

fähiger Hardware wird heute vom Kunden eine umfangreiche Palette an Dienstleistungen gefordert. (Nixdorf AWZ, Aus- und Weiterbildung mit Methodik, In: Management & Seminar 3/83, S. 10)

Aber auch die eigenen Mitarbeiter werden geschult, denn sie müssen über das Unternehmen, seine Ziele, seine Programme und seine Produkte informiert sein. Zu diesem Zweck besucht jeder neue Mitarbeiter ein sechstägiges Einführungsseminar; Lehrgänge wie „Einführung in die EDV“ als erster Baustein der EDV-Nachwuchsausbildung schließen sich an und nehmen einen großen Raum ein. Der Aus- und Weiterbildung der Referenten und Trainer gilt ebenfalls besondere Aufmerksamkeit; technologisches Wissen, didaktische Fähigkeiten und Praxiserfahrung bilden die Anforderungen an die Referenten und Trainer. Spezielle WB-Maßnahmen (train the trainer) sorgen jeweils für einen aktuellen Wissensstand über pädagogische Themen und Methoden.

Dieses Bildungszentrum verfügt über ca. 100 Mitarbeiter; die meisten von ihnen haben langjährige Erfahrung in der Erwachsenenbildung und in der DV-Praxis. Jeder Referent/Trainer entwickelt im Rahmen eigenständiger Seminarverantwortung ein individuelles Trainingskonzept; die Mitarbeiter der Abteilung „Methodik/Didaktik“ beraten bei konzeptionellen Tätigkeiten.

Nicht nur wegen konzeptioneller Arbeiten nimmt diese Abteilung eine Schlüsselstellung innerhalb der WB ein; sie überprüft auch ständig die Möglichkeit einer Effektivitätssteigerung durch Berücksichtigung von Erfahrungen aus der Erwachsenenbildung (workshops, Erfahrungsaustausch, Fachvorträge und pädagogische Weiterbildung). Unterstützt wird diese Arbeit durch Seminare für Führungskräfte und Vertriebsmitarbeiter mit allgemeinen Themen wie Moderation, Diskussionsleitung, Gesprächsführung und Kommunikation.

Neue Wege bei der WB seiner Mitarbeiter geht auch ein Berliner Unternehmen, das – zusammen mit Hochschullehrern der Technischen Universität – einen Kurs entwickelte, der aus 16 Vorlesungen besteht und eine Einführung in die Informatik gibt. „Fast 50% der 178 Mitarbeiter des Unternehmens, das Büroeinrichtungen und Computer sowie Kommunikationseinrichtungen verkauft und installiert, nahmen an diesem Kurs teil. ... Bisher hat das Unternehmen rund 150.000 DM pro Jahr und rund zwei Wochen Arbeitszeit pro Techniker und Verkäufer im Jahr zur technischen Weiterbildung aufgewendet.“ [Neue Wege bei der Mitarbeiter-Fortbildung gegangen. Horn & Görwitz arbeiten mit TU zusammen – Reges Interesse an Informationskurs. In: Der Tagesspiegel vom 17.08.1983, S. 14.]

Im Vergleich zu den WB-Aktivitäten dieser beiden Unternehmen bietet z. B. die WB im öffentlichen Dienst ein anderes Bild: Betrachtet man z. B. das Jahresarbeitsprogramm 1983 der Bundesakademie für öffentliche Verwaltung, so findet man nur ein Angebot zu „Neueren Entwicklungen der Büroorganisation“. Dazu werden als Teilnehmer Angehörige des gehobenen Dienstes aus Organisationsreferaten und

Referaten des Inneren Dienstes angesprochen; als Ziel wird angestrebt, die Teilnehmer über Entwicklungen im Bereich der Informationstechnologie und der Bürotechnik zu informieren, damit sie Schlußfolgerungen für Anwendungsmöglichkeiten in der Verwaltung einschließlich der organisatorischen und personellen Veränderungen ziehen können.

Mögen diese Lernziele auch der Entwicklung neuerer Technologie entsprechen, so bleibt u. E. festzuhalten, daß dieses Angebot keineswegs ausreicht, die Entscheider über das ob und wie der Einführung neuerer Büroorganisationsformen zu informieren.

