

## PROTOKOLL

### Begrüßung

#### Körper

Meine sehr verehrte Dame, meine Herren!

Darf ich Sie alle zu unserem 19. Gesprächskreis herzlich willkommen heißen. Mein besonderer Gruß gilt unseren Referenten, den Herren Prof. Bombach, Dr. Friedrichs und Dr. Pentzlin, die uns die Arbeitsunterlagen für die heutige Tagung vortragen werden, und Herrn Prof. Wenke, der es liebenswürdigerweise übernommen hat, die Diskussion zu leiten.

In einem früheren, dem 10. Gesprächskreis unter dem Thema "Kybernetik als soziale Tatsache", behandelte Prof. Haseloff Vorfragen zu unserem heutigen Gespräch. Die Gedanken, die an jenem Abend lebhaft diskutiert wurden und es uns ermöglichten, auf Aktions- und Reaktionsweisen unserer Gesellschaft in diesem Bereich zu schließen, sind heute so wesentlich wie damals. Das Neue, das einer weiter ausgreifenden, immer schärfer bestimmten Reihe intensivster technischer und wirtschaftlicher Prozesse unterliegt, ist in der breiten Öffentlichkeit bisher ungenügend aufgenommen oder verarbeitet worden.

Jeder von uns kann aber aus seinem Arbeitsfeld heraus Veränderungen in den Spannungen des zeitgenössischen Lebens feststellen, denn kein Bereich bleibt von den auslaufenden Wellen der neuen Phänomene unberührt.

Es muß unserer Gesellschaft für alle ihre Arbeits- und Entwicklungsprozesse daran liegen, daß die Vorstellungen über das Bezugsfeld Automation immer wieder konsequent gesichtet, das heißt aber auch ideologisch entzerrt und objektiviert werden. Heute besteht eine unverkennbare Notwendigkeit, die neuen Erfahrungen von den traditionellen abzusetzen und daraus auf Dauer die Folgerungen zu ziehen, die gesellschaftspolitisch relevant sind.

Es liegt jetzt genügend Material vor, daß man das Phänomen "Automation" nicht mehr einseitig spekulativ überschätzen oder beschwichtigend unterschätzen kann. Wir haben begonnen, die neuen Tatsachen in Strukturzusammenhängen zu sichten, sie aus dem konkurrierenden Nutzraum der Wirtschaft herauszunehmen und wissenschaftlich, pädagogisch, wirtschafts- und sozialpolitisch in Gesamtbezügen und Entwicklungsgängen zu sehen.

Eine freie Gesellschaft sollte sich Klarheit über ihre Ziele verschaffen und - da sie es frei und selbstverantwortlich tun darf - rechtzeitig über ihre eigenen Entwicklungsmöglichkeiten nachdenken. Wir sollten daher von den erreichten und erreichbaren Gemeinsamkeiten unserer Zeit ausgehen, uns also aus den irreversiblen Prozessen dieser Zeit verstehen, um für die Zukunft gesellschaftlich sinnvoll investieren zu können.

In diesem Kreis dürfen wir Vertrautheit mit dem Stand der Forschung, übergreifende Erfahrung und Wissen um die Trends in den für unser Problem zur Zeit besonders einschlägigen Operationsbereichen voraussetzen. Diese Voraussetzungen - aber auch alle stillschweigenden Annahmen - bildeten schließlich die Grundlage der Tagungen des Bundesverbandes der Arbeitgeberverbände und der Industriegewerkschaft Metall, die in den letzten Monaten stattfanden. Ich meine, wir sollten, von den dort eingebrachten Ergebnissen ausgehend, versuchen, die auf diesen Tagungen offengebliebenen Fragen zu beantworten. Im Sinne unseres Themas sollten wir ganz präzise nach den sozialen Konsequenzen aus den verfügbaren Tatsachen und ableitbaren Ideologien fragen.

Die Prozesse, von denen wir ausgehen, befinden sich in unserer auf Verbrauchswirtschaft beruhenden Gesellschaft in einer technologischen Beschleunigungsphase; sie betreffen in erster Linie und immer wieder den Menschen und formen ihn und seine Umwelt um. Was tun wir, damit er dem Umwandlungsprozeß folgen kann? Charakter und Natur der Arbeit wandeln sich über ein großes Feld hin. Automation schafft neue Arbeitsvoraussetzungen und Zugänge, scheinbare und wirkliche neue Rechte und Vorrechte. Wenn man nicht davor zurückschreckt, die eindeutige Sprache von Zusammenhängen und Abhängigkeiten zu sprechen und bei diesen Prozessen von Station zu Station genau zu sagen, was ist - wenn man sich nicht scheut, partnerschaftlich die jeweils notwendigen

nächsten Schritte auszumessen, wird man die gesellschaftspolitisch dringlichen Begleitprozesse adäquat beschleunigen können.

Zwischen dieser Erkenntnis und der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wirklichkeit steht allerdings eine Reihe von Fragen, auf die wir ohne Selbsttäuschung nicht leicht eindeutige Antworten finden werden. Kann die konkurrierende Wirtschaft zum Beispiel ermessen, wie und was morgen produziert werden wird, und dementsprechend schlüssig sagen, wie der Arbeitnehmer in ihrem und in angrenzenden Bereichen in Zukunft aussehen müsste, wie man ihn - auch als Bürger - für die sich wandelnden Phasen seines Lebens materiell und geistig ausrüsten kann? Von welchen Bemessungsgrundlagen sollte man dabei ausgehen, und welche Anpassungspläne werden notwendig?

Hoffentlich gelingt es uns, auf einsichtigen Voraussetzungen und mit verbindlichen Vorberechnungen das zu diskutieren, was uns auf Dauer weiterhilft. Darf ich Sie nun, verehrter Herr Bombach, bitten, mit Ihren Ausführungen zu beginnen.

## Bombach

Jede Zeit hat ihre Modethemen. Manche werden hochgespielt und verschwinden ebenso schnell in der Versenkung, wie sie gekommen sind. Andere zeigen ein größeres Beharrungsvermögen oder kehren zyklisch wieder. Zu diesen letzteren gehört das Thema Automation, eng verbunden mit der These von der zweiten industriellen Revolution, die besagen will, daß sich in einer mehr oder weniger kontinuierlichen Entwicklung ein Bruch vollzogen habe oder noch vollziehe.

