

Technischer Wandel und Arbeitswelt aus der Sicht der Bundesanstalt für Arbeit

1. Ein äußerst kontroverses Thema

Angst und Faszination waren von jeher die Wegbegleiter des technischen Wandels und Fortschritts.¹ Themen, die den arbeitenden Menschen und damit die Arbeits- und Berufswelt mit technischen Entwicklungen in Verbindung bringen, gehören nach wie vor zu den aktuellsten Fragestellungen, teilweise sogar zu den Angstvorstellungen mancher Mitbürger. Mit dem Ende der Vollbeschäftigung zu Beginn der siebziger Jahre ist auch die Technik mehr und mehr ins Gerede gekommen: Schon beim Beschäftigungseinbruch 1974/75 wurden neben wirtschaftlichen Fragen auch die Auswirkungen des technischen Wandels diskutiert. Diese Diskussion wurde unter dem Eindruck einer sich drastisch verschlechterenden Arbeitsmarktlage immer heftiger und hat zur Zeit einen gewissen Höhepunkt erreicht. Die einen sehen neue Technologien als unabdingbare Voraussetzung zur Modernisierung unserer Volkswirtschaft, ohne die die Erhaltung bzw. Steigerung der Wirtschaftskraft und die Sicherung des Lebensstandards unmöglich sind; für andere bedeuten neue Technologien überwiegend eine Gefahr für die Arbeitsplätze und damit erhöhte Risiken für das System der sozialen Sicherung.² Polarisierende Schlagworte wie „Job-Killer“ auf der einen und „Job-Knüller“ auf der anderen Seite machen die Runde und erhitzen die Gemüter.

Fest steht: Überall erleben wir heute die Auswirkungen des technischen Wandels, an dem vor allem die EDV- und Mikroelektronik beteiligt sind. Ihre Einflüsse auf den Arbeitsmarkt, die Arbeitsbedingungen und Berufsinhalte sind nicht zu bestreiten. Man spricht bereits vom Übergang von der Industriegesellschaft in eine „nachindustrielle Gesellschaft“, in die sogenannte *Informationsgesellschaft*. Man sollte deshalb die Befürchtungen, die in der Bevölkerung gegenüber solchen Einflüssen bestehen, nicht einfach beiseite schieben. Sie prägen das Bewußtsein vieler, vor allem junger Menschen in den Industrienationen. Um so wichtiger ist es, die Auswirkungen des technologischen Wandels auf die Beschäftigung, aber auch auf die Berufs- und Arbeitswelt insgesamt möglichst sachlich und vorurteilsfrei zu untersuchen und sich ihren Herausforderungen zu stellen, damit nicht etwa bei der heute so dringlichen Bekämpfung der Arbeitslosigkeit zu untauglichen Mitteln gegriffen wird.

¹ Siehe U. Frenzel, Technik in den achtziger Jahren, in: Beilage zu „Das Parlament“, B. 47/81 (21. 11. 1981), Bonn 1981, S. 21.

² Ders. a. a. O. S. 21.

2. Technischer Wandel und Beschäftigung

Zunächst möchte ich auf die *quantitativen* Auswirkungen des technischen Wandels auf die Beschäftigung eingehen.

Das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit hat versucht, die Auswirkungen technischer Änderungen in wichtigen Branchen der verarbeitenden Industrie in den 70er Jahren mit Hilfe von systematischen Befragungen festzustellen. Die Ergebnisse zeigen ohne wesentliche Unterschiede, daß die negativen – strukturbedingten – Auswirkungen auf die zahlenmäßige Beschäftigung in der öffentlichen Diskussion vielfach überschätzt werden. Sie sind weit weniger dramatisch, als sie oft hingestellt werden. Viel stärker schlägt bei der Beschäftigung die Konjunktur- und Bevölkerungsentwicklung zu Buche.³

Auch das Ifo-Institut in München hat bei einer Analyse der Verbreitung von 6 industriellen Technologien in den siebziger und frühen achtziger Jahren festgestellt, daß sich größere Innovationen in den Industrieländern nur langsam durchsetzen. Obwohl der technische Wandel sowohl im industriellen Anwender- und Herstellungsbereich als auch im Büro- und Verwaltungsbereich punktuell zu spürbaren Veränderungen und auch Personaleinsparungen geführt hat, werden die neuen Technologien, insgesamt gesehen, kontinuierlich und nicht sprunghaft eingeführt.⁴

