewige Zeiten «abgestempelt» als einer, der zweimal in die gleiche Klasse gehen mußte.

Die Schule ist sich natürlich dieser Unzulänglichkeit des Jahresklassensystems bewußt. Also versucht man, dem Übel abzuhelfen. Beispiel: Es werden A-, B- und C-Klassentypen geschaffen. A-Typ für die «Gescheiterten», B-Typ für die «Langsamen», aber «mehr handwerklich Begabten», und der C-Typ für die «Begriffsstutzigen», die «Spezi», aus denen, wie die Mutter und der Vater bei jeder Gelegenheit wiederholen, «doch nie etwas wird», und auf denen dann später einmal der Lehrmeister «herumtrampelt» mit Bemerkungen wie: «Ich habe es mir ja damals gleich gedacht! Einer, der aus der Spezialklasse kommt!»

Damit ist ein Teil der vorher beschriebenen Ungerechtigkeiten des Schulsystems beseitigt. Aber nicht alles, was zu beseitigen möglich wäre!

Wie ist es in der Autofahrschule?

Man stelle sich einmal eine Autofahrschule vor, welche in Klassen geführt würde. Sagen wir einmal: Zehn Schüler werden gleichzeitig unterrichtet. Jedesmal werden erst dann wieder im theoretischen Unterricht neue Signale und Gesetzesvorschriften drangenommen, wenn alle so weit sind, daß sie es begriffen haben. Und auch der geschickteste Schüler müßte so viele Fahrstunden nehmen, wie der Begriffsstutzige, der es einfach nicht lernt, am Berg anzufahren, ohne rückwärts zu rollen. Aus einer solchen Fahrschule würden bestimmt nach vier Unterrichtsstunden jene davonlaufen, die nun endlich einen Schritt weitergehen möchten.

Die Fahrschule wird deshalb nach einem andern System durchgeführt: Jeder, der zum Verkehr zugelassen zu werden wünscht, muß eine Prüfung bestehen. *Wie* er sich seine Kenntnisse aneignet, ist egal – wichtig ist nur, daß

er das ganze Lehrpensum bewältigt, daß der ganze Stoff «sitzt». Jeder Fahr-
schüler liest sich also zunächst einmal einen Fahrlehrer aus, von dem er weiß
oder gehört hat, daß dieser Lehrer «gut» ist, daß er «gut erklären» kann, daß
er «ein sehr ruhiger, aber strenger Typ» ist, bei dem kaum einer zur Prüfung
angemeldet wird, der seine Sache nicht beherrscht. Und dann hat jeder Schü-
ler seinen eigenen Unterricht. Gewisse Stunden allerdings können gemeinsam,
in Gruppen, durchgeführt werden. Aber sonst paßt sich der Fahrlehrer schön
den Lernfortschritten seines Schülers an. Sobald etwas «sitzt», geht man einen
Schritt weiter. War es zu früh, so schaltet man wieder ein wenig zurück und
repetiert nochmals bereits «Gehabtes».

Nach diesem System wird ein Fahrschüler vielleicht schon nach 20 Stun-
den zur Prüfung angemeldet, ein anderer, ein «Begriffsstutziger», vielleicht
erst nach 60 Stunden. Aber auch dieser wird nun die Prüfung bestehen, und
niemand findet, es sei eine Schande, daß dieser «Spezi» 60 Stunden brauchte.
Die Begabung, das weiß man, ist nun einmal verschieden. Und der mit den
60 Fahrstunden kann anschließend in der Praxis vielleicht der besonnenere
und sicherere Fahrer sein als der mit 20 Stunden. Die Dauer der «Schulzeit»
ist dann auf einmal *nach* der bestandenen Prüfung kein Qualifikationsfaktor
mehr.

Warum im Schulunterricht nicht ebenso?