Modethemen bergen immer die Gefahr, daß Nichtfachleute sich in das seriöse Gespräch der Experten einschalten. Ich denke hier gar nicht so sehr an die wirklichen Laien, sondern an Wissenschaftler, die noch nie eine automatisierte Fabrik betreten haben und möglicherweise nicht zwischen Fließbandfertigung und einer Transferstraße zu unterscheiden vermögen. Es besteht jedenfalls kein Zweifel: Hinter den Begriffen "Automation" oder "Automatisierung" verbergen sich sehr unterschiedliche Vorstellungen. Der Akademiker, der hier um Klarheit der Begriffe bemüht ist und sich zugleich kurz fassen muß, hat es nicht leicht. Er muß in Stichworten sprechen und alle zur Verdeutlichung beitragenden Ausschmückungen und Beispiele fortlassen.

Knüpfen wir an die These von der zweiten industriellen Revolution an. Hat sich tatsächlich ein Bruch in der Entwicklung vollzogen oder läßt sich die Nachkriegszeit als die Weiterentwicklung eines Prozesses verstehen, der mindestens seit anderthalb Jahrhunderten im Gange ist, nämlich der Prozeß der Freisetzung menschlicher Arbeitskraft durch die Maschine? Zunächst wurde Arbeitskraft im mehr physischen Sinne freigesetzt. Der Mensch steuerte die Maschine. Erst sehr viel später erfolgte mit der Rationalisierung der Büros die Freisetzung geistiger Anstrengungen. Das Neue an der Automation im engeren Sinne ist die Steuerung der Maschine durch die Maschine selbst, die ihr eigenes Funktionieren kontrolliert und ihre Fehler korrigiert. Es brauchen nur die Begriffe Rückkopplung, Regeltechnik oder, ganz allgemein, Kybernetik genannt zu werden.

Jede Generation hat versucht, eine Standortbestimmung durchzuführen und vorauszusagen, in welche Richtung der Trend zeigt. Im Bereich der Ökonomie ist man dabei meistens schlecht gefahren. Die Klassiker der Nationalökonomie haben ihre Zeit falsch diagnostiziert. Marx hat das gleiche getan, und auch während der großen Krise der dreißiger Jahre hat man sich getäuscht und die Zukunft ohne Grund düster gesehen. Wenn wir heute die Frage zur Diskussion stellen, ob es eine zweite industrielle Revolution gibt oder nicht und welche Konsequenzen sie möglicherweise haben wird, so werden die Wirtschaftshistoriker späterer Generationen wahrscheinlich feststellen müssen, daß wir uns gründlich geirrt haben.

Der seit anderthalb Jahrhunderten fortdauernde Prozeß der Freisetzung menschlicher Arbeitskraft geht - in vielen Ländern im beschleunigten Maße - weiter voran. Dadurch werden auf der einen Seite dieselben Hoffnungen und Wünsche, auf der anderen die gleichen Beklemmungen und düsteren Visionen ausgelöst, wie sie die Menschen von jeher hatten.

Wie läßt sich Licht in das Dunkel bringen? Wie lassen sich jene Prozesse struktureller Wandlungen herauskristallisieren, die heute im Gange sind?

Zwei Hauptmethoden werden heute angewandt. Einmal sind es die Feldstudien, die den einzelnen Betrieb unter die Lupe nehmen. Der unleugbare Vorzug dieses Verfahrens besteht darin, daß hier wirklich die Details technologischer Wandlungen und sozialer Prozesse sichtbar werden. Zugleich besteht die Gefahr, daß atypische Beispiele herausgegriffen werden und mit der Durchleuchtung der Details der Griff für das Ganze überhaupt verloren geht.

Diese Gefahr will der zweite Ansatz, die statistische Globalstudie, vermeiden. Sie verzichtet auf die Beobachtung einzelner Produktionsstätten und geht von statistischen Quellenwerken, zum Beispiel Statistisches Jahrbuch, Produktionszensus, Index der industriellen Produktion und so weiter, aus. Ein wirkliches Bild technologischer Wandlungen läßt sich damit natürlich nicht gewinnen; nur deren statistischer Reflex wird sichtbar.

Im Hinblick auf die Frage, ob die Nachkriegsentwicklung als etwas essentiell Neues oder als ein Anknüpfen an historische Trends zu verstehen ist, bringen die Globalstudien immerhin ein höchst interessantes Ergebnis. Vergleicht man die Entwicklung seit etwa 1950 mit der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg - die Zwischenkriegsjahre werden bewußt ausgelassen, weil sie sich für Studien dieses Typs schlecht eignen;- , so zeigt sich, daß mit dem gleichen Einsatz von Produktionsfaktoren, das heißt mit der gleichen Menge von Arbeitskraft und Realkapital, im Deutschland der Nachkriegszeit, verglichen mit der Zeit vor 1914, rund gerechnet die doppelte reale Zuwachsrates des Sozialproduktes erreicht wird. Will man das Wirtschaftswunder erklären, so muß dieses phantastische Phänomen

gedeutet werden. Will man weiterhin Argumente dafür anführen, weshalb die Länder im Wachstumswettlauf heute so unterschiedlich abschneiden, dann muß in erster Linie auf diese sogenannte "totale Faktorproduktivität" abgestellt werden; der Einsatz an primären Produktionsfaktoren erklärt nur relativ wenig.

Theoretiker und Empiriker sind heute bemüht, das Geheimnis dieses "dritten Produktionsfaktors", technischer Fortschritt, neben den klassischen Faktoren Arbeit und Kapital zu ergründen und seine Determinanten aufzufinden. Die Größe des Beitrags, den die Automation dazu leistet, ist umstritten. Nach meinem Empfinden ist er heute noch vergleichsweise gering. Dennoch ist die beschleunigte globale Faktorproduktivität von grundlegender Bedeutung für die Diskussion aller tatsächlichen oder auch vermeintlichen Konsequenzen der Automation.

Denken Ökonomen über die Automation nach, so läßt sich bisweilen eine eigenartige Schizophrenie feststellen. Ökonomie ist die Wissenschaft von der optimalen Nutzung knapper Ressourcen; so heißt es stets. Die Angst vor der Automation, die mit der Freisetzung zu chronischer Unterbeschäftigung führen könne, ist eine Angst vor dem Überfluß, nicht vor der Knappheit. Legitimerweise beschäftigen sich Ökonomen mit der Sorge, wie die Weltbevölkerung im Jahre 2000 ernährt werden kann, wenn sie im heutigen Ausmaß weiter wächst. Wenn dies geschieht, zeigen sich besorgniserregende Perspektiven. Wächst die Produktivität in gleicher Weise weiter, so werden wir über immer mehr Freizeit verfügen. Mit ihr sollte man fertig werden: Dies ist ein Verteilungs-, kein Knappheitsproblem.