Auch hat unser Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung ermittelt, daß es zum einen in erheblichem Umfang gelungen ist, Entlassungen durch Umsetzungen und Versetzungen *innerhalb* der Betriebe zu vermeiden; daß zum anderen keine „technologischen Schübe“ erfolgt sind, sondern daß die Anpassungsgeschwindigkeit der Wirtschaft an neue Technologien relativ langsam und gleichförmig ist. Die Technikprognosen der Vergangenheit fielen, was den Umfang und das Tempo der technologischen Neuerungen angeht – meist viel zu optimistisch aus und erzeugten gerade dadurch Pessimismus für die Perspektiven des Arbeitsmarktes. Weitgehend unberücksichtigt blieb das wirtschaftliche und soziale Umfeld, in dem die neuen Technologien angewandt wurden. Die Technikfolgen ergeben sich jedoch nicht nur aus der Entwicklung der Technik selbst, sondern ganz entscheidend aus der Technikgestaltung und -anwendung.

Noch auf einen anderen Aspekt hat unser Institut hingewiesen: Nur in den seltensten Fällen ist eine *direkte* Zuordnung von technischen Veränderungen und Arbeitsplatzwirkungen möglich. Immer spielen auch andere Aspekte eine Rolle: Z. B. die Herstellung neuer Technik, die selbst wieder Arbeitskraft bindet, die komplexen internationalen Produktions- und Lieferverflechtungen, Änderungen von Markt- und Ab-

³ Vgl. E. Ulrich, Breitenuntersuchung über die Wirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte, in: D. Mertens (Hrsg.), Konzepte der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 70), Nürnberg 1982, S. 635–657 sowie W. Dostal, Neue Technologien und Beschäftigung (Materialien zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 3/1981).

⁴ Vgl. K. H. Oppenländer, Auswirkungen des technischen Wandels auf Beschäftigtenzahl und Beschäftigtenstruktur, in: Ifo-Studien, Zeitschrift für empirische Wirtschaftsforschung, 29. Jg. (1983), S. 77–99.

satzstrategien der Unternehmen, Gestaltung der Produktpalette und der Produktionsorganisation und vieles anderes mehr.⁵

Dennoch kann man „Wegrationalisierungen“ nicht leugnen, z. B. beim *Einsatz von Industrierobotern*. Hier zeigt sich deutlich, wie menschliche Arbeitskraft durch ein technisches Gerät ersetzt werden kann. Auch hier gibt es bereits Untersuchungen. So hat unser Institut ermittelt, daß nach dem derzeitigen Stand der Technik 1 Industrieroboter im Zwei-Schichten-Betrieb im Durchschnitt 4 Arbeitskräfte in der Produktion ersetzen kann. Die durch diese Technologie ausgelösten positiven Beschäftigungseffekte – Arbeitskräfte für Herstellung eines Roboters und der erforderlichen Zusatzeinrichtungen, Wartung und Betreuung der Roboter – sind hingegen vergleichsweise gering, nämlich 1 : 5 (= neue Arbeitskräfte: eingesparte Arbeitskräfte).⁶ Was im Fertigungsbereich generell gilt, trifft beim Robotereinsatz im besonderen zu: Die Gefahr der Freisetzung besteht vor allem für un- und angelernte Arbeitskräfte der Serienfertigung. Es entfallen nämlich in erster Linie einseitige, monotone Arbeiten sowie die rein ausführenden, überwachenden und helfenden Tätigkeiten. Bei den weiterbeschäftigten Personengruppen hingegen steigen die Qualifikationsanforderungen. Darauf werde ich noch zu sprechen kommen.

