

8 Bildungswesen gegen die Wirtschaft

Das frühe Bildungswesen des Industriezeitalters war wirtschaftsorientiert. Auf dem Weg ins Industriezeitalter wurde die Arbeit —weg vom Feld und von zu Hause— in der Fabrik zentralisiert. Fabrik- Minen- und Mühlen-Besitzer in England fanden bald heraus, wie Andrew Ure 1835 schrieb, daß es fast unmöglich war, aus Personen jenseits der Pubertät halbwegs brauchbare Fabrikarbeiter zu machen, egal ob sie aus der Landwirtschaft oder dem Handwerk kamen. Dieser Bedarf schuf eine weitere zentrale Struktur: das Massen-Bildungswesen. Das offizielle Kurrikulum brachte Lesen, Schreiben und Rechnen und ein wenig Geschichte bei. Der inoffizielle Teil des Kurrikulums entsprach dem Modell der Fabrik mit der Erziehung zur Pünktlichkeit, Folgsamkeit, und mechanischem Fleiß. Man brauchte regsame Menschen mit geschickten Händen, die pünktlich am Fließband erschienen und den Kommandos des Managements wortlos Folge leisteten. Wissen war einer dünnen Oberschicht vorbehalten. Kommunikation war damals kein Thema.

Einschneidende Revolution.

Die informationstechnische Revolution ist so einschneidend wie damals die Einführung des Fließbandes. Die ganze Welt wird zum

**„Nieten in Nadelstreifen“
brauchten mehr als ein
Jahrzehnt dazu, um zu
begreifen, daß PCs etwas
grundlegend anderes
sind als Terminals.**

Produktionsstandort. Die Globalisierung der Wirtschaft steht erst ganz am Anfang — eine Herausforderung des Managements, das oft unfähig ist, dieser zu entsprechen. Auch hier liegt ein Bildungsproblem vor. Man bedenke, wann diese Leute zur Schule gingen und studiert haben— und, daß weder Betriebswirte noch Ökonomen brauchbare Modelle der globalen High-Tech-Wirtschaft haben.

Super-Herausforderung. Wir müssen beides beherrschen: klassische Techniken und deren Veredelung durch Mikro-

chips mit Software. Der Einsatz von Experten allein reicht längst nicht mehr. Die gesamte Gesellschaft muß Siliziumbewußt sein, vor allem auch, um unsere Wettbewerbsfähigkeit durchsetzbar zu machen. Das gesamte Bildungswesen muß mitziehen. Nur so können wir als Hochlohnland wieder wettbewerbsfähig werden. High Tech ist ein Muß.

8.1 Die Deutsche Bildungskatastrophe

„Bildungsnotstand“, schrieb Georg Picht 1964: „heißt wirtschaftlicher Notstand. Der bisherige wirtschaftliche Wohlstand wird ein rasches Ende finden, wenn uns die qualifizierten Nachwuchskräfte fehlen, ohne die im technischen Zeitalter kein Produktionssystem etwas leisten kann.“ Karl Steinbuch schrieb 1968, Unverständnis von Naturwissenschaft und Technik gelte bei uns eigentlich als Kavaliersdelikt, der eher auszeichne als disqualifiziere. Er behielt recht, als er vor Deutschlands Niedergang im Informationszeitalter warnte. Die Katastrophe ist längst da. Aber Politiker und Führungskräfte kokettieren noch heute ungeniert damit, daß für sie ein PC eine „bessere Schreibmaschine“ sei.

Informatik lehrt Systemdenken und liefert uns Orientierungshilfen für unsere komplizierte Welt

Das „**Productivity Paradox**“. Trotz massiver Investitionen in die Datenverarbeitung erzielte die amerikanische Wirtschaft in den vergangenen 25 Jahren hier kaum einen Produktivitätszuwachs⁶². Allein während der 80er Jahre investierten Firmen jährlich im Schnitt 25% ihres gesamten Kapitals in die Datenverarbeitung. Auch schnellere neue Prozessoren haben daran nichts ändern können. Der ausbleibende Erfolg dieser Investitionen war lange ein Rätsel. Oft bringt die Einführung von Datenverarbeitung noch mehr Verwirrung in eine ohnehin verfahrenere Situation. Der amerikanische Ökonom Stephen Roach, der den Begriff „Productivity Paradox“ prägte, sah die Ursache nicht in Mängeln der EDV-Ausrüstung, sondern in der Unfähigkeit des Managements und des Personals, die Technologie sinnvoll anzuwen-

den. 160 Jahre nach Andrew Ure sind wir wieder so weit: man findet kaum noch brauchbare Mitarbeiter.

Unsere Elite disqualifiziert sich selbst. Enorm schwierig ist es heute, brauchbare Manager zu finden. Viele Führungskräfte sind Computer-Analphabeten². Sie kokettieren auch noch ungeniert damit; unsere „Elite“ disqualifiziert sich selbst. Ignoranz verschafft sich noch ein gutes Gefühl.

Computer-Analphabeten.

Durch Globalisierung der Wirtschaft hängt die Wettbewerbsfähigkeit zu-

**Ohne breites positives
High-Tech-Bewußtsein
ist der Bankrott unserer
Gesellschaft unvermeidbar**

nehmend von der Leistungsfähigkeit der Informationssysteme ab. Entsprechende Projekte zur Systemintegration (SI) scheitern selten an technischen Gründen, sondern an Managementfehlern (s. Kasten auf S. 104). Marktforscher der Gartner Group haben 60 fehlgeschlagene SI-Projekte untersucht. Ursache des Scheiterns sind meist Fehleinschätzungen des Managements. 14 Projekte scheiterten an unklaren Zielen, 8 an häufigen Änderungen, 8 an zu hohen Managementkosten, 8 an unrealistischer Zeitvorgabe, 7 an Fehlkalkulation, und 6 an falscher Lieferantenwahl. Manager sind hier ein Bildungsproblem: Computer-Analphabeten überall.