Verschiedene Untersuchungen beschäftigen sich mit den quantitativen Auswirkungen des Freisetzungseffektes. Ich verweise auf Tabellen der Industriegewerkschaft Metall und auf Studien des Ifo-Instituts. Es wird errechnet, wie viele Arbeitsplätze heute pro Jahr durch die Mechanisierung ausfallen. Der Wert solcher Berechnungen erscheint mir zweifelhaft. Theoretiker mögen sie anstellen und die Ergebnisse für sich behalten. Nach außen weitergegeben, werden sie sicher falsch interpretiert oder sogar demagogisch mißbraucht. Unter der Annahme einer konstanten Nachfrage wird untersucht, wie viele Arbeitsplätze durch Automation ausfallen, mit dem offenen oder versteckten Argument, daß es zu Arbeitslosigkeit hätte kommen müssen, wäre die Nachfrage nicht entsprechend gestiegen, das heißt, hätte das wirtschaftliche Wachstum nicht den Freisetzungseffekt kompensiert. Dem ist entgegenzuhalten, daß die Impulse zur Automation wohl gar nicht aufgetreten wären, hätte die Nachfrage stagniert. Interdependente Zusammenhänge werden hier unerlaubterweise einseitig kausal interpretiert.

Nur bei sich kräftig entwickelnder Nachfrage besteht, wie die Gegenwartserfahrung zeigt, genügend Antrieb zur Automatisierung. Es ist sicher falsch zu glauben, wir müßten auf eine große Krise warten, damit die Automation beschleunigt werde. Im Querschnittsvergleich der Länder und Branchen wird man eher das Gegenteil bestätigt finden. Die Länder mit dem stärksten Nachfragedruck zeigen die größten Fortschritte in der Automation.

Ökonomische Vorbedingungen der Automation sind erstens starke Wachstumskräfte und reelle Absatzchancen, zweitens Knappheit der Arbeitskraft, die sich in steigenden Löhnen oder einfach in der Nichtverfügbarkeit zusätzlicher Arbeiter äußert, und drittens Finanzierungsmittel für Rationalisierungsinvestitionen.

Die Erfahrung zeigt heute vielfach, daß Rationalisierungsbestrebungen, insbesondere im Bereich der Büros, nicht durch hohe Löhne ausgelöst werden, sondern weil Arbeitskräfte überhaupt nicht mehr zu haben sind. Die physische Knappheit zwingt zur Automation, die im Augenblick vom Kostenstandpunkt oft noch gar nicht rentabel ist. In seiner Einleitung zum Bericht über die Automationstagung der Industriegewerkschaft Metall bemerkt Otto Brenner, daß seit 1957 in der Bundesrepublik eine zunehmende Technisierung zu beobachten sei. Dies ist nicht erstaunlich, denn Deutschland hatte 1956 Vollbeschäftigung erreicht, und mit anhaltender Nachfrage mußte somit 1957 die erste Automatisierungswelle einsetzen. Der Übergang von der Erweiterung zur Rationalisierungsinvestition war durch das Erreichen der Vollbeschäftigungsgrenze erzwungen. Es wäre in der Tat eine merkwürdige Art von Logik, wollte man schließen, daß es ohne weiteres Wachstum wegen der Rationalisierung zur Arbeitslosigkeit hätte kommen müssen.

Die Entwicklung technischen und organisatorischen Wissens ist der Anwendung stets weit voraus gewesen. Zunächst sind es wenige avantgardistische Betriebe, die sich die modernste Technologie aneignen. Der Durchschnittsbetrieb liegt meist weit zurück und holt nur auf, wenn die genannten drei Voraussetzungen erfüllt sind.

In bezug auf die Freisetzungseffekte werden wohl auch falsche Schlüsse gezogen, wenn man einen Blick auf die Vereinigten Staaten wirft. Nach der scharfen Rezession der Jahre 1957/1958 tauchte allerwärts der Terminus "technologische Arbeitslosigkeit" auf. Tatsächlich wurde damals in den

Betrieben verborgene Arbeitslosigkeit abgebaut, eine Bereinigung, die in jeder Krise zu beobachten ist. Aus der heutigen Perspektive bietet sich ein anderes Bild. Erstens sind die amerikanischen Arbeitslosenzahlen mit unseren Statistiken nicht vergleichbar. Legte man unsere Maßstäbe an, würden sie sich möglicherweise auf die Hälfte reduzieren. Zweitens fallen in Amerika Arbeitslosigkeit und Armut nicht zusammen. Etwa ein Fünftel der Bevölkerung der Vereinigten Staaten lebt in wirklicher Armut, die sich aber nur am Rande mit der Arbeitslosigkeit überschneidet und ein anderes Phänomen ist. Insbesondere muß uns aber die dritte Beobachtung interessieren, nämlich die Tatsache, daß die Arbeitslosigkeit überwiegend die vollkommen Ungebildeten trifft, die sich einer hochtechnisierten Wirtschaft nicht anpassen können. Dies ist aber etwas ganz anderes als das, was mit technologischer Arbeitslosigkeit allgemein angesprochen wird.

Mir scheint, daß es hier zunächst eine Reihe von Problemen gibt, die wir zwar zur Kenntnis nehmen, von denen wir jedoch glauben, daß der marktwirtschaftliche Steuerungsmechanismus sie am besten löst; sie bedürfen keiner Intervention. Eine weitere Gruppe von Problemen ist nur innerbetrieblich von Relevanz und stellt keine gesamtwirtschaftlichen Planungsaufgaben.

Uns sollen jene Probleme interessieren, die eine Vorausschau und Planung erfordern. Die betriebsinternen Fragen möchte ich ausklammern, weil ich als Nationalökonom nicht viel von ihnen verstehe. Natürlich sind sie höchst bedeutsam: Wir beobachten einen vollkommenen Wandel in der Beschäftigtenstruktur und demzufolge in den Bildungsanforderungen; die alte Lohnstruktur gerät ins Wanken, alte Hierarchien brechen zusammen. Wir beobachten, wie krampfhaft versucht wird, antiquierte Prestige-Hierarchien zu erhalten. Neue Wertskalen entwickeln sich, das Problem neuer Entlohnungssysteme stellt sich und so fort.

Bei den gesamtwirtschaftlichen sozialen und ökonomischen Problemen denke ich zunächst an die Aufgabe der vernünftigen Verteilung der Freizeit, die die Automation zusätzlich schafft. Amerika ist hinsichtlich der Verkürzung der Arbeitszeit weiter vorangeschritten, und es ist interessant, daß sich dort nach den "economics of education" schon ein neues Forschungsgebiet entwickelt hat, nämlich die "economics of leisure". Man mag über diese neue Mode lächeln: Es stellen sich hier wirkliche, für den Soziologen, Psychologen und Ökonomen gleichermaßen interessante Aufgaben. Es geht ja nicht nur um die Verkürzung der Arbeitszeit; zugleich ist die Arbeit auch physisch weniger anstrengend geworden. Die Hebung des allgemeinen Bildungsniveaus eines Volkes ist also allein schon deshalb unerlässlich, damit die Menschen ihre Mußestunden vernünftig zu verbringen wissen.

