

Zeitschrift: Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft
Herausgeber: Wechselwirkung
Band: 8 (1986)
Heft: 31

Artikel: Kommt eine neue Bildungskrise
Autor: Schürer, Willi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-653066>

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: 17.01.2026

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



Kommt eine neue Bildungskrise?

Nicht durch zu wenig Computer in der Schule, sondern durch zu viele haben wir eine Bildungskrise. Diese aber ist nicht neu. Der Computer verstärkt nur das sowieso vorhandene Übergewicht analytischen Denkens gegenüber ganzheitlichem. Willi Schürer arbeitet im Rahmen des »Forums Informatik für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung« beim Arbeitskreis Informatik und Schule in München mit.

von Willi Schürer

Unter den Bundesländern ist ein hektisches Wettrennen im Gange, den Computer als Unterrichtsgegenstand und -hilfsmittel einzuführen. Behörden und Organisationen malen das Bild einer drohenden Bildungskrise an die Wand, falls wir uns in diesem angeblich so zukunftsentscheidenden Wettlauf abhängen lassen.

Was heißt Bildungskrise? Die Schule sollte meiner Meinung nach die heranwachsende Generation in die Lage versetzen, die Welt zu verstehen, in die sie hineinwächst. Nur wenn das gelingt, kann der Mensch die eigene Situation kritisch reflektieren und seine Zukunft selbst gestalten, anstatt zum Spielball von Sachzwängen zu werden. Läuft die Schule als Gefahr, diese so definierte Aufgabe nicht mehr wahrnehmen zu können, wenn sie nicht so schnell wie möglich und so viel wie möglich mit Computern ausgestattet wird?

Die offiziellen Begründungen wollen diesen Eindruck erwecken. Das Bayerische Kulturministerium z.B. sieht diese Entwicklung und verkündet:

»Ob man will oder nicht, in wenigen Jahren wird in einer Vielzahl

von Berufen der Mikrorechner eine ganz selbstverständliche Notwendigkeit sein. Auch die Schule kann und will sich diesem technischen und wirtschaftlichen Wandel nicht verschließen.«¹

Daß die Sorge um das Wohl unserer Kinder nicht das ausschließliche Motiv ist, wird gleich danach deutlich: »Mindestens ebenso zwingend sind arbeitsmarkt- und wirtschaftspolitische Gesichtspunkte. Unsere Wirtschaft muß modernste Techniken einbeziehen, damit sie auf dem Weltmarkt konkurrenzfähig bleibt.« (ebd.)

Ich kann darin die Schule nurmehr als Erfüllungsgehilfen der Wirtschaft wiedererkennen, von aktiver Bewältigung der Zukunft keine Spur. Noch deutlicher sagt dies ein Bericht der Computerwoche über eine UNESCO-Tagung: »So waren sich die Teilnehmer einig, daß Computer zur Industriekultur gehörten. Die Kinder müßten dementsprechend angepaßt werden.«²

Das Interesse der Wirtschaft, auch die Schule als Markt zu erschließen und als Lieferant billiger Arbeitskräfte auszunutzen, ist so offensichtlich, daß es nicht weiterer Zitate bedarf. Jeder Lehrer kann heute selbst die Erfahrung machen, daß ihm die Rechner von den Herstellern nur so nachgeworfen werden. Dies veranlaßt auch die Bundesregierung zu tiefer Dankbarkeit: »Ausdrücklich begrüßt die Bundesregierung die Schenkung von Computern an die Schule und achtet sie als vorgeleistete Investition, für deren Rentabilität es nun Sorge zu tragen gilt.«³ Sie wird sicherlich nicht ausbleiben, wenn die Spekulation der Hersteller aufgeht, sich sowohl über die Gewöhnung der Lehrer den Markt Schule zu erhalten, als auch über die Gewöhnung der Kinder sich zukünftige Käuferschichten zu erschließen.

Zwei weitere Interessen werden, wahrscheinlich nicht ohne Grund, häufig unterschlagen: Das Interesse der Wirtschaft an billigen Arbeitskräften, also auch an billigen Programmierern, und das der Militärs, wie es z.B. in der Air-Land-Battle formuliert wurde: »Insbesondere der jüngere Teil unserer Bevölkerung gewöhnt sich

*zusehends an eine Video-, Display- und Computer-Spiele-Umwelt.
Die Waffensysteme der Zukunft müssen diesen Trend ausnützen.«*

Seifenblase: Bildungskrise

Für mich ist damit diese neue Bildungskrise bloß eine Seifenblase. Ich will aber dennoch einmal unterstellen, die Behörden wären davon überzeugt, diese Bildungskrise abwenden zu müssen, und untersuchen, was man denn früher unternommen hat, um ähnliche Krisen zu bewältigen, und was man aus diesen Erfahrungen gelernt hat.

Wie war das mit der Luftverschmutzung durch Kraftwerke und Industrie? Auch hier wurde mit dem Gespenst von Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkt und dem Arbeitsplatzverlust gedroht. Mit diesen Scheuklappen versehen, wählte man die scheinbar billigste Lösung: Erhöhung der Schornsteine. Inzwischen weiß jeder, daß dies keine Lösung ist und außerdem gerade durch diese Politik unserer Exportwirtschaft am meisten geschadet wurde: Heute sind wir es, die Filteranlagen z.B. aus Japan importieren müssen.

Die Protagonisten der »Neuen Mathematik« erfanden vor etlichen Jahren auch eine Bildungskrise, um ihre Politik zu verkaufen. Heute werden sie daran nicht mehr so gerne erinnert, selbst das Bayerische Kultusministerium will die damalige Euphorie nicht auf die heutige Einführung des Computers übertragen: »*Einen zweiten Fall Mengenlehre wird es nicht geben*« und man rechnet auch durchaus damit, »... daß Programmieren in der jetzigen Form überhaupt an Bedeutung verliert, da zunehmend Software verfügbar wird, die es erlaubt, mit sehr geringen DV-Kenntnissen durch einfache Kommandos komplexe Aufgaben mithilfe des Computers zu erledigen.«

Indirekt hat das Bayerische Kultusministerium zugegeben, daß die »neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (...) teilweise noch unübersehbare Auswirkungen auf unsere Gesellschaft« haben.¹ Trotzdem stürzt man sich mit Rücksicht auf die »arme, bedrohte« Wirtschaft unüberlegt in die Computerisierung des Erziehungswunsens.

Spricht hieraus das Bewußtsein einer Krise? Die Politik der hohen Schornsteine hat aus lokaler Luftverschmutzung ein überregionales Problem gemacht. Dieser Effekt scheint mir noch harmlos im Vergleich zu dem, was ich von der Computerisierung des Erziehungswesens befürchte: Hier wird aus dem heute schon zunehmend auftretenden Wahrnehmungs-, Realitäts- und Phantasieverlust lawinartig ein gesamtgesellschaftliches Problem werden. Liegen die Ursachen für diese Verluste heute noch bei Ereignissen, die weitgehend im Leben von Erwachsenen oder fast Erwachsenen auftreten, so werden sie mit der Computerisierung der Schule in immer frühere Entwicklungsphasen des Kindes verlegt und als notwendig und alle betreffend legitimiert. Entsprechend nachhaltiger, wahrscheinlich irreversibel, werden die Wirkungen sein.

Luftfilter lassen sich aus Japan importieren. Woher werden wir die verloren gegangene Wahrnehmungsfähigkeit, den verlorenen Realitätssinn und die verloren gegangene Phantasie importieren?

Anti-Computer-Manifest

In der laufenden Auseinandersetzung über das Thema »Computer im Erziehungssystem« scheint mir die Seite des Computers überbetont zu werden, von Erziehung wird kaum mehr geredet. Wer sich aber mit Erziehung beschäftigt, muß ein Bild von der Entwicklung des Menschen von der Geburt bis zum Erwachsensein

haben. V.W. Setzer, Professor an der Universität von São Paulo, hat in seinem »Manifesto against the Use of Computers in Elementary Education« die Gründe, warum Rechner im Unterricht eingesetzt werden sollten, einem solchen Menschenbild gegenübergestellt: Dem entwicklungspsychologischen Modell von Rudolf Steiner. Er selbst ist Anthroposoph, hat an einer Waldorfschule Mathematik unterrichtet und besitzt langjährige Erfahrung im Programmierunterricht.

Auch wenn ich selbst nicht mit den Grundgedanken der Anthroposophie übereinstimme, die Argumente von Setzer sind sehr einleuchtend.

Er geht aus von einer dreistufigen Entwicklung, die in jeweils siebenjährige Perioden einzuteilen ist. In der ersten Periode ist das Kind absolut subjektiv, bezieht alles aus seiner Umwelt auf sich, hat eine unübertreffliche Imitationsfähigkeit und ist ausschließlich von seinem eigenen Willen dominiert. Die zweite Phase ist von aufkommender Objektivität geprägt, dem Entdecken eigener Gefühle und einer ersten existentiellen Krise aufgrund der Erkenntnis, ein isoliertes Individuum zu sein. Die intuitive Denkweise dominiert. Die dritte Periode wird durch die Pubertät eingeleitet. Intuitives wird durch objektives Denken abgelöst, das Kind entdeckt eigenständiges Denken, das sich von seinen unmittelbaren Erfahrungen und Bedürfnissen trennt.

Dieses Modell hat natürlich Konsequenzen für das Lernen: In der ersten Phase ist das Kind der Umwelt gegenüber so aufgeschlossen und neugierig, daß man ihm getrost selbst überlassen kann, was es lernen möchte. So abstrakte gedankliche Prozesse wie Lesen und Schreiben werden wahrscheinlich nicht dazugehören, wenn nicht die fordernde Liebe der Eltern drängend danach verlangt. Am schwierigsten mag die zweite Periode sein. Anschaulicher Unterricht mit vorwiegend künstlerisch-schöpferischen Inhalten ist gefragt. Spezialisten sind als Lehrer ungeeignet.

Erst in der dritten Periode ist der Jugendliche für logische, abstrakte und formale Denkweise zugänglich. Er fragt selbst nach dem Wahrheitswert des Lernstoffes. Daher bedarf es jetzt sattelfester Spezialisten als Lehrer.

Die Schule nimmt auf diesen Entwicklungsprozeß viel zu wenig Rücksicht, da die Bedeutung des intuitiven Denkens für die Herausbildung des objektiv-logischen Denkens meist unterschätzt wird. Viel zu früh soll das Abstraktionsvermögen geschult werden.

Objektiv-logisches ohne subjektiv-intuitives Denken?

Der Computer verstärkt diese Tendenzen zu einem verfrühten Intellektualisierungsprozeß. Vier Anwendungsbeispiele mögen dies verdeutlichen:

- Lernprogramme im Stil programmierte Unterweisungen mögen tatsächlich besser, schneller, rationeller Vokabeln pauken helfen, aber kommt es darauf an? Sollten nicht solche Effektivitätskriterien solange wie möglich aus der Schule herausgehalten werden, anstatt ihnen die Lebendigkeit des Unterrichts, Improvisationsmöglichkeiten und den menschlichen Kontakt zwischen Lehrer und Schüler zu opfern?
- Mit der heiß gepriesenen Computersimulation im Unterricht begibt man sich auf ein gefährliches Gleis. Zwar haben simulierte Experimente den Vorteil, daß sie immer klappen, und Graphiken oder Trickfilme mögen zur Darstellung unsichtbarer Vorgänge sehr anschaulich sein, es wird hierdurch aber Realität suggeriert, wo in Wirklichkeit nur über von Menschen erdachte Theorien und Konzepte gesprochen wird. Diesen Unterschied

kann ein Kind in der intuitiven Phase nicht nachvollziehen. Welches Weltbild wird es bekommen? Eines, in dem die von Menschen erdachten Theorien absolute Gültigkeit erhalten? Zuerst sollte immer die Beobachtung kommen, dann die Beschreibung und zuletzt erst die Erklärung. Dieser Weg ist in der Simulation nicht möglich.

- Wird fertige Anwendersoftware verwendet, bevor das Kind überhaupt nur eine Vorstellung davon hat, wie der Rechner funktioniert, ist eine Mystifizierung des Gerätes schon unausweichlich. Deshalb sollte ein grundlegendes Kennenlernen der Funktionsweise seiner Anwendung als mehr oder minder intelligent erscheinendes Werkzeug vorausgehen.
- Programmierunterricht wird meist als Erlernen einer Programmiersprache mißverstanden. Wenn man allerdings das Ziel hat, Algorithmen zu entwickeln, und dabei an die Realisierung durch den Rechner gebunden ist, dann wird man die Schüler auch wieder nur zu einem abstrakt-logischen Vorgehen anleiten, anstatt sie an konkretem Handeln lernen zu lassen.

Diese vier Anwendungen sind vor der Pubertät nicht sinnvoll, denn in dieser Phase ist das Kind für ein intuitives Erfassen der Umwelt disponiert. Es wird die vom Computer vorgetäuschte exakte Ursache-Wirkungsbeziehung für bare Münze nehmen und nicht mehr in der Lage sein, die vielschichtige Wirklichkeit selbst verarbeiten zu lernen. Gerade dies sind auch die Gründe, weswegen Setzer, z.B. die für Kinder angepriesene Programmiersprache LOGO, in der Schule vor der Pubertät ablehnt. Er wendet sich besonders gegen die Atomisierung und Modularisierung, die durch LOGO erzwungen wird. Kindern ist die Welt nicht in ihren Einzelteile auflösbar, Teile — vom Ganzen losgelöst — verlieren für Kinder ihre Bedeutung. Erst wenn sie zwischen Welt und der Ansicht von Welt unterscheiden können, dürfen sie mit dieser analytischen Denkweise konfrontiert werden, da sonst eine vollständig falsche Konzeption von Welt als willkürliche Ansammlung ansonsten bedeutungsloser Einzelteile entsteht. Diese Probleme existieren — wenn auch zum Teil anders gelagert — bei allen anderen denkbaren Programmiersprachen im Unterrichtseinsatz mit Kindern. Papert, dem Erfinder von LOGO, wirft Setzer vor, das Problem unseres desolaten Schulsystems einer Scheinlösung zuzuführen. Er appelliert dagegen, die Utopie offener, einfühlender Lehrer mit einer guten Kenntnis des kindlichen Temperaments und kindlicher Probleme Wirklichkeit werden zu lassen.

Was schlägt Setzer denn nun vor? Neben einer wesentlich praxis-näheren Lehrerausbildung, die vielleicht in Waldorfschulen zu verwirklichen ist, sieht er eigentlich nur individuelle Handlungsspielräume:

Familien schlägt er den Verzicht auf Computer, Terminals und Fernseher vor. Außerdem sollten sie ihre Kinder nicht auf eine Schule schicken, in der Computer im Unterricht eingesetzt werden. Stattdessen sollten besonders die künstlerisch-schöpferischen Fähigkeiten unterstützt werden. Die Eltern müßten besonders liebevoll und helfend auf die intellektuell überfordernde Schule reagieren.

An die EDV-Fachleute geht eine Aufforderung, keine Schulsoftware zu erstellen, Lehrer über den Mißbrauch des Rechners aufzuklären, Arbeitsgruppen mit Leuten aus anderen Berufen zu bilden und sich selbst aktiv künstlerisch zu betätigen, um selbst aus der Rolle des Opfers zu entkommen.

Die Pädagogen sind aufgefordert, andere auf diese Probleme aufmerksam zu machen und für die Freiheit in der Erziehung zu kämpfen. Er meint damit, daß der staatliche Einfluß auf die Schule abgeschafft werden muß, Lehrer, Schüler und Eltern zusammen sollten in der jeweiligen Schule bestimmen.

Die alte Bildungskrise!