Wollte man den Schulunterricht ebenso organisieren, müßte man also
folgende Anordnungen treffen:

1. Die Eltern könnten ihre Schüler demjenigen Lehrer zuweisen, der nach
ihrer Ansicht der beste ist. Zweifeln sie daran, könnten sie den Lehrer
wechseln.
2. Für die Zulassung zu einer bestimmten «Stufe» wäre nur noch ausschlag-
gebend, ob der Schüler das Lehrziel der nächst untern Stufe erreicht hat,
was mit Empfehlung und Prüfung kontrollierbar wäre.
3. Neben dem Gruppenunterricht müßte jeder Schüler seinen eigenen Lehrer
haben, der sich seinen Lernfortschritten anpaßt.
4. Sobald das Lehrziel einer Stufe bei einem bestimmten Schüler erreicht ist,
kann er promovieren. Er müßte aber in der nächst höheren «Stufe» jeder-
zeit den «Anschluß» finden, das heißt einen Lehrer, der sich ihm persön-
lich widmet und auf dem Lehrziel der untern Stufe wieder aufbaut, ob der
Start in der oberen Stufe nun im Februar oder im Oktober oder im Juli
stattfindet.

Es würden Millionen von Lehrern fehlen,

wenn man dieses System anwenden wollte. Immerhin gibt es bereits Schulen,
an denen dieses System angewendet wird. So haben zum Beispiel die eng-
lischen «Colleges» und Universitäten ein sogenanntes «Tutor»-System. Der

Student besucht einerseits den Gruppenunterricht (Vorlesungen, Seminarien), andererseits aber wird ihm ein «Tutor» zugeteilt. Diese Tutoren haben nur ganz wenige Studenten zu betreuen. Sie widmen sich jedem einzelnen und passen sich in ihrer gemeinsamen Arbeit mit dem Schüler dessen Fortschritten jederzeit an. Promotion ist durch Ablegen einer Prüfung möglich, und zwar ohne daß eine «vorgeschriebene» Zahl von Jahren einfach «abgesehen» werden muß, bis man zugelassen wird.

Das ist schon eine Annäherung. Selbstverständlich fehlt es an solchen Instituten an Tutoren wie bei uns an Lehrern. Und vor allem fehlt es an Geld, diese Tutoren anständig zu bezahlen.

Maschinen als Ersatzlehrer

Zunächst ein kleines Erlebnis, vielmehr drei Erlebnisse: Einmal war ich mit einer Funkerkompagnie in einem modernen Zürcher Schulhaus einquartiert, welches etwa zehn Jahre «im Betrieb» sein mochte. In der Aula dieses Schulhauses hatten wir unsern Theorieraum. Als wir die Lautsprecheranlage und Verstärkeranlage in Betrieb setzen wollten, die in dieser Aula installiert war, ergab sich, daß keines von beiden funktionierte. Auch der Radioempfänger, offenbar für den Schulfunk bestimmt, war defekt. Als Funker besahen wir uns die Einrichtung etwas näher. Es zeigte sich, daß die Anlage schon seit Jahren defekt sein mußte. Staub und Korrosion sprachen eine deutliche Sprache. Der Abwart bestätigte: «Ach, wissen Sie, diese Anlage wird ja doch nie benützt!»

*

Bei der Besichtigung eines neuen Schulhauses in einem Industriedorf zeigte man uns Presseleuten auch das Lehrerzimmer. Da war in einer Nische ein Tonbandgerät, neuestes Modell, mit einem Radioempfänger installiert. Man erklärte uns die Anlage: «Wissen Sie, wenn wir den Schulfunk direkt ‚abnehmen‘, müssen die Lehrer sich mit dem Unterricht den Sendungen anpassen. So aber können wir im Lehrerzimmer die einzelnen Sendungen auf Band aufnehmen. Sobald dann eine Sendung in den Unterricht paßt, wird die Bandrolle aus dem Archiv geholt und kann der Klasse vorgespielt werden!» Wie einleuchtend! Leider aber zeigte sich später, daß die Anlage, die immerhin einige tausend Franken gekostet hatte, überhaupt nie benützt wurde. Außerdem sei das Gerät wegen unsachgemäßer Bedienung dauernd defekt . . .