Aufschlußreich ist auch eine Betrachtung der Berufe, Wirtschaftszweige und Tätigkeiten in ihrem Bezug zur *Informationstechnik*, die man ja als „Schlüsseltechnologie“ schlechthin bezeichnen kann. Bereits 40% der Erwerbstätigen sind heute in Informationsberufen tätig. Im primären Sektor sind dies lediglich 3%, im sekundären Sektor schon 23% und im tertiären Sektor 47% der Erwerbstätigen. Analysen unseres Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung haben ergeben, daß trotz der Anwendung der Informationstechnik in den Berufen und Tätigkeiten, die einen Bezug zum Informationsbereich aufweisen, sich die Beschäftigung in den letzten 10 Jahren deutlich erhöht hat. Während die Gesamtbeschäftigung erhebliche Schwankungen aufwies – deutlicher Rückgang von 1973–1976, Erholung von 1976–1980 und abermaliger Rückgang von 1980–1982 – *hat die Beschäftigung bei den Informationsberufen ständig zugenommen*. Selbst bei den Dienstleistungsberufen insgesamt war zwischen 1980 und 1982 eine Abschwächung in der Tendenz erkennbar, bei den Informations- und Büroberufen hingegen nicht. Informationstätigkeiten, Informationsberufe und Büroberufe scheinen also von der jeweiligen Konjunktur nicht so abhängig zu sein. So liegen die Wachstumsraten für die gesamte Zeit von 1973 bis 1982

- für die Dienstleistungsberufe bei 9%,
- für die Informationstätigkeiten bei 10,4%,
- für die Informationsberufe bei 13,9% und
- für die Büroberufe bei 14,1%.

Im gleichen Zeitraum hat aber die Gesamtbeschäftigung um etwa 1,1% abgenommen. Zusammenfassend läßt sich also feststellen: Beschäftigungsrückgänge im Büro

⁵ Vgl. auch W. Dostal, Beschäftigungsprobleme durch Datenverarbeitung und Mikroelektronik (Materialien zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 4/1983).

⁶ Vgl. dazu M. Wolfsteiner, Einfluß der Robotertechnik auf Beschäftigung und Tätigkeiten, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Heft 2/1983, S. 167–176.

und im gesamten Informationsbereich durch den arbeitsparenden Einsatz der Büro- und Informationstechnik mögen zwar an einzelnen Arbeitsplätzen erfolgen, in der Gesamtbeschäftigung läßt sich – jedenfalls bis 1982 – ein Rückgang in diesen Berufen nicht erkennen.⁷

Man kann also festhalten: Der Einsatz neuer technischer Verfahren ist für eine Reihe von Arbeitnehmern mit dem Verlust *ihres* Arbeitsplatzes verbunden. Unbestritten ist aber auch, daß der technische Fortschritt gleichzeitig in anderen Bereichen neue Arbeitsplätze schafft und bestehende langfristig sichern hilft. Generell gilt, daß der technische Wandel *den* Arbeitsplatz gefährden kann, *die* Arbeitsplätze insgesamt aber sicherer macht. Wollte nämlich jemand Beschäftigungspolitik so betreiben, daß man den technologischen und strukturellen Wandel bremst, so gingen auf lange Sicht noch wesentlich mehr Arbeitsplätze verloren, weil man weder im Wettbewerb bestehen könnte, noch den heutigen und zukünftigen Aufgaben gewachsen wäre. Nur wenn die Unternehmen durch den Einsatz neuer Technologien wettbewerbsfähig bleiben, sind sie in der Lage, Arbeitsplätze zu erhalten bzw. einen beachtlichen Teil der mit Hilfe der Technik eingesparten Arbeitsplätze wiederzugewinnen.

Einen weiteren Aspekt gebe ich zu bedenken: Die mit dem Elektronikeinsatz möglich werdende Substitution, Rationalisierung und Automatisierung erfolgen nicht zum Nulltarif. Sie erfordern einen großen Umfang an *Ersatzinvestitionen* bei der Ablösung eines Investitionsbestandes, der in vielen Bereichen veraltet ist. Dieser Erneuerungsaufwand wird wegen der begrenzten Kapazität und auch der erforderlichen Entwicklungszeiten über die achtziger Jahre verteilt auftreten und so *arbeitsplatzfördernd* wirken.⁸

Positive Beschäftigungseffekte hängen letztlich davon ab, inwieweit es uns gelingt, vorhandene Innovationspotentiale durch *inländisches* Know-how auszufüllen und so zu neuen Produkt- und Produktionsprozeßlösungen zu kommen, die nicht nur auf dem inländischen Markt, sondern auch auf dem *Weltmarkt* abgesetzt werden können. Ein beständiges Wirtschaftswachstum kann uns dabei helfen, die zweifellos auch auftretenden Rationalisierungseffekte in anderen Bereichen wieder zu kompensieren. Angesichts der überschaubaren konjunkturellen Entwicklung stehen die Zeichen hierfür nicht schlecht!

