

gemischt mit Rufen „Helm ab zum Gebet“.

Der Text der Lasker-Schüler endet: „Ich freu mich so, ich freu mich so, Gott ist da.“ Die letzten Worte, mit denen die Lesung in der Akademie endet, lauten anders. Unter den Klängen des Deutschlandliedes tritt der letzte Sprecher ab und versichert: „Es geht weiter ...“

## ERZIEHUNG

### LEHRAUTOMATEN

#### Der Tod des Paukers

Der Schüler sitzt in einer kleinen Kabine, vor ihm auf dem Tisch steht sein Lehrer — ein Blechkasten von der Größe eines Phonokoffers. Die Physikstunde beginnt.

Der Junge drückt einen Hebel nieder, und in einem Fenster des Kastens erscheint der Anfang der Lektion: „Die wichtigen Teile eines Blitzlichtgeräts sind Batterie und Birne. Wenn wir einen Lichtblitz auslösen, betätigen wir einen Schalter, der die Batterie mit der ... verbindet.“

Schnell schreibt der Junge das fehlende Wort in die Lücke und drückt wieder auf den Hebel. Über die Schrift schiebt sich eine durchsichtige Plasticscheibe; die Antwort kann jetzt nicht mehr geändert werden. Gleichzeitig schnellt eine Maske zur Seite und gibt das Lösungswort frei: „Birne“.

Der Schüler vergleicht und triumphiert — sein Ergebnis war richtig. Wieder ein Hebeldruck, der nächste Satz rückt ins Fenster: „Wenn wir einen Lichtblitz auslösen, fließt ein elektrischer Strom durch den feinen Draht in der ... und läßt ihn heiß werden.“

Das einfältig anmutende Frage- und Antwortspiel wird in den USA täglich tausendfach praktiziert. Pennäler und Studenten, Techniker und Versicherungsangestellte, Soldaten und Ladenmädchen lernen neuerdings ihre Aufgaben nach einer Methode, die das amerikanische

Nachrichtenmagazin „Time“ als „größte Neuerung für die Pädagogik seit der Erfindung der beweglichen Drucktypen (durch Gutenberg) im 15. Jahrhundert“ gepriesen hat.

„Die moderne Erziehung“, so begründete „Time“ das enthusiastische Urteil, „bietet den Psychologen einen trüben Anblick. Sie sehen, daß die Aufmerksamkeit abgetötet wird durch das langweilige oder unbegreifliche Lehrbuch und durch eine Lehrmethode, die die Begabten anödet und die Schwerfälligen überfordert. Das Prinzip ‚Loben und Belohnen‘ wird durch vieles verwässert, angefangen beim sarkastischen Lehrer bis zum verzögerten Examen.“

Diese Mißstände sollen durch Lehrautomaten überwunden werden. „Jeder normal begabte Schüler“, verkündete der

Harvard-Professor Burrhus Frederic Skinner, „bewältigt sein Pensum nach dieser Methode in der Hälfte der Zeit und braucht sich dabei nur noch halb soviel anzustrengen.“

Der 66jährige Skinner, ein angesehener Psychologe, gilt als „Vater der Lehrautomaten“. Aufgrund von Erfahrungen, die Skinner bei der Dressur von Tauben gesammelt hatte, faßte er den Entschluß, die Pädagogik zu revolutionieren.

Der Psychologie-Professor hatte die Tiere nämlich dadurch zu Höchstleistungen angespornt, daß er das Dressurprogramm in eine große Zahl kleiner Einzelschritte aufteilte. Für jede gute Leistung belohnte er die Tauben mit einem Getreidekorn. Eine Glanzleistung des Skinner-Drills waren Tauben, die mit den Schnäbeln Pingpong spielten.

Solche Kunststücke der sonst wenig anstelligen Tiere brachten den Psychologen auf den Gedanken, daß auch menschliche Schüler nach dieser Methode weitaus wirksamer als bis dahin mit

Lehrstoff vertraut gemacht werden könnten. Resultat seiner Überlegungen war der Lehrautomat, der dem Schüler das Pflichtpensum in Form von Quizaufgaben präsentiert.

Wie das Dressurprogramm der Skinnerschen Tauben, so wird auch der Wissensstoff, den die Lehrautomaten vermitteln, in viele kleine Bruchstücke zerlegt. Der Schüler ist gezwungen, seine Aufmerksamkeit jeweils ganz auf einen Sachverhalt zu konzentrieren, und muß, bevor er den nächsten Schritt tut, darüber Rechenschaft ablegen, ob er der Lektion bis dahin mit Verständnis gefolgt ist. Die Maschine stachelt seinen Ehrgeiz dadurch an, daß sie ihm sofort, nachdem er seine Aufgabe gelöst hat, Auskunft gibt, ob die Antwort richtig war.

Als Skinner 1957 den ersten Automatenlehrgang — einen Harvard-Kursus über das Verhalten des Menschen — programmierte, schwebte ihm keineswegs vor, die Pädagogen völlig aus dem Lehrbetrieb auszuschalten. Den Schulmeistern und Universitätsdozenten sollte lediglich der Teil ihrer Arbeit abgenommen werden, den Maschinen — nach Ansicht Skinners — mit größerem Nutzeffekt leisten könnten: das Einpauken von Zahlen, Fakten und Formeln. Dafür würde den Lehrern, so kalkulierte der Psychologie-Professor, um so mehr Zeit zur Verfügung stehen, die Pennäler zu schöpferischer Arbeit anzuregen.

Inzwischen haben Wissenschaftler und Pädagogen Programme für nahezu alle Wissensgebiete ausgearbeitet, von Mathematik und Physik bis zu Philosophie und Geschichte. Auch Fremdsprachen wurden für Lehrmaschinen programmiert. Schulen und Universitäten haben erstaunliche Erfolge gemeldet. So bewältigten mit Hilfe von Lehrautomaten

▷ 74 Schüler der Collegiate School in Manhattan ein Zwei-Monats-Pensum Algebra in zwei Wochen;

▷ Teilnehmer eines Kurses für Logik am Hamilton College im Staate New York ihren Lehrstoff in zwei Dritteln der gewöhnlich benötigten Zeit;

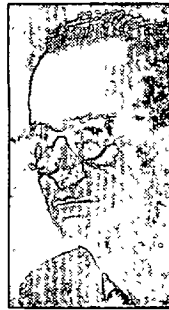
▷ 34 Schüler in Roanoke (Virginia) den auf ein Jahr veranschlagten Rechenlehrstoff in sechs Monaten.

Als Paradestück weisen die Anhänger der Maschinenpädagogik einen Studenten der Columbia-Universität vor, der die Mathematik-Aufgaben eines ganzen Semesters in vier Stunden und 20 Minuten maschinell durchackerte und anschließend eine Abschlusarbeit mit Auszeichnung schrieb.

Doch nicht nur in Schulen und Universitäten hält Skinners Lehrmethode Einzug. Auch Wirtschaftsunternehmen und Behörden sind dazu übergegangen, Fachkräfte durch Automaten auszubilden. Pharmazeutische Werke instruieren ihre Verkäufer durch Lehrautomaten über die neuen Produkte.

Versicherungsgesellschaften berichten, sie hätten bei der Schulung ihres Personals durch Lehrmaschinen beträchtliche Summen eingespart. Und eine Ausbildungseinheit der US-Luftwaffe meldete, daß sie seit Einführung der Skinner-Maschinen nur noch die Hälfte des Schulungspersonals benötige.

Dazu der Automaten-Programmierer Ken Komoski: „Jeder Lehrer, der durch eine Maschine ersetzt werden kann, verdient ersetzt zu werden.“



Skinner



Amerikanischer Lehrautomat: In vier Stunden das Pensum eines Semesters