Kürzlich besichtigte ich ein kleines Landschulhaus in einem Bergdörflein. Das hübsche Schulhäuslein war noch im Bau. Bereits aber war die Fernsehantenne montiert mit den Antennen für drei Programme! Ich werde in einigen Jahren vielleicht wieder dort vorbeikommen und mich erkundigen, ob

die Anlage auch benützt wird. Ich werde nicht überrascht sein, wenn der Fernsehempfänger nur den Lehrern zugänglich ist!

Einrichtungen wären da, aber sie werden nicht benützt

Als ich noch zur Schule ging, durften wir in den sechs Jahren Primarschule *einmal* einen Film ansehen. Es war ein Maggi-Reklamefilm mit belehrendem Inhalt, ich glaube über die Schweizer Bahnen, wenn ich mich recht erinnere. Andern Klassen ging es nicht viel anders. Wohl war in dem Schulhaus ein Projektionsraum, den man verdunkeln konnte, und auch ein Projektor war da. Aber dieser Projektionsraum war natürlich erstens immer besetzt, wenn zufällig ein Lehrer einen Film hätte vorführen wollen, und zweitens war die Bestimmung herausgegeben worden, daß nur der Lehrer A den Projektionsapparat bedienen durfte, um Reparaturen zu vermeiden. Infolgedessen wurden eben all die vielen Schulfilme, die schon damals zur Verfügung gestanden hätten, nie vorgeführt.

An der Kantonsschule hatten wir Tausende von Diapositiven. Meine Klasse sah vielleicht einen Zehntel davon – sie wurden alle nur von einem Lehrer, dem Naturkundelehrer, vorgeführt. Im Lehrerzimmer standen Dutzende von Karten, Bildtafeln und graphische Darstellungen. Wir sahen höchstens einen Zehntel davon: immer dann, wenn wir bei einem Lehrer Unterricht hatten, der dieses Anschauungsmaterial anzuwenden wußte.

Im Physiknebenzimmer waren für Zehntausende von Franken Demonstrationsmodelle vorhanden. Dieses Nebenzimmer durften wir nie betreten. Wir hatten das Pech, bei einem Lehrer Physikunterricht zu genießen, der ein schlechter Experimentator war und lieber alles «abstrakt» erklärte. Erst als wir dann einen andern Profax bekamen, wurde es besser. Jetzt «begriff» man auch, worüber man redete.

Und heute?

Heute muß es besser sein. Denn als wir kürzlich im Gemeinderat das Projekt für ein neues Schulhaus zu bewilligen hatten, stand ein Lehrer auf und verlangte, daß nicht nur ein einziges Zimmer als Projektionsraum eingerichtet werde. Es müßten alle Zimmer verdunkelt werden können, sagte er. Denn es lohne sich nun einmal nicht, wenn man zwei, drei Diapositive als Illustration zeigen wolle, extra in den Projektionsraum zu zügeln . . . der ja nicht jederzeit zugänglich sei.

Auch ließ ich mir sagen, daß es heute für den Sprachunterricht Tonbandgeräte in den Schulhäusern gebe. Ich fragte bei uns im Hause die Schulkinder: keines von ihnen hatte jemals eine Filmvorführung gehabt, keines wußte von einem Lichtbild, und keines wußte, was ein Tonbandgerät ist – oder viel-

mehr, einige wußten es, aber in der Schule hätten sie noch nie so etwas gesehen.

Aber wie gesagt, heute muß es bestimmt besser sein, denn nach zwanzig Jahren werden doch hoffentlich die Lehrer etwas dazugelernt haben? Und die Schulmaterialverwaltung könne, so sagt man, Hunderte von Lehrfilmen und Tausende von Diapositiven vermitteln – auch ganz moderne Sachen.

Gut, daß es heute besser ist. Denn heute stehen, wie wir eingangs erwähnt haben, die «Lehrmaschinen» vor der Tür. Mit ihnen kann das «Tutor»-System nämlich eingeführt werden.