- [15] Vgl. Wolf, G. A.: Mikroelektronik als Herausforderung für die betriebliche Bildungsarbeit. In: Refa-Nachrichten 33/1980, Heft 5, S. 259 ff
- [16] Heidelberger, R. K.: Zur Problematik der betrieblichen Weiterbildung. In: Harvard-Manager 1/1983, S. 43 ff
- [17] Geißler, K. A.; Kade, J.: Die Bildung Erwachsener. Perspektiven einer subjektivitäts- und erfahrungsorientierten Erwachsenenbildung. München – Wien – Baltimore 1982, S. 101.
- [18] Ebda., S. 101
- [19] Vgl. z. B. BMW-Lernstatt. Organisationsentwicklungs-Kreis der BMW AG, München 1983; Dunkel, D. (Hrsg.): Lernstatt, Modelle und Aktivitäten deutscher Unternehmer. Beiträge zur Gesellschafts- und Bildungspolitik. Institut der deutschen Wirtschaft. Köln 1983; Engel, P.: Japanische Organisationsprinzipien. Verbesserung der Produktivität durch Qualitätszirkel. Zürich 1981
- [20] Vgl. Manbrey, P.; Oppermann, R. (Hrsg.): Betroffenenbeteiligung bei der Informationssystementwicklung. Frankfurt/New York 1982
- [21] OE findet statt, wo die Betroffenen zu Beteiligten werden. In: congress & seminar 3/1981, S. 34 ff
- [22] Vgl. French, W. L.; Bell, E. H.: Organisationsentwicklung. Sozialwissenschaftliche Strategien zur Organisationsveränderung. Bern und Stuttgart 1977, S. 31; vgl. ferner Trebsch, K. (Hrsg.): Organisationsentwicklung in Europa. Beiträge zum 1. Europäischen Forum über Organisationsentwicklung in Aachen 1978. Bern und Stuttgart 1980 (Bd. 1 A: Konzeptionen, Bd. 1 B: Fälle); Koch, U.; Meners, H.; Schuck, M.: Organisationsentwicklung in Theorie und Praxis. Frankfurt a. M., Bern, Cirencester/U. K., 1980; Wohlgemuth, A. C.: Das Beratungskonzept der Organisationsentwicklung. Bern 1982; Glasl, F.; Houssaye, L. dela: Organisationsentwicklung. Bern 1975; Treude, B. (Hrsg.): Organisationsentwicklung. Praxismodelle aus der Bundesrepublik Deutschland. Hamburg 1981
- [23] Vgl. Dirrheimer, A.: Berufliche Weiterbildung im Anwendungsbereich von EDV und Mikroelektronik. Kapitel V. Discussion paper des Wissenschaftszentrum Berlin. 1982, IIM/LMP 82-8
- [24] Nervlicher Druck nimmt zu. In: Wirtschaftswoche Nr. 28/1983, S. 78
- [25] Mikroelektronik II. In: Wirtschaftswoche Nr. 30/1983, S. 49

Lothar F. W. Sparberg

## Neue Technologien – Wandel in der Bildung \*)

Ist unsere gesamte Aus- und Weiterbildung noch zeitgemäß? Dies ist eine provozierende Frage, aber sie muß angesichts der Veränderungen auf vielen Gebieten gestellt werden. Insbesondere macht das stete Vordringen von Techniken der Informationsverarbeitung Wandel in unserem Bildungssystem notwendig. Aber alle Technologie nützt nichts, wenn nicht auch das gesellschaftliche Klima vorhanden ist, um sie sich dienstbar machen zu wollen.

Die Herausforderungen an die Bildungsaufgaben rücken immer stärker in den Vordergrund der öffentlichen Diskussion. Diese Diskussion dreht sich im wesentlichen um einen Aspekt: die Auswirkungen des technologischen Wandels, wie er sich vor

allem durch das stete Vordringen der Informationsverarbeitung vollzieht.

Mit Hilfe der Informations- und Kommunikationstechnologie ist es erstmals möglich geworden, Wissen in nahezu unbegrenztem Umfang maschinell zu speichern, zu verknüpfen und jederzeit und überall verfügbar zu machen. Die ständige Weiterentwicklung dieser Technologie bei gleichzeitiger Verbesserung ihres Preis/Leistungsverhältnisses und ihrer Benutzerfreundlichkeit hat zur raschen Erschließung einer Fülle von Anwendungsgebieten geführt. Und doch stehen wir erst am Anfang ihrer praktischen Nutzung.