3. Neue Technologien – Auswirkungen auf Arbeit und Beruf

Wenn auch die quantitativen Auswirkungen des technischen Wandels nicht im oft befürchteten Umfange eintreten, so sind die *strukturellen* Auswirkungen auf Arbeit und Beruf erheblich. Berufsgewichte verschieben sich, Tätigkeitsschwerpunkte verändern sich, neue Tätigkeiten entstehen, während bisherige Berufe und Tätigkeiten an Bedeutung verlieren. Ich möchte diese Veränderungen in zwei Schritten skizzieren:

⁷ Vgl. W. Dostal, Datenverarbeitung und Beschäftigung. Teil III: Der Informationsbereich, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Heft 4/1984, S. 490–505.

⁸ Vgl. E. Staudt, Innovation durch Mikroelektronik, in: IBM-Nachrichten 34 (1984) Heft 271, S. 13.

Zunächst beschreibe ich einige Trends technischer Änderungen, wie sie heute vielfältig zu beobachten sind; danach möchte ich aufzeigen, wie der Einzelne den Wandel erlebt.

Die Auswirkungen technischer Änderungen lassen sich kurz gefaßt so darstellen:

- Immer mehr Verrichtungen lassen sich heute in technische Systeme integrieren; dies führt zu einer größeren Komplexität der Arbeitsaufgaben; die Arbeit wird insgesamt abstrakter.
- Die Handarbeit nimmt ab; sie wird abgelöst durch differenzierendes, abstraktes Denken; es wird immer wichtiger, Prozeßabläufe und übergreifende Zusammenhänge zu erfassen.
- Teilaufgaben, die bisher mehrere Mitarbeiter erledigt haben, werden zusammengeführt. Sie lassen sich zu logischen Ablauffolgen verknüpfen, werden in Informationssysteme integriert und über Bildschirme und Terminals erledigt. Ich nenne hier nur das Schlagwort von der „integrierten Sachbearbeitung“.
- Instandhaltung und Wartung werden vereinfacht; ganze Baugruppen lassen sich komplett auswechseln; damit verbunden ist der Einsatz neuartiger Meß-, Prüf- und Analysesysteme.
- Innerhalb einer Branche – ja selbst innerhalb eines Betriebes – sind alte und neue Arbeitsplätze – in ein und demselben Beruf – anzutreffen; die Berufe werden sich dadurch eher noch stärker differenzieren. Die Schwierigkeiten, Ausbildungsinhalte an die moderne Entwicklung anzupassen, werden anwachsen.
- Wissen und Können veralten rascher als je zuvor; die Kluft zwischen Fertigkeiten und Kenntnissen, die in der Ausbildung erworben werden, und den Anforderungen der Arbeitsplätze wächst an.

Durch diese Trends wird auch schon die zweite Frage berührt, auf welche Weise der Einzelne von technischen Veränderungen betroffen ist:

- Die mit der Einführung neuer Technik einhergehenden organisatorischen Umstellungen verbinden sich mit neuen Anforderungen an die Mitarbeiter; Arbeitsaufgaben werden zwischen Abteilungen und Bildungsebenen verlagert. So werden z. B. im Bereich der Fertigung Tätigkeiten, die früher Facharbeiter ausgeführt haben, dem technischen Büro übertragen, z. B. die Werkstoffauswahl, die Zurichtung von Werkzeugen und Maschinen, die Planung des Arbeitsablaufs oder die Qualitätskontrolle.
- Neue Anforderungen werden nicht nur an das Fachwissen, sondern auch an das Verhalten und die Einstellung der Mitarbeiter gestellt. Neue Arbeitstugenden sind gefragt. So konnte durch Fallstudien unseres Instituts nachgewiesen werden, daß technische Veränderungen im allgemeinen höhere Anforderungen an die Verantwortung, die geistige Beweglichkeit und an das Kreativvermögen stellen.
- Berufserfahrung bietet heute immer weniger Schutz vor der Konkurrenz jüngerer, besser ausgebildeter Fachkräfte.
- Die schon genannte Kluft zwischen Ausbildungsregelungen und Anforderungen der Arbeitsplätze führt häufig zu „überschießenden“ Fertigkeiten und Kenntnissen; immer häufiger werden Wissenselemente erworben, von denen nicht gesagt werden kann, wozu sie später gebraucht werden. Dies erfordert viel Lernmotivation und Durchhaltevermögen.