Das „Education Paradox“. Prekär an der Situation ist, daß Kinder ihren Eltern und sogar ihren Lehrern Nachhilfestunden geben können über den Gebrauch von Computern. Wenn bei uns eine Schule mit Computern ausgestattet ist, fehlt es meist an Lehrern, die keine Computer-Analphabeten sind. Deren Weisheit ist erschöpft mit einem „Setzt Euch dran“. Dieses auf den Kopf gestellte Schüler-Lehrer-Verhältnis ist für uns ein erschreckendes Armutszeugnis (s. Kasten "Der PC: wichtigstes Kulturgut der Menschheit" auf S. 110). Informatik lehrt Systemdenken und liefert Orientierungshilfen für unsere komplizierte Welt. Die Hirnprothese Mikroprozessor mit Informatik macht die heutige Wissens-Wirtschaft angesichts der Wissens-Explosion unserer Zeit ja

Bildung von gestern für die Welt von morgen?

Nicht nur beim Mikrochip-Design, sondern generell in der komplexen Wissens-Wirtschaft unseres Zeitalters ist die hierarchische Organisation des Industrie-Zeitalters meist ungeeignet (s. Abschnitt 2.2 ab S. 23). Oft empfiehlt sich die Radikalkur zur Umorganisation des Unternehmens auf der Basis von Gruppenarbeit. Solches *Business Re-engineering* scheitert heute meist, weil die Menschen hierfür nicht qualifiziert sind. Unser Bildungswesen vermittelt Qualitäten von gestern. Anstelle mehr oder minder williger Spezialisten mit Hang zur Null-Bock-Mentalität sind kommunikative Problemlöser mit Eigeninitiative und Fähigkeit zu lebenslangem Lernen gefragt. Die hoch kommunikative Gesellschaft und Wirtschaft von heute und morgen muß scheitern mit einem Bildungswesen von gestern.

überhaupt erst möglich (s. Kapitel 4 ab S. 51).

Schockierend ist das naive Verständnis des Begriffs „Hardware“ selbst bei manchen Top-Managern im High-Tech-Bereich. Manche von ihnen nehmen die Übersetzung aus dem Englischen mit „Eisenwaren“ allzu wörtlich: nur ein Main-frame ist in deren Augen Hardware. Ein PC sieht dem Terminal eines Mainframe zum verwechseln ähnlich, daß er wohl kaum zur Hardware gehören könne. So gesehen kann ein Mikrochip doch wohl keine Hardware sein, oder? Die „Nieten in Nadelstreifen“ brauchten mehr als ein Jahrzehnt um zu begreifen, daß PCs etwas grundlegend anderes sind als Mainframes. Viele von ihnen haben es auch jetzt noch nicht begriffen. Bei einem derart durcheinandergelassenen Koordinatensystem sind bei solchen Kapitänen der Wirtschaft Navigationsfehler und sich häufende Havarien kaum noch verwunderlich.

Jeder zweite Deutsche fürchtet Umfragen zufolge, der neuen Medienflut und den Anforderungen des Computers nicht gewachsen zu sein⁶⁴. Doch uns bleibt nichts anderes übrig, als

die Informationstechnologie schnellstens flächendeckend aufzunehmen und zu begreifen. Länder, deren Gesellschaft sich hier abschottet, werden bald wirtschaftlich nicht mehr wettbewerbsfähig sein. In den USA wird die Zahl der Telearbeiter auf 10 Millionen geschätzt, wohingegen es in der EU nicht einmal 2 Millionen sind⁶⁴. Unter ihnen sind Wissensarbeiter der Informationsgesellschaft, wie Berater, Redakteure, Forscher und Spezialisten, die für mehrere Unternehmen arbeiten. Unser Bildungswesen kümmert sich weder um Medienerziehung noch um die anspruchsvollen kommunikativen Fähigkeiten, die von der vernetzten Gesellschaft verlangt werden. So ist kaum verwunderlich, daß sich noch nie so viele Menschen so überfordert gefühlt haben wie heute.

Explosion des Wissens. Zwei Jahrhunderte lang hat sich das Wissen der Menschheit alle 10 bis 15 Jahre verdoppelt. Die

**Computing is not
about computers.
It is about living.**
Prof. Nicholas Negroponte

Explosion des 4. Produktionsfaktors wird zum Bildungsproblem. Kopfarbeiter überwiegen. Der Qualifikations-Mix wird immer vielfältiger. Erschreckend ist die Naivität der Politiker, die neue Arbeitsplätze durch Verbot von Überstunden schaffen wollen — wie im vorigen Jahrhundert, wo ungelernete Arbeiter jederzeit austauschbar waren. Ein Facharbeiter für computergesteuerte Werkzeugmaschinen kann weder durch einen Stahlkocher noch einen Textilarbeiter ersetzt werden. Unser Bildungswesen hat den Paradigmenwechsel nicht begriffen. Sonst könnten uns unsere Kinder nicht aufklären, wie sie dies in der Benutzung von Computern tun.

Erschütternd ist bei uns die politische und gesellschaftliche Bestandsaufnahme. Viele Rahmenbedingungen sind nicht mehr aktuell, weil Informationstechnik und High-Tech in unsere Denkformen und in unsere Kultur noch nicht integriert sind. Uns gelingt es immer weniger, Bildungswesen und Beschäftigung aufeinander abzustimmen. Wir sind nur zu retten, wenn die Öffentlichkeit begreift, welche hohen Anforderungen die globale Wissens-Wirtschaft im Welt-

Die erste Wirtschaftslektion japanischer Kinder

Ein japanischer Geschäftsmann mit Europaerfahrung sagt, er verstehe nun besser, warum die Einstellung zur Wirtschaft bei Japanern und Europäern so verschieden ist. Ein japanisches Kind erhält seine erste Wirtschaftslektion mit 6 Jahren: „Wenn Du essen willst, mußst Du exportieren. Japan kann sein Volk nicht ernähren.“ Europäische Kinder lernen wirtschaftliches erst mit 10 Jahren in der Mathematik: „Der Unterschied zwischen Einkaufs- und Verkaufspreis ist der Reinerlös.“ Erst als Erwachsene erkennen sie dann, wie illusorisch diese Sicht ist.

handelskrieg stellt, und, wenn eine entsprechende und konsequente Neuorientierung unseres Bildungswesens gelingt.