In den USA werden bereits etliche Schulen mit diesen modernen Lehrmitteln geführt. Man spricht von «programmiertem» Lehrmaterial.

Das Prinzip des «programmierten» Unterrichtes

Mit dem «programmierten» Unterricht ist es möglich, den Lehrstoff dauernd und sukzessive den Lernfortschritten eines Schülers anzupassen. Prinzip: Kein «nächster Schritt» wird getan, ohne daß bei dem betreffenden Schüler der vorausgegangene Schritt auch wirklich «sitzt». Aber wenn er «sitzt», dann folgt prompt auch ein höherer Schwierigkeitsgrad. Das System basiert – neben dem allgemeinen Gruppenunterricht in «Seminarien», Filmvorführungen, Vorträgen, Televisionsprogrammen, Tonbandinstruktionen usw. – weitgehend auf dem Selbstunterricht und der Selbstkontrolle des Schülers.

Das sei unmöglich, wird man sagen. Doch, es ist möglich, und zwar mit erstaunlich guten Erfolgen. Wenn man nämlich ausrechnet, wie lange in einem Schuljahr sich ein Klassenlehrer mit dem Schüler Hans beschäftigt, so sind es, alles zusammengezählt, nur einige Stunden. Das ist leicht auszurechnen: Nehmen wir an, es werde während 40 Wochen je 20 Stunden Unterricht gegeben. Das sind 800 Stunden. Von diesen 800 Stunden spricht und erklärt der Lehrer zur ganzen Klasse zum Beispiel 300 Stunden. Bleiben 500 Stunden (beziehungsweise Lektionen von weniger als einer Stunde). Bei einer Schülerzahl von 25 macht das pro Schüler, den «individuellen Unterricht» gleichmäßig verteilt», 20 Stunden pro Schüler! Während 20 Stunden im Schuljahr, zusammengezählt, gibt sich der Lehrer individuell, Aug in Aug, mit einem einzelnen Schüler persönlich ab!

Der Rest ist «unkontrollierter» Unterricht – Selbstunterricht des Schülers. Jeder Lehrer wird sofort einwenden: Das ist eben *kontrollierter* Selbstunterricht. Denn der Lehrer hat ja jederzeit die Möglichkeit, durch Abfragen oder mit schriftlichen Arbeiten zu kontrollieren, ob der Schüler dem Unterricht gefolgt ist oder nicht.

Richtig! Und wenn nun dieser kontrollierte Selbstunterricht so organisiert würde, daß zwar die 20 Stunden pro Jahr «Auge-in-Auge»-Unterricht

bleiben, im übrigen aber die Erklärungen, die Vorträge, das Vorlesen, die Vorführung von Lehrfilmen, die Demonstration von Experimenten, das Zeigen von Lehrbildern und Diapositiven usw. durch technische Mittel erfolgen? Und zwar – neben dem Gruppenunterricht (Filmvorführungen usw. können gut mehreren Klassen zugleich, ja ganzen Schulhäusern zugleich, ja über Fernsehen und Radio vermittelt werden – von den besten Pädagogen, die «gut erklären» können und die mit großzügigen Lehrmitteln ausgestattet sind) – so, daß sich die lehrenden Maschinen individuell dem Lernfortschritt des einzelnen Schülers anpassen?