- Neue Techniken bieten aber auch neuartige Möglichkeiten der Leistungskontrolle und der Leistungsmessung. Hier liegt sicherlich ein zentraler Ansatzpunkt für eine „humane Arbeitsgestaltung“.
- Obwohl sich mancherorts die Gestaltungsspielräume reduzieren, ist in vielen anderen Fällen eine höhere Entscheidungskompetenz gefordert. Auch automatisierte Geräte benötigen den menschlichen Eingriff zur Umstellung auf mehr variable Produktteile bzw. auf vielfältigeres Schriftgut als Reaktion auf die Erfordernisse des Marktes und die Kundenwünsche. Von daher ist das Schreckensbild der „automatischen Fabrik“ oder des „menschleeren Büros“ fragwürdig.⁹

Wir haben gesehen: Neue Technologien schaffen Arbeitsplätze und sparen Arbeitsplätze ein. Die neuen Arbeitsplätze aber stellen in der Regel andere Qualifikationsanforderungen an die Beschäftigten als die wegrationalisierten.¹⁰ Zwar kommt es bei einzelnen Arbeitsplätzen zur Dequalifizierung der betroffenen Arbeitnehmer. Insgesamt gesehen aber, kann man eine klare Verschiebung zu den qualifizierten Berufen feststellen, die nicht zu Lasten der mittleren Qualifikationen, sondern vor allem der am wenigsten Qualifizierten geht.

Noch einen weiteren Aspekt möchte ich herausstellen: Neue Technologien können auch entscheidend zur Humanisierung von Arbeitsplätzen beitragen. Ich nenne als Beispiel – diesmal positiv – die Industrieroboter: Sie werden ausschließlich in der Produktion und hier vor allem in der Fertigungstechnik eingesetzt. Die Fähigkeiten dieser „eisernen Gesellen“ sind hauptsächlich in der Werkzeughandhabung, z. B. beim Punktschweißen, beim Beschichten von Materialien mit Lack, Emaille oder Unterbodenschutz gefragt – also überall dort, wo die Arbeit bei anstrengender Körperhaltung und unter Belästigung durch Dämpfe, Funkenflug, Schmutz oder starken Lärm verrichtet werden muß. Man könnte noch weitere Beispiele anführen. Fest steht: Moderne Technik entlastet den Menschen von stupider Maschinenbedienung und monotonen Montage-, Bestückungs-, Informationsbe- und -verarbeitungsaufgaben.

Gerade dadurch ergeben sich möglicherweise für den Einzelnen Chancen größerer beruflicher Zufriedenheit und persönlicher Erfüllung. Eine amerikanische Studie ergab, daß z. B. EDV-Spezialisten trotz langer Arbeitszeit und einem ständigen Streß durchaus zufrieden mit ihrem Beruf und seinen Begleitumständen waren.¹¹ Erwähnen möchte ich auch ein Beispiel aus der Bundesanstalt für Arbeit: Durch die Einführung der computerunterstützten Arbeitsvermittlung werden die Arbeitsvermittler und -berater in den Arbeitsämtern erheblich von Routine- und Verwaltungstätigkeiten entlastet. Sie können sich mehr auf ihre eigentliche Beratungs- und Vermittlungsarbeit konzentrieren, was sowohl für sie selbst als auch für die Arbeitssuchenden befriedigender ist.

Eines dürfte bisher klar geworden sein: Der technologische Wandel darf keineswegs nur unter *quantitativen* Aspekten gesehen und diskutiert werden; die *qualitative* Seite muß ebenfalls mit in Rechnung gestellt werden. Dazu gehört auch, daß durch den

⁹ Vgl. F. Stoof, Qualitative und quantitative Entwicklungen von Technologie, Arbeitsmarkt und Anforderungen der beruflichen Bildung, in: Hessische Blätter für Volksbildung, Heft 1/1984, S. 5–13.

¹⁰ Siehe U. Frenzel, a. a. O. S. 25.