Recht auf Inkompetenz. Manager und Politiker sind meist Innovationsmuffel. Sie übersehen, daß sich Wissens-Arbeiter nicht „managen“ lassen: sie müssen motiviert werden. Bildung wird wesentlichster Bestandteil der Demokratie. Unsere Medien halten sich hier zwar für zuständig; aber hier dominiert der 68er-Geist, der unser Bildungswesen vom Motor der Wirtschaft zur Sozialeinrichtung degradierte. Das Recht auf Bildung wird pervertiert zum Recht auf Inkompetenz.

Der Computer hat das Menschenbild verändert

Zwei Drittel der Erwerbstätigen Deutschlands werden im Jahr 2000 nicht ohne Computerkenntnisse auskommen. Nach einer Studie des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung in Nürnberg ist dies eine Verdopplung gegenüber heute (1996). „Computing is not about computers. It is about living“, sagt Prof. Nicholas Negroponte vom MIT (Massachusetts Institute of Technology).

Das Informationszeitalter findet nicht statt. Unser Bildungswesen ignoriert die Arbeitswelt des Informationszeitalters: Wissen, Kommunikation und die Wirtschaft. Es ignoriert weitgehend Mikrochips, Computer, Multimedia, Datenautobahn und die Vernetzung des Wissens und Denkens—die wichtigsten Kulturgüter seit Erfindung der Schrift-

zeichen. Unser Schulwesen ist entscheidend mit schuld an unserer Innovationsschwäche—während unsere Konkurrenz in Fernost die Innovation und Eroberung der Weltmärkte zum wichtigsten Staatsziel erhoben hat. Das Informationszeitalter findet nicht statt in unseren Schulen.

Zwei Jahrzehnte im Rückstand sind wir gegenüber den High-Tech-Bildungsoffensiven unserer erfolgreichen Konkurrenten am Weltmarkt (USA und Fernost). Es wäre tödlich für uns, eine neue Diskussionsrunde abzuwarten und erst im nächsten Jahrtausend die Konsequenzen zu sehen.

Unser Bildungswesen ist gegenüber der Informationsgesellschaft um mehr als ein Jahrzehnt zurück

Jahrzehnte verschenkt. Zunehmend exportieren wir auch hochqualifizierte Arbeitsplätze. Niedrig-qualifizierte Arbeitsplätze exportieren wir wohl aus Kostengründen, hochqualifizierte aber auch wegen des veralteten Qualifikationsprofils unserer Gesellschaft: die Folge veralteter Inhalte des Bildungswesens—auch eine Folge der Jobkiller-Diskussion. Als einstiger Weltmeister klassischer Industrien hatten wir beste Voraussetzungen, die Silizium-Durchdringung zu meistern (s. Kasten auf S. 37) und damit durch Erfolg auf den heutigen Superwachstums-Märkten Arbeitsplätze zu schaffen.

8.2 Bildung und Demokratie

Im Innovationszeitalter ist Wissen das wichtigste Produktionsmittel. Das wichtigste Kapital der meisten Unternehmen ist das Human-Kapital, nämlich das Wissen seiner Mitarbeiter—Karl Marx durch die Hintertür: die Produktionsmittel gehören den Arbeitern. Millionen von uns haben ein Hochschuldiplom: wir sind gebildet wie noch nie zuvor. Aber unsere Wirtschaft, lebenserhaltendes System unserer Gesellschaft, steht vor dem Infarkt. Was stimmt da nicht?

Neo-Feudalismus. Nach Expertenmeinung tragen nur etwa 100 000 Bürger unsere politische Willensbildung [FOCUS

33/1995]. Dies ist eher ein Feudal-System als Demokratie. Für die meisten aus dieser einflußreichen Minderheit gehört diese Funktion zur Ochsentour als Apparatschik.

Inkompetente Mandatsträger Sie kennen kaum die Arbeitswelt der heutigen globalen Wissens-Wirtschaft. Unsere Mandatsträger sind inkompetent für ihre milliardenschwere Verantwortung. Schon Adenauer hat das schlechte „Material“ beklagt, das die Parteien nach Bonn schicken. Es wird immer schlimmer, meint Klaus Kinkel. Kaum verabschiedet, müssen Gesetze novelliert werden, um den eklatantesten Pfusch zu flicken. Besinnungslose Regulierungswut macht den wuchernden Staat zum Totengräber unserer Wirtschaft.

Computer-Analphabeten überall. Eltern und Lehrer sind Computer-Analphabeten: Kinder bringen es ihren Eltern bei und Schüler ihren Lehrern — wie weit haben wir es gebracht! Die unsere Politik bestimmende feudale Latenspieterschar hat immer wieder den großen Staatslenker gespielt. Aber trotz ganzer Lawinen an Reformen findet die heutige Wissens-Wirtschaft in unserem Bildungswesen nicht statt. Unsere Wettbewerbsfähigkeit ist dem Bildungswesen kein primäres Anliegen — im Gegensatz zu unseren erfolgreichen Konkurrenten in Fernost (s. auch Kasten „Die erste Wirtschaftslektion japanischer Kinder“ auf S. 106). Unsere Demokratie hat kläglich versagt.

Weiche Birne. Der Wähler hat die Mandatsträger, die er verdient. Inkompetente Wähler werden bestraft durch inkompetente MdBs und MdLs und die von ihnen angerichteten Schäden. Der berühmte Mathematiker Carl Friedrich Gauß sagte vor 150 Jahren, die Stimme eines Wählers müßte gewichtet werden nach der Weichheit seiner Birne, zu prüfen durch einen Fallhammer am Eingang der Wahlkabine. Doch Mehrklassenwahlrecht ist nicht diskutabel.