Einige Beispiele mögen diese Entwicklung veranschaulichen:

- Man bekommt heute im Vergleich zu 1970 etwa das 15fache an Computerleistung zum gleichen Preis. Das entspricht einem Wachstum der Kaufkraft von jährlich 20 Prozent.
- Der erste Rechner benötigte 1946 über 100 Quadratmeter Stellfläche und war mit 30 000 störanfälligen Bauelementen bestückt. Ein moderner Personal Computer hat eine Stellfläche von weniger als einem Quadratmeter und beinhaltet 300 000 zuverlässig funktionierende Bauelemente.

\*) Abdruck aus „IBM-Nachrichten“, Nr. 34/84, Heft 271, S. 15-20, mit freundlicher Genehmigung der IBM Deutschland GmbH. Der Beitrag ist außerdem in „Bild der Wissenschaft“, Heft 5, S. 137-144, erschienen. Dieser Beitrag ist die redaktionell gekürzte Wiedergabe eines Vortrags, den der Autor auf dem Kongreß der Landesregierung Baden-Württemberg im Dezember 1983 in Stuttgart gehalten hat.

- Die Rechenwerke werden immer schneller. Sie bewältigen heute schon mehrere Millionen Operationen pro Sekunde. Laborversuche lassen darauf schließen, daß sich die Schaltzeit der Bauteile nochmals um den Faktor 1 000 verbessern läßt. Das wäre ungefähr so, als wenn ein Spitzenläufer in der gleichen Zeit, die er heute für 100 Meter benötigt, in Zukunft 100 Kilometer zurücklegen würde.
- Die Speicherkapazität vergrößert sich zusehends. Während sich noch vor Jahren auf einem Chip der Inhalt von zwei Schreibmaschinenseiten speichern ließ, läßt sich heute auf einem gleich großen Chip der Inhalt von 32 Seiten unterbringen. Schon spricht man von einer weiteren Steigerungsmöglichkeit um den Faktor 16. Das wären immerhin 512 Seiten oder der Inhalt eines stattlichen Buches.
- Zu diesen Leistungssteigerungen kommt die Verknüpfung zwischen Informations- und Kommunikationstechniken zu einem dichten Verbundnetz, über das Sprache, Ton, Text, Daten und Bilder übertragen werden können. Hierdurch sind neue Dienste möglich und weitere Strukturveränderungen zu erwarten.

Schon heute ist jeder achte Ausbildungsberuf in irgendeiner Weise von der Mikroelektronik berührt. Und für 1990 erwartet die vom Bundestag eingesetzte Enquete-Kommission „Neue Informations- und Kommunikationstechniken“, daß rund 70 Prozent der Beschäftigten über gewisse Kenntnisse auf dem Gebiet der Informationsverarbeitung verfügen müssen. Der Präsident der Gesellschaft für Informatik, Clemens Hackl, präzisiert diese Schätzung folgendermaßen: Bis 1990 benötigen ca. fünf Prozent der Erwerbstätigen fachlich tiefgehende Kenntnisse auf diesem Gebiet, 15 Prozent zusätzlich zu anderem Wissen ausgeprägte Kenntnisse in Spezialbereichen der Informationsverarbeitung und rund 50 Prozent einfache Anwendungskenntnisse – etwa soviel, wie heute im Zusammenhang mit dem Kraftfahrzeug zum Erwerb eines Führerscheins erforderlich ist.

Von den etwa 26 Millionen heute bei uns Beschäftigten haben aber erst ca. 560 000 erstzunehmende Kenntnisse auf dem beschriebenen Sektor. Das sind nur zwei Prozent.