¹¹ Siehe „Blick durch die Wirtschaft“ der „Frankfurter Zeitung“, Nr. 56 vom 19. 3. 1984.

Einsatz neuer Techniken Freiräume geschaffen werden für eine Neugestaltung der Arbeitszeit und der Arbeitsorganisation. Weichere Übergänge zwischen Arbeit und Freizeit werden möglich sein, der familiennahe, heimische Arbeitsplatz gewinnt wieder an Bedeutung. Die neuen Technologien, in sozial verträglichen Formen eingeführt, können im gesamten Arbeitsleben für größere Gestaltungsräume sorgen. Darin liegt eine Chance für die Arbeitnehmer. Fest steht aber auch, daß die Arbeitsplätze mit neuen Gestaltungsräumen im wesentlichen den Qualifizierten offenstehen, den Unqualifizierten aber verschlossen bleiben.¹²

4. Information und Bildung – Schlüssel zur Bewältigung des technologischen Wandels

Damit sind die Konsequenzen für die schulische und berufliche Bildung angesprochen. Hier liegt einer der wichtigsten Schlüssel zur Bewältigung des technologischen Wandels. Negative Folgen für den einzelnen können nur dann vermieden werden, wenn die Bereitschaft und – was genauso wichtig ist – auch die Chance zu beruflicher Flexibilität und Anpassung an neue Erfordernisse gegeben sind.¹³ Die *fachübergreifenden* Qualifikationen müssen bereits im allgemeinbildenden Schulsystem grundgelegt werden. Von ihm darf erwartet werden, daß es dem Schüler ein breites Grundwissen und auch jene – ich möchte sie mal so nennen – „Schlüsselqualifikationen“ wie Fähigkeit zum logischen Denken, Bereitschaft zum ständigen Lernen, Initiative, Kontaktfähigkeit und Mut zu neuen Aufgaben vermittelt, die er benötigt, um später einmal rasch, flexibel und von sich aus interessiert auf die sich ständig wandelnden Anforderungen in Ausbildung und Beruf reagieren zu können.

In der Regel kennzeichnet eine gewisse Ambivalenz die Einstellung des einzelnen gegenüber dem strukturellen und technologischen Wandel. Erwartungen und Befürchtungen tauchen gleichzeitig auf. Technische Neuerungen haben ja in der Regel zur Folge, daß ein bisheriger bekannter Zustand plötzlich verändert wird, daß vertraute Verhaltensweisen und Vorstellungen aufgegeben werden müssen, daß man mit unbeabsichtigten Konsequenzen rechnen muß, die sich aber erst im Laufe der Zeit zeigen. So greift Unsicherheit, ja Angst um sich. Auf der anderen Seite ist der Mensch aber beseelt vom Wunsch nach Neuem, nach neuen Möglichkeiten, nach neuen Chancen, seine Bedürfnisse zu befriedigen. Auch treiben ihn eine natürliche Neugierde und ein nie völlig zu stillender Wissensdurst. Beiden Einstellungen muß Rechnung getragen werden. Es liegt auf der Hand, welche wichtige Aufgabe in diesem Zusammenhang die Schule übernehmen kann. Technologiefindliche und kulturpessimistische Zungenschläge sind keine Hilfe; im Gegenteil, sie führen zur Verunsicherung und Resignation. Diese gilt es mit allen Mitteln zu überwinden. Wenn uns die Schule dabei nicht hilft, können spätere Maßnahmen häufig nur Flickwerk bleiben.

¹² Vgl. H. F. W. Schramm, Beruflich mobil und flexibel bleiben, in: „Blick durch die Wirtschaft“ der „Frankfurter Zeitung“, Nr. 106 vom 4. 6. 1984.

¹³ Siehe U. Frenzel, a. a. O. S. 25.

Die *fachlichen* Qualifikationen werden in der beruflichen Ausbildung erworben – im Betrieb, in der Fachschule, auf der Hochschule –, sind aber in permanenter Weiterbildung zu aktualisieren. Gerade der letzteren kommt immer mehr die Funktion zu, den veränderten fachlichen und menschlichen Anforderungen im Zuge des technischen Wandels Rechnung zu tragen. Mit anderen Worten: In die „Berufe mit Zukunft“ wächst der einzelne heute immer mehr über die Weiterbildung hinein. Diese kann allerdings nur dann fruchtbar sein, wenn die vorausgegangene Bildung das Fundament hierzu gelegt hat.

