

Seitz, Klaus; Treml, Alfred K.

Zurichtung für die Dritte Industrielle Revolution? Pessimistische Anmerkungen zu einer unaufhaltsamen Technologie

Zeitschrift für Entwicklungspädagogik 7 (1984) 2, S. 11-18



Quellenangabe/ Reference:

Seitz, Klaus; Treml, Alfred K.: Zurichtung für die Dritte Industrielle Revolution? Pessimistische Anmerkungen zu einer unaufhaltsamen Technologie - In: *Zeitschrift für Entwicklungspädagogik* 7 (1984) 2, S. 11-18 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-268573 - DOI: 10.25656/01:26857

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-268573>

<https://doi.org/10.25656/01:26857>

in Kooperation mit / in cooperation with:

ZEP Zeitschrift für internationale Bildungsforschung
und Entwicklungspädagogik

"Gesellschaft für interkulturelle Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik e.V."

<http://www.uni-bamberg.de/allgpaed/zep-zeitschrift-fuer-internationale-bildungsforschung-und-entwicklungspaedagogik/profil>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Nr. 2

September '84

7. Jahrgang

4,- DM

ISSN 0172 - 2433

ZEP

Zeitschrift für Entwicklungspädagogik

**Entwicklungspädagogik
von oben -
Zurichtung für die
dritte industrielle
Revolution?**



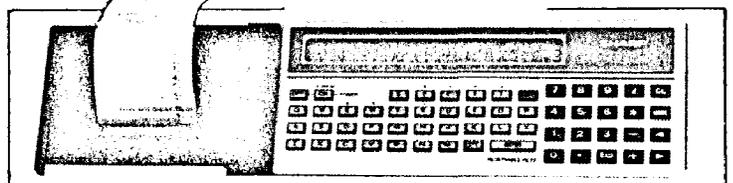
ZEP

Zeitschrift für EntwicklungsPädagogik

Nun hat auch die ZEP der faszinierenden neuen Computerwelt ihre Aufmerksamkeit zugewandt. Unversehens ist der Computer auch in Lehrkreisen zu einem zentralen Thema geworden. Nicht aber die Pädagogenängste vor dem drohenden Funktionsverlust der Schule durch die „neue Bildungskrise“ stehen im Mittelpunkt dieses Heftes, sondern die Abwägung der Chancen und Risiken der Nutzbarmachung der Informationstechnologie für ein entwicklungsbezogenes Lernen

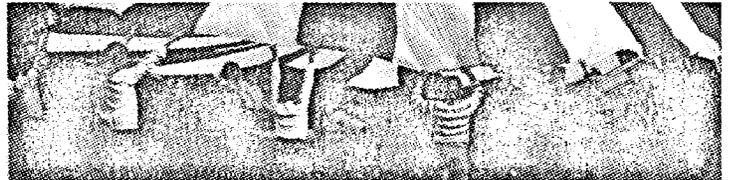
Inhalt

- M.Böll / J. Wedekind 3 **Lernen mit dem Computer**



- K. Seitz / A.K. Tremel 11 **Zurichtung für die Dritte Industrielle Revolution?**

- H. Gängler 18 **Sisyphos hofft**



- D. Bauer 22 **Spiele ohne Sieger**



- W. Schwenniger 25 **Bonner Tagebuch (1)**

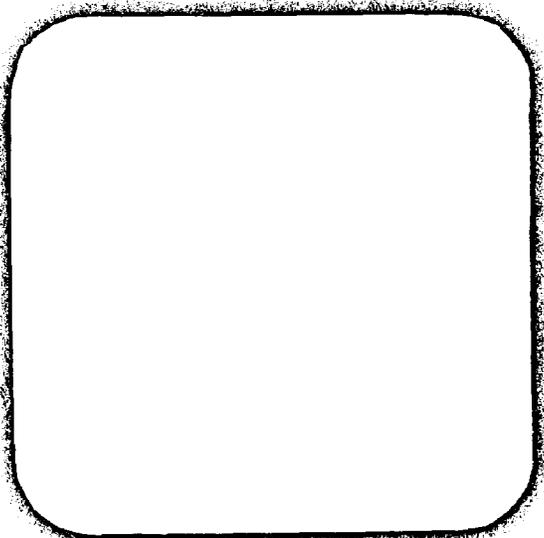
- Rezensionen 27 **Bücher, Unterrichtsmaterialien**

- Überblick 31 **Meldungen und Medien**

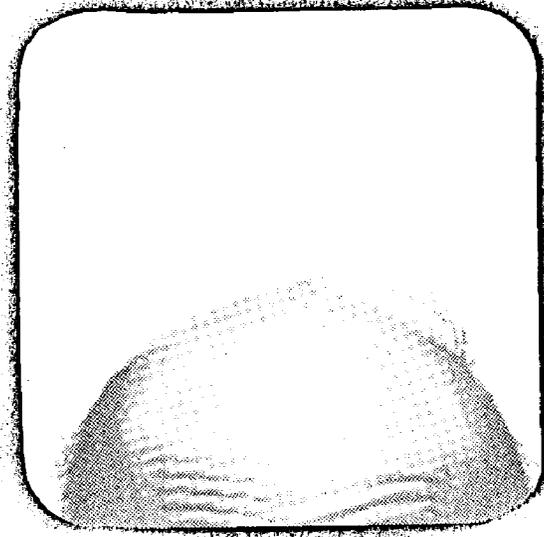
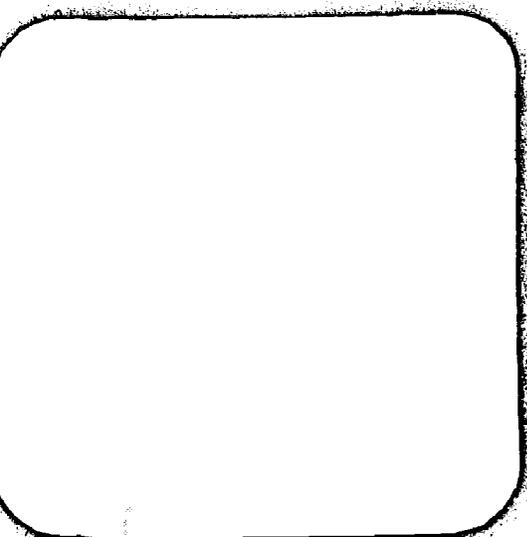
Impressum

Herausgeber: Alfred K. Tremel, Altheimer Str. 2, 740 Reutlingen 24, Tel. 07121/66606 • Redaktion: Gerhard Mersch, Niederstr. 9-11, 4300 Essen, Tel. 0201/322648; Gottfried Orth, Schaumburger Str. 2, 3000 Hannover 21, Tel. 0511/750500; Klaus Seitz, Altheimer Str. 2, 7410 Reutlingen 24, Tel. 07121/66610; Alfred K. Tremel, Altheimer Str. 2, 7410 Reutlingen 24, Tel. 07121/66606; Erwin Wagner, Schwärzlocher Str. 86, 7400 Tübingen, Tel. 07071/42224 • Erscheinungstermine: mindestens 4 Ausgaben pro Jahr • Bezugspreise: Einzelheft 4,- DM; Abonnement 18,- DM; ermäßigte Abonnements 15,- DM auf Anfrage • Bankverbindung: Konto 210 583 bei Stadtparkasse Essen (BLZ 360 501 05) • Verlag: Stattwerke e.G. – Druck- und Verlagsgenossenschaft Niederstr. 9-11, 4300 Essen 1 • Gestaltung: Georg Plange, Rupert Tacke (und Titel), Essen • Bestellungen an den Verlag • Manuskripte an die Redaktion • Adressenänderungen von Abonnementsbezieherinnen bitten wir dem Verlag rechtzeitig mitzuteilen.

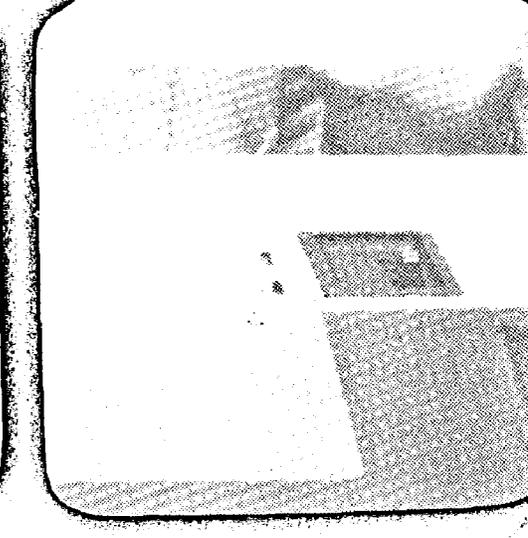
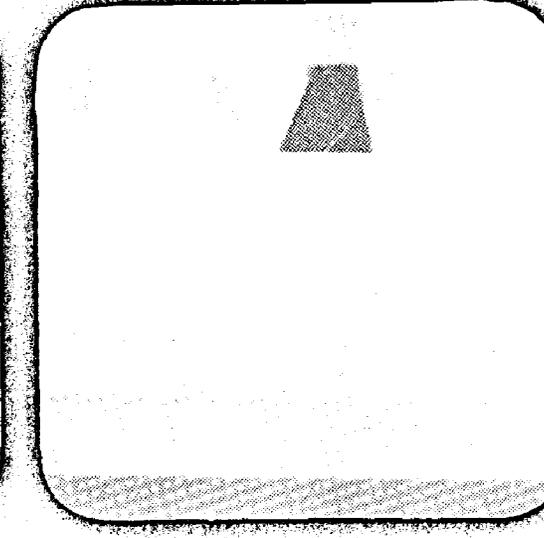
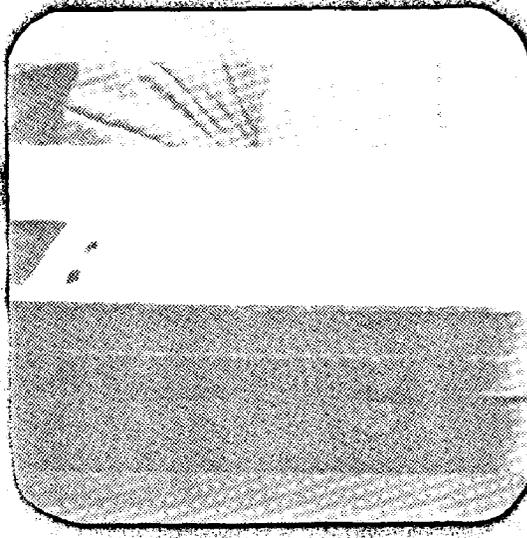
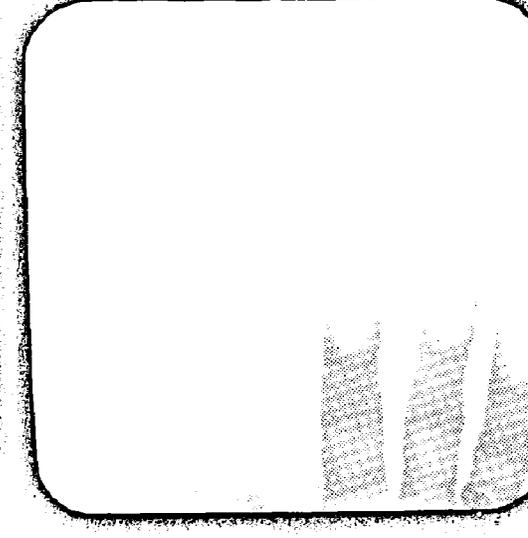
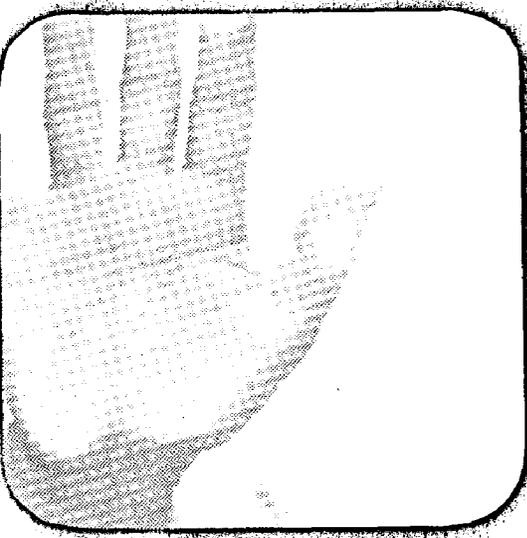
*Klaus Seitz/
Alfred K. Tremel*



Zurichtung für
die Dritte
Industrielle
Revolution?

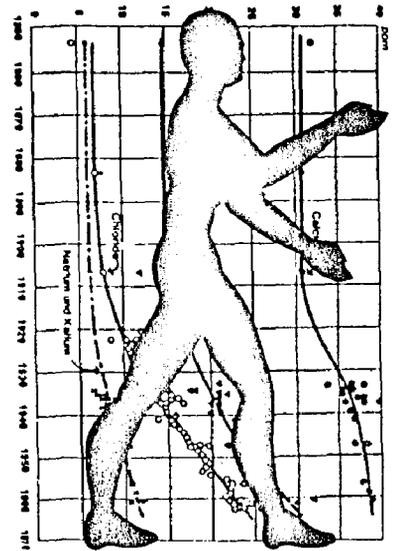


*Pessimistische
Anmerkungen
zu einer
unaufhaltsamen
Technologie*



Der kleine Hörsaal ist allenfalls zu zwei Dritteln gefüllt; gerade einen Vormittag lang widmet sich eine kleine Arbeitsgruppe der "industrialisierten Psyche", dem Einbruch von Informationstechnologie in Schule und Betrieb, während man anderswo über drei Tage hinweg würdevoll und weise die Exegese kantischer Schriften betreibt oder zum wiederholten Male darüber streitet, ob die Lebenswelt nun tatsächlich so jungfräulich ist, wie Habermas sie gerne hätte. Indes nun Haefner in außergewöhnlich exakter und systematischer Manier, mit gezieltem Medieneinsatz unterstützt, uns wenigen Zuhörern vorführt, welche informationstechnologische Zukunft uns erwartet, stöhnt eine vor uns sitzende Teilnehmerin "Scheiß Technokrat" und fuchtelt, begleitet von einer unmißverständlich Widerwillen ausdrückenden Mimik, mit den Händen in Richtung Podium, wie, um etwas von der Tafel zu wischen. Immer wieder macht sich im Saal Unmut breit, so als hätte Haefner eben die Technologien verbrochen, über die er referiert und die er als Herausforderung für die Pädagogik bewußt zu machen versucht.

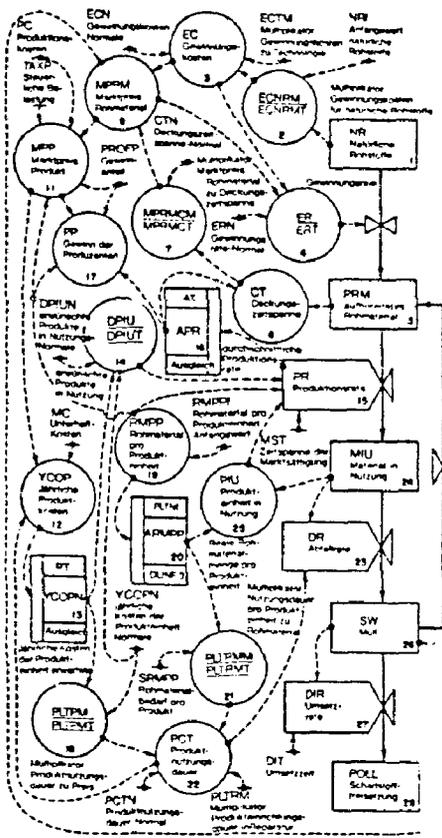
Eine köstliche Episode am Rande: Wir sitzen nahe an der Hörsaaltür. Sie ist groß und besitzt eine merkwürdige, über die ganze Front gehende silbrig glänzende Stange als Klinke. Aus den



"Schließlich gehen wir den in unserer Bildungspolitik angelegten Weg einer stärkeren Praxis- und Erziehungsorientierung konsequent weiter. Die altersgerechte Vermittlung informationstechnischer Grundkenntnisse wird Bestandteil der Lehrpläne. Ebensovichtig ist es jedoch, durch allgemeine Lern- und Denkschulung und eine stabile Persönlichkeitsbildung die Jugendlichen auf ein Leben vorzubereiten, das ihnen Beweglichkeit und lebenslange Lernbereitschaft abfordert wird. Diese Bereitschaft, lebenslang zu lernen, wird das wichtigste Erfolgskriterium der Zukunft sein – für den einzelnen wie für die Gesellschaft insgesamt. Nur eine Gesellschaft der Lernenden vermag eine Gesellschaft wirtschaftlicher und sozialer Sicherheit zu bleiben."