Diese Prognose macht eines deutlich: Da die Informationsverarbeitung in immer neue Anwendungsgebiete vordringt und auf immer mehr Tätigkeiten übergreift, stehen wir vor einem enormen Lernbedarf, um imstande zu sein, den vor uns liegenden Wandel zu unser aller Vorteil zu nutzen. Dieser Lernbedarf beschränkt sich längst nicht mehr, wie noch in den Pionierjahren der Datenverarbeitung, auf einen exklusiven Kreis von Experten, sondern erfaßt praktisch jeden, der sich dieser neuen Technologie von Berufs wegen oder auch privat bedient. Ein Genfer Wissenschaftler hat diese Feststellung auf die einfache Formel gebracht: „Als Maßstab für den Fortschritt einer Gesellschaft wird angesehen, daß in ihr die Zuwachsrate des Lernens größer sein muß als die Zuwachsrate des Wandels.“ Oberstes Ziel dieses Lernverständnisses muß es sein, eine allgemeine Aufgeschlossenheit und eine positive Grundeinstellung für die Veränderungen zu vermitteln, die durch den technologischen Fortschritt in Gang gesetzt werden. Der einzelne darf seine Betroffenheit nicht als Bedrohung, sondern als Chance empfinden. Er muß mitgestaltend einbezogen werden bei der Umstellung von Organisationsstrukturen, von Arbeitsinhalten und Arbeitsabläufen. Er muß herangeführt werden an den Umgang mit den Werkzeugen der Informationsverarbeitung, um sich von deren Nutzen zu überzeugen. Er muß vor allen Dingen lernen, ständig umzulernen und hinzulernen, um sich den rasch wechselnden Gegebenheiten des Arbeitslebens anzupassen. Lernen muß als offener Prozeß begriffen werden, der sich lebenslang fortsetzt.

#### Anforderungen an das staatliche Bildungswesen

Das staatliche Bildungswesen zeigt bisher kaum Ansätze, der breiten Bevölkerung den Zugang zur Informations- und Kommunikationstechnologie als Basistechnologie der Zukunft angemessen zu vermitteln. Analphabetentum in Sachen Informations-

verarbeitung aber verhindert eher die Akzeptanz neuer Technologien, als daß es sie fördert. Ein Anpassungsprozeß der Ausbildungspläne an künftige Erfordernisse kommt nur langsam in Gang.

Bei allen derartigen Bemühungen sollte man sich aber stets bewußt sein, daß der Mensch aufgerufen ist, sich der Technik als Hilfsmittel zu bedienen, nicht aber, sich ihr auszuliefern oder gar von ihr entmündigen zu lassen. Menschliche Grundeigenschaften wie etwa Kreativität und Innovationsfähigkeit, die niemals durch Technik zu ersetzen sind, sollten deshalb in der Bildung stärker gefördert werden. So müßte man zum Beispiel Abschied nehmen von der Vorstellung des Auszubildenden als „Computer auf zwei Beinen“, wie Klaus Haefner es ausdrückt. Bloße Wissensanhäufung im Sinne des Einprägens von Daten und Fakten wird sich immer weniger auszahlen, da diese aus elektronischen Speichern abrufbar sein werden. Zwar kann auf die gründliche Kenntnis von wesentlichen Fakten im Interesse der Allgemeinbildung nicht verzichtet werden. Doch macht es die maschinelle Verfügbarkeit von Informationen überflüssig, knappe, unersetzbare menschliche Geisteskraft zum Abfrage-reservoir zu degradieren.

In Zukunft ist mehr allgemeine Denk- und Lernschulung erforderlich. Wichtig ist eine umfassende Persönlichkeitsbildung: kommunikatives und gemeinschaftsbezogenes Verhalten einüben, aus eigenem Antrieb Fragen stellen, Ideen finden, Probleme analysieren, bei der Suche nach Lösungen neue Wege gehen, flexibel reagieren, sich in Teams integrieren und sich in diesen Teams konsensfähig verhalten.

Das stellt hohe Ansprüche an die Kommunikationsfähigkeit, an die Bereitschaft, über „den eigenen Zaun“ zu blicken, setzt Zuhören voraus und die Übernahme der besseren Sachargumente. Die frühzeitige Einübung eines solchen Verhaltens erscheint besonders angebracht in einer Zeit, die ohnehin dazu neigt, schulisches Konkurrenzverhalten überzubetonen und junge Menschen zu „Einzelkämpfern“ heranzubilden, die sich gern von der Gemeinschaft abgrenzen.

Vor allem muß die Fähigkeit entwickelt werden, mit einer wachsenden Informationsflut zurechtzukommen, die richtige Auswahl der zur jeweiligen Aufgabenstellung benötigten Informationen zu treffen und diese methodisch richtig zu verknüpfen. Wenn wir an das wachsende Mengenangebot denken, das insbesondere durch die neuen Medien auf uns zukommt, so gilt erst recht, daß nur der im Umgang mit Informationen mündige Mensch den Durchblick behalten wird.