So müssen auch die neuen Technologien bereits in der *Ausbildung* angemessen berücksichtigt werden. Schon heute ist jeder achte Ausbildungsberuf in irgendeiner Weise von der Mikroelektronik berührt. Für 1990 erwartet die vom Bundestag eingesetzte Enquete-Kommission „Neue Informations- und Kommunikationstechniken“, daß rund 70% der Beschäftigten über gewisse Kenntnisse auf dem Gebiete der Informationsverarbeitung verfügen müssen. Da die neuen Techniken in immer neue Anwendungsgebiete vordringen und auf immer mehr Tätigkeiten übergreifen, stehen wir vor einem enormen Lernbedarf.

Die Berufsausbildung steht heute mehr denn je unter einer doppelten Anforderung: Sie soll vorbereiten auf eine Stelle als Berufsanfänger (und dafür auch schon Erfahrung und Routine vermitteln) und sie soll die Grundlagen legen für die spätere Weiterbildung, selbst auf die Gefahr hin, daß in bestimmtem Umfang Fertigkeiten und Kenntnisse erworben werden, die hinterher am Arbeitsplatz nicht angewandt werden können. Gerade hier kommt es dann bei der *Weiterbildung* auf die richtige Wahl der Zusatzelemente zum Auf- und Ausbau der Qualifikation an; sie entscheidet über künftige Erwerbschancen. Eine wichtige Aufgabe der Weiterbildung ist deshalb die Erhaltung der Lernmotivation.

Bei der beruflichen Bildungsarbeit, besonders bei der Weiterbildung, kommt auch den Betrieben eine bedeutende Rolle zu. Höherqualifizierung der Mitarbeiter ist alles andere als ein „sozialer Luxus“, sondern für den Betrieb eine notwendige Voraussetzung, im Wettbewerb bestehen zu können, für den Arbeitnehmer, sich im Berufsleben zu behaupten. Weiterbildung muß aber so vermittelt werden, daß sie der Arbeitnehmer nicht als zusätzliche Arbeitsbürde empfindet, sondern als Motivation zur eigenen Entfaltung, als Chance, durch beruflichen Erfolg auch persönlich ein Stück weiterzukommen.

Weiterbildung ist ein dynamischer, lebenslanger Prozeß und nicht nur eine Anpassungsleistung alle fünf oder zehn Jahre. Hier kann berufliche Bildung innovatorisch im besten Sinne des Wortes sein – inhaltlich und methodisch, aber auch als persönliche Einstellung, sich jeweils auf neue Entwicklungen und Anforderungen einzulassen. Ein leistungsfähiges Weiterbildungssystem muß dem gerecht werden.

In diesem Zusammenhang ist auch die Bundesanstalt für Arbeit mit ihrem Förderinstrumentarium der beruflichen Bildung gefordert. Sie setzt bewußt auf dieses Instrument als Strategie der Risikominimierung, und zwar sowohl mit Blick auf den Einzelnen – Minderung der Gefahr der Arbeitslosigkeit und unterwertiger Beschäftigung – als auch mit Blick auf die Wirtschaft, die nur dann wettbewerbsfähig ist, wenn sie über ein

reichliches Potential an gut und höchstqualifizierten Arbeitskräften verfügt und dieses als wichtigen Produktionsfaktor einsetzen kann. Dabei geht es der Bundesanstalt sowohl um eine *quantitätsmäßige* Ausweitung der Maßnahmen beruflicher Bildung als auch um die ständige Überprüfung und Neugestaltung der *Inhalte* beruflicher Bildung entsprechend den Erfordernissen des technologischen und strukturellen Wandels; denn schon heute ist abzusehen, daß die einfache industrielle Massenproduktion an Bedeutung verlieren wird, dafür die Produktion und der Export von forschungs- und entwicklungsorientierten Produkten und Werksanlagen sowie von beratenden Dienstleistungen aller Art zunehmen werden.