Die neuen technischen Lehrmittel

Es gibt bereits eine ganze Anzahl solcher technischer Lehrmittel. Da ist einmal ein einfacher Metallkasten mit einer Kurbel. Nach Betätigung der Kurbel erscheint in einem Guckfenster eine Instruktion, eventuell mit Illustration (Bilderbuchsystem). Der Schüler beschaut sich das Bild und liest die Instruktion, bis er glaubt, nun habe er begriffen, was man ihm beibringen wollte. Dann dreht er die Kurbel weiter. Die Instruktion verschwindet, und es wird eine Frage im Guckfenster sichtbar. Darunter ist Platz frei für die Beantwortung durch den Schüler. Der Schüler schreibt seine Antwort auf diesen Platz und dreht wieder an der Kurbel (welche niemals rückwärts gedreht werden kann). Die Antwort des Schülers verschwindet unter einer Glasplatte, so daß sie nicht mehr nachträglich korrigiert werden kann, gleichzeitig erscheint aber nun auch die richtige Antwort. Der Schüler kann vergleichen. Dann dreht er die Kurbel weiter, und es wird eine ganze Serie «programmierter» Fragen gestellt, die alle den Zweck haben, zu kontrollieren, ob der Schüler die Instruktion begriffen hat. In einem weiteren Fensterchen erscheinen bei einem etwas ausgebauteren Modell auch die Zahlen der richtigen und der falschen Antworten. Übersteigt die Zahl der falschen Antworten eine bestimmte Norm, so wird der in der Klasse zirkulierende Lehrer (oder eine Hilfskraft) dem Schüler eine neue «Rolle» von programmierten Fragen der gleichen Schwierigkeitsstufe in den Apparat «einfüllen». War die Zahl der richtigen Antworten groß genug, wird eine «Rolle» mit Instruktion und Fragen einer nächsten Stufe zur Verfügung gestellt.

Dieses System kann automatisiert werden. Der Schüler erhält die zu beantwortenden Fragen aus dem Magnetbandspeicher eines zentralen Computers, der ein ganzes Schulhaus bedienen kann. Die Fragen werden durch eine elektrische Schreibmaschine ausgeschrieben, die vor dem Schüler steht. Er hat – bei dem einfachen Modell – Tasten mit der Aufschrift «Ja», «Nein», «Weiß nicht» zu drücken; bei einem weiter ausgebauten Modell schreibt er seine Antwort mit der vor ihm stehenden Schreibmaschine. Der elektronische Computer vergleicht die gegebene Antwort mit der eingespeicherten richtigen

Antwort und meldet: «Falsch» oder «Richtig». Gleichzeitig wird in die Schreibmaschine eine neue Frage eingespielen, entweder vom gleichen Schwierigkeitsgrad oder von einem höheren Schwierigkeitsgrad.

Automatisch mittels Lochkarten nachgeführte «Lernfortschritts-Protokolle» werden ausgeschrieben. Der Tutor oder Lehrer kann jederzeit diese Protokolle von der Maschine abrufen und hat so täglich eine Übersicht über die Lernfortschritte des einzelnen Schülers.

Durch individuelles Lehrgespräch wird diese – übrigens von den Schülern mit Feuereifer und erstaunlicher Disziplin betriebene – «Maschinenarbeit» ergänzt.

Die Erfolge sind erstaunlich

Die Berichte von den nach dieser Art geführten Versuchsschulen sprechen von «erstaunlichen» Resultaten. Pädagogen aus Entwicklungsländern zeigen höchstes Interesse an diesen Lehrmaschinen. Die Programmierer-Teams arbeiten mit Volldampf an der Programmierung von immer neuem Lehrstoff, und Gruppen von Übersetzern sind daran, die Programme auch in andere Sprachen zu übertragen. Man mag darüber lächeln und dann selbstzufrieden erklären: «Unser System ist altbewährt, und wir bleiben lieber dabei.» Wenn wir aber in die Zukunft blicken und sehen, welchen ungeheuren Bedarf wir im Jahre 2000 an qualifizierten, gutgeschulten, beweglichen und vielseitigen Leuten haben werden, dann kann man sich einfach nicht vorstellen, wie wir diesen Bedarf decken.

Wir werden uns ernsthaft mit dem «programmierten» Schulunterricht und den neuen Methoden der Schulung befassen müssen. Ein Glück für uns, daß andere die nötige Initiative aufbringen, um die Versuche bis zur Verwendungsreife durchzuführen. Wir können ja dann die Lizenzen bezahlen und den Firmen, welche die Lehrmaschinen herstellen, fette Gewinne in den Sack jagen. Das kommt zwar nicht billiger, ist aber bequemer.