Die in den Lehrplänen einiger Bundesländer sichtbar werdende Abkehr von der verfrühten Spezialisierung und die stärkere Rückbesinnung auf humanistische sowie eine Aufwertung geisteswissenschaftlich-musischer Bildungsinhalte – ergänzt durch die Vermittlung technologischer Grundkenntnisse – scheint den künftigen Anforderungen besser gerecht zu werden.

Anzustreben wäre auch eine Verkürzung der Ausbildungszeiten, um schneller in den Wechselzyklus von Grundausbildung, praktischer Berufsausübung und Fortbildung hineinzuwachsen. Berufliche Grundausbildung ist längst nicht mehr als lebenslange Festlegung zu verstehen, sondern lediglich als einer von vielen Bestandteilen eines komplexen, unaufhörlichen Bildungsvorgangs.

Auszubauen wäre auch das bewährte duale Ausbildungssystem mit seiner Kopplung von Theorie und Praxis. Hierfür ist das in Baden-Württemberg geschaffene Modell der Berufsakademien ein gutes Beispiel. Dieses Modell bietet vielen Abiturienten einen problemloseren beruflichen Einstieg als manchem Fachhochschul- oder Universitätsabsolventen.

Vordringlich wichtig scheint mir das Verständnis der Lehrer und die Aktualisierung ihres Wissens in bezug auf die vor uns liegenden Veränderungen. Dazu muß insbesondere ihre Motivation gestärkt werden, sich zukunftsorientiert weiterzubilden. Zu begrüßen wäre auch, wenn Lehrer während ihrer Ausbildung und neben ihrer Berufsausübung zeitweise in der Wirtschaft

tätig wären, um eigene Erfahrungen zu sammeln und somit den jungen Menschen die Vorbereitung auf die Berufswelt erleichtern zu helfen.

### Aufgaben der Wirtschaft

Ich betrachte den Beitrag der Wirtschaft auf dem Bildungssektor nicht in Konkurrenz, sondern in enger Partnerschaft zum Staat. Ihre Aufgabenstellung auf diesem Gebiet ist aber schon im eigenen Interesse ganz an der betrieblichen Praxis orientiert und muß sich daher im wesentlichen auf die Weiterbildung des arbeitenden Menschen richten.

Weiterbildung — das ist langfristige Investition in die Qualifikation und Lernfähigkeit der Mitarbeiter. Denn die Mitarbeiter stellen die bedeutendsten Ressourcen eines Unternehmens dar. Ich halte diese Art der Investition in die Erweiterung ihres Wissens und den Ausbau ihrer Lernfähigkeit für das wichtigste Gut zur Sicherung unserer Zukunft.

Das betrifft aber nicht nur die jüngere und mittlere Generation, sondern schließt gleichermaßen die „im Beruf ergrauten“ Mitarbeiter ein. Sie gehören keinesfalls zum alten Eisen, sondern sind ebenfalls gefordert, ihr Wissen und ihre Erfahrung durch permanente Schulung zu erhalten und zu erweitern sowie — wann immer erforderlich — umzulernen und umzudenken, um sich ihre Chancen für die berufliche Zukunft offen zu halten, auch — oder besser: gerade — wenn diese Zukunft nurmehr eine absehbare Zahl von Jahren umfaßt. Denn Wissen und Erfahrung am Ausgang des Berufslebens zu vernachlässigen, würde bedeuten, wertvolles Kapital zu vergeuden.

Im Zuge der Berufsumschichtung ändern sich laufend die Qualifikationsanforderungen. Es liegt im Interesse der Unternehmen wie des einzelnen selbst, diesen Prozeß aktiv mitzugestalten. Wer nach der Devise verfährt: „Erst einmal abwarten, vielleicht geht der Kelch noch einmal an mir vorüber“, setzt seine berufliche Existenz aufs Spiel. Wer Weiterbildung lediglich als Reparaturmaßnahme zur Abwendung oder Verminderung persönlichen Unglücks betrachtet, handelt ebenfalls zu spät.