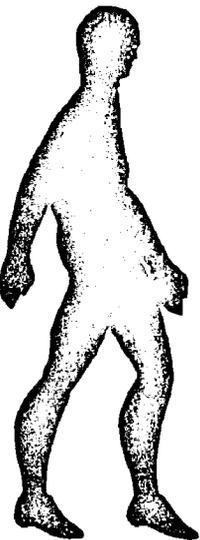
Lothar Späth, Regierungserklärung
1. Februar 1984

Augenwinkeln sehen wir immer wieder, welche Schwierigkeiten dieses Türöffnungssystem den Zuspätkommenden bereitet. Nachdem die Türe endlich, wie von Geisterhand nach einer spezifischen Art und Weise, die Stange zu drücken, aufgeht, ist sie nur schwer wieder zuzubekommen. Jetzt kommt Prof. Schorr aus Hamburg herein. Er versucht, die Türe wieder zuzudrücken. Aber diese widerstrebt dem Druck und macht was sie will; nachdem sie endlich angelehnt scheint, geht sie wieder von alleine auf. Schorr drückt die Stange, nichts passiert. Er zieht sie ein bißchen hoch und jetzt, tatsächlich endlich geht sie zu. Schorr setzt sich, um keine 10 Minuten später wieder den Raum zu verlassen, bzw. besser ausgedrückt: er will den Raum verlassen, aber die Türe ist nicht aufzubekommen. Er zieht an der Stange, nichts. Er drückt sie und zieht. Die Tür



Der marginale Stellenwert dieser Arbeitsgruppe scheint ebenso wie viele Reaktionen des Publikums Haefners Warnung, die Pädagogik vermöge bislang noch nicht angemessen auf die dritte industrielle Revolution zu reagieren zu stützen. Verschläft die Erziehungswissenschaft wieder einmal die Zukunft?

Ende März in Kiel. Das wohl bedeutendste regelmäßig einberufene Diskussionsforum der bundesdeutschen Erziehungswissenschaftler, der 9. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE), steht unter dem Thema "Arbeit – Bildung – Arbeitslosigkeit". Das Kongreßthema läßt vermuten, daß die bundesdeutsche Erziehungswissenschaft sensibel und wach auf Entwicklungen in unserer Gesellschaft reagiert. Der Bremer Professor für Informatik und Computer in der Schule, Klaus Haefner, jedoch beklagt zu Beginn seines Referates die Ignoranz der etablierten Pädagogik gegenüber einer technologischen Entwicklung, die dabei ist, unser Leben, die Arbeitswelt und das Bildungswesen ebenso wie die Freizeitgestaltung zu revolutionieren.



bewegt sich keinen Milimeter. Er versucht es mit beiden Händen, klappert die Stange nach oben und nach unten, Nein, die Türe geht einfach nicht auf. Langsam wird es peinlich. Vom Podium murmelt es: " ... Technik... Technologie... Mikrocomputer... Schule... Zukunft..." Und Schorr steht an der Türe und bringt sie nicht auf. Endlich steht eine Studentin auf und hilft ihm. Tatsächlich, sie schafft es. Irgendwie geht die Türe auf und Schorr enteilt erleichtert. Vor uns flüstert ein Mann der neben ihm sitzenden Frau ins Ohr, ich kann es deutlich verstehen: "Das eben war Karl-Eberhard Schorr, der ein großes Buch über das Technologie-defizit in der Pädagogik geschrieben hat".

Eines wird im Verlaufe der Diskussion dieser Arbeitsgruppe klar: Die Weichen für die Zukunft sind schon gestellt, und das ganz unabhängig davon, ob Erziehungswissenschaftler mit der technologischen Revolution Schritt halten können und auch unabhängig davon, ob die erziehungswissenschaftliche Forschung dies zur Kenntnis nimmt.

rend, sie es in dem, was es vermittelt oder mehr noch in seinen Unterlassungen. Entwicklungsbezogenes Lernen initiieren zu wollen ist nicht das allgemeine Proprium einer Entwicklungspädagogik, der sich die ZEP seit sieben Jahren verpflichtet weiß. Ungeachtet ihrer verkrusteten Strukturen und ihrer altertümlichen Inhalte hat auch die Entwicklungspädagogik von oben Zukunft zu ihrem Thema gemacht; sie erzieht den Menschen, den die zukünftige industrielle Entwicklung braucht. Dies um so mehr, als Bildung und Erziehung zu Instrumenten des Krisenmanagements werden.

Die Programme zur Zurichtung unserer Kinder für die dritte industrielle Revolution sind längst in den Schubladen der Bildungspolitiker insbesondere christlich-sozialer Herkunft. Die Computerindustrie bemüht sich seit längerem darum, ihre Produkte an möglichst viele bundesdeutsche Schulen zu verschenken. In den USA sind diese Spenden von Kleincomputern an das Bildungswesen bereits steuerlich absetzbar. Deutlicher noch als in den allgemeinbildenden Schulen, in die die Informationstechnologie erst in den kommenden Schuljahren massiver einsickern wird, hat der Computer und der Mikroprozessor als Lerngegenstand und Unterrichtshilfsmittel in der Berufsausbildung Platz gegriffen, sind doch Textverarbeitungssystem, EDV computerunterstütztes Zeichnen CAD und CNC-Maschinen längst zum Bestandteil des Büro- und Betriebsalltags geworden.

Wenn nicht die Bildungspolitik schon immer Instrument zur Wegbereitung von Zukunft war, so ist spätestens jetzt offensichtlich, daß im Bildungswesen, in seinen offiziellen wie in seinen heimlichen, seinen schulischen wie in seinen außerschulischen Lehrplänen die Zukunft unserer Gesellschaft bereits programmiert wird.

an die lieben Mitbürger und Mitbürgerinnen, sich selbst dazu zu befähigen, sich jederzeit der Dynamik unserer gesellschaftlichen Entwicklung anzupassen, lebenslang zu lernen und frohgemut alle zwei Jahre einen Umschulungskurs zu bewältigen, mit dem Appell an die Lehrer, ihre Schüler auf chamäleonhafte Flexibilität zu trimmen, vollzieht sich für eine Bildungspolitik, die sich ursprünglich der Tradition der Konservativen verpflichtet weiß und nach wie vor mit dieser identifiziert wird, im Grunde eine Ungeheuerlichkeit: Jegliche Vorstellungen von einem menschlichen So-Sein, das es zu bewahren gilt, werden als eine bloß abhängige Variable definiert. Der Mensch "wird sein Selbstverständnis dieser neuen Welt anpassen müssen – da er nicht die Kraft besitzt, ihre Entwicklung zu bremsen". (Haefner, S. 65).

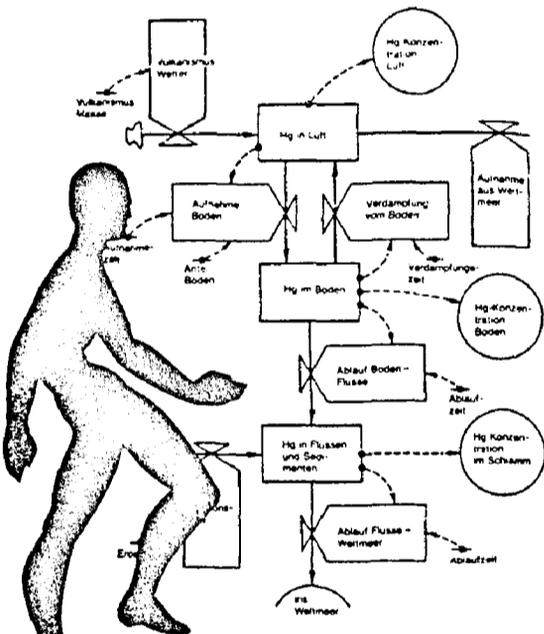
Das Hervorkramen rostiger Konserven mit volkstümlichem Liedgut, Heimatkunde und päpstlichem Familienethos steht dabei durchaus nicht im Widerspruch zu der Idee der unbegrenzten Fungibilität, zum Idealbild des lebenslang Lernenden. Indem noch einmal das alte modrige Fachwerk unter dem Putz hervorgeholt wird und eine heimelige Atmosphäre vermittelt, werden die Anpassungsleistungen, die der Einzelne unter Preisgabe seiner Identität zu vollziehen hat, gerade noch erträglich. Die Informationsgesellschaft, in der es ansonsten kein Halten mehr gibt, bedarf eines "letztlich religiösen Selbstverständnis des Menschen, welches ihm ermöglichen würde, innerhalb seiner materiellen und informationellen Umwelt stabil und zufrieden zu leben" (Haefner, S. 201).

Pädagogik der rechten Gehirnhälfte

Die Funktion der sich anbahnenden Computerisierung des Bildungswesens wäre wohl völlig verkannt, würden wir sie, was naheläge, in der kognitiven Qualifizierung der Schüler zu zukünftigen Arbeitskräften am mikroelektronischen Arbeitsplatz vermuten. Nicht der Informatikkurs, das Erlernen von Programmiersprachen und die Kenntnis mikroelektronischer Prozesse werden die herausragenden Berührungspunkte unserer Schulen mit der Mikroelektronik sein. Vielmehr wird der Computer zusehends in allen Unterrichtsfächern als Unterrichtsmedium, nicht so sehr als Unterrichtsgegenstand präsent sein. Der computerunterstützte Unterricht (CUU) ist der Zurichtung zur dritten industriellen Revolution weitaus dienlicher als die

Lernen, das Lernen zu lernen

Ein Protagonist der schönen neuen Welt ist Lothar Späth, Landesvater von Baden-Württemberg; er hat in seiner letzten Regierungserklärung vor den baden-württembergischen Landtagswahlen das Leitziel der Pädagogik der achtziger Jahre formuliert und damit ein Programm in die Bildungspolitik überführt, das Niklas Luhmann und Karl-Eberhard Schorr in systemtheoretischem Vokabular als die pädagogische Kontingenzformel der funktional-differenzierten Gesellschaft beschrieben: Lernfähigkeit ist jene leere Hülse, die eine Schule für die Zukunft produzieren soll. Mit dem Appell



"Das Bildungswesen der Bundesrepublik hat in seiner heutigen Form eines personal arbeitenden Informationsvermittlers keinen Platz in einer Welt, in der Information und Informationsverarbeitung dank geeigneter Technik leicht und billig verfügbar sind" (Haefner, S. 290).

Doch keine Sorge. Wenn auch technologische Innovationen in der erziehungswissenschaftlichen Reflexion selten des Nachdenkens für wert empfunden werden, so ist doch die praktische Bildungsarbeit in Schule und Berufsbildung den Zeichen der Zukunft bereits gefolgt. Das Bildungswesen ist den Trends der gesellschaftlichen Entwicklung meist funktional, sei es nun vorbereitend oder reagie-

Vermittlung informationstechnischen Detailwissens. Die Informationsgesellschaft benötigt ohnehin nicht den informatikgeschulten Laien. Zur Herstellung der komplexen Programme genügt eine Handvoll über Elitenausbildung hochqualifizierter Spezialisten, während die Konsumtion dieser Programme, sei es am Hometerminal oder am Arbeitsplatz, im allgemeinen leicht und schnell erlernbar ist.

Die ersten tastenden Ansätze, die Informationstechnologie in die Schule mittels der plumpen Hinzufügung eines Faches "Informatik" zu integrieren, treten bereits wieder in den Hintergrund. Wesentlicher wird es werden, dem Schüler beizubringen, die Welt computergerecht zu erfassen, das Denken programmadaquat zu formalisieren. In den diesbezüglich erweiterten Lehrplänen, die ab dem kommenden Schuljahr in Baden-Württemberg in Kraft treten werden, heißt es vorläufig noch für das Fach Mathematik: "Ferner soll der Schüler einfache Probleme, die er analysiert und deren Lösungsabläufe er entwickelt hat, so beschreiben, daß sie mit einem Computer ausgeführt werden können".

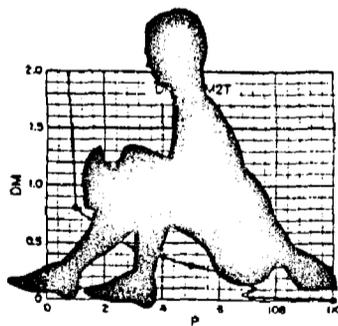
Der Computer im Unterricht dient, über die radikale Formalisierung aller Prozesse und die Beliebigkeit und Austauschbarkeit der Inhalte, der Vermittlung abstrakter Lernfähigkeit, psychischer Mobilität, wie Haefner in Analogie zur psychischen Mobilität durch das Auto zu sagen pflegt, die den Menschen, sei es als Konsumenten oder als Arbeitskraft, zur Anpassung an den immer schnelleren, ökonomisch motivierten Wandel der Lebens- und Arbeitsbedingungen befähigt.

Zum zweiten aber, und dies scheint uns als latente Funktion der Computerisierung des Unterrichts weitaus wesentlicher zu sein, werden den Informationskonsumenten von morgen ein gehöriges Maß an Loyalität gegenüber einer Technologie abverlangt, die auf den ersten Blick eher zur Distanzierung nötigt.

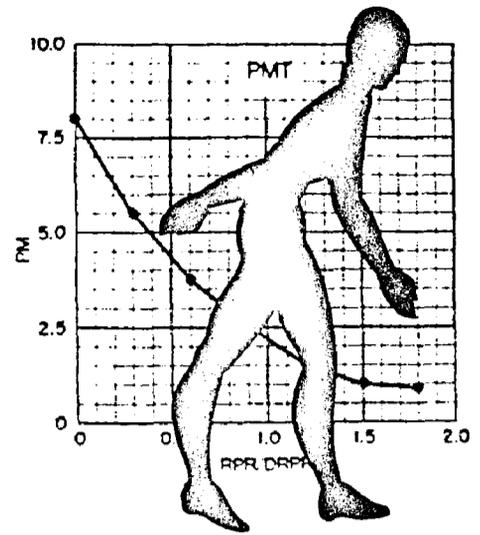
Stärker noch als die Durchsetzung der Kernenergie, die in den siebziger Jahren zum ersten Mal das Problem der Technologieakzeptanz in den Mittelpunkt staatlicher Öffentlichkeitsarbeit rückte, verlangt die geplante mikroelektronische Durchdringung aller Lebensbereiche, die Annahmefähigkeit der Öffentlichkeit. In aller gewünschten Deutlichkeit gesteht beispielsweise die niedersächsische Wirtschaftsministerin Birgit Breuel ein, daß die Technologieakzeptanz zum ersten Lernziel des Bildungswesens erhoben werden muß: "Vorrangige Aufgabe der nächsten Jahre wird es sein, konstruktive Konzepte zu entwickeln, die der

Technikfeindlichkeit und der Absage an den Fortschritt als philosophische Idee der industriellen Welt entgegenwirken" (in: Haefner, S. 7). Und, ein anderes Beispiel, die Intention des baden-württembergischen Kultusministeriums, die der Einführung eines Unterrichtsfaches "Natur und Technik" an den Realschulen zugrundeliegt, kehrt gerade die Intention derjenigen um, die lange für die unterrichtliche Behandlung ökologischer und metatechnologischer Themen gekämpft haben: Dieses Fach soll dazu verhelfen, "der zunehmenden Skepsis Jugendlicher gegenüber der Technik" entgegenzuwirken.

Unter dem ideologischen Deckmantel, man müsse die Jugend für die Aufgaben der Zukunft kognitiv rüsten – wer wollte da widersprechen? – geht mit der Computerisierung des Bildungswesens die emotionale Gefügung zum loyalen Technologiekonsumenten einher, der Abbau von Ängsten und die Überwindung von Distanz. Da liegt es in der Logik des Programms, wenn der Vordenker Haefner der Pädagogik die rechte Gehirnhälfte als ihren zukünftigen Arbeitsbereich anvertraut, in der bekanntlich vorwiegend die musisch-sinnliche und irrationale Seite des Menschen untergebracht ist. Die geforderte unbegrenzte psychische Mobilität bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Stabilität der eigenen Persönlichkeit auszuhalten und zudem dabei nicht an Minderwertigkeitskomplexen gegenüber dem Kollegen Computer zugrundegehen, erfordert eben ein, wie hieß es doch, "letztlich religiöses" Selbstverständnis. Und weiterhin muß



schließlich die Zeit, die einem nun die neuen Technologien durch die Freisetzung von kognitiven und praktischen Tätigkeiten beschert hat, nun, wiederum mit Hilfe der neuen Technologien, vorausgesetzt sie sind im Zustand der Arbeitslosigkeit finanzierbar, musisch-sinnlich ausgefüllt werden. Es ist immer wieder verblüffend, wie es der Fortschrittslogik unserer Gesellschaft gelingt, die alternativen Ideen von unten, von ökologischem Unterricht, von musisch-sinnlicher Bildung für ihre Zwecke zu funktionalisieren.



Beherrschen, was uns beherrscht

Entgegen aller positiven und negativen Utopien von der schönen neuen Welt wird die zukünftige Gesellschaft so neu nicht sein, sondern in ihren Grundfesten die alte bleiben.

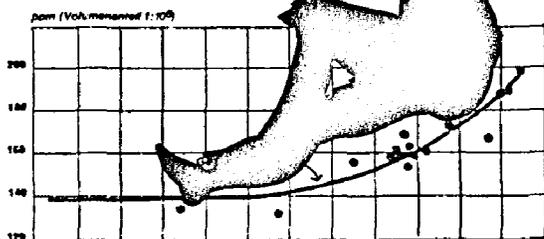
Mit der Informationstechnologie und dem ökologisch-industriellen Komplex auf der einen, der neuen Bildungspolitik auf der anderen Seite, betreibt das System ein Krisenmanagement in einer fast schon ausgeweglosen Situation, der man anerkennend eine hohe Effizienz bescheinigen muß.

Aus den kürzlich noch das Ende der Entwicklung prognostizierenden Szenarios von Rohstoff- und Energiemangel und Umweltverschmutzung hat der Fortschritt ein Schlupfloch heraus gefunden. Der Mikroprozessor ist eine saubere und sparsame Technologie, kann selbst als Steuerungssystem ökologische Nebenfolgen von Produktion und Technologie abschätzen und begrenzen helfen und läßt sich aus einem Rohstoff gewinnen, der nun tatsächlich und wortwörtlich wie Sand am Meer aufzufinden ist. "Wir brauchen nicht mehr mit Riesensummen von Materie umzugehen, um die Funktion zu vervielfältigen, und die Energie für eine Umsetzung in einem Produktionsprozeß ist hier viel geringer" urteilt der Festkörper-Physiker Queisser (Loccum, S. 53). Die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien vermögen auf der einen Seite als quasi-saure Technologien und zugleich als Instrumente der Volksverdummung eklatante Symptome der Wachstums- und Bewältigungshilfe.

Aber mit der Sozialisierung der Informationstechnologie wird gleichzeitig die Möglichkeit, an ihr zu partizipieren, schrumpfen, können doch immer weniger Menschen die entsprechenden finanziellen Mittel hierfür über einen Arbeitsplatz erwirtschaften. Die sich abzeichnende Verarmung breiter Bevölkerungskreise in der Bundesrepublik setzt über den Rückgang der Massenkaufkraft der industriellen Expan-

sion Grenzen – es sei denn, der Kapitalismus macht sich jene köstliche Idee Haefners zu eigen und erschließt Möglichkeiten, um "die aus der automatischen Produktion geschaffenen Gewinne angemessen zu verteilen" (Haefner, S. 269).

Die Computerindustrie zeigt die übliche Struktur gegenwärtiger Produktionsverhältnisse: wenngleich auch einige überraschend aufgestiegene Newcomer zu den "Großen" vorgedrungen sind, so wird der Markt doch, wie es auch in anderen Produktionsbereichen üblich ist, von einigen wenigen Konzernen dominiert; der weltweite Hardware-Markt von IBM, die alleine im Computerbereich 1981 mit dem ungeheuerlichen Jahresumsatz von über 23 Mrd. Dollar aufwarten konnten, der Mikrocomputermarkt von gerade einer Handvoll Unternehmen (Haefner, S. 69, Loccum, S. 27). Das im ersten Augenschein zur Legimitation der Computerisierung der Schule einleuchtende Argument, die Kinder von heute müßten mit der Technologie von morgen umzugehen gelehrt werden, um nicht eines Tages von ihr beherrscht zu werden, wird spätestens, dies berücksichtigend, als ideologisch durchsichtig. Wenn es bislang in der Schule nicht einmal für nötig befunden wurde, die Kompetenz zur Reparatur einer Waschmaschine oder zur Bestellung eines Kartoffelackers zu vermitteln, – sollten wir nun ernsthaft glauben, daß die Schüler mit dem Ziel, ihre Autonomie gegenüber den Produzenten dieser Technologie zu bewahren, an das Innenleben eines Computers herangeführt werden?

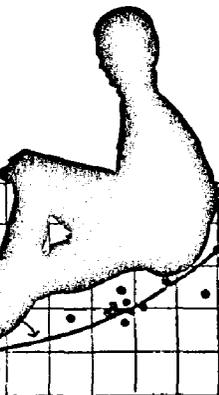


Und was änderte gar unser detailliertes Wissen über informationstechnische Systeme, das zu vermitteln, wie eingangs erläutert wurde, durchaus nicht in der Intention der neuen Lehrpläne liegt, an unserer Ohnmacht gegenüber jenem Computersystem, das selbst Haefner als das risikoreichste überhaupt einschätzt, dem der Militärstrategen, das "in einem Dreiminutentakt ein atomares Inferno in Europa auslösen kann" (Loccum, S. 76)?

Die funktional differenzierte Gesellschaft lebt und wächst durch die Zerstörung individueller und gemeinschaftlicher Autonomie. Die wiederentdeckte Partizipation, mit der uns die neuen Technologien schmackhaft gemacht werden, bleibt Geschwätz, ihre Einführung wurde nicht über partizi-

pative Entscheidungsprozesse legitimiert. 400 Jahre Buchdruckerkunst haben uns nur wenige Stadtteilzeitungen beschert; Telefon, Rundfunk und Fernsehen die Möglichkeiten politischer Partizipation nicht nur vergrößert, sondern auch verwässert. Die Entfaltung der Produktivkräfte lief parallel mit der Verstümmelung unserer produktiven Kompetenzen. Und jetzt soll uns die dritte industrielle Revolution ermöglichen, mehr Mensch zu sein als jemals zuvor in der Geschichte (vgl. Haefner, S. 290)?

Die wachsende Diskrepanz zwischen der begrenzten Fähigkeit des Menschen, die Komplexität seiner Umwelt angemessen rekonstruieren zu können und das gleichzeitige Wachstum dieser Umweltkomplexität im Zuge der industriellen Entwicklung deutet der Club of Rome in seinem Lernbericht als menschliches Dilemma, das als anthropologische Begründung unserer Wachstumskrise erhalten muß. Auf der Grundlage dieser Prämisse wird die Informationstechnologie zum notwendigen und unumgänglichen Instrument, um die Transparenz unserer Welt wiederzugewinnen, da doch "die Mikroelektronik als Schlüsseltechnologie eben auch die Schlüssel zum Verständnis und zur Beherrschung einer sich verändernden Welt liefert" (Günter Reuel/Heiko Steffens, in: Loccum, S. 158).



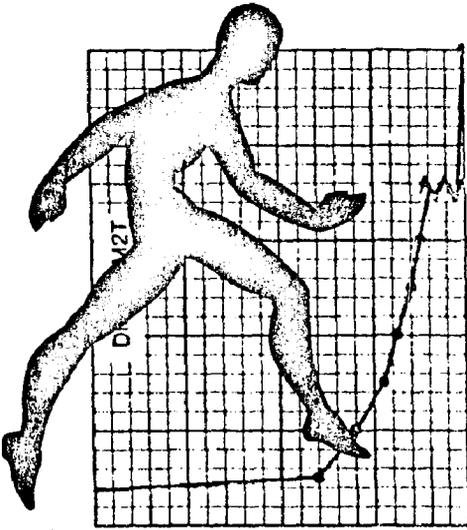
stichhaltiger Gedanke. Jedoch ist die Informationstechnologie ganz und gar ungeeignet, das Dilemma zu überwinden, potenziert sie doch eben jenes Problem, das zu lösen sie angetreten ist: "Der Einsatz von Mechanismen der Komplexitätsbewältigung steigert ... die Komplexität, die bewältigt werden muß" (Musto, S. 19). Und mit der wachsenden Komplexität der Systeme, deren Steuerung sogenannten Expertensystemen übertragen wird, werden Fehlentscheidungen zunehmend riskanter. Einer der bedeutendsten amerikanischen Computer-Wissenschaftler, C.A.R. Hoare, warnt: "Eine unzuverlässige Programmiersprache, aus der unzuverlässige Programme hervorgehen, bedeutet eine sehr viel größere Gefahr für unsere Umwelt und für unsere Gesellschaft als unsichere Automobile, giftige Pestizide oder Reaktorunfälle..." (Kursbuch, S. 73).



Öko-Pädagogik in der Informationsgesellschaft

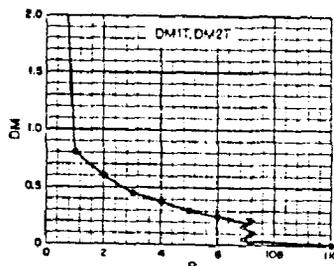
In dem vorhergehenden Beitrag von Martin Böhl und Joachim Wedekind werden die Möglichkeiten entfaltet, die sich über Computermodellsimulationen zur Initiierung ökologischen Lernens bieten. Kognitionspsychologische Untersuchungen, wie z. B. diejenigen Dietrich Dörners, die kybernetischen Modelle Frederic Vesters oder die philosophisch motivierte Kritik neuzeitlicher Rationalitätsstrukturen durch Capra, Bateson und viele andere machen immer wieder defizitäre Denkstrukturen und -kategorien, insbesondere die rigide Linearität unseres neuzeitlichen Denkens, für die ökologischen Desaster mitverantwortlich, die menschliches Handeln hervorruft. Vernetztes Denken und das Konzept der funktionellen Kausalität nun, die, indem ihre Isomorphie zur Struktur ökologischer Systeme behauptet wird, als Alternativen eines ökologisch angepaßten Denkens angeboten werden, sind zumindest in unserem Kulturkreis der Informationstechnologie entliehen.

Es ist kein Zufall, daß gerade einer der einflußreichsten Appelle für eine ökologische Politik, die Club of Rome-Studie 1968, aus Computermodellsimulationen entwich, die ausgerechnet an einem als Schrittmacher der Informationsgesellschaft tätigen Institut, dem Massachusetts Institute of Technology, ausgetüfelt wurden.



Zusammenhänge erfassen, Nebenfolgen antizipieren, Wirkungsnetze entschlüsseln, multifunktionelle und multikausale Muster ausbilden – das faszinierende und zeitweise spielerische Training am Computerbildschirm vermag mehr oder weniger latent eben jene kognitiven Strukturen einzuüben, um deren Herausbildung sich eine Öko-Pädagogik mühsamst bemüht. Das vielleicht stärkste Argument der Kraftvoll-in-die-Zukunft-Pädagogik, das auch Kritiker der Computerisierung der Kinderwelt ins Wanken bringen muß, versteckt unter den Verlockungen von innovativem und ökologischem Lernen einen teuflischen Pferdefuß. Die vorläufig letzte Stufe in der Objektivation menschlicher Potenzen, die Maschinisierung des Denkens, überwindet keinesfalls die rigide Logik technologischer Entwicklung, sondern stanzt eben diese in Silizium und speichert sie auf Magnetbändern. Die Entwicklungsgeschichte menschlicher Denkstrukturen führt über die Computersozialisation in einen verheerenden Zirkel: Der Computer als Spiegel wirft das Bewußtsein zurück, das ihn konstruiert hat und verwehrt das Gewährwerden seiner Rückseite. Die trotz der Mangelhaftigkeit unserer Weltbildapparate ursprünglichste Lerneinstellung, die unmittelbare Erfahrung der Welt, wird verdrängt durch die denkbar distanzierteste Form der Welterfahrung überhaupt: Welt schimmert allenfalls noch als eines der vielen gleichbedeutend gewordenen Simulationsmodelle denkbarer Welten

hindurch durch die Reproduktion des von sich selbst distanzierenden Bewußtseins. Mit der Vergegenständlichung des Denkbaren erreicht menschliches Lernen seine höchste Reflexionsebene: Die Möglichkeiten des Denkens werden zum Gegenstand unseres Lernens, nicht mehr die Unmöglichkeiten und Grenzen, Zwänge und Ordnungen der Welt, von deren Anerkennung die Entwicklung menschlichen Bewußtseins und Handelns seinen Ausgang nahm. Gerade das Sich-Distanzieren, das Sich-nicht-Betreffen lassen, das hypothetische "als ob" sind der industriellen Rationalität eigentümlich. In vielen Dritte-Welt-Kulturen haben sich noch Reste eines gerade entgegengesetzten Weltverhältnisses bewahrt. Mit der Vergegenständlichung der wissenschaftlich-technischen Rationalität in exportfähigen Mikrochips droht die Hypostasierung einer kontingenten Rationalitätsform, die in Europa entsprang, zum menschlichen Vernunft schlechthin die Coca-Colonisierung mit der radikalen Kolonisierung des Bewußtseins zu ihrem Abschluß zu bringen.



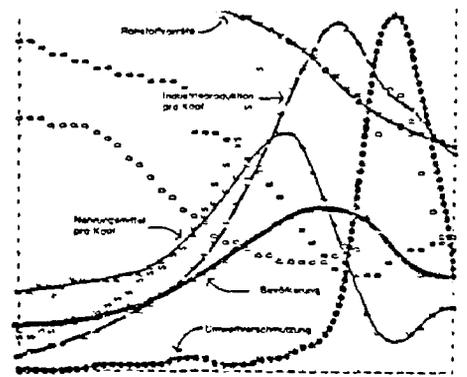
Der Grundsatz der Informatik, daß jeder Prozeß, dessen Regeln beschreibbar sind, informationstechnologisch abbildbar ist, liegt in der Tradition neuzeitlicher Wissenschaft. Und die Allmachtsphantasie der Technokraten, daß diese Abbildung den jeweiligen realen Prozeß auch beherrschbar macht, begleitet die industrielle Entwicklung seit ihren Anfängen. In ihr liegt die ideelle Wurzel der industriellen Ausbeutung von Mensch und Natur. Die Dienstbarmachung des Bildungswesens für die Informationsgesellschaft ist unzweifelhaft im Gange, und die indifferente und ignorante Haltung der Pädagogik ist eher Ausdruck von Ohnmacht denn von Ambivalenz. Entwicklungspädagogik sollte sich darauf besinnen, daß sie einer politischen und philosophischen Tradition entstammt, in der der Begriff der "Entfremdung" einen zentralen Platz hat, um die Knechtung des Menschen durch gesellschaftliche Verhältnisse zu bezeichnen, die seinem Mensch-Sein nicht würdig sind.

"Entwicklungspädagogik von oben" versus "Entwicklungspädagogik von unten"

Die Beurteilung der neuen Informationstechnologien fällt schwer. Atomkraft, klar: nein danke! Mehr Straßenbau, klar: nein danke! Luftverschmutzung, Dünnsäure, Atommüll, Überwachungsstaat, alles klar: nein danke! Aber: ein Kleinrechner beim Handwerker, ein Automat auf dem Bahnhof, eine Textverarbeitungsmaschine auf dem Schreibtisch, ein Roboter in der Fabrikhalle?

"Das Konzept des zu lernenden Lernkönnens paßt sich in eine funktional differenzierte Gesellschaftsordnung ein. Es kann insofern als Korrelat evolutionärer Veränderungen des Gesellschaftssystems begriffen werden: Höhere Komplexität, die selektives Verhalten erzwingt, erfordert höhere Umstellfähigkeit auf der Ebene sozialer wie auf der Ebene personaler Systeme. In jedem Falle bedeutet Lernbereitschaft, und das ist ihr Risiko, das zu übernehmen man erst lernen muß, daß Erwartungen zur Disposition gestellt und in der Situation umstrukturiert werden. Lernfähigkeit hängt deshalb davon ab, daß kognitiv und nicht normativ, änderungsbereit und nicht kontrafaktisch-durchsetzungsbereit erwartet wird. ... Verabsolutiert man Lernfähigkeit, erfordert sie demnach ... beliebige Anpassungsfähigkeit."

Niklas Luhmann/
Karl-Eberhard Schorr:
Reflexionsprobleme im Erziehungssystem, Stuttgart 1979.

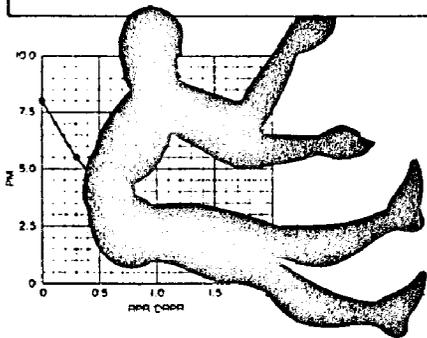


Es ist irgendwie unbefriedigend, weiterhin die Vorzüge und Nachteile in der Entwicklung aufzulisten und je nach subjektiver Befangenheit zu bilanzieren. Es fehlt der theoretische Rahmen, der die Entscheidung als eine wohl begründete erscheinen ließe. Aber eine Theorie der modernen Informationsgesellschaft zu entwickeln, dafür ist jedoch die Zeit knapp geworden. Wieder einmal waren die Techniker schneller, sie haben harte Facts geschaffen,

das Nachdenken darüber kommt nachträglich langsam und – vielleicht – zu spät in Gang. Die Informationsgesellschaft ist schon Wirklichkeit. Die Reichen und Mächtigen, und vor allem das Militärsystem arbeiten schon lange damit. Jetzt geht es nur noch um die Sozialisierung einer Erfindung. Wieder einmal haben sich die Menschen schneller und erfindungsreicher erwiesen bei der Veränderung ihrer Umwelt als bei der Anpassung an eine veränderte Umwelt. Die äußere Natur zu verändern ist technisch nicht schwer gefallen, die innere Natur zu verän-

”Die wachsende Komplexität, durch menschliche Aktivitäten verursacht, stellt eine Herausforderung an Gesellschaft und Mensch dar. Die ... Strategie besteht darin, die Komplexität dadurch zu ”absorbieren”, daß man zwischen unseren Mitteln, sie zu bewältigen, differenziert, sie neu strukturiert und verbessert. Das ist unsere Vorstellung vom Begriff ”Lernen”. Durch das Lernen können Individuum und Gesellschaft ihre Fähigkeit entwickeln, sich neuen, zunehmend komplexeren Situationen zu stellen. Diese Vorstellung entspricht der überall in der Natur vorhandenen Tendenz, sich von einfachen Einheiten zu komplexeren Gebilden weiterzuentwickeln. Da menschliches Handeln und Gesellschaftsformen heute wesentlich komplexer sind als in der Vergangenheit muß das Lerntempo beschleunigt werden, um zu vermeiden, daß es hinter den objektiven Prozessen oder unabhängigen Ereignissen in Natur und Gesellschaft zurückbleibt.”

Aurelio Peccei (Hg.):
Das menschliche Dilemma,
Wien/München 1979.

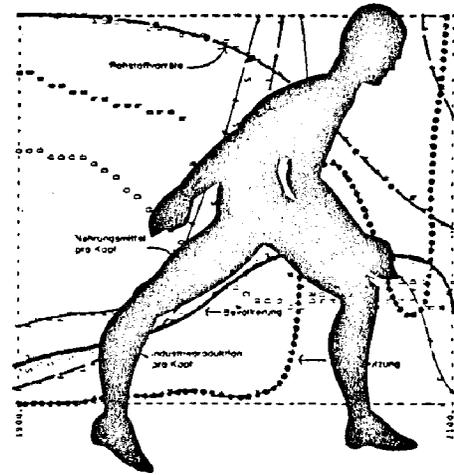


dern, ist Erziehung dagegen schon schwerer gefallen. Unübersehbar ist die Diskontinuität von Technik und Erziehung.

Wieder einmal wurde die fortschrittlichste Technik im Militärsystem erfunden und wieder einmal definiert sie was Fortschritt heißt. Was die abhängige und die unabhängige Variable dabei ist, steht fest. Die moderne Informationstechnik kommt so oder so. Wir haben nicht die Freiheit, sie abzulehnen. In einem seltsamen Widerspruch in sich selbst verkauft die menschliche Freiheit ihre Produkte als zwangsläufig und unausweichlich.

Eins ist klar: im Kontext der Gattungsgeschichte des Menschen ist die Erfindung der modernen Informationstechnologien eine Perfektionierung unserer modernen funktional-differenzierten Industriegesellschaft. Der Fortschritt als exponentielle Anhäufung von (künstlicher) Komplexität wird von einer gefährlichen krisenhaften Wachstumsstelle durch eine Art technische Mutation wieder prolongiert: das heißt die gleichzeitige Steigerung von Ausdifferenzierung und Zentralisierung, von Unabhängigkeit und Abhängigkeit.

Bislang wurde die Ausdifferenzierung als Organisationsprinzip der Industriegesellschaft auf soziale Systeme (Gruppen von Menschen) bezogen. Jetzt wird sie dank der modernen Informationstechnologie auf psychische Systeme (also auf einzelne Menschen) ausgedehnt.



Die Verelendung von Millionen Menschen in der Dritten Welt ist unmoralisch per se. Ein Atomkraftwerk hat Nebenfolgen, die unmoralisch sind. Hunger und Krieg töten viele Menschen und Tiere, die Verschmutzung der Luft, Wasser und Erde tötet viele Menschen und Tiere in ein paar Jahren. Die Verurteilung dieser Sachverhalte ist leicht, eine Ethik des Sein-Lassens einleuchtend. Aber was ist mit der modernen Informationstechnologie? Sie verschmutzt die soziale Umwelt, wird gesagt, und es werden Programme zur Rettung ”des Menschlichen” (was immer das sein mag) entworfen und eine ”neue Sinnlichkeit” als Kompensat der fortschreitenden Informationierung propagiert. Sie verändert unseren Alltag bis hinein in die Art zu spielen, zu arbeiten, zu faulenzeln, zu essen und zu fühlen. Was sie nicht verändert, ist jedoch die Richtung des gesellschaftlichen Fortschritts:

□Die Komplexität unserer selbstproduzierten Problemberge werden mit Hilfe der modernen Informationstechnologie reduziert (”Information” ist ”Wissen zur Lösung von Problemen”, Haefner, S. 247), um weiter

anzuwachsen. In dem Maße, wie wir fortfahren, technisch unsere Komplexität zu reduzieren, steigt sie exponentiell an:

”Die Penetration digitaler Rechen-technik in Form der Mikroelektronik und die damit verbundene immer stärker werdende Softwareorientierung der Steuerung, Regelung, Überwachung und Bedienung technischer Anlagen führt unweigerlich zu zunehmender Betriebskomplexität”.

(G. Krüger: Einfluß der neuen Informationstechniken auf die universitäre Forschung und Lehre. In TUM-Mitteilungen 3/84, S. 14)

Die Alternative: Probleme vorgängig vermeiden (anstatt nachträglich technisch abzuarbeiten).

□Wirklichkeit wird weiter zur bloßen Möglichkeit verflüssigt. Zwischen Natur und Mensch tritt ein undurchschaubares technisches System, mit dem man kommuniziert. Natur selbst ist kein Kommunikationspartner mehr, andere Menschen sind es nur insoweit, als dies der Kompensation einer eingeschränkten Kommunikation mit der Maschine dienlich ist. Anstelle natürlicher Dinge treten Informationen darüber, statt natürlicher Erfahrungen werden wir nur noch Surrogaterfahrungen (Erfahrungen von Erfahrungen anderer) qua Information machen.