5. Gemeinsame Verantwortung aller

Eines steht wohl fest: Verzichten auf die Einführung neuer Technologien können wir nicht. Nur als Anbieter von Spitzentechnologien können wir unsere Stellung im internationalen Wettbewerb verteidigen und ausbauen. Bei all den Diskussionen und Einstellungen zu diesem Thema müssen zwei Extreme vermieden werden: Technologiefeindlichkeit auf der einen und schockartige Technologieeinführung um jeden Preis auf der anderen Seite.

Eingangs sprach ich von den Befürchtungen und Ängsten im Zusammenhang mit dem technischen Wandel. Ihnen muß Rechnung getragen werden. Die Angst vor der Technik ist zu einem guten Teil bedingt durch Unkenntnis, ist Angst vor dem Unbekannten und dem Unverstandenen. Um diese Ängste zu überwinden, ist vor allem eine breite öffentliche Diskussion und Information darüber nötig, was diese Technologien für unser Leben, für unsere Zukunft bedeuten. Es muß vor allem verhindert werden, daß der einzelne sich den neuen technologischen Entwicklungen ohnmächtig ausgeliefert fühlt. Der Mensch ist ja aufgerufen, sich der Technik als Hilfsmittel zu bedienen, nicht aber, sich von ihr entmündigen zu lassen.

In diesem Zusammenhang hat unser neuer Bundespräsident Richard *von Weizsäcker* bei seiner Amtseinführung – er bezog sich konkret auf die elektronischen Medien – mit Recht die Frage aufgeworfen – ich zitiere –: „Werden wir mit ihnen beweisen können, daß wir dem technischen Fortschritt menschlich gewachsen sind? Oder werden sie eine Industrialisierung des Bewußtseins bringen, eine neue, tiefgehende Entfremdung?“ Hier sind alle Verantwortlichen gefordert: der Staat, unsere Bildungseinrichtungen, die Wirtschaft, die Verbände und die Forschung. Technischer Wandel und soziale Innovation sind untrennbar! Meines Erachtens bedarf es auch der Entwicklung neuer ethischer Maßstäbe, um die technischen Möglichkeiten und damit den Fortschritt steuern zu können. Ich denke da vor allem an die schier unerschöpflichen Möglichkeiten im Bereich der Biotechnologie.

Auch die Tarifvertragsparteien müssen aufeinander zugehen und die Standpunkte der jeweils anderen Partei berücksichtigen und versuchen, letztlich zu einvernehmlichen, sozial vertretbaren Lösungen zu kommen. Wichtig scheint mir dabei vor allem die Bereitstellung umfassender Information, also Herstellung von Transparenz zu sein.

Dadurch können viele Ängste abgebaut und verantwortungsbewußtes Umgehen mit dem Neuen erlernt werden. Auch müssen die Arbeitnehmer an allen Entscheidungen beteiligt werden, die ihre Arbeit und Lebensbedingungen tiefgreifend verändern; nur so werden diese in die Lage versetzt, auch Mitverantwortung im Innovationsprozeß zu tragen.

Ich bin überzeugt, daß der vielfältige Wandel in Wirtschaft und Technik bei allen Risiken und Unwägbarkeiten, die er mit sich bringt, für den arbeitenden Menschen auch eine große Chance sein kann. Akzeptieren wir den personalen Charakter der menschlichen Arbeit, muß uns aber daran gelegen sein, nicht wehrlos und unvorbereitet dem Innovationsprozeß ausgeliefert zu sein, sondern in ihm selbst als die entscheidenden Akteure aufzutreten. Nur so bleibt der Mensch Subjekt und wird nicht zum Objekt der Arbeit, oder, bildlich ausgedrückt, zum Spielball der technischen und wirtschaftlichen Entwicklung.

Letztlich liegt es an jedem einzelnen, den Wert der Arbeit für sich persönlich zu entdecken und, wenigstens ein Stück weit, zu verwirklichen. Dabei ist der einzelne aber auf Rahmenbedingungen angewiesen, die der Staat, die Tarifparteien und der Betrieb schaffen müssen, wenn Arbeit in Würde und als sinnstiftendes Tun geleistet werden soll. Ich meine, die neuen Strukturrends können uns dabei helfen, wenn wir sie wachsam verfolgen, sorgfältig prüfen und in sozialer Verantwortung uns ihnen öffnen. Nur so haben wir eine Chance, sie uns im Interesse aller nutzbar zu machen. Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit!