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: 47 (1974-1975)

Heft: 3

Artikel: Grundlagen und Hauptprobleme der Lerntechnologie

Autor: Zielinski, Johannes

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-851866

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: 14.12.2025

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

lateur, en comparant les solutions données par l'étudiant, reconnaît le mécanisme de l'erreur et donne, de ce fait, la possibilité d'en informer l'étudiant. Dans d'autres essais, avec des étudiants en médecine, la machine construit le graphe des réponses de l'étudiant et le compare au graphe modèle. Elle peut ainsi tester qualitativement les erreurs et informer l'étudiant de certaines difficultés, qui paraissent expliquer plusieurs de ses erreurs à la fois (cours d'hématologie de Paris).

Analyse: On peut présenter, par l'intermédiaire de l'ordinateur, des tests de diagnostic, comme par exemple le dépannage d'un système électronique ou de diagnostic médical. On peut alors suivre la démarche de l'étudiant en ce qui concerne les demandes d'information, enregistrer leur ordre et construire le graphe de la résolution d'un problème. *Rimoldi* a proposé diverses méthodes de cotation de ces graphes. Lorsqu'on a la possibilité d'adjoindre à lordinateur des films, on peut faire l'épreuve en simulant une manipulation de laboratoire, une conduite d'interview, une utilisation d'appareils, etc.

Synthèse: On a utilisé l'ordinateur comme correcteur de composition, en lui faisant calculer une somme pondérée de divers critères formels (longueur des phrases, nombre de conjonctions, etc.). Cette cotation s'accorde avec les cotations des professeurs, autant que les cotations des professeurs s'accordent entre elles.

Evaluation: Les jeux d'entreprises permettent de simuler l'influence des facteurs économiques dans une situation particulière. Ils donnent l'occasion de mettre en compétition des groupes et de juger de la valeur des décisions prises.

Dans ces tests de niveaux supérieurs se pose le problème de l'évaluation de la réponse de l'étudiant. La démarche suivie par l'étudiant peut être comparée à une démarche logique idéale. Si l'étudiant fait des erreurs, elles peuvent être détectées et la machine peut adapter la correction à l'erreur.

Evaluation de l'utilité des ordinateurs pour les examens

Il ne faut pas cacher le fait qu'il demeure un certain nombre de difficultés. Ces systèmes sont encore coûteux. Ils mobilisent des ordinateurs, qui seraient utiles pour autre chose. Ils nécessitent un personnel spécialisé pour surveiller la mise en train. Le travail de programmation devient de plus en plus complexe au fur et à mesure que l'on quitte les tests ordinaires pour les tests adaptatifs ou les tests en relation avec les niveaux supérieurs de la taxonomie de *Bloom*. Un contrôle sérieux est nécessaire, si des décisions sont prises sur la base des résultats obtenus par de tels systèmes.

A toutes ces difficultés, il faut en ajouter deux, liées plus particulièrement à la relation homme-machine: le problème de l'adaptation à la machine pour le testé et le problème des changements institutionnels liés à la mise en place des ordinateurs (nouvelles équipes, changement de rôle, aspect mythique de l'ordinateur).

Les avantages semblent plus décisifs que les difficultés à surmonter. L'ordinateur permet la souplesse de l'examen oral, sans en avoir les incertitudes. Les épreuves sont standardisées: tous les étudiants sont dans les mêmes conditions. Il est possible d'enregistrer les réponses, donc de s'y référer, a chaque moment. Il est possible d'améliorer les questions d'examen et de donner non seulement une note à l'étudiant, mais aussi un corrigé, une explication de ses erreurs, des conseils, des directives précises sur les informations à réétudier. Cette auto-évaluation développe chez l'étudiant une certaine autonomie et une prise en charge de lui-même.

C'est surtout au niveau d'une répartition convenable des tâches entre l'homme et la machine qu'il faut chercher les principaux avantages. L'évaluation est déshumanisante. Chez l'enseignant, on assiste au conflit entre l'éducateur et l'évaluateur. Cette opposition levée, l'enseignant peut devenir l'animateur, le conseiller, l'orienteur. L'étudiant peut venir sans ambiguïté vers lui pour lui expliquer ses difficultés. La relation maître-élève s'en trouve donc changée fondamentalement.

Au-delà de cette relation maître-élève, les relations entre les diverses parties prenantes de l'institution éducative peuvent s'en trouver changées. A travers les discussions entendues lors de cette journée, ce sont les relations entre enseignants et administration qui semblent faire le plus de problèmes: les enseignants voient dans l'ordinateur un moyen de contrôle de leur activité. L'ordinateur, par sa présence effective, peut donner l'occasion d'analyser cette relation.

Comme souvent dans l'histoire de l'industrialisation, l'utilisation de l'aide mécanique n'a pas pour résultat de faire disparaître l'homme. Elle permet, au contraire, si la machine est bien utilisée, de le libérer pour d'autres activités. On peut souhaiter que l'emploi de l'ordinateur rende le maître plus disponible et plus attentif aux divers besoins affectifs, aussi bien que cognitifs, de ses élèves. *Jean-Louis Chancerel*

Grundlagen und Hauptprobleme der Lerntechnologie

Prof. Dr. Johannes Zielinski

1.

Wann immer und wo auch immer jemand in unseren Tagen in das Bildungswesen und seine wissenschaftliche Reflektion hineinhört, er wird auf eine Fülle von Begriffen treffen, denen zwei charakteristische Merkmale eignen: 1. sie scheinen mit der traditionellen Pädagogik wenig Gemeinsamkeit zu besitzen, und 2., sie lehnen sich in auffälliger Weise an die mathematisch und kybernetisch beherrschte Sprache der Technik an. Daraus resultiert vielerorts ein doppeltes Mißverständnis: während die gegenwärtig im Amt und an der pädagogischen Front stehende Lehrergenera-

tion die neue Entwicklung nicht so recht in den Griff bekommen will und ihr mit einigem Mißtrauen begegnet, verhalten sich die Reformer und mit ihnen die junge Generation zumeist so, als eröffne sich jetzt erst die Möglichkeit, das unterrichtliche Geschehen wissenschaftlich-fundiert zu inszenieren und zu qualifizieren.

Beide Mißverständnisse bedürfen der Korrektur. Es läßt sich nämlich unschwer zeigen (was im Rahmen dieser Ausführungen deplaziert wäre), daß die moderne Erziehungswissenschaft – abgesehen von regelhaften Ausnahmen – mit ihren Forschungen und Entwicklungen keine Absage an das Ueberkommene erteilt, sondern in sinnvoller Bearbeitung und Entfaltung des vorgefundenen Sachstandes darauf abzielt, die Linie von der Herkunft zur Zukunft bruchlos zu wahren, wobei sie allerdings den Anspruch erhebt und praktiziert, auch das bisher Ungewohnte und Ungewöhnliche für ein effizientes Bemühen im Prozeß von Lehren und Lernen aufzuschließen und aufzubereiten.

Einer dieser neuen Begriffe ist in unserem Thema herausgestellt: Lerntechnologie. Das klingt zunächst wie der Versuch, menschliches Lernen in den Zwang und die frostige Härte einer technisierten Produktion einzustellen, den humanen Freiheitsspielraum, der uns für wirkungsvolle unterrichtliche Veranstaltungen unverzichtbar geworden ist, auf Null einzuengen und unter die Herrschaft von Apparaten und maschinellen Systemen zu bringen. Treten dann noch ideologisch eingefärbte Wertungen hinzu, so ist die Rede von der Systemstabilisierung – sprich: Reform- und Entwicklungsfeindlichkeit –, die einer Durchdringung des Unterrichts mit Technik als das versteckte Ziel angelastet wird, noch die mildeste Form derartiger Urteile.

Sowohl den Mißverständnissen als auch den Verdächtigungen gegenüber wollen die nachfolgenden Ausführungen sine ira et studio klarstellen,

a) was unter Lerntechnologie zu verstehen ist,
b) auf welchen Grundgedanken pädagogischer Relevanz sie aufbaut und
c) welche Hauptprobleme zu bearbeiten und zu lösen sie sich angeschickt hat.

2.

Lerntechnologie ist ein Teilgebiet der sie übergreifenden Unterrichtstechnologie[1]. Diese hat es sich zur Aufgabe gesetzt, das Instrumentarium, das die Technik in so gut wie allen Lebensbereichen unserer Gesellschaft zu deren Nutzen – und, wie wir an der Entwicklung von Waffensystemen oder an den erschrekkenden Folgen für unsere Biosphäre leider erkennen, auch zu deren Nachteil und Bedrohung – zur Verfügung gestellt hat, nun auch für die unterrichtliche Arbeit zu variieren und nach erfolgter Erprobung anzuempfehlen. Gehen wir davon aus, den Unterricht als eine beabsichtigte und zielgerichtete, institutionell gebundene Veranstaltung zu betrachten, dann nimmt die Lerntechnologie in bevorzugtem Maße die Prozesse menschlichen Lernens in den Blick, um diese durch den sinnvollen Einsatz technischer Medien zu rationalisieren und zugleich zu intensivieren.

Diese Zielvorstellung läßt sich auch so formulieren: Es kommt der Lerntechnologie darauf an, in Anpassung an anthropologische, psychologische und soziologische Befunde zum menschlichen Lernen dieses von allen unnötigen sowie von allen durch mangelnde Einsichten hervorgerufenen und mitgeschleppten Belastungen zu befreien, damit den Lernenden der Erfolg ihrer Bemühungen und Anstrengungen zugute kommt.

Das ist – in dieser allgemeinen Fassung ausgedrückt – keine absolut neue Zielvorstellung, so daß dazu gewiß die einmütige Zustimmung der Betroffenen (also der Lernenden selbst), aber auch der für diese Aufgabe Verantwortlichen (der Lehrenden beizubringen sein wird. Worin sich nun jedoch die Lerntechnologie von der bisherigen pädagogischen Praxis unterscheidet, ist dies: Lerntechnologie greift schwerpunktartig moderne Methoden des Lernens (und selbstverständlich in Korrelation dazu auch solche des Lehrens) auf und versieht diese mit technischen Hilfen, so daß am Ende ein neuartiges Lerndesign entsteht, das geeignet ist, weil es seine Erprobung mit Erfolg bestanden hat, die gesamte Zielvorstellung in bestmöglicher Weise zu realisieren.

3.

Eine der grundlegenden Methoden der Lerntechnologie ist die programmierte Unterweisung. Es ist hier nicht der Ort, die qualitativen Merkmale dieser Lernmethode auszulegen und ihre Struktur zu erläutern[2]. Was aber in diesem Zusammenhang angemerkt werden muß, ist die Tatsache, daß mit der programmierten Unterweisung eine methodische Konzeption aufgegriffen worden ist, die als eine conditio sine qua non aller Lerntechnologie zu gelten hat, insofern diese Materialien bereitstellen will, die es dem Lernenden ermöglichen sollen, in entlasteter Weise bestimmte Lernvorhaben zu bewältigen. Was nämlich durch die programmierte Unterweisung gewährleistet wird, läßt sich als *Objektivierung* des Unterrichts beschreiben. Dabei verstehen wir unter dem Begriff der Objektivierung den Sachverhalt, die Leistungen der Lehrperson, die diese im Unterricht erbringt, so an das Material, welches dem Lernenden an die Hand gegeben wird, zu binden, daß dieser in der Lage ist, sich selbständig und ohne weitere Hilfen mit dem Lernstoff auseinanderzusetzen, damit er auf vorgegebenem Wege entlastet und mit hohem Wirkungsgrad Lernerfolge erzielt.

Alles, was die Lerntechnologie tut, insbesondere der Einbezug technischer Medien in das Lerngeschehen, untersteht den Gesetzen der Objektivierung. Immer kommt es darauf an, das, was im Begegnungsunterricht der Lehrer tut, an einen Informationsträger – das Programm, das Dia, das Tonband, den Film, das Videotape, den Computer usf. – abzugeben, dem dann die Aufgabe zu-

SCHULAMT WINTERTHUR

Auf den Beginn des **Wintersemesters 1974/75** (21. Oktober 1974) ist an der neuzuschaffenden Sonderklasse C die Stelle einer

logopädischen und Schwerhörigen-Therapeutin

(oder eines Therapeuten)

zu besetzen; evtl. auch Teilzeitbeschäftigung.

Aufgabe:

Sprachheilbehandlung, Ableseunterricht und Hörtraining mit sprachgebrechlichen und hörbehinderten Kindern vorwiegend der Unterstufe der Primarschule.

Anforderungen:

Primarlehrerpatent, einige Jahre Unterrichtspraxis und abgeschlossene Zusatzausbildung in Logopädie oder als Schwerhörigen- bzw. Taubstummenlehrkraft. Bei gutem Ausweis über logopädische und pädoaudiologische Ausbildung und Erfahrung können auch Bewerber ohne Primarlehrerpatent in Betracht gezogen werden.

Anmeldungen

sind erbeten (mit den üblichen Unterlagen) an das Schulamt der Stadt Winterthur, Mühlestraße 5, 8400 Winterthur. Nähere Auskünfte erteilt gerne der Sachbearbeiter, Telefon 052 84 55 21.

Schulamt Winterthur

Mittelschulen des Kantons St.Gallen

An den Mittelschulen des Kantons St.Gallen sind auf Frühjahr 1975 folgende Hauptlehrstellen zu besetzen:

Kantonsschule St.Gallen

eine Hauptlehrstelle für Französisch mit Italienisch
eine Hauptlehrstelle für Englisch
eine Hauptlehrstelle für Biologie
eine Hauptlehrstelle für Mädchenturnen

Kantonsschule Sargans

eine Hauptlehrstelle für Französisch und Spanisch (evtl. nur Französisch) auf Herbst 1974
eine Hauptlehrstelle für Englisch
eine Hauptlehrstelle für Mathematik
eine Hauptlehrstelle für Uebungsschule und Methodik an der Unterstufe (1.–3. Primarklassen)

Kantonsschule Heerbrugg

(Eröffnung Frühjahr 1975)

eine Hauptlehrstelle für Deutsch
eine Hauptlehrstelle für Französisch
eine Hauptlehrstelle für Englisch
eine Hauptlehrstelle für Mathematik
eine Hauptlehrstelle für Geographie und Biologie

Arbeits- und Hauswirtschaftslehrerinnenseminar St.Gallen

eine Hauptlehrstelle für Uebungsschule und Methodik für Hauswirtschaft

Nähere Auskünfte erteilen:

Rektorat der Kantonsschule St.Gallen, Telefon 071 22 78 07
Rektorat der Kantonsschule Sargans, Telefon 085 2 23 71
Rektorat der Kantonsschule Heerbrugg, Tel. 071 22 63 91 (nur montags)
Leitung des Arbeits- und Hauswirtschaftslehrerinnenseminars St.Gallen, Tel. 071 22 58 19
Abtlg. Mittelschulen des Erziehungsdepartementes, Telefon 071 21 32 34.

Bewerber und Bewerberinnen mit abgeschlossener Hochschulbildung sind gebeten, ihre Anmeldung mit den üblichen Unterlagen (Lebenslauf, Diplomkopie, Foto) bis 15. Juni 1974 dem Erziehungsdepartement des Kantons St.Gallen, Abtlg. Mittelschulen, Regierungsgebäude, 9001 St.Gallen, einzureichen.

Für die Uebungsschulen ist eine ausreichende Lehrerfahrung der entsprechenden Volksschulstufe erforderlich.

St.Gallen, 10. Mai 1974
Erziehungsdepartement des Kantons St.Gallen

fällt, im Rahmen eines technischen Arrangements und unter der unbeschnittenen Führung und Steuerung einer Lehrperson (die diese objektivierte Strecke des Unterrichts in den Kontext der gesamten unterrichtlichen Veranstaltung zu integrieren imstande sein muß) «Lernen zu machen».

Welche Vorteile erwachsen dem Unterricht aus der Objektivierung?

Die nachstehend aufgeführte Liste beansprucht keine Vollständigkeit. Es sollen nur die wesentlichen und markanten pädagogischen Vorteile kurz skizziert werden.

1. Mit der Objektivierung verbindet sich die Tatsache der optimalen Unterrichtsvorbereitung. Es ist leicht einzusehen, daß die Herstellung derartiger Materialien sowohl im Hinblick auf die Inhalte als auch auf die methodische Ausformung pädagogische Präzisionsarbeit verlangt. Kann sich eine Lehrperson in ihrer Vorbereitung auf die nächste Unterrichtslektion hin und wieder auch ein wenig großzügig verhalten, so gestattet eine Objektivierung keinerlei Nachlässigkeiten. Ist der Lehrende bei seinen Unterrichtsvorbereitungen in der Regel auf sich allein gestellt, so arbeiten bei Objektivierungen stets ganze Teams ausgesuchter Fachkräfte mit. Muß die Zeit der Vorbereitung im Druck anderer Pflichten vom Lehrer oft genug bis an die Grenze des Noch-Verantwortlichen eingeschränkt werden, so verträgt eine Objektivierung diesen Zeitdruck deshalb nicht, weil sie dann gar nicht zustandekommt (es sei denn auf Kosten des Anspruchsniveaus, was z. B. manchen Sendungen im Schul- und Studienfernsehen anzumerken ist).

2. Damit verknüpft sich sogleich ein weiterer Vorteil. Der täglich in vielen tausend Schulstuben praktizierte lehrer-, also personengebundene Unterricht bleibt weitgehend anonym. Unter dem Aspekt einer Demokratisierung des Bildungswesens sprengt die Objektivierung diese Anonymität, weil die Lerninhalte nicht nur in jedem Detail publiziert werden, sondern weil auch die Methode bis in ihre Mikrostrukturen hinein der öffentlichen Diskussion ausgesetzt wird. Daß diejenigen Teams, welche derartige Objektivierungen zu erarbeiten haben, unter diesem Aspekt in erneuter Weise zu optimalen Leistungen aufgefordert sind, liegt auf der Hand.

3. Das Objektivierte ermöglicht einen Einsatz am beliebigen Ort zu beliebiger Zeit. Das, was pädagogisch gesehen, den Charakter bestmöglicher Gestaltung unterrichtlicher Strecken an sich trägt, kann also überall zum Zuge kommen. Immanent sehe ich darin einer der bemerkenswertesten Möglichkeiten der permanenten Lehrerfortbildung; denn Objektivierungen schließen sich in der Regel dem neuesten Stand pädagogischer Forschungen an und vermitteln diese modellhaft oder exemplarisch am realisierbaren Objekt. Darüber hinaus können mit solchen objektivierten Unterrichtsmaterialien Bevölkerungsteile für Bildungsvorhaben interessiert und in sie hineingeholt werden, die anders angesichts von Lehrermangel, Schulraumnot, schichtenspezifischen

Wir suchen für die **Viktoria-Stiftung, Schulheim für Mädchen, in Richigen** ein/einen/eine

Vorsteher-Ehepaar, Vorsteher, Vorsteherin

Das Schulheim Viktoria beherbergt ca. 30 teils verhaltensgestörte Mädchen.

Die Bewerber haben sich, neben der Gesamtleitung, vorab mit schulischen, erzieherischen, personellen, administrativen, haus- und landwirtschaftlichen Aufgaben zu befassen. Die Erfüllung des umschriebenen Aufgabenbereiches setzt Führungseigenschaften, starke Persönlichkeit und menschliches Einfühlungsvermögen voraus.

Das Heim verfügt über neue, moderne Gebäulichkeiten sowie über eine geräumige Vorsteherwohnung. Dem Heim ist ein größerer Landwirtschaftsbetrieb angegliedert, der nicht vom Vorsteher geführt werden muß.

Stellenantritt nach Vereinbarung.

Interessenten sind gebeten, ihre Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen bis 15. Juni 1974 an den Präsidenten der Direktion, Herrn Otto Bättig, Notar, Schulhausstraße 33, 3076 Worb, zu richten. Für Auskünfte wende man sich an den Vorsteher der Viktoria-Stiftung, Herrn Märki, Telefon 031 83 16 44.

Direktion der Viktoria-Stiftung

Hindernissen u. ä. gar nicht zu erfassen wären. Schließlich ist die bewegliche Verfügbarkeit von objektiviertem Material sogar geeignet (ich übertreibe jetzt etwas, um das Prinzip sichtbar zu machen), einen optimal gestalteten Unterricht an beliebig große Mengen von Lernwilligen oder Lernverpflichteten heranzutragen, ohne befürchten zu müssen, daß die Qualität des realisierten Unterrichts unter der Tagesform einer Lehrkraft Einbußen erleidet.

4. Objektivierungen unterrichtlicher Art unterliegen einer strengen Prozedur im Hinblick auf ihre qualitative Ausformung, so daß sie mit dem Anspruch auftreten können, für die Lernergruppen, auf die hin sie entwickelt und validiert worden sind, hohe Lernerfolge voraussagen und garantieren zu können. Das ist im pädagogischen Bereich ein Novum.

Daß letzteres tatsächlich kein leeres Urteil ist, verdanken pädagogisch relevante Objektivierungen neben dem Umstand, daß sie sich der Methode der programmierten Unterweisung bedienen, des weiteren der Tatsache, daß die Möglichkeiten der Audiovision ausgeschöpft werden, und darüber hinaus dem Faktum, daß die Lerntechnologie, die sich ihrer bedient, heute nicht auf reinen Objektivierungen beharrt, sondern dazu übergegangen ist, Verbundsysteme zu entwerfen und für die Realisierung bereitzustellen.

Ein Verbundsystem entsteht dann, wenn objektivierte Unterrichtsteile planmäßig mit Teilen konventioneller Veranstaltungen von Lehren und Lernen integriert werden. Bekannt sind hier die Bestrebungen eines Fernsehunterrichts, der mit Begleitmaterialien auch für die individuelle Lernarbeit ausgestattet ist und zudem die Begegnung von Lehrenden und Lernenden auf örtlicher oder regionaler Ebene pflegt (Beispiel: Telekolleg). Im einfachsten Sinn bedeutet aber schon die Hereinnahme eines Lernprogramms in den Schulunterricht einen solchen Verbund. Gleich nun, wie ein Verbundsystem gestaltet und durchorganisiert wird, hinter diesem Modell stehen wissenschaftliche Begründungen, wie etwa eine davon das 2-Phasen-Gesetz des Lehrens und Lernens[3] darstellt, und die insgesamt darauf tendieren, jeden Lernstoff für eine bestimmte Adressatenschaft so anzubieten, daß diese auf dem bestmöglichen Lernweg und mit den didaktisch-methodisch optimalen Mitteln sicher zum definierten Ziele kommt.

4.

Von diesen Voraussetzungen und Bedingungen her ergeben sich die Hauptprobleme der Lerntechnologie. Sie sollen nachstehend in aller gebotenen Kürze umrissen werden.

1. Jede Objektivierung von Unterricht macht ihre Absicherung im Hinblick auf die lernpsychologischen Grundlagen erforderlich; d. h. ohne lerntheoretisch fundierte Strukturmodelle lassen sich unterrichtliche Strecken gar nicht objektivieren. Dabei obliegt es der Ent-

Zentralverwaltung des Kantons Aargau

Im Frühjahr 1975 wird im Kanton Aargau die **Höhere Pädagogische Lehranstalt (HPL)** eröffnet. An ihr werden die künftigen Lehrer des Kantons Aargau ausgebildet. Das Studium dauert im Anschluß an den Mittelschulabschluß (Matura) 4 Semester.

Zur Besetzung auf den Herbst 1974, wird die Stelle eines

Direktors

ausgeschrieben.

Aufbau und Leitung der Schule erfordern folgende Qualifikationen:
Abgeschlossenes Hochschulstudium, möglichst mit Schwerpunkt in Erziehungswissenschaften; Voraussetzung sind Erfahrung und Kenntnisse als Dozent in der Lehrerbildung (eventuell auch im Hochschulbereich); erwünscht sind Erfahrungen als Schulleiter, Kenntnisse im Managementwesen und in der Handhabung von Planungstechniken.

Den Bewerbungen sind beizulegen:
Lebenslauf, Studienausweise, Publikationenliste, Referenzen. Die Bewerbungen sind bis zum 15. Juni 1974 an das Erziehungsdepartement des Kantons Aargau einzureichen. Für weitere Auskünfte wenden Sie sich bitte an den Departementssekretär, Herrn Paul Müller, Erziehungsdepartement des Kantons Aargau, 5001 Aarau (Telefon 064 21 12 02).

scheidung des Erarbeitungsteams, welche Lerntheorie die Basis für die methodische Durchformung der Lernstrecke bildet, und welches lerntheoretische Modell für die praktische Gestaltung der Objektivierung des gewählten Unterrichtsabschnittes herangezogen wird.[4]

2. Die Lerntechnologie ist gerade, weil sie auf Objektivierung von Unterricht abgestimmt ist, mehr als jede andere Weise unterrichtlicher Artikulation davon abhängig, daß klar definierte operationalisierte[5] Lernziele der curricularen Analyse und Konstruktion vorangestellt werden, die dann am Ende des Lernprozesses eine genaue Ueberprüfung gestatten, mit der Erfolgskontrolle aber auch zugleich die Möglichkeit an die Hand geben, die im Prozeß der Objektivierung berücksichtigten Variablen des Unterrichts sowohl auf ihre tatsächlich durchschlagende Effizienz als auch daraufhin zu untersuchen, ob die Art und Weise, wie sie berücksichtigt wurden, in der Realisierungsphase des lerntechnologisch entwickelten Materials optimale Wirkungen erzeugt hat. Die Tatsache, einen Unterricht unter der Richtweisung von operationalisierten Lernzielen zu gestalten und dann überprüfen zu können, ob und in welchem quantitativen und qualitativen Grad das beabsichtigte Endverhalten erreicht wurde, mag man als eine Einengung von Spontaneität kritisieren; dennoch wird man nicht daran vorbeikommen zuzugeben, daß unter dem Bedingungsrahmen von Zeit, Mittel- und Kräfteeinsatz Lernerfolge in ökonomischer Weise zustandegebracht werden, der Unterricht durch die in die lerntechnologische Objektivierung einfließende Rationalisierung transparenter wird und Intensität gewinnt.

3. Ein zentrales Problem der Lerntechnologie besteht darin festzulegen, wie objektivierte Unterrichtsteile in den Gesamtverlauf des Unterrichts insgesamt einzubetten sind. Diese Frage nach der Integration hat eine Reihe von Integrationsmodellen entstehen lassen, die alle um Antworten auf folgende Fragen bemüht sind:

a) Welche Teile des Unterrichts sind sinnvollerweise zu objektivieren?
b) In welcher Art sind sie zu objektivieren?
c) Warum werden sie so und nicht etwa anders objektiviert?
d) Wie sollen sie in den sonstigen Unterrichtsverlauf eingelassen werden?

Hinter diesen Fragen stehen solche grundsätzlicherer Art, deren Beantwortung seitens der Forschung noch weitgehend aussteht:

a) Welche Form der Visualisierung von Informationen ist zu wählen, um einen optimalen Lerngewinn rasch und sicher zu gewährleisten?
b) Ist dem audiovisuellen Design der Vorzug vor andersgearteten Materialien zu geben? Warum?
c) Läßt sich ein didaktisch-methodisches Optimum für dieses oder jenes technische Medium begründet definieren?
d) Ist das Verbundsystem tatsächlich der lerntechnologischen Weisheit letzter Schluß?
e) Gibt es lerntechnologisch affine Stoffe und solche, die durch lerntechnologische Konstruktionen quasi «vergewaltigt» werden? Nach welchen Kriterien wären derartige Entscheidungen zu treffen? usf.

Gerade das letztere Fragenbündel macht deutlich, wie auf diesem Gebiet die pädagogische Praxis der Forschung vorauseilt und der pädagogisch-praktische Sachverstand bereits an Gestaltungen herangeht, deren theoretische Grundlagen noch keineswegs hinreichend geklärt worden sind. Diese Feststellung darf die Praktiker jedoch nicht daran hindern, ihr Tun zu beschränken oder gar auszusetzen; denn die Pädagogik lebt aus dem Zusammenspiel von Praxis und Theorie, gerade wenn sie wissenschaftlich operiert. Wie wollte die Theorie einer Lerntechnologie überhaupt ansetzen, wenn sie nicht zuvor von der Praxis Gegenstände erhielte, an denen sie Hypothesen bilden und diese im szientifischen Arbeitsprozeß verifizieren oder falsifizieren könnte? Wie aber sollte auch die Praxis zu Verbesserungen ihrer Entwicklungen kommen, wenn sie nicht in enger Kooperation mit der Theorie deren Forschungsergebnisse aufgriffe und in ihre Gestaltgebungen einbrächte?

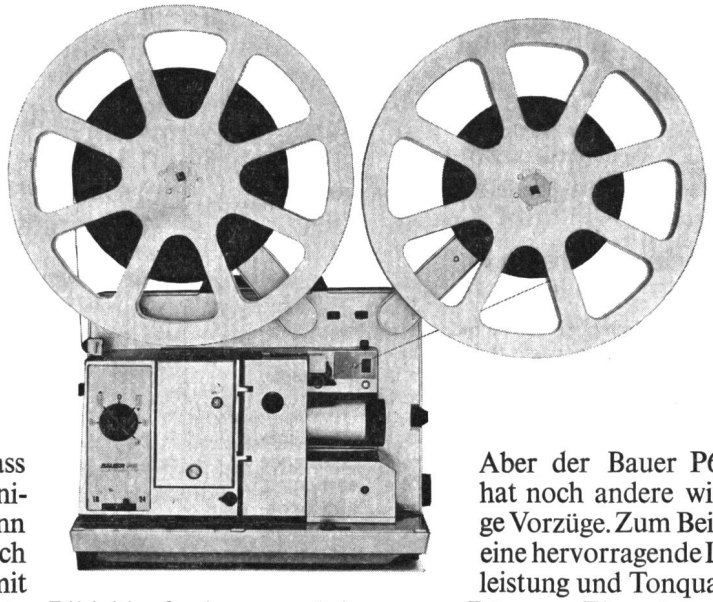
4. Die Frage nach der Integration objektivierter Unterrichtsteile führt die Lerntechnologie an ein Problem heran, das in der Diskussion um ihre pädagogische Relevanz zunehmend aktueller wird. Wir meinen das Problem der Individualisierung des Unterrichts, abgehoben gegen die Bestrebungen einer Oeffnung der Bildung für alle. Walter Schöler stellt die zutreffende Frage: «Wie ist mit Hilfe technischer Medien eine tiefergehende Individualisierung (der Lernprozesse; d. Verf.) möglich?»[6] Eine besonders konkrete Antwort geben die Systeme des computer-unterstützten Unterrichts.[7]

5. Schließlich gehört zu den Hauptaufgaben der Lerntechnologie der Einbezug apparativer Lernhilfen in das Unterrichtsgeschehen. Es ist schlechterdings unmöglich, die Fülle der bereits entwickelten Geräte auch nur andeutungsweise zu beschreiben. Die DIDACTA präsentiert als europäische Lehrmittelmesse alle zwei Jahre einem staunenden Publikum, was auf diesem Sektor möglich geworden ist.[8]

Welche Chancen eröffnet die Lerntechnologie (mit der sie übergreifenden Unterrichtstechnologie) für das Bildungswesen?

Auf diese zusammenfassende Frage hat Hardi Fischer anläßlich eines Vortrages in Zürich (25. Okt. 1972) folgende Antworthinweise gegeben: Lerntechnologie könnte Beiträge leisten zur Verkleinerung der Klassenbestände überfüllter Klassen, zur Behebung des qualifizierten Lehrer- und Instruktorenmangels, zum Aufbau eines noch fehlenden Systems der permanenten Erziehung sowie zur Curriculum- und Lehrplanforschung inklusive Studienplanerstellungen (z. B. mit Hilfe des Computers). Walter Schöler schreibt: «Eine hochentwickelte Technologie entbindet den Lehrer von bestimmten Aufgaben der Informationsübermitt-

Der Bauer P6 TS Schulprojektor kann mitten im Film stehenbleiben: so oft und so lange Sie wollen.



Wir meinen, dass mancher Lehrfilm weniger Leerfilm wäre, wenn er zwischendurch auch einmal stillstünde. Damit Sie zu einem bestimmten Bildablauf oder zu einer grafischen Darstellung auch etwas sagen könnten.

Aber leider haben die Bilder nicht nur laufen, sondern auch fortlaufen gelernt. Darum haben Sie bisher vielleicht schweigen müssen, wo reden Gold gewesen wäre.

Das ist der Grund, warum der 16-mm-Filmprojektor Bauer P6 TS jetzt eine Stoppeinrichtung für Bildanalysen hat.

Die geht so: Sie bedienen während der Vorführung einen Schalter – und schon wird aus einer bewegten Szene ein anschauliches Dia. Zu dem Sie sagen können, was Sie wollen, und das so lange, wie Sie wollen. Wenn alle alles mitbekommen haben, lassen Sie das Dia sich einfach weiterbewegen. So praktisch ist das.

Aber der Bauer P6 TS hat noch andere wichtige Vorzüge. Zum Beispiel eine hervorragende Lichtleistung und Tonqualität auch in grossen Räumen. Einen Lampen-Schnellwechsel und einen filmschonenden 3-Zahn-Greifer, der Perforationsschäden einfach übergeht. Eine kinderleichte Bedienung und natürlich eine Einfädelautomatik.

Sie sehen: Der Bauer P6 TS hat alles, was man von einem guten Gerät erwarten soll, das jetzt auch noch Diaprojektor ist. Oder das zumindest so tut.

Bauer P6 16 mm-Filmprojektoren.

9 Ausführungen. Stumm- oder Tonfilm. Eingebauter Verstärker mit 20 Watt Ausgangsleistung. Silizium-Transistoren. Klirrfaktor höchstens 1 %. Lichtton- oder Magnettonwiedergabe. Mit Magnetton-Aufnahmestufe und Trickblende erhältlich. 2 Ganggeschwindigkeiten. Reiche Auswahl an Objektiven. Anschluss für Bildzähler. Koppelung mit Zweitprojektor möglich. Eingebauter Kontrollautsprecher. Externer 35-Watt-Lautsprecher in Koffer mit Kabelrolle.

Coupon: An Robert Bosch AG, Abt. Foto-Kino, 8021 Zürich.
Wir möchten den Bauer P6 TS mit Bildstopp-Einrichtung kennenlernen.

☐ *Bitte führen Sie ihn uns vor.*
☐ *Bitte schicken Sie uns Ihre Dokumentation.*

Name _____
Schule/Firma _____
Adresse _____

BAUER

BOSCH *Gruppe*

KGT

TEAM

Wir suchen auf Beginn des Herbsttrimesters 1974

Lehrer oder Lehrerin

für die Führung einer Kleinklasse für verhaltensgestörte, normalbegabte Schüler. In unserem Heim leben 45 Buben und Mädchen, die in vier Klassen nach modernen Grundsätzen unterrichtet werden.

Bei uns ist Teamgeist kein leeres Schlagwort, sondern eine Notwendigkeit, um die täglich gerungen wird. Allererste Anforderung an die Lehrperson, die wir suchen, ist daher ein hohes Maß an Spontaneität und Kontaktfähigkeit. Heilpädagogische Ausbildung ist erwünscht, aber nicht Bedingung.

Für weitere Auskünfte stehe ich gerne zur Verfügung: Hugo Ottiger, Heimleiter, Stadtluzerner Jugendheim Schachen, Telefon 041 97 25 55.

Davos sucht

für die Mittelstufe der Hilfsklasse

Lehrer oder Lehrerin

eventuell Stellvertretung bis Juni 1975. Wegen Verheiratung der bisherigen Lehrkraft wird die Stelle auf den 28. Oktober 1974 frei.

Auskunft erteilt: Margrit Boßhart, Haus Paganini, 7270 Davos-Platz, Telefon 083 3 78 47.

Primarschule Sennwald

Auf Herbst 1974 suchen wir eine

Lehrerin

für die neueröffnete Lehrstelle an der Unterstufe. 1. bis 3. Klasse im Turnus, zurzeit 20 Schüler.

Gesetzliches Gehalt und großzügige Ortszulage, Wohnung zu günstigen Bedingungen. In unser junges Lehrerteam suchen wir eine moderne, aktive und zielstrebige Lehrkraft. Bitte nehmen Sie Kontakt auf mit unserem Schulratspräsidenten, Herrn Robert Aebi, Plattenstraße, 9466 Sennwald, Telefon 085 7 54 20, oder erkundigen Sie sich bei Ihren zukünftigen Kollegen, Tel. Schulhaus 085 7 53 51.

Schule Opfikon-Glattbrugg

An unserer Schule sind folgende Lehrstellen neu zu besetzen:

Per sofort oder nach Vereinbarung

2 Lehrstellen an der Unterstufe

1 Lehrstelle Sonderklasse D

Unter- oder Mittelstufe

Auf Herbst 1974

1 Lehrstelle an der Sekundarschule

(sprachlicher Richtung)

1 Lehrstelle an der Oberschule

Ferner suchen wir per sofort oder nach Vereinbarung tüchtige

Logopädin oder Logopäden

zur Behandlung von Kindern mit Sprachstörungen und mit Lese-Rechtschreibe-Schwäche. Uebernahme eines Pensums nach eigenem Ermessen von minimal 10 bis maximal 26 Wochenstunden.
Die Besoldung entspricht den kantonalen Höchstansätzen und ist bei der Beamtenversicherungskasse versichert. Fortschrittliche Sozialleistungen und eine angenehme Zusammenarbeit mit der Schulbehörde und einer kollegialen Lehrerschaft sind gewährleistet.
Für die Besetzung der Unterstufenlehrstellen sind uns auch Bewerbungen von Lehrkräften angenehm, die nur ein halbes Pensum übernehmen könnten.
Bewerberinnen und Bewerber (auch außerkantonale) werden eingeladen, ihre Anmeldungen mit den üblichen Unterlagen zuhanden des Schulpräsidenten, Herrn Jürg Landolf, an das Schulsekretariat Opfikon, Dorfstraße 4, 8152 Opfikon, einzureichen. Für telefonische Auskünfte stehen wir gerne zur Verfügung, Telefon 01 810 51 85 oder 01 810 76 87.

Die Schulpflege

Heilpädagogische Sonderschule Wettingen

Wir suchen auf Ende Sommerferien 1974
(Stellenantritt: 12. August)

1 Lehrerin, Kindergärtnerin oder Erzieherin

mit erzieherischer Erfahrung, heilpädagogischer Ausbildung (kann auch berufsbegleitend ergänzt werden) oder Werkseminar, zur Betreuung einer Gruppe geistig behinderter Kinder.

Besoldung gemäß Aarg. Dekret plus Ortszulage. Anmeldungen mit den üblichen Unterlagen sind erbeten bis 19. 6. 74 an das Schulsekretariat, Rathaus, 5430 Wettingen.

lung. Ein Teil seiner Lehr- und Führungstätigkeit wird an die Technik delegiert. ... Dadurch werden Kapazitäten frei für die Lösung anderer pädagogischer Aufgaben. ... Mit dieser Entlastungsfunktion leistet die Technik einen Beitrag zur Humanisierung.» Allerdings heißt die Konsequenz: «Das künftige Bildungswesen wird auf Unterrichtsmethoden und Organisationsformen fußen, die einen gänzlich anders ausgebildeten Lehrer verlangen, einen Lehrer, der in der Lage ist, den Unterricht großräumig zu planen und unter Einbezug technischer Hilfsmittel zu realisieren. Der Lehrer muß es allerdings erst lernen, mit den neuen Methoden des Lehrens und Lernens umzugehen und sie für Unterrichtszwecke zu verwerten. Es würde am Ende aber nur von einem pädagogischen Mißverständnis zeugen, die uns eine moderne Unterrichtstechnologie im Hinblick auf eine Neuordnung des Unterrichtsgeschehens bietet.»[9]

An die Lerntechnologie hochgespannte Erwartungen heranzutragen, sie gleichsam als pädagogische «Wunderwaffe» auszuloben, halten wir für ebenso bedenklich, wie wir dem abwertenden Pessimismus entgegenzutreten haben, der das Neue nur für «sehr teuer» hält, im übrigen aber als «nutzlose Spielerei» abtut. Wie in allem unterrichtlichen Bemühen um Verbesserungen und Reformen liegt es an der Lehrerschaft, ob sie gewillt ist, die Last gründlicher Studien auf sich zu nehmen, um in einem entlasteten Klima und in kritischer Anpassung an den technischen Entwicklungsstand der Gesellschaft ihrer grundsätzlichen Aufgabe, lernen zu machen (Otto Willmann), gerecht zu werden.

Anmerkungen

1 Synonym verwendete Begriffe: Bildungstechnologie, Erziehungstechnologie, Lehr- und Lerntechnologie, pädagogische Technologie, Educational Technology.

2 Vgl. u. a. Johannes *Zielinski* (Hrsg.): Aspekte des programmierten Unterrichts, Erziehungswissenschaftl. Reihe, Band 6, Frankfurt am Main: Akademische Verlagsgesellschaft, 1971. Dort weitere Literaturangaben.

3 a. a. O., S. 84 ff.

4 Zur Auswahl stehen – auch im Sinne eines Methodenpluralismus: (1) das verhaltenspsychologische Modell von Frederic B. Skinner; (2) das Modell «Versuch und Irrtum» nach Norman B. Crowder (intrinsische Programmierung); (3) das kybernetische Modell nach Helmar Frank und Felix von Cube; (4) das lerntheoretisch-pädagogische Modell von Robert M. Gagné (Lernstrukturen); (5) das pädagogisch-anthropologische Modell der Aachener Schule (Johannes Zielinski – Walter Schöler). Vgl. dazu Anm. 2 und Robert M. Gagné, Die Bedingungen des menschlichen Lernens, Hannover: Schrödel, 1968.

5 Ein Lernziel ist operationalisiert, wenn in seiner Formulierung zum Ausdruck gebracht wird, was der Lernende nach einer durchlaufenen Lernstrecke mit dem neu erworbenen Wissen *tun* können wird. Außerdem verlangt die Theorie der Lernziele, daß ein Meßinstrument für die Ueberprüfung des Erfolges und der Maßstab genannt werden, mit dessen Hilfe die Bewertung des neuen Tun-Könnens zu geschehen hat.

6 Walter Schöler: Grundsätze und Perspektiven einer Pädagogischen Technologie, in: ders. (Hrsg.), Pädagogische Technologie I – Apparative Lernhilfen, Erziehungswissenschaftl. Reihe, Band 12, Frankfurt am Main: Akademische Verlagsgesellschaft, 1971. Zitat: Seite 29.

7 Vgl. hierzu
a) Johannes Zielinski: Der Computer als Instrument im individualisierten Unterrichtsprozeß, Köln: 1970;
b) Friedhelm Beiner: Zur Individualisierung des Lernprozesses – Möglichkeiten und Erfolge der Individualisierung im Programmierten Unterricht und im Computer-Unterstützten-Unterricht, Düsseldorf: Schwann, 1972;
c) Friedhelm Beiner und Hans Bußmann: Zur unterrichtswissenschaftlichen Organisation individueller Lernprozesse, Düsseldorf: Schwann, 1972.

8 Eine einführende Übersicht bietet Walter Schöler, a. a. O.

9 a. a. O., S. 36/37.

Das Studium der Persönlichkeit in der modernen Psychologie, mit Beispielen aus der Pädagogik

Karl H. Delhees, Hochschule St.Gallen

Das Studium der menschlichen Persönlichkeit nimmt eine zentrale Stellung in der Psychologie ein. Deshalb kann man sagen, daß jedes komplexe psychologische Problem am Ende zum Studium der Persönlichkeit führt. Das gilt aber auch für viele nicht-psychologische Probleme. Wenn sich beispielsweise jemand für Geschichte oder Politik interessiert, wird er immer wieder auf Ereignisse stoßen, die nur über ein Verständnis ganz bestimmter Persönlichkeiten erklärbar sind. Wenn jemand Lehrer ist, tritt er täglich in Interaktionen mit Persönlichkeiten (der Schüler und Kollegen). Wenn jemand Geschäftsmann oder Unternehmer ist, kann er Geld durch richtige oder falsche Beurteilung von Persönlichkeiten verdienen oder verlieren. Und, unabhängig von beruflichen oder sonstigen Interessen, wenn man sich selbst betrachtet, im Kreise seiner Familie und Freunde, bleibt das größte Problem das Verständnis von Personen.

Obwohl sich ein großer Teil des menschlichen Interesses früher oder später auf die Persönlichkeit konzentriert, sind wir trotz vieler Bemühungen bis in unser Jahrhundert hinein dem Verständnis der menschlichen Persönlichkeit nicht wesentlich nähergekommen. Da vielleicht nicht jeder zur gleichen Feststellung kommt, möchte ich kurz sagen, was ich unter Verständnis der Persönlichkeit verstehe.

In einem gewissen Sinn hat Shakespeare uns mehr als den Spiegel der Natur vorgehalten. Er zeigte uns in seinen Dramen tiefer liegende Merkmale des Menschen, die wir heute dynamische Persönlichkeitsmerkmale nennen. Viele Dichter und Schriftsteller haben uns ein Bild der menschlichen Persönlichkeit eröffnet. Auch bedeutende religiöse Führer und Philosophen haben