Erwachsenenschulung

Ich glaube, daß sich diese Lehrmaschinen zuerst in der Erwachsenen-schulung bei uns durchsetzen werden. Wenn ich daran denke, wie zum Beispiel Zehntausende von Menschen an den Fernsehgeräten sitzen, wenn Hans A. Traber einen seiner spannenden naturkundlichen Vorträge hält oder wenn Prof. Heinz Haber über Physik spricht, dann ist das für mich ein Zeichen: Die Menschen sind gierig danach, Neues zu lernen und Versäumtes nachzuholen. Aber sie wollen einfach nicht mehr auf einer Schulbank alten Stils sitzen und einen Lehrer bewundern, der vor der Klasse auf und ab geht. Sie wollen nicht vor einer Klasse von Mitschülern aufstehen und sich blamieren, sondern sie möchten «im stillen Kämmerlein» üben. Sie wollen sich nicht bla-

mieren, wenn sie etwas langsamer vorankommen als der Schulbanknachbar. Sie haben es aber auch satt, sich lustig zu machen über einen noch schwächeren Kollegen, der noch langsamer lernt. Weil sie einsehen müssen, daß es für sie verträdelte Zeit ist, zu warten, bis sie wieder einmal «drankommen».

Und mancher würde gerne noch einmal repetieren, was er in der Sekundarschule seinerzeit gehabt, aber wieder vergessen hat. Das Lehrmaschinenschulhaus des Jahres 2000 aber wird auch den Erwachsenen offenstehen. Man kann kommen, wenn es einem paßt und gehen, wenn es einem paßt. Denn durch Einstellen einer Rufnummer auf einer Wählscheibe wird man in Sekundenschnelle mit dem Programm zusammengeschaltet, das man das letzte Mal begonnen hatte.

Inzwischen sind die ersten Publikationen über «programmierten Unterricht» auch in deutscher Sprache erschienen. Es wäre nett, wenn man nicht gleich von Anfang an «Niemals!» sagen würde. Machen wir uns mit dem Problem zuerst vertraut!

J. W. BRÜGEL

Rudolf Slansky war also unschuldig . . .

In einem versteckten Nebensatz einer ellenlangen «partei-ideologischen» Abhandlung mußte das Prager kommunistische Zentralorgan (7. August 1963) kleinlaut zugeben, daß der am 2. Dezember 1952 nach einem Monsterschau prozeß hingerichtete frühere Generalsekretär der tschechoslowakischen KP Rudolf *Slansky* «gerichtlich» rehabilitiert wurde; ihm und anderen, die nach jetzigen kommunistischen Begriffen unberechtigterweise am Galgen sterben mußten, wurde aber die Ehre der Wiederaufnahme in die Partei nicht zugebilligt. Dem allseits unbeliebten Slansky hatte kaum jemand eine Träne nachgeweint. Aber den aufbegehrenden Slowaken mußte man schon vor der allgemeinen Verkündung der «Rehabilitierungen» Umgebrachter die Konzession machen, daß der zusammen mit Slansky aufgehängte ehemalige Außenminister Dr. Vlado *Clementis* postum freigesprochen und mit allen Ehren, die die Partei zu vergeben hat, wieder in deren Mitte aufgenommen wurde. So schauerlich die unter dem Namen «Slansky-Prozeß» vorgenommene Ausrottung *einer* Garnitur führender Kommunisten durch eine andere auch war, so hat die Ermordung des Slowaken *Clementis* das Grauen der anderen Fälle noch überragt. *Clementis* war ein Intellektueller, der trotz fanatischem Glauben an die Partei mit dem Apparat und vor allem mit dem Unterdrückungsapparat nichts zu tun gehabt hatte. Ihn hatte man einfach deshalb aufgehängt, weil man einen hochgestellten Sündenbock zur Ablenkung des gegen die Partei gerichteten Volkszornes brauchte. Es sollte ein an sichtbarer Stelle ge-