Ein weiteres soziologisch-ökonomisches und zugleich medizinisches Problem liegt in der optimalen Verteilung der Freizeit. Diese ist heute in dem Sinne ineffizient verteilt, daß alle sie gleichzeitig genießen wollen. Wenn Betriebe und Geschäfte zur selben Stunde schließen, kann kein Werktätiger einkaufen. Bestehen alle auf dem freien Sonnabend, kann wegen der überfüllten Straßen niemand die Großstädte verlassen, überhaupt ist zu fragen, ob das von den Vereinigten Staaten übernommene ständige Verlängern des Wochenendes die vernünftige Lösung ist. Möglicherweise wären Ferien zweimal im Jahr vorzuziehen. Dies sollten nur stichwortartig einige Fragen aus dem großen Komplex der Verteilung der Freizeit sein.

Die Tatsache, daß der Produktivitätsfortschritt - technologisch bedingt durch unterschiedliche Mechanisierungs- und Automatisierungsmaßnahmen - branchenweise sehr unterschiedlich anfällt, wirft vielfältige Probleme auf. überspitzt könnte man sogar sagen, daß die Dispersion der Automationschancen ein tiefgreifendes Problem ist als die Automation als Globalproblem.

Manche Berufe sind einer Verkürzung der Arbeitszeit nicht in gleicher Weise wie andere zugänglich und deshalb nicht mehr so attraktiv. Es wird immer schwieriger, für diese Berufe Nachwuchs zu finden, es sei denn, man bietet Gehälter, die in unsere augenblicklichen Vorstellungen von einer sinnvollen Lohnpyramide noch nicht hineinpassen. Als Stichwort genügt die Sorge um den Nachwuchs für Krankenanstalten.

Zu dieser Kategorie von Problemen gehören Wandlungen der Preisstruktur. Nominalloohnerhöhungen treffen alle Branchen einigermaßen gleichmäßig. Fällt der technische Fortschritt ungleichmäßig an, müssen die Preise in den benachteiligten Branchen relativ steigen. Noch können wir uns schwer mit ungewohnten Preisstrukturen abfinden. Jedenfalls bietet sich Anlaß, alle Branchen zu durchleuchten, die bisher von der Rationalisierung noch nicht erfaßt wurden. Es bleiben ja nur drei Möglichkeiten: Man ist bereit, die relativ hohen Preise zu zahlen; man löst das Problem über die internationale Arbeitsteilung, indem wenig rationalisierbare Aktivitäten auf Niedriglohnländer verlagert werden; oder man verzichtet schließlich auf den Konsum. In den beiden letzteren Fällen müssen heimische Bereiche schrumpfen, und das ist immer ein schmerzlicher Prozeß. Das Problem schrumpfender Bereiche wird in dem Bericht über die Automatisierung der Industriegewerkschaft Metall immer wieder

angesprochen, doch sollte man beachten, daß die Automation nur eine der Komponenten ist, die zu Strukturwandlungen zwingt, und sie ist dabei sicher nicht einmal die bedeutendste.

In weiten Bereichen der Industrie ist die Produktivitätssteigerung überdurchschnittlich. Weil mit immer weniger Arbeit immer mehr Güter erzeugt werden können, sollte man daraus schließen, daß Arbeitskräfte für Bereiche jenseits der Industrie, wo sie dringend nötig sind, freigesetzt werden. Ich meine den Sektor der Dienstleistungen. Es ist aber genau das Gegenteil zu beobachten: Für diese Bereiche Kräfte zu finden wird immer schwieriger. Dieses Phänomen läßt sich von zwei Seiten her erklären. Einmal entwickelt die Industrie aus sich heraus Wachstumskräfte, das heißt, es wachsen aus verschiedenen Gründen jene Bereiche am stärksten, die schon in der Vergangenheit am meisten gewachsen sind. Zum zweiten liegt es in der Mentalität der arbeitenden Menschen selbst begründet, die den industriellen Arbeitsplatz bevorzugen. Auch hier ist nach Lösungen Ausschau zu halten, weil es sinnlos ist, sich phantastisch klingender Zuwachsraten der materiellen Güterproduktion zu erfreuen, wenn wegen des Zurückbleibens des tertiären Sektors alle jene Dinge fehlen, die das Leben erst lebenswert machen.

Lohnbildung und Einkommensverteilung ist das nächste Problem. Doch scheint es mir eine Aufgabe künftiger Generationen zu sein, darüber nachzudenken, wie sich der Prozeß der Verteilung des Einkommens einmal abwickeln wird, wenn weite Bereiche die Automation im strengen Sinne des Wortes durchgeführt haben werden. Die durch den Druckknopf gesteuerte Fabrik ist ja heute noch ein Phantasieprodukt des Feuilletons. Die Theorie arbeitet mit dem Konzept des "neutralen technischen Fortschritts", der die Produktivität von Arbeit und Kapital gleichermaßen erhöht und somit verteilungsneutral wirkt. Neuere empirische Untersuchungen lassen es zweifelhaft erscheinen, ob die Hypothese des neutralen Fortschritts realistisch ist.

Ich möchte mit einem Problem schließen, das mir zu den wichtigsten zu gehören scheint, nämlich mit der Entwicklung des Bildungswesens im Zeitalter der Automatisierung. Das Ifo-Institut hat neulich betont, wie wenig sich die Bildungspolitik noch auf die Anforderungen einer modernen Industriewirtschaft einstellt. Von Grund auf veränderte Situationen werden zum Teil überhaupt noch nicht zur Kenntnis genommen, obgleich die Dinge immer wieder beschrieben werden: Der gelernte Arbeiter alter Tradition verliert an Bedeutung, der Angelernte setzt sich durch. Unser herkömmliches Bildungswesen scheint nicht die nötige Flexibilität zu besitzen, um die raschen Strukturwandlungen mitzuvollziehen. Offenbar wird viel zu viel Zeit verschwendet, um die Menschen in der Berufsausbildung nutzlose Dinge zu lehren. Zugleich verfügen sie nicht über ein Allgemeinwissen und eine logische Grundschulung, die es ihnen erlauben, später den Beruf zu wechseln, wenn strukturelle Wandlungen dies erzwingen. Man betrachte bei einer Volkszählung nur einmal die Gegenüberstellung von erlerntem und ausgeübtem Beruf: Man wird die größten Überraschungen erleben. Mit Nachdruck sei deshalb nochmals auf das Beispiel der Vereinigten Staaten mit der augenfälligen Korrelation von Arbeitslosigkeit und mangelnder Bildung hingewiesen. Die Reform des Berufsausbildungswesens hat sich mit großer Dringlichkeit angemeldet, und es ist interessant zu sehen, daß der Anstoß nicht von den traditionellen Trägern der Bildungspolitik ausgegangen ist, sondern von einem Großunternehmen.

Mit der Substitution des gelernten durch den angelernten Arbeiter tritt zugleich ein neuer Bedarf an ausgesprochenen Spitzenkräften auf, die in der Lage sind, den automatisierten Produktionsprozeß technisch, organisatorisch und ökonomisch zu steuern. Ich glaube nicht, daß die heutige Expansion der Technischen Hochschulen und Universitäten diesem Bedarf Rechnung trägt. Es wird der Massenuniversität schwerfallen, diese Spitzenkräfte hervorzubringen. Möglicherweise müssen neue Institutionen geschaffen werden. Auf der anderen Seite ist noch kein Ansatz vorhanden, College - Universitäten nach amerikanischem Muster zu entwickeln, die gar nicht auf eine spezielle Laufbahn abzielen, sondern einer möglichst großen Bevölkerungsschicht eine gute Allgemeinbildung vermitteln wollen. In den Vereinigten Staaten gehen heute bereits annähernd 70 Prozent der Kinder zwölf Jahre lang zur Schule, und 40 Prozent besuchen Colleges, die ihnen jene halbuniversitäre Bildung sehr allgemeiner Natur bieten, welche sie brauchen, um in einer modernen, sich in ihrer Struktur ständig wandelnden Wirtschaft nicht ins Hintertreffen zu geraten.

Aus den Voten anläßlich der Automationstagung der Industriegewerkschaft Metall läßt sich die Forderung herauslesen, daß der zukünftige Bedarf nach Berufszweig und Ausbildungsgrad möglichst genau vorausberechnet werden müßte, um auf diese Weise zu gewährleisten, daß es nicht zu struktureller Unterbeschäftigung kommt. Ich glaube nicht, daß dies jemals gelingen wird. Viel wichtiger scheint mir deshalb eine gute Grundausbildung zu sein, die ein hohes Maß von Anpassungsfähigkeit garantiert. Die bekannte These "Stabilität durch Flexibilität" trifft auch hier.

**Friedrichs**

Grob beschrieben läßt sich von Automation sprechen, wenn man mehrere Maschinen so miteinander verkettet, daß Werkstücke oder Werkstoffe kontinuierlich von Aggregat zu Aggregat transportiert und an jeder einzelnen Station selbständig be- oder verarbeitet werden. Mit anderen Worten: Transport, Beschickung, Kontrolle, Regelung und Steuerung der Arbeitsabläufe erfolgen automatisch. Der Mensch berührt die Werkstücke nicht mehr; er hat nur noch Überwachungsfunktionen und wird darüber hinaus zur Reparatur benötigt.

Automatisierung im technisch engeren Sinne definiert, bezieht sich auf kleinere oder größere Betriebsteile, auf Betriebsabteilungen und gegebenenfalls auf ganze Fabriken. Die Anzahl der voll automatisierten Fabriken ist noch gering, und daran wird sich vorerst nicht viel ändern. Dagegen wächst die Zahl automatisierter Betriebsteile offensichtlich schnell.

Für die Arbeitnehmer bedeutet Automatisierung zweierlei. Erstens wird es möglich, mit weniger Menschen mehr zu produzieren. Das heißt, es werden Arbeitskräfte eingespart. Zweitens verändert sich die Art der menschlichen Arbeit.

Diese Wirkungen gelten allerdings nicht nur für die Automatisierung, sondern auch für alle anderen technischen Änderungen. Die tatsächliche Bedeutung der Automatisierung wird erst erkennbar, wenn man sie im Zusammenhang mit der allgemeinen technischen Entwicklung sieht. Automation ist zwar der Höhepunkt, aber dennoch nur ein Teilstück der modernen Technik.

Neue Formen der Arbeitsorganisation, insbesondere der Arbeitszerlegung wie die Kleinstzeitverfahren an Fließbändern und ähnliche Methoden in der Reparatur, werden gerade erst aktuell. Die Mechanisierung ist keineswegs abgeschlossen. Beim Transport erreicht sie ständig neue Höhepunkte. Im Vorfeld der Automatisierung hat die schnelle Zunahme von Einzelautomaten große Bedeutung. Dazu gehören auch die numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen, die zwar selbsttätig arbeiten, aber noch immer manuell beschickt werden. Sie ermöglichen Mehrmaschinenbedienung durch angeleitete Arbeiter bei der Fertigung von Kleinstserien. Dadurch wird die menschliche Arbeit gerade in jenen Bereichen völlig verändert, die bisher als nahezu rationalisierungssicher galten, wie Maschinenbau, Ersatzteilefertigung, Reparaturwerkstätten und Werkzeugbau. Daneben treten neue Werkstoffe, vor allem plastics, anstelle von konventionellen Materialien. Erdöl, Erdgas und sehr bald auch die Kernenergie verdrängen die Kohle.

Eine ähnlich vielschichtige und differenzierte Entwicklung vollzieht sich in den technischen und kaufmännischen Büros.

Heute spricht man in den USA, woher das Wort Automation stammt, meist vom "technological change". Ich glaube, mit diesem Wort, das auf die technische Veränderung abzielt, wird der Kern der Sache wesentlich besser getroffen.

Technischen Fortschritt gab es natürlich schon immer. Nur zwei Dinge sind heute neu: erstens die wachsende Vielfalt der technischen Entwicklung und zweitens ihre zunehmende Schnelligkeit.

Leider gibt es keine zuverlässigen Meßziffern zur Bestimmung der Geschwindigkeit des technischen Fortschritts. Die Entwicklung von statistisch brauchbaren Produktionsfunktionen steckt noch immer in den Kinderschuhen. Die am häufigsten verwendete Kennziffer, die Arbeitsproduktivität, wird nicht nur durch die Technik, sondern auch durch andere Faktoren beeinflusst. Trotz ihrer Mängel ist sie noch immer der wichtigste Indikator für die Entwicklung der Ergiebigkeit der menschlichen Arbeit. Solange und sofern wirtschaftliche Tätigkeit dem Menschen dient, ist der Produktionsfaktor Arbeit das entscheidende Kriterium für die Wirkungen des technischen Fortschritts sowohl im positiven wie im negativen Sinne.

1950 benötigte die Industrie der Bundesrepublik im Durchschnitt noch 203 Arbeiterstunden, um Waren im Werte von 1000,- DM herzustellen. 1964 waren zur Erzeugung der gleichen - preisbereinigten - Warenmenge nur noch 85 Arbeiterstunden erforderlich.

Verfolgt man die Entwicklung der Arbeiterproduktivität je Stunde in der deutschen Industrie, so lag ihr Zuwachs bei Berechnung nach dem geometrischen Mittel im Jahresdurchschnitt der Jahre 1925 bis 1929 - das waren die Hochkonjunkturjahre - bei vier Prozent. In den Jahren 1950 bis 1956 betrug der Anstieg 5,3%, und in den Jahren 1956 bis 1964 ergab sich jährlich ein durchschnittlicher Zuwachs von sieben Prozent. Das sind offensichtliche Indizien für eine nicht unbeträchtliche Beschleunigung des technischen Fortschritts.

Wie wirkt sich das auf die Beschäftigung aus? Ein einfaches, aber auch extremes Beispiel ist das Volkswagenwerk. Es hat in den vergangenen Jahren sehr stark rationalisiert. Ich habe mir kürzlich in Detroit einen vergleichbaren amerikanischen Betrieb angesehen. Dabei mußte ich feststellen, daß im Volkswagenwerk auf einigen Gebieten bedeutend fortschrittlichere Produktionstechniken angewendet

werden. Dennoch steigt die Zahl der Beschäftigten bei VW seit vielen Jahren ohne Unterbrechung. Wie war das möglich? Die Antwort ist einfach. Man hat nicht nur stark rationalisiert, sondern gleichzeitig auch die Produktion extrem erhöht. Bei VW wurde die Einsparung von Arbeitskräften durch technische Verbesserungen von der wachsenden Produktion nicht nur ausgeglichen, sondern sogar überholt.

Nach meiner Ansicht beweist dies lediglich - und das gilt für den einzelnen Betrieb, für den einzelnen Industriezweig und für die gesamte Volkswirtschaft;- , daß wir so lange Vollbeschäftigung haben, wie wir in der Lage sind, Einsparungen und Freisetzungen durch ausreichendes Wirtschaftswachstum auszugleichen. Reicht das Wirtschaftswachstum dagegen nicht zur Weiterbeschäftigung der eingesparten Arbeitskräfte aus, dann ist Arbeitslosigkeit unvermeidbar.

Ein Beispiel liefern die USA. Dort haben wir es im wesentlichen mit zwei entscheidenden Kriterien zu tun. Einmal spart der technische Fortschritt Arbeitskräfte ein, zum anderen nimmt die Bevölkerung auf Grund der Geburtenexplosion sehr stark zu. Die Vereinigten Staaten haben seit einigen Jahren kräftiges Wirtschaftswachstum. Es ist aber noch immer zu gering, um einerseits den technischen Fortschritt und andererseits die Zunahme der Erwerbstätigen zu verkraften.

In der Bundesrepublik haben wir nicht nur Vollbeschäftigung, sondern sogar über eine Million ausländischer Arbeitnehmer und zahlreiche offene Stellen. Das ist im wesentlichen auf vier Faktoren zurückzuführen. Unsere relativen Einkommenserhöhungen sind seit Jahren wesentlich größer als in den Vereinigten Staaten. Gleichzeitig verwirklichten wir umfangreiche effektive Arbeitszeitverkürzungen. In den Vereinigten Staaten gab es dagegen seit 1946 keine durchschlagenden Arbeitszeitverkürzungen mehr. Außerdem haben wir eine Bundeswehr aufgebaut, die rund 600000 Menschen direkt und weitere Hunderttausende indirekt durch Versorgungsaufträge beschäftigt. Es ist sicherlich keine Übertreibung, wenn man feststellt, daß die ausländischen Arbeiter an die Stelle jener traten, die direkt oder indirekt von der Bundeswehr beschäftigt werden. Schließlich erzielten wir in den vergangenen Jahren extrem hohe Exportüberschüsse, die in beträchtlichem Umfang zusätzliche Arbeitsplätze schufen. Nach meiner Ansicht kann jedes Tempo der technischen Entwicklung von der Beschäftigungsseite her bewältigt werden, sofern es gelingt, durch ausreichendes Wirtschaftswachstum alle eingesparten Arbeitnehmer weiter- oder wiederzubeschäftigen, sei es im gleichen Betrieb oder in einem anderen. Korrekturen durch Arbeitszeitverkürzungen sind möglich und erforderlich. Was die Zukunft angeht, so betrachte ich mich weder als Prophet noch als Ideologe. Es wird von der Qualität der Wirtschaftspolitik abhängen, ob der künftige technische Fortschritt Arbeitslosigkeit verursacht oder nicht. Ich wehre mich aber ganz entschieden gegen jene Propheten, die vorhersagen, Arbeitslosigkeit sei in der Bundesrepublik unmöglich. Immerhin möchte ich auf zwei wesentliche Elemente aufmerksam machen, welche im Gegensatz zur Vergangenheit an Bedeutung verlieren. Der Aufbau der Bundeswehr ist nahezu abgeschlossen, und der Warenaustausch mit dem Ausland bringt seit einigen Monaten keine Überschüsse mehr. Das Wirtschaftswachstum der Zukunft wird deshalb besonders stark von der normalen Verbrauchsentwicklung abhängen.

Nun hat Herr Bombach eine kühne Behauptung aufgestellt. Er sagte, bei stagnierender Nachfrage gäbe es keine Automation. In nachfolgender Tabelle I (S. 14) wurde für 21 Industriezweige ein Saldenvergleich der Jahre 1958 und 1963 durchgeführt. In allen Fällen ging die Anzahl der Arbeiter zurück. In 17 Industriezweigen nahm auch die Zahl der Beschäftigten insgesamt ab. Bei einem Blick auf die Produktionsentwicklung im gleichen Zeitraum stellen wir fest: Im Durchschnitt der Gesamtindustrie war das Produktionsvolumen 1963 um 34,7% höher als 1958, während die Arbeiterstundenproduktivität um 40,6% stieg. Unter den 21 Industriezweigen mit rückläufiger Arbeiterzahl sind nur 3 mit überdurchschnittlichem und nur 5 weitere mit relativ hohem (+ 23,4 bis + 32,6%) Produktionszuwachs. Von den gleichen Industriezweigen haben aber 11 überdurchschnittlichen und 5 weitere relativ hohen (+ 33,1 bis + 39,7%) Produktivitätszuwachs. Da es in der gesamten Industrie der Bundesrepublik in der Vergleichsperiode nur 18 Industriezweige mit überdurchschnittlichem Produktivitätsanstieg gab, kann technischer Fortschritt notwendigerweise nicht das Privileg von Wachstumsindustrien sein. Im Gegenteil. Schwach steigende, stagnierende oder rückläufige Produktion fordert verschärfte Rationalisierung geradezu heraus, wie zahlreiche, in Tabelle 1 aufgeführte Beispiele beweisen, zum Beispiel verschiedene Sektoren des Bergbaus, die Textilindustrie, Zuckerindustrie, feinkeramische Industrie und andere. Warum soll nicht für die Gesamtwirtschaft gelten, was sich bereits in Zeiten der Vollbeschäftigung für zahlreiche Einzelindustrien nachweisen läßt?

Die Erfahrungen der Weltwirtschaftskrise scheinen das ebenfalls zu bestätigen. 1929 war der Produktivitätszuwachs sehr hoch. Auch 1930 war er noch kräftig. Erst in den folgenden Jahren, als sich allgemeine Hoffnungslosigkeit ausbreitete, begann er abzubrockeln. Wenn man unterstellt, daß



eine schlechte Wirtschaftspolitik heute sicherlich Zusammenbrüche vom Ausmaß der Weltwirtschaftskrise vermeiden, dagegen Rezessionen und Stagnationen nicht verhindern kann, so dürfte für die einzelnen Unternehmen ausreichender Anreiz bestehen, sich durch intensivierten technischen Fortschritt jeweils in das nächste Hoch hinüber zu retten.

Tabelle I wurde übrigens aus einem ganz anderen Grund zusammengestellt. Sie sollte lediglich zeigen, daß es heute bereits eine größere Zahl von Industrien gibt, wo Produktionswachstum und Arbeitszeitverkürzungen nicht ausreichen, um Freisetzungseffekte auszugleichen. Besonders charakteristisch unter den 21 Industriezweigen sind jene 8 Fälle, deren Beschäftigtenzahl zwischen 4,7% und 32,4% abnahm, während die Produktion gleichzeitig zwischen 10,4% bis 73,1% stieg.

Tabelle II (S. 15) verfolgt die Entwicklung der Industrie von 1960 bis 1964. In diesem Zeitraum nahm die Produktion kräftig zu. Die Arbeitszeit wurde gleichzeitig verkürzt. Dennoch erreichte die Beschäftigung der deutschen Industrie 1961 ihren Höhepunkt. Seit 1962 stagniert die Zahl der Beschäftigten - von gewissen Schwankungen abgesehen. Vieles spricht dafür, daß die deutsche Industrie bei weiterhin steigender Produktion auf sinkende Beschäftigtenzahlen zusteuert. In der Zukunft wird die Vollbeschäftigung davon abhängen, wie weit andere Sektoren der Wirtschaft, im wesentlichen Dienstleistungsbetriebe, in der Lage sein werden, eingesparte Arbeitnehmer aufzunehmen. Die deutsche Wirtschaftspolitik steht deshalb vor der großen Aufgabe, einen reibungslosen Austausch der Beschäftigten zwischen den einzelnen Wirtschaftssektoren zu organisieren. Da wir nach meiner Ansicht in der Bundesrepublik keine Wirtschaftspolitik haben, bleibt uns vorerst nichts anderes übrig, als weiterhin auf die Gunst des Zufalls zu hoffen.

Technischer Fortschritt spart nicht nur Arbeitskräfte ein. Er verändert auch die Art der menschlichen Arbeit. Herr Bombach hat in diesem Zusammenhang die Berufsausbildung zu Recht angesprochen. Unsere Berufsausbildung ist antiquiert. Wir bilden in manchen Berufen zu viele, in anderen zu wenig und obendrein nach falschen Methoden aus. Noch immer werden Tausende von jungen Menschen nicht nur schlecht, sondern auch in Berufen ohne Zukunft ausgebildet. Ihre Hoffnungen und Energien werden auf falsche Ziele gerichtet.

Die Ausbildung bewegt sich in einem engen und starren Rahmen. Bisher waren wir unfähig, die jungen Menschen auf das vorzubereiten, was sie erwartet. Wir brauchen verlängerte Schulzeiten und eine breiter angelegte Grundausbildung, die eine schnelle Anpassungsfähigkeit an technisch veränderte Arbeitsbedingungen fördert. Wir brauchen vor allen Dingen - und da muß ich Herrn Bombach erneut widersprechen - eine systematisch angelegte Berufsbedarfsforschung. Ich gebe mich nicht der Illusion hin, daß damit absolut sichere Ergebnisse erzielt werden können. Aber ich glaube, wir machen bereits einen Riesenschritt, wenn wir versuchen, zumindest auf fünf Jahre voraus eine Prognose über den quantitativen und qualitativen Berufsbedarf aufzustellen. Dabei können wir ohne weiteres Fehlergrenzen von plus - minus zehn Prozent in Kauf nehmen. Wir würden dann gegenüber den jetzigen Verhältnissen noch immer einige Jahrzehnte gewinnen. Trotz vieler Modifizierungen orientieren sich Schule, Universität und Lehre letztlich noch an den Maßstäben aus der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg.

Die Veränderung der Art der menschlichen Arbeit beeinflusst auch die Einkommenshöhe vieler Arbeitnehmer, deren Arbeitsplätze in irgendeiner Weise durch den technischen Fortschritt betroffen werden. Die Lohnfindungssysteme, mit denen wir heute arbeiten, sind ebenfalls überholt. Sie reichen nicht aus, um die neuen Arbeitsplätze adäquat zu bewerten. Es kommt immer wieder zu Abstufungen in niedrigere Lohngruppen. Oft heißt es dann, der Arbeitsablauf könne nicht mehr beeinflußt werden. Der Arbeitnehmer habe nur noch Überwachungsfunktionen. Dafür könnten nicht mehr die Löhne für qualifizierte Arbeiter bezahlt werden.

Ein ähnliches Problem entsteht, wenn Entlassungen unvermeidbar sind oder wenn innerbetriebliche Versetzungen erfolgen. In beiden Fällen mögen neue Arbeitsplätze vorhanden sein. Sehr oft sind es aber schlechtere. Arbeitnehmer wollen aber nicht nur neue, sondern vor allem gleichwertige Arbeitsplätze. Wenn sie schon die Entwertung ihrer beruflichen Kenntnisse und Erfahrungen hinnehmen müssen, so haben sie zumindest einen Anspruch auf gleich hohen Lohn.