Die Alternative: Einen direkten kommunikativen (sympatethischen) Umgang mit der Natur bewahren.

□Die Wirklichkeit wird weiter formalisiert; die Grenzen, die in den Dingen liegen, werden weiter ignoriert und nur, wenn sie als Problemdruck in computergerechte Informationen übersetzbar sind, wahrgenommen. Die Digitalisierung unserer Wahrnehmung von Welt wird den Dingen weiter ihre Eigentümlichkeit, Unverwechselbarkeit, ihren Selbstwert und Eigensinn nehmen, sie werden verfügbar qua Informationen. Der Computer ist ”eine Schlüsseltechnologie”...”zur Beherrschung der Welt” (Haefner, S. 213) geworden. Was Heimat war, wird zur Heimarbeit am Heimterminal.

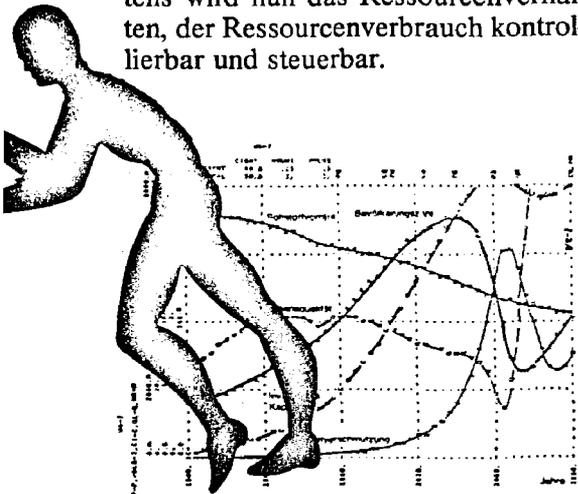
Die Alternative: Das Wesen der Dinge, die Grenzen der Natur achten, teleologisches Denken wieder einüben, die Angst vor dem Anderen in der Natur auszuhalten, einen Friedensvertrag mit ihr zu schließen, Erfahrungen überschaubarer Heimaten bilden, die Unverwechselbarkeit garantieren.

□Die Disparitäten werden weiter wachsen: Die Informationsgesellschaft produziert Gewinner und Verlierer, Pressure Groups und Mitläufer, Eliten und Massen, Sozialingenieure und Dummköpfe, Informationsproduzenten und Informationskonsumenten, Durchblicker und Idioten, Beschäftigte

und Arbeitslose, Kontrolleure und Kontrollierte. Das daraus entstehende permanente Verteilungsproblem läßt sich nicht mehr monetär lösen.

Die Alternative: Die Verteilung von gesellschaftlich erzeugtem Reichtum bei der Entstehung und bei der Verteilung nach Maßstäben der praktischen Vernunft legitimieren.

Die neuen Technologien sind sehr ressourcensparend und das auf allen drei Sinndimensionen: sachlich, sozial und zeitlich. Das ist auf der Sach- und auf der Zeitebene sehr gut, denn beide Ressourcen, Rohstoffe und Zeit, sind knapp geworden. Hier streckt die Einführung der neuen Technologien die Zeit, die wir brauchen, ggf. eine andere Fortschrittsrichtung zu entwerfen, zu erproben und in Gang zu bringen. Damit gelänge es einer Gesellschaftsform zwei der wichtigsten evolutionären Überlebenstechniken ansatzweise in den Griff zu bekommen: Nach der Steuerung des Vermehrungsverhaltens wird nun das Ressourcenverhalten, der Ressourcenverbrauch kontrollierbar und steuerbar.



Auf der dritten Sinnebene jedoch hat der Spareffekt schlimme Folgen: Computer ersetzen zuerst einmal menschliche Arbeitskraft, sie sind Jobkiller. Die Folgen daher werden sein: Arbeitslosigkeit, Freizeit nehmen stark zu, aber auch für die Beschäftigten wird die Mikroelektronik die Arbeit stark verändern. Wir sehen: die neuen Informationstechnologien werden Arbeit und Freizeit, Festtage und Alltage bis ins Detail hinein verändern. Das ist wirklich eine Revolution, weil damit nicht nur unsere herrschenden Klassen sondern unsere herrschenden Gewohnheiten verändert werden.

Für die Erziehung dürfte diese Entwicklung ebenfalls revolutionäre Folgen haben. Wieder einmal hinkt sie der technisch-ökonomischen Entwicklung hinterher. Anstatt daß Erziehung die Gesellschaft verändert, verändert (wieder einmal) die Gesellschaft die Erziehung, und wie! Nicht nur der Unterricht und die Unterrichtsinhalte, auch die Lehrer- und Schülerrollen werden sich radikal verändern. Viel-

leicht sogar wird mit der Buchschule auch die Kindheit verschwinden und der bislang in der Lehrer- und Schülerrolle personalisierbare Generationswechsel wird versachlicht und innerhalb einer Generation selbst entschieden (vgl. Postman, 1983).

Für die Entwicklungspädagogik von unten kann dies heißen:

□ Die Informationsgesellschaft streckt die Zeit, die wir für Lernprozesse in Richtung auf einen anderen Fortschritt dringend benötigen. Sie verlängert und initiiert einerseits die traditionelle Fortschrittsidee einer Wachstumsgesellschaft, ermöglicht uns andererseits für einen anderen Fortschritt zu arbeiten, immer vorbehaltlich der weiteren Möglichkeit zum Weiterleben innerhalb des militärischen und/oder ökologischen Overkills. Nutzen wir die Zeit für eine Entwicklungspädagogik von unten.

□ Entwicklungspädagogik von unten versucht, alternative gesellschaftliche Entwicklungen evolutionär in der Möglichkeit zu halten, zu erproben, zu simulieren und zu innovieren. Ihre Lernprozesse laufen – ohne auf die Benutzung von Computern grundsätzlich zu verzichten – selbstbestimmt, konkret und reflexiv ab. Im Schatten geliehener Zeitgrenzen versucht sie offensiv, eine neue Gesellschaft zu lernen, anstatt immer nur reaktiv gesellschaftlichen Veränderungen hinterherzukeuchen.

□ Eine Entwicklungspädagogik von unten versucht, die Selektivität menschlicher Möglichkeiten in der Evolution normativ zu verantworten, d.h. Orientierungsdaten rational zu diskutieren und zu leben, die eine persönliche Informationsüberschwemmung zu steuern vermag. Nicht nur kognitives Lernen, sondern auch normatives Lernen wird in einer Informationsgesellschaft von großer Bedeutung sein. Eine Flut von Informationen vernebelt das Ganze und verdummt die Menschen (ADORNO).

□ Es wird künftig nicht an Informationen ermangeln, sondern an Sinn. Sinn kann man nicht verordnen, höchstens Unsinn; Sinn kann man auch nicht aus dem Computer abrufen, nur Informationen, die für sich genommen sinnlos bleiben, wenn es nicht gelingt, ihre schicksalshafte Selektivität sinnvoll zu verantworten. Sinn wohnt den Informationen und der Informationsgesellschaft nicht von alleine inne, – sondern er lebt dort, wo wir "die Welt als Heimat erfahren ... können, d.h. die Welt so begreifen, daß wir uns als einen Teil ihrer verstehen können, ohne dabei unser Selbstverständnis als frei handelnde Wesen aufgeben müssen." (SPAEMANN, S. 142)

Literatur

- Haefner, Klaus:
Die neue Bildungskrise, Basel 1982
K.M. Michel, T. Spengler, Hrsg.
Kursbuch Nr. 75, Berlin 1984
Evangelische Akademie Loccum:
Neue Technologien und Schule,
Rehberg-Loccum 1984
Musto, Stefan A.:
Fortschritt ohne Ende? in:
analysen und prognosen, Berlin, März 1979
Postman, Neill:
Das Verschwinden der Kindheit,
Frankfurt 1983
Spaemann, Robert:
Philosophisches Essays, Stuttgart 1983
Weizenbaum, Joseph:
Die Macht der Computer und die Ohnmacht
der Vernunft, Frankfurt 1978