Inkompetente Wähler. Unsere Demokratie überlebt nur durch kompetente Wähler: eine Mission für unser Schulsy-

stem. In den USA hat das Wahlrecht nur, wer lesen und schreiben kann — wichtigstes Kulturgut zur Zeit des Entstehens der US-Demokratie. Heute sind Computer und Internet das wichtigste Kulturgut. Aber unser Schulwesen ignoriert, daß jedes Kind einmal das aktive und passive Wahlrecht erhält. Gemeinschaftskunde schafft die nötige Kompetenz nicht: sie zeigt nur die organisatorische Hülle der Demokratie. Man lernt, wie man MdB wird, jedoch nicht, wie man dieses Amt wahrnimmt für unsere Wettbewerbsfähigkeit, für neue Arbeitsplätze und Wohlstand.

Der Untergang unserer Demokratie. Intelligente Menschen von heute lassen sich nicht „managen“, meint

Bildung ist ein wesentlicher Bestandteil der modernen Demokratie

Roland Ackermann (Markt & Technik): sie funktionieren auf der Grundlage von Engagement und Einverständnis. Für die Demokratie heißt es, daß Bildung zum wesentlichsten Bestandteil der Demokratie wird — denn Wissen läßt sich weder ausstellen noch umverteilen. Es muß mühsam und weitsichtig herangezuchtet werden. Jeder muß eine Kompetenz erwerben, brauchbar für den Arbeitplatzerwerb, und für die Ausübung des aktiven und passiven Wahlrechts. Inkompetente Wähler haben auch inkompetente Mandatsträger. Wir haben fast nur solche inkompetenten Mandatsträger: sind die Deutschen unreif für die Demokratie unserer Zeit? Wir brauchen mehr und bessere High-Tech-Intelligenz. Wir sind unreif für das Informationszeitalter. Unsere Demokratie wird nicht überleben ohne kompetente Wähler, ohne Bürger, die kompetent sind für das Zeitalter in dem sie leben.

8.3 Bildung und Wettbewerbsfähigkeit

Als High-Tech-Muffel sollten wir Deutschen uns eigentlich schämen. Wir waren über ein Jahrhundert lang Weltmeister der Innovation und erfanden alle wichtigen Basistechniken unserer Zeit—sogar den Transistor, Basis des

Der PC: wichtigstes Kulturgut der Menschheit

Mehr als jede andere Erfindung hat Schreiben und Lesen das menschliche Bewußtsein verändert. Der Nationalstaat entstand durch Verbreitung neuer Ideen durch den Buchdruck, wie Schießpulver dem modernen Charakter entsprechend, wie Hegel sich ausdrückte⁶⁵.

Das Computer-Zeitalter. Der PC hat den Wettbewerb mit dem Buch aufgenommen⁶⁶. Er kann mehr als gedruckter Text: „Er findet und verbindet blitzschnell Textstellen, kann Sprache, Klänge, Animationen und Film speichern, wiedergeben und entlang programmierter Vorgaben verändern“ und sehr viel mehr⁶⁶ (s. Kasten „Computer können alles“ auf S. 30). Als Hirnroboter automatisiert er Anwendungswissen, abrufbar auf Tastendruck (s. Absatz „Wissen: abrufbar per Knopfdruck“ auf S. 53).

Das Informations-Zeitalter. All dies verschmilzt nun mit der Kommunikationstechnik, sei es per Telefondraht, per Datenautobahn, oder per Funk. Die weltweite gewaltige Umwälzung läßt nichts unberührt. Wenn unsere Gesellschaft den Anschluß verpaßt, sind wir verloren.

Multimedia. Der in vollem Gang befindliche Übergang zur multimedialen Gesellschaft hat ebenso tiefgreifende Wirkungen wie vor Jahrhunderten die Einführung des Textes—so tiefgreifend, daß für Prognosen die Phantasie heute noch nicht ausreicht. Eins ist heute schon gewiß: jeder von uns wird irgendwie davon betroffen sein: jeder von uns wird zum Wissens-Arbeiter—und sei es nur per Knopfdruck. Wir können uns Computer-Analphabeten nicht leisten: **Computer sind die Schulpflicht von heute.**

Mikrochip (1934 an Oskar Heil erteiltes Patent)². Unsere Gesellschaft muß an diese Vergangenheit anknüpfen und ein neues Aufbruch-Bewußtsein aufbauen. Ohne dies und ohne die Umwandlung unseres Bildungssystems in ein Innovationssystem sind wir nicht zukunftsfähig.

Greise definieren unsere Zukunft. Der Lehrkörper unserer Schulen vergeist bei einem Schnitt von 48 Jahren mit weiter steigender Tendenz⁶⁷. Diese Altersriege will unsere Zukunft definieren. Der Bundesverband der Oberstudiendirektoren forderte auf seiner Tagung in Rostock (1994) mehr Allgemeinbildung — Informatik gehört nicht dazu — und einen Pflichtfächer-Kanon für die gymnasiale Oberstufe, zu dem Informatik ebenfalls nicht gehört. Dafür zählen zu den Wahlpflichtfächern u. a. auch ein weiteres gesellschaftswissenschaftliches Fach, Musik, Kunst und Religion oder Philosophie (nun Ethik genannt)⁶⁸. Auf der Penne ist Latein wieder ein Renner. Im Gymnasium Farmsen (Hamburg) pauken nun 40% der Sextaner die Sprache der alten Römer⁶⁹, da dies im Aufsteigermilieu als schick gilt.

Jetzt müssen wir dafür zahlen.