Die Lösung dieses Problems ist zwar schwierig, nach meiner Meinung aber möglich. Die Industriegewerkschaft Metall hat dazu einige konkrete Vorschläge gemacht, die weder darauf abzielen, Automatisierung oder andere technische Veränderungen noch Versetzungen innerhalb des Betriebes oder etwaige Entlassungen zu verhindern. Durch eine gemeinsame Planung von Management und Arbeitnehmervertretern lassen sich innerbetriebliche Änderungen langfristig vorbereiten. Wir sprechen von einem sogenannten sozialen Anpassungsplan als Parallele zum Investitionsplan. In dem Augenblick, wo der Plan für neue Maschinen oder für organisatorische

Änderungen gemacht wird, soll auch ein Plan für die davon betroffenen Menschen ausgearbeitet werden, und zwar unter Mitbestimmung der Arbeitnehmer.

Die Erfahrung zeigt, daß dort, wo personell sehr langfristig geplant wird, negative Auswirkungen technischer Änderungen weitgehend aufgefangen werden können. Wir verstehen darunter selbstverständlich auch tarifliche Sicherungen, die jedem Betroffenen gegebenenfalls einen Ausgleich in Form von Abfindungszahlungen garantieren.

Hier besteht aber auch ein volkswirtschaftliches Interesse. Es genügt nicht, neue Arbeitsplätze zu fmden. Das ist im jetzigen Augenblick kein Problem. Es reicht aber auch nicht aus, nur gleichwertige Arbeitsplätze zur Verfügung zu stellen. Volkswirtschaftlich kann technischer Fortschritt erst dann sinnvoll sein, wenn Menschen, die an irgendeiner Stelle eingespart werden, an Arbeitsplätzen höherer Produktivität weiterbeschäftigt werden. Das würde einen großen Teil der mit inner- oder überbetrieblichem Arbeitsplatzwechsel verbundenen sozialen Schwierigkeiten lösen.

Es gibt aber viele Hemmnisse, die den Transfer von Arbeitsplätzen niedriger zu solchen mit höherer Produktivität behindern. Dazu gehören vor allem die berühmten freiwilligen betrieblichen Leistungen, die den Arbeitnehmer an den Betrieb binden, einen rechtzeitigen, freiwilligen Arbeitsplatzwechsel verhindern und im Falle von unfreiwilligem Arbeitsplatzwechsel zu extremen Nachteilen führen.

Die Arbeitgeberseite ist nicht grundsätzlich gegen das Prinzip der sozialen Anpassungsplanung. Sie weigert sich aber beharrlich, darüber Tarifverträge abzuschließen und konkrete Verpflichtungen einzugehen. Die Arbeitgeber sollten sich darüber klar sein, daß beim einzelnen Arbeitnehmer das Mißtrauen gegen den technischen Fortschritt nur dann abgebaut werden kann, wenn er auf Grund eindeutiger Rechtsansprüche davon ausgehen darf, daß sein sozialer Besitzstand nicht geschmälert wird.

Ich möchte abschließend einige Schlußfolgerungen ziehen. Die Gewerkschaften sind nicht gegen, sondern für den technischen Fortschritt. Wir sehen aber sowohl die Risiken wie die Chancen. Die Risiken bestehen in möglicher Arbeitslosigkeit oder in nachteiligen Auswirkungen auf den einzelnen Arbeitnehmer, wenn zum Beispiel erworbene berufliche Kenntnisse nutzlos werden. Andererseits besteht aber die Chance, durch die moderne Technik den Wohlstand enorm zu steigern. Wir haben keinerlei Angst vor der Technik selbst. Aber wir fürchten die Sorglosigkeit der Wissenschaftler, der Unternehmer und der Regierung.

Unsere Befürchtungen werden bestärkt, weil andere westliche Industrieländer wesentlich mehr tun, um sich auf die Erfordernisse des technischen Fortschritts vorzubereiten. Das gilt besonders für die Vereinigten Staaten, Kanada, Frankreich, England und Schweden.

## **K. Pentzlin**

Ich arbeite seit langer Zeit in der Praxis an der Automatisierung und wurde bereits im Jahre 1928 mit dem Auftrag nach Amerika geschickt, festzustellen, was für Auswirkungen die Massenproduktion auf die Menschen und die Gesellschaft habe. Ich verfüge also über viele Erfahrungen auf diesem Gebiet und möchte ergänzend zu den Ausführungen meiner Vorreferenten zu schildern versuchen, wie der arbeitende Mensch im Betrieb die Automation betrachtet.

Selbst in Unternehmen, in denen sehr viel an der Automatisierung gearbeitet wird, findet man immer wieder die Einstellung: "Der nächste Schlag trifft mich", wenn eine neue automatische Anlage, eine neue automatische Maschine oder ein neues vollautomatisches Großaggregat aufgestellt wird. Diese einzelmenschliche Situation hat sich nach meiner Ansicht seit 150 Jahren nicht geändert. Solange es den technischen Fortschritt gibt, erfolgen ständig einschneidende Änderungen für die Arbeitssituation des Menschen in seinem Arbeitsraum.

Dieses Problem - und da schließe ich mich Herrn Friedrichs an - kann nur durch stärkere Aufklärung und gemeinsame Absprachen bewältigt werden. Herr Friedrichs sprach von einer gemeinsamen Vorausplanung, vom sozialen Anpassungsplan. Man kann die Entwicklung tatsächlich voraussehen. Allerdings haben diese Vorbesprechungen in meinem Arbeitsbereich nicht die angedeuteten Folgen. Wir müssen uns nämlich immer überlegen, woher wir jeweils die noch zusätzlich benötigten Menschen bekommen. In dem Betrieb, in dem ich seit über dreißig Jahren arbeite, ist das Unterbringen der Freigesetzten nie ein Problem gewesen. Ich erlebte das Unternehmen in der großen Krise, als nur 300 Mann Arbeit darin fanden, und nahm an der Entwicklung über Automatisierungsbemühungen und Technisierung zu einem 7000-Mann-Betrieb teil. Niemals hatten wir eine technologische oder andere Arbeitslosigkeit, sondern stets einen zusätzlichen Bedarf an Arbeitskräften.

Ich neige der Ansicht von Herrn Bombach zu, daß nur dann automatisiert wird, wenn Nachfrage und Bedarf vorhanden sind oder zumindest schon vorausgeschätzt werden können. Was Herr Friedrichs mit einigen Beispielen andeutete, war entweder ein Nachholen oder man mußte, wie Herr Bombach sagte, unter dem Druck der fehlenden Arbeitskräfte automatisieren.

Leider geht dieser technische Umsetzungsprozeß nach meiner Ansicht, besonders in Anbetracht der augenblicklichen deutschen Situation, viel zu langsam vor sich. Dieser Gesichtspunkt ist entscheidender als die von Herrn Friedrichs erwähnte Frage