Wenn diese Konsequenzen z.T. auch naiv erscheinen mögen, Setzer zeigt mit seinen Überlegungen auf, daß es in der Tat eine Bildungskrise gibt, wenn auch nicht die, die zur Zeit beschworen wird. Es ist keine neue, sondern eine alte.

In den letzten Jahrtausenden hat sich eine völlig neue Art des Denkens entwickelt – das verbal-logische, strukturierende, analytische Denken – und gegenüber dem seit 250 000 Jahre vorherrschenden intuitiven, visuellen, synthetisierenden Denken durchgesetzt. (Blakeslee: »Das rechte Gehirn«, Gesundheit und Ernährung, Freiburg 1982). In diesem Prozeß hat auch das Erziehungssystem seine Rolle, indem es die Entwicklung der verbal-logischen Fähigkeiten massiv unterstützt. Der Computer verstärkt diese Tendenz, denn er kann viele verbal-logische Probleme millionenfach schneller lösen als das menschliche Gehirn. Auf synthetisierendem, visuellem, intuitivem Gebiet ist er dem Menschen weit unterlegen. Dies wird auch in Zukunft so bleiben. Nach wie vor wird zwar durch gezielte Äußerungen unseriöser Vertreter aus dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz bei Nicht-Fachleuten die Hoffnung oder Angst geschürt, daß der Computer eines Tages auch auf letzterem Gebiet dem menschlichen Gehirn Vergleichbares leisten könne. Unter seriösen Fachleuten herrscht diesbezüglich inzwischen Ernüchterung.

Da sich die existentielle Krise, in der wir uns in Bezug auf die Vernichtung unserer Lebensgrundlagen durch blinde Technikanwendung befinden, auf die Überbetonung der instrumentellen Vernunft zurückführen läßt, wird auch der noch so freie Einsatz des Computers in der Schule die Tendenz nur verschärfen.

Gerade hierin besteht die gegenwärtige und zukünftige Bildungskrise. Anstatt die Fähigkeiten zur Intuition und Synthese durch die Anwendung des Computers im Unterricht weiter zu untergraben, sollten wir die Diskussion um den Rechnereinsatz zum Anlaß nehmen, neue Akzente zu setzen. Wir sollten nicht in Konkurrenz mit dem Computer auf dem verbal-logischen Gebiet zu treten versuchen, sondern jene Fähigkeiten fördern, die dadurch verschüttet zu werden drohen. Oberste Priorität sollte die Entwicklung der Kreativität und des ganzheitlichen Denkens haben. So könnte dem Computer die Rolle zugewiesen werden, die ihm zukommt: Hilfsmittel für und Entlastung bei routinemäßigem und linearem Denken. Der Mensch könnte die ihm angemessene Rolle als Schöpfer, Gestalter und Erneuerer seiner Zukunft übernehmen. Dazu Setzer in einem Manifesto: »*Laßt uns bewußt gegen einen schädlichen Gebrauch von Computern kämpfen: ihren Einsatz in der elementaren Erziehung.*«

Daß dies Problem wahrlich keine neue Bildungskrise ist, schreibt schon Pestalozzi (Die sanfte Verblödung): »*Jedes Kind ist unglaublich kreativ, bis es in die Schule kommt. ... Nach einem Jahr (Schule) hat (es) 50% seiner kreativen Fähigkeiten verloren, nach zehn Jahren (...) hat es noch 10% seiner kreativen Gestaltungs- und Ausdrucksfähigkeit von früher. Es muß ja auch immer nur noch wieder geben, repetieren.*« Hieran wird die Schule noch mehr kranken, wenn Computer massenhaft eingesetzt werden. ♦

Anmerkungen

¹ Schulreport 1, März 1985, Bayerisches Kultusministerium

² Computerwoche 25.10.85

³ Informationstechnik-Konzeption der Bundesregierung zur Förderung und Entwicklung der Mikroelektronik, der Informations- und Kommunikationstechniken, Bonn 1985

⁴ VW. Setzer: *Manifesto against the use of Computers in elementary education*, Universität São Paulo, Brasilien, Oktober 1985