Höherqualifizierung von Mitarbeitern ist alles andere als „sozialer Luxus“, sondern notwendige Voraussetzung im Wettbewerb der Firmen und bei der Behauptung im Berufsleben. Sie eröffnet dem einzelnen Aufstiegschancen, Selbstbestätigung und aktive Sicherung des Arbeitsplatzes. Neben der Vermittlung zusätzlichen Wissens, das für die jeweils neue Aufgabe benötigt wird, muß es dabei oberstes Ziel jedes Fortbildungsangebots sein, dem Mitarbeiter die erforderliche Flexibilität und Mobilität als eine Grundbereitschaft zu erhalten, die ihn befähigt, mit den Veränderungen Schritt zu halten. Weiterbildung also nicht als „von oben“ verordnete zusätzliche Arbeitsbürde, sondern als Motivation zur weiteren Selbstentfaltung, als Chance, sich durch beruflichen Erfolg zu verwirklichen.

Als eine Kraft, die den technologischen Wandel mit auslöst und entscheidend vorantreibt, haben wir bei der IBM der Weiterbildung von jeher eine zentrale Bedeutung beigemessen und blicken hierbei auf eine lange Tradition zurück. Ohne ständige, intensive Schulung unserer Mitarbeiter hätten wir den tiefgreifenden Wandel, der sich gerade in unserer Branche vollzog, niemals erfolgreich bewältigen können.

So hat es beispielsweise unser Produktionsbereich fertiggebracht, durch Schulung den Übergang von der Mechanik zur Elektromechanik, dann zur Elektronik und schließlich zu hochkomplizierten chemischen Fertigungsprozessen mit der gleichen Kernmannschaft zu bewältigen. Niemand wurde infolge technologischer Umstellungen entlassen. Alle sind durch Weiterbildungsmaßnahmen mehrmals in neue Berufe hineingewachsen, von denen sie sich zu Beginn ihrer Berufslaufbahn nichts hätten träumen lassen.

Das trifft übrigens nicht nur für die Mitarbeiter in unserer Produktion zu, sondern auch für die Mehrzahl der in den anderen Unternehmensbereichen Tätigen. Aus meiner Sicht ist der beste Mitarbeiter der Generalist, der bereit ist, sich mehrmals während

seines Berufslebens zum Spezialisten zu machen. Wir erwarten Lernbereitschaft während des ganzen Berufslebens. Für diese Lernbereitschaft können unsere Mitarbeiter mit einem dauerhaften Beschäftigungsverhältnis rechnen.

### Gemeinsam neue Wege finden

Alle kompetenten und betroffenen Gruppen der Gesellschaft — sowohl Staat, Industrie, Gewerkschaften und Verbände — sollten gemeinsam versuchen, im gegenseitigen Meinungs- und Erfahrungsaustausch Wege zu finden, unser Bildungssystem auf die Anforderungen auszurichten, die mit dem Einsatz moderner Technologie verstärkt auf uns zukommen. Hierzu möchte ich — mit aller gebotenen Zurückhaltung — einige Vorschläge zur Diskussion stellen.

Ich vermisste zum Beispiel bei der zur Zeit heftig geführten Diskussion über eine Verkürzung der Wochenarbeitszeit den Gedanken der Weiterbildung: Meines Erachtens sollte man in diesem Zusammenhang auch einmal die Frage aufwerfen, ob kürzere Arbeitszeiten nicht nur dem vermehrten Freizeitkonsum dienen sollten, sondern — neben anderen Effekten — ein Teil der Freizeiterweiterung als Investition in Maßnahmen der berufsbezogenen Weiterbildung zu verwenden wäre.

Ähnliches wäre in bezug auf die Arbeitslosen zu überlegen. Wer heute seine Arbeit verliert und vom Netz der staatlichen Unterstützung aufgefangen wird, ist weitgehend auf die eigene Initiative angewiesen, den Weg ins Erwerbsleben zurückzufinden. Wäre es nicht effektiver, noch umfassender und noch realitätsnäher als bisher, eine bedarfsgerechte Weiterbildung oder Umschulung anzubieten, um die Qualifikationen zu vermitteln, die die Chancen auf dem Arbeitsmarkt im Hinblick auf künftige Stellenangebote spürbar erhöhen? Ich halte es für notwendig und auch durchführbar, das für die nächsten Jahre absehbare Überpotential am Arbeitsmarkt zur Erneuerung und Erweiterung der beruflichen Qualifikation zu nutzen.