Es besteht die akute Gefahr, daß sich unsere Schulen von der längst uns umgebenden Informations-Gesellschaft immer weiter weg entwickeln. Auf etwa je 50 Schüler entfällt ein einziger Computer, und

**Wir sind ein Volk
von Analphabeten:
Computer-Anal-
phabeten – Kinder
geben ihren Eltern
und ihren Lehrern
Nachhilfestunden.**

dies im Zeitalter der Allgegenwart des Computers. Dies ist selbst im korrupsionsgebeutelten Deutschland noch derart unglaublich unverantwortlich und skandalös, wie es sogar in einer Bananenrepublik schon fast undenkbar ist. Die neue Arbeitswelt verlangt eine bisher nicht gekannte Differenzierung zwischen den einzelnen Arbeitskräften und ihren Leistungen: eine nie dagewesene Herausforderung an die Qualifikation der gesamten Gesellschaft. Wir verdrängen diese seit Jahrzehnten. Jetzt müssen wir dafür zahlen.

Wettbewerbsorientiertheit, High-Tech-Kompetenz, Globalitätsbewußtsein, und merkantile Cleverness müssen Primärziele unseres gesamten Bildungswesens sein. Zum Überleben muß unsere Gesellschaft Silizium-bewußt und High-Tech-ehrig werden. Die Popularisierung von Inno-

vation und Schlüsseltechnologien muß deshalb ein primäres Anliegen aller Ebenen unseres Bildungswesens sein. Beides ist hierzu nötig: eigene, nicht abwählbare Kernfächer und die Einbettung in den Unterricht anderer Fächer: gleichzeitig die Erziehung zu vernetztem Denken.

Unsere Gesellschaft ist nicht Silizium-bewußt: wir verpassen nie dagewesene Chancen auf neue Arbeitsplätze.

Unsere Schulen sollten den High-Tech-Analphabetismus bekämpfen, statt Schüler erbsenzählerhaft sämtliche Knochen einer Schuppenechse auflisten zu lassen. Die Basis

des Innovations-Zeitalters — Informatik, Mikroelektronik- und Computerkunde als Bildungsinhalte sind für unsere Gesellschaft wichtiger als Artenkataloge, Anatomien und die Antike (s. Abs. "Greise definieren unsere Zukunft", S. 111).

Bildung und Computer. Aktuelle Positionspapiere und Richtungsentscheidungen unserer Bildungspolitikern behandeln nur die Studierfähigkeit per se, jedoch nicht die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft als übergeordnetes Ziel. Wir sind Kulturbanausen unserer Zeit: eine Gesellschaft von Computer-Analphabeten. Aber unser Bildungswesen tut nichts wirksames dagegen. Durch das Ausklammern von Informatik und Naturwissenschaften aus den nicht abwählbaren Kernfächern und den Leistungsnachweisverzicht in Mathematik leistet sich die KMK die Fehlentscheidung des Jahrhunderts. Mathematik —so wichtig sie ist— kann kein Ersatz für Informatik sein. Die Chance, den 15-jährigen Rückstand gegenüber dem Computer-Literacy-Programm der USA und gegenüber den Bildungsoffensiven Ostasiens abzubauen, wurde für den Rest des Jahrhunderts verpaßt.

Unser Lebenserhaltungssystem. Die Wirtschaft ist das Lebenserhaltungssystem unserer Gesellschaft. Die Wirtschaft beschafft uns die Devisen, auf sie wir angewiesen sind. Wir sind nämlich hochgradig von Importen abhängig, weil ein Großteil unserer Industrien weggebrochen

ist. Wir können uns nicht einmal selbst ernähren und einkleiden. Die im eigenen Lande weggebrochenen High-Tech-Industrien (siehe Tabelle in Bild 2) könnten wir selbst in einem Crash-Programm nicht wieder aufbauen, denn es fehlen uns dazu weitgehend die geeignet qualifizierten Menschen. Viele von ihnen sind längst in Rente gegangen oder in den vorzeitigen Ruhestand. Außerdem hat sich die Technik rasant weiterentwickelt und verlangt neuartige Qualifikationen, die bei uns kaum vorhanden sind. Unser Bildungswesen bringt nicht mehr den erforderlichen Mix an Qualifikationen hervor. Nicht nur die Sparmaßnahmen am gesamten Bildungswesen beeinträchtigen die Überlebensfähigkeit unserer Gesellschaft.

Produktive und Unproduktive.

Aus dieser Sicht produziert unser Bildungswesen zweierlei qualifizierte Menschen: die Produktiven und die Unproduktiven oder Kostenverursacher. Die Produktiven erwirtschaften die für das Überleben unserer Gesellschaft notwendigen

**Mikrocomputer
und Internet sind
die wichtigsten
Kulturumwälzungen
seit Erfindung der
Schriftzeichen.
Unsere Schulen
ignorieren dies**

Mittel, wie beispielsweise Devisen und lebensnotwendige Produkte und Infrastrukturen. Allein deren Wissen ist vierter Produktionsfaktor. Die Beschäftigung von Devisenbringern stärkt den Export und verringert den Importbedarf und schafft so den Mehrwert, mit dem die Kostenverursacher bezahlt werden können. Zu den Kostenverursachern gehören u. a. der öffentliche Dienst, das Sozialwesen im weitesten Sinne, und der gesamte Kulturbetrieb, soweit er kein Devisenbringer ist.

Sparen am falschen Ende. Bei den derzeitigen Sparmaßnahmen an unserem Bildungswesen wird nicht einmal unterschieden zwischen der Ausbildung der Produktiven und der Ausbildung der Kostenverursacher. Wir müssen

zwar sparen. Aber am Bildungswesen sollte nur zu aller-
 letzt gespart werden, noch besser überhaupt nicht. Das
 Bildungswesen ist die wichtigste Waffe der Wettbewerbsfä-
 higkeit, mit der uns unsere erfolgreichen fernöstlichen
 Gegner im Welthandelskrieg schlagen. Wenn schon das
 Sparen an der Bildung unvermeidbar sein sollte, so müs-
 sen Prioritäten gesetzt werden: an der Ausbildung der Pro-
 duktiven, am vierten Produktionsfaktor, darf keinesfalls
 gespart werden. Im Gegenteil: gerade hier müssen wir auf-
 rüsten zur Wiedererlangung von Wettbewerbsfähigkeit. Für
 unsere Überlebensfähigkeit muß der Arbeitsmarkt in
 erster Linie den richtigen Mix an qualifizierten Produktiven
 hervorbringen — den vierten Produktionsfaktor.

deutscher Binnenmarkt	Import-Anteil	
	1960	1990
Computer	20%	95%
Radio, Fernsehen	5%	85%
Motorräder	7%	92%
Fotoapparate	10%	95%
Uhren	25%	90%

Nicht finanzierbar.

Das soziale Netz und das Recht auf Bildung bei freier Fächerwahl (auch Fächer, die der Wirtschaft kaum nützen, also nicht wettbewerbsrelevant sind), sind nach einem Infarkt der Wirt-

Bild 2: Verlust der Binnenmärkte⁷⁰

schaft nicht mehr finanzierbar. Die Wettbewerbsfähigkeit verlangt von unserer Gesellschaft Kompetenz in High-Tech-Wissen, Innovation, Durchblick bei wirtschaftlichen, insbesondere globalen Zusammenhängen, sowie Vertrautheit mit fremden Kulturen (unserer Kunden und Konkurrenten). Die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft, insbesondere auf den Weltmärkten unserer Zeit muß daher wieder primäres Ziel unseres gesamten Bildungswesens werden.

Kompetente Wähler sind ein Muß. Zur Wettbewerbsfähigkeit in der globalen High-Tech-Wirtschaft muß unsere gesamte Gesellschaft qualifiziert sein. Jeder Bürger muß produktiv sein. Für das heutige Zeitalter der Wissenswirt-

schaft muß jeder in unserer gesamten Gesellschaft kompetent sein: nicht nur wegen der für unsere Wettbewerbsfähigkeit sehr wichtigen positiven Mentalität, sondern auch als kundiger Verbraucher, den beispielsweise unsere Export-Industrie wegen der globalen Akzeleration zum Training braucht und als Inhaber des aktiven und passiven Wahlrechts. Wir können uns den inkompetenten Wähler einfach nicht mehr leisten, und erst recht nicht den heute bei uns üblichen inkompetenten Mandatsträger. Hier liegt die tiefere Ursache unserer politischen Malaise, die den Fortbestand unserer Demokratie gefährdet. Die Unterscheidung zwischen Produktiven und Kostenträgern sollte deshalb nicht nur für die Berufsschulen und die Hochschulen gelten. Als Bürger sollte jeder von uns „produktiv“ sein.

Wir können nicht warten, bis unsere Kinder in die globale High-Tech-Arbeitswelt eintreten. Gesellschaft, Politik und Medien müssen schon jetzt intensiv eine globale High-Tech-Orientierung betreiben. Ohne einen solchen

Letztrangig ist heute in der Bildungsreform-Diskussion die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft heute.

Umbau unserer Gesellschaft schaffen wir auch nicht die Sanierung unseres Bildungswesens. Dies ist nicht zu verwechseln mit derzeitigen rot-grünen Utopien vom „Umbau der Gesellschaft“. Themen wie Öko-Steuern, Brent Spar und Mururoa lenken uns ab vom High-Tech-Handelsweltkrieg. Stattdessen muß unsere Gesellschaft schnell begreifen, daß unser Bildungswesen kein Steinbruch sein darf für politische Laienspieler, deren mehrfache gesellschaftliche Umbaumaßnahmen uns in das derzeitige Fiasko geführt haben. Vielmehr muß unser Bildungswesen wieder zum Fundament unserer Wettbewerbsfähigkeit werden.

8.4 Bildung und Kommunikation

Kommunikation ist neben der Wissens-Qualifikation eine nie dagewesene Herausforderung der Wirtschaft und damit

auch unseres Bildungswesens. Nicht nur das Management ist zunehmend überfordert. Die Nieten-in-Nadelstreifen-Literatur und die Milliarden-Umsätze der Unternehmensberater zeigen dies deutlich. Kommunikation ist ein Bildungsproblem in mehreren Ebenen. Der Umgang mit Medien wie Internet und Multimedia hat zunächst einmal technische und psychologische Probleme, die durch Medienziehung zu bewältigen sind. Dazu kommt der Bedarf an sachbezogener Kommunikationsfähigkeit durch mehr Gruppenarbeit (Vernetzung des Wissens). Als dritter Faktor kommen die oft unterschätzten emotionellen Aspekte der zwischenmenschlichen Kommunikation hinzu.

Informatik ist nicht Teil der Mathematik, sondern eine eigenständige Wissenschaft.

Bildungswesen auf Draht. Die Globalität der High-Tech-Weltwirtschaft hat durch den „Wanderarbeiter ohne Reisekosten“ eine völlig neue Dimension bekommen. Die Wissensarbeiter der ganzen Welt sind schon ohne ihre physische Anwesenheit innerhalb unserer Landesgrenzen zu Konkurrenten unserer Bürger im Kampf um Arbeit geworden (s. Kasten „Neue Dimensionen der Gesellschaft“ auf S. 81). Als Qualifikations-Beschleuniger der globalen Wissens-Wirtschaft sind weltweite Computernetze eine Herausforderung unseres Bildungswesens und der Lernfähigkeit unserer Gesellschaft. Wir müssen sie nutzen, wenn wir nicht untergehen wollen.

Informationen: Zugang und Verknüpfung. Herbert Kircher, Chef der IBM Deutschland Entwicklung GmbH, sagt: „Die Art und Weise, welchen Zugang wir zu Informationen haben, wie wir sie generieren, mit anderen Informationen in Zusammenhang bringen und analysieren, wird der alles entscheidende Wettbewerbsfaktor für Unternehmen und ganze Volkswirtschaften.“ Wir sind erst am Anfang. Die nächsten 10 bis 15 Jahre wird es mit ungebrochener Kraft weitergehen.

Zweiklassengesellschaft. Etwa 5000 Datenbanken gibt es derzeit weltweit: man muß wissen wie man sie nutzt. Rüttgers meint: Die Informationsgesellschaft ist nicht automatisch eine informierte Gesellschaft. Uns droht die Zwei-klassengesellschaft: diejenigen, die sich in Multimedia auskennen und einen erschwinglichen und leistungsfähigen Zugang zur Datenautobahn haben, und diejenigen, die das Medium nicht beherrschen. Alle Schulen müssen deshalb ans Netz. Kinder müssen frühest und gut betreut den Umgang mit PC und Datenautobahn lernen, möglichst schon im Vorschulalter. Um Entwicklungsschäden zu vermeiden, dürfen sie dabei keinesfalls alleingelassen werden. Alleingelassene Nintendo-Kids sind am Ende zur Orientierungslosigkeit verdammt und zur Unfähigkeit zu Kommunikation und Kooperation.

Medienerziehung im Rückstand.

Bei Vorstellung des Bund-Länderberichts über Modellversuche im Bildungswesen ruft Bildungsminister Rüttgers die Länder auf, „Medienerziehung zur zentralen Bildungsaufgabe“ zu machen. Es gebe nur für 2 - 3% der Schüler einen ständigen Computer-Arbeitsplatz in ihrer Schule. Klaus Görke, Pressesprecher des Oberschulamt Karlsruhe, fordert, keinen Uralt-Schrott in den Schulen zu belassen, denn der Fortschritt beim Computer „rast“ förmlich. Ferdinand Gartner vom Schulverwaltungsamt stellt fest, daß der Etat für 1996 gerade einmal für 8 Computerarbeitsplätze pro Hauptschule reiche. Die tiefgreifenden Veränderungen in unserer Gesellschaft erfordern die laufende Modernisierung des gesamten Bildungssystems, inklusive der Hochschulen. Rüttgers forderte den Ausbau des Deutschen Forschungsnetzes (DFN) zum Hochgeschwindigkeitsnetz, das dem gesamten Bildungs- und Wissenschaftswesen sowie Schulen, Bibliotheken, Mitgliedern von Fachgesellschaften, und Forschungszentren der Wirtschaft offenstehen solle. Eine solche „nationale Konzeption“ könne Akzeptanzprobleme lösen.

**Informatik liefert
allgemein wichtiges
und grundlegendes
Langzeitwissen**

Schulen ans Netz Die Mobilmachung der Erziehungsminister aufstrebender High-Tech-Nationen bedroht uns nicht nur über den Import von Produkten, den man ja sabotieren könnte, sondern viel direkter und rascher über den elektronischen Import qualifizierter Arbeitsleistung — durch Bildung auf Draht. Deutschlands Zustand ist hier erschreckend. Nur 12 von 100 Bürgern haben einen PC zu Hause (Stand von 1994) — in den USA sind es 30. Unsere eigenen High-Tech-Arbeitskräfte haben gegen die globale Telearbeit nur dann eine Chance, wenn sich gerade hier unser gesamtes Bildungswesen aus seinen Verirrungen und Verkrustungen löst und zur schnellen und flexiblen Eingreif-Reserve wird: ein Bildungswesen auf Draht. Alle unsere Schulen und Bibliotheken müssen rasch ans Netz, denn wir lernen nicht für die Welt von gestern, sondern für das vernetzte Leben von heute und morgen.

Das Bildungswesen der Zukunft: ein alter Hut ist dies für Singapur, der Welt erste voll vernetzte Gesellschaft. Privathaushalte, Schulen, Hochschulen, die Geschäftswelt, Regierung und Ämter sind voll miteinander elektronisch vernetzt. Die Netzzugangsgebühren, auch für das Internet, sind konkurrenzlos billig—erschwinglich für jeden. Ein umfassender National Information Technology Plan wurde schon 1986 in Kraft gesetzt vom National Computer Board, einer Planungsautorität, die schon 1980 gebildet wurde — eine Zeit da wir Deutschen den Mikrochip noch mit amtlicher Larmoyanz als Jobkiller verteufelten. Der Plan war äußerst konsequent und umfaßte harte Termine für das Bildungswesen zwecks Schaffung einer IT-Kultur (Kultur der Informations-Technologie). Wir sind nicht nur gegenüber Singapur um Jahrzehnte zurück und der Abstand vergrößert sich immer mehr.

8.5 Erziehung zu vernetztem Denken

Eine völlig neue Art des Denkens verlangt die hoch kommunikative Wissens-Wirtschaft unserer Zeit (s. Kapitel 6

ab S. 63). Der zurückgezogene spezialisierte geniale Denker kommt immer mehr aus dem Trend. Immer mehr beruht die Qualifikation der Wirtschaft auf eng verzahnten Personengruppen, die wiederum in eine Szene eingebettet sind: einen regionalen, teils sogar globalen riesigen Kommunikationsfilz. Dies bedeutet eine grundlegende Neuorientierung des Bildungswesen.

Partisanen gegen die Wirtschaft. Erziehung zu wortloser Folgsamkeit, und mechanischem Fleiß —wie sie Andrew Ure verlangt—, ist ebenso überholt wie die vor allem von den 68ern losgetretene Erziehung zur egozentrischen Selbstentfaltung, schon fast eine Diskurs-orientierte Erziehung zu Partisanen gegen die Wirtschaft². Für unsere Wettbewerbsfähigkeit brauchen wir heute regsame und initiative Menschen mit lebenslanger Lernfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Einfühlungsvermögen und Charisma, das bis zu einem gewissen Grade erlernbar ist.

Vernetztes Denken. hat also viele Facetten. Es verbessert die Kommunikation: durch Übergang vom Sparten-Denken zum Systemdenken. Aber auch die Chemie zwischen den Kommunikationspartnern muß stimmen: Einfühlungsvermögen und Charisma gehören also auch zur Kommunikationsfähigkeit. Auch dies ist ein Bildungsproblem. Wir brauchen Menschen mit neuartigen Qualifikationen. VW-Personalvorstand Peter Hartz nennt sie *4-M-Mitarbeiter*: mehrfachqualifiziert, mobil, mitgestaltend, menschlich. Nur zu vernetztem Denken fähige mobile Menschen sind Motoren der Innovation. Aber auch die Struktur der curricularen Fachinhalte muß für vernetztes Denken geeignet sein.

**Zentrale Konzepte
der Informatik wurden
von vielen Wissen-
schaften übernommen**

Methusalems. Die Absolventen unserer Hochschulen sind zu alte Methusalems! Trotz zunehmender Anforderungen

muß die Studiendauer reduziert werden. Alle Versuche, dieses Problem auf dem Wege der Reglementierung zu lösen, sind gescheitert. Die tiefere Wurzel liegt darin, daß Hochschulen nachholen müssen, was die Schulen versäumt haben. Dies liegt nicht allein an den Inhalten.

Vernetzung der Fächer tut not. Zur Bewältigung der Wissens-Explosion des Informationszeitalters ohne verlängerte Ausbildungszeiten sind neue curriculare Wege nötig auf der Basis vernetzten Systemdenkens in fächerübergreifenden Zusammenhängen unter Zurücknahme der Spezialisierung nach sogenannten Leistungskursen. Vernetztes Denken und Vernetzung der Fächer ist die Lösung.

Schon die Schulen müssen durch entsprechende neuartige Kurrikula die Basis dazu schaffen. Andernfalls ist ohne weitere Erhöhung des Absolventen-Alters der Anschluß ans Innovationszeitalter kaum zu schaffen. Dies zusammen mit der Kommunikationserziehung ist eine enorme Herausforderung unseres Bildungswesens. Die folgenden Absätze sollen die nötige Neuorientierung unseres Schulwesens etwas weiter veranschaulichen.

IQ. Ein hoher IQ (Intelligenz-Quotient), also schnelle Auffassungsgabe, sprachliche Ausdrucksfähigkeit und messerscharfe Logik galt bisher als wichtigste Eigenschaft in der modernen Zeit. Doch warum wird das intelligenteste Kind in der Schule später nicht erfolgreich und reich? Ein hoher IQ ist also nicht unbedingt ein Maß für Geschick im Umgang mit Menschen. So sieht man neuerdings einen hohen IQ allein nicht mehr als Garantie für beruflichen Erfolg und schon garnicht für den besten Nutzen für den Arbeitgeber eines so zertifizierten Menschen. Emotionale Intelligenz oder EQ (emotionaler Quotient in Anlehnung an IQ) heißt das neue Motto⁷¹: der 5. Produktionsfaktor aus der Perspektive des Bildungswesens (s. Kapitel 6 ab S. 63).

EQ. Der Harvard-Psychologe Daniel Goleman versteht darunter die persönliche Geisteskraft⁷², die aus uns einen guten Ehepartner macht, einen beliebten Klassensprecher, einen netten Nachbarn, verständnisvolle und umsichtige Eltern, einen charismatischen Chef, oder einen kommunikationsfähigen Kollegen⁷³. Begabung zur Kommunikation und Motivation und die Fähigkeit zur Kooperation, was auch moralische Qualitäten erfordert. Also die verantwortliche mobile Persönlichkeitsstruktur kommt wieder in den Vordergrund. Die neue Erfolgsformel für das Humankapital des Informationszeitalters heißt also künftig IQ + EQ. Goleman und Wickert^{74,75} propagieren damit eigentlich die Rückkehr vom Bildungswesen zum Erziehungswesen.

Kommunikations-Erziehung. Der EQ-Faktor, ja, sogar Charisma, sind in einem gewissen Maße lehrbar und trainierbar durch Kommunikations-Erziehung. Hier liegt eine vordringliche Aufgabe unseres heutigen Bildungswesen. Zur Kommunikations-Erziehung gehört nicht nur die Kommunikation mit Menschen von Angesicht zu Angesicht, sondern auch über die Medien unserer Zeit: durch Text, Bild, Ton und Animation, per Computer und per Internet. Ein Lehrer muß Coach sein, damit der Computer nicht zur Droge wird und das Kommunikationsverhalten der Kinder und Jugendlichen sogar schädigt.

Unsere Lehrer müssen von Entertainern der das Recht auf Bildung realisierenden Spaß-

Statt Bildung als Wohlfahrt brauchen wir Erziehung für unsere Wettbewerbsfähigkeit

Schule wieder zum Coach werden. Die Schule darf die Persönlichkeitsentwicklung nicht mehr sich selbst überlassen oder in eine unsolidarische Selbstentfaltung kanalisieren, welche die Kommunikation zur reinen Inszenierung einer Schau reduziert. Ziel der modernen Schule muß die Erziehung sensibler Kommunikatoren sein, die zu lebenslangem Lernen und zu vernetztem System-

Denken fähig sind, wie sie für die permanente Innovation zur Wettbewerbsfähigkeit unserer Gesellschaft im Kommunikationszeitalter dringend notwendig sind.

Fazit der Denkschrift „Zukunft der Bildung — Schule der Zukunft“ der nordrhein-westfälischen Bildungskommission ist: allgemeinbildende Schulen seien überreguliert, unflexibel und bereiten Schüler nicht ausreichend auf die Zukunft vor. Doch statt auf Lehrinhalte konzentrieren sich die Vorschläge und Beschlüsse der Kultusminister-Konferenz auf neue Regulierungen.

Gemeinschaftsinitiative Zukunftssicherung. Wir brauchen ein neues Nationalgefühl im Bewußtsein der nötigen Zukunftssicherung im Wettbewerb der Standorte. Wir brauchen dies zur Mobilisierung aller gesellschaftlichen Reserven für eine Gemeinschaftsinitiative Zukunftssicherung. „Wir fordern Elternhaus und Schule auf, der entscheidenden Bedeutung von Erziehung, Bildung und Ausbildung der jungen Generation dadurch gerecht zu werden, daß sie sich der damit verbundenen Verantwortung und Herausforderung im Interesse des Ganzen bewußt werden und stellen“, fordert die von den Medien und der Öffentlichkeit viel zu wenig beachtete Initiative der Hochschulrektorenkonferenz aus dem Jahr 1995.