Große Möglichkeiten in der Weiterbildung berufstätiger Menschen sehe ich in der Förderung des Selbststudiums durch computerunterstützte Lernprogramme: Bei dem heutigen technischen Stand und Verbreitungsgrad von Geräten der Informationsverarbeitung lassen sich geschlossene Lehrinhalte, die als Lernprogramme in einem zentralen Rechner gespeichert sind, problemlos auf eine nahezu unbegrenzte Anzahl von dezentral installierten Bildschirmen abrufen oder auch unabhängig von einem zentralen Rechner mit Hilfe eines Personal Computers zu Unterrichtszwecken nutzen.

Gerade den Betrieben der mittelständischen Industrie und den Kleinbetrieben, die kaum eigene Schulungsaktivitäten durchführen können, eröffnen sich hierdurch neue Wege, ihre Mitarbeiter am Arbeitsplatz, der damit zugleich auch Lernplatz ist, zu schulen. Lernen wird dadurch komfortabler, denn der Lernende hat den Vorzug, sein Lerntempo und die zeitliche Verteilung einzelner Lernabschnitte selbst zu steuern und sich außerdem das Anwendungswissen zu einem Zeitpunkt anzueignen, zu dem er es unmittelbar umsetzen kann. Unser Unternehmen hat zusammen mit verschiedenen Kunden solche „maßgeschneiderten“ Programme entwickelt, die von den Kundenmitarbeitern gut angenommen wurden. Meiner Meinung nach könnte es eine lohnende Aufgabe sein, wenn in Kooperation etwa zwischen mittelständischen Betrieben oder Handwerksbetrieben einerseits und Kammern, Innungen und Verbänden andererseits branchenspezifische Lernprogramme dieser Art entwickelt und genutzt würden. Hierdurch wäre auch die Kostenfrage in vernünftigem Rahmen zu lösen.

Auf ähnlichem Wege werden in absehbarer Zeit Lernprogramme auch mittels Bildschirmtext in den Wohnungen abrufbar sein. Jeder hat hierzu Zugriff, der über ein Fernsehgerät und ein Zusatzgerät verfügt. Das dazugehörige Übertragungsnetz ist in Gestalt von Fernsprecheleitungen bereits etabliert. Hierdurch würde die Einrichtung des Fernsehens aktiv-produktiv genutzt werden können, statt — wie bisher — passiv-konsumorientiert.

Schließlich sehe ich bei der Zusammenarbeit zwischen der Industrie und den Hochschulen noch viel ungenutzten Spielraum. Von einer Intensivierung dieser Zusammenarbeit können beide nur profitieren. Ich denke dabei in erster Linie an eine Förderung des gegenseitigen Erfahrungsaustausches – etwa in der Weise, daß das Anwendungswissen der Industrie, ihr Kenntnisstand in Forschung und Entwicklung sowie ihr Bedarf an das Ausbildungsprofil von Hochschulabsolventen stärker in das Lehrangebot der Hochschulen eingebracht werden sollte.

Ich denke aber auch daran, das neugewonnene methodische Wissen der Hochschulen gezielter – nicht nur über die als Berufsanfänger eintretenden Absolventen – in die Unternehmen hineinzutragen. Deshalb halte ich es für geboten, für Mitarbeiter in bestimmten Arbeitsgebieten nachuniversitäre Studienkurse einzurichten – nicht, um direkt tätigkeitsbezogenes, sondern mehr methodisch-systematisches Grundlagenwissen zu vermitteln, das ihnen ihre professionelle Vitalität erhält.

Mir ist bewußt, daß die Realisierung neuer Aus- und Weiterbildungskonzepte hohe Kosten erfordert. Wer viel erreichen will, muß schließlich bereit sein, viel zu leisten und für seine Ziele Opfer zu bringen. Doch ich weiß auch, daß wir an einer Lösung dieser Frage nicht vorbeikommen. Ich bin mir aber sicher, daß alle hierfür aufzuwendenden Mittel hervorragend angelegt sind, denn sie bilden die beste Investition für die Zukunft.

Alle Technologie nützt aber nichts, wenn nicht das gesellschaftliche Klima vorhanden ist, um sie sich dienstbar machen zu wollen. Optimismus und Tatkraft sind der Nährboden, den ein leistungsfähiges und zukunftsgerichtetes Bildungswesen unabdingbar braucht. Optimismus und Tatkraft sind auch Eigenschaften, die den überwiegenden Teil unserer jungen Menschen wie auch der berufserfahrenen Jahrgänge auszeichnen. Diese Menschen wollen ihre Zukunft nicht passiv erdulden, sondern sie aktiv, mit Ideenreichtum und Engagement, gestalten. Wir alle sollten sie dabei nach Kräften unterstützen.

## ZUR DISKUSSION

Bernd Schwiedrzik

### Ausbildungsverbund – ein angemessenes Mittel, der Herausforderung des dualen Systems durch die technologische Entwicklung zu begegnen? \*)

#### Ausgangslage

Je stärker als Folge neuer Technologien die durch die Ausbildungsordnung definierten Anforderungen an den ‚durchschnittlichen Ausbildungsbetrieb‘ sich verändern, die Ausbildungsmöglichkeiten von Betrieben einengen oder sogar ihre Ausbildungseignung gefährden, desto notwendiger wird es, auf Abhilfe zu sinnen.

#### 1. These

Da die Möglichkeit der Einrichtung einer betrieblichen Lehrwerkstatt oder der Erteilung von betrieblichem Zusatzunterricht auf Betriebe bestimmter Größenordnungen begrenzt ist; da – aus Kostengründen und mit Rücksicht auf die ‚Philosophie‘ des dualen Systems – dem Ausweichen auf überbetriebliche Ausbildungsstätten ebenfalls Grenzen gesetzt sind, bietet es sich an, in verstärktem Umfang im Verbund zweier oder mehrerer Betriebe auszubilden.

#### 2. These

Das unterschiedlich schnelle Eindringen neuer Technologien in die Betriebe legt eine Zusammenarbeit – und damit einen ‚Niveaueausgleich‘ – zwischen noch konventionell arbeitenden

und technisch schon weiter fortgeschrittenen Betrieben in einem Ausbildungsverbund nahe – auch dann, wenn sie in Konkurrenz miteinander stehen.

#### 3. These

Ausbildungsverbund, verstanden als Beteiligung *mehrerer* Betriebe an einem Ausbildungsverhältnis, erfordert prinzipiell nicht mehr planerischen Aufwand als die Verteilung von Ausbildungsaufgaben auf verschiedene Abteilungen *eines* Betriebes.

#### 4. These

Ausbildungsverbund ermöglicht nicht nur die Erhaltung der Ausbildungseignung der bisher schon ausbildenden Betriebe, sondern darüber hinaus die Nutzung spezifischer Ausbildungs- (teil)kapazitäten solcher Betriebe, die infolge ihrer Spezialisierung bislang auf Ausbildung verzichten mußten, deren Beiträge jedoch von besonderem Wert für eine vielseitige und anspruchsvolle Ausbildung wären.

#### 5. These

Die in der Produktion praktizierte Arbeitsteilung zwischen Endfertigungs- und Zulieferbetrieben könnte – räumliche Nähe vorausgesetzt – in einer arbeitsteiligen Ausbildung von Fachkräften ihre Entsprechung finden. Umgekehrt kann eine derartige Zusammenarbeit bei der Ausbildung des Fachkräftenachwuchses zur Kooperation benachbarter Betriebe auch auf anderen Gebieten führen.

#### 6. These

Wenn die Einführung neuer Technologien in zunehmendem Maße solche Qualifikationsanforderungen nach sich zieht wie: ‚univer-

\*) Vgl. auch Meyer, K./Schwiedrzik, B., Ausbildungsverbund – Schlagwort oder Perspektive. Ein Beitrag zur Verständigung über Probleme der Anpassung der beruflichen Bildung an wirtschaftliche, technische und organisatorische Entwicklungen, auf dem Arbeits- und Ausbildungsstellenmarkt, in: BWP 1/84, S. 1-4. Der nachstehende Beitrag ist identisch mit dem Thesenbeitrag des Autors im Reader für die Hochschultage „Vermittlung von Lerninhalten in der Aus- und Weiterbildung zur Adaption neuer Technologien an den verschiedenen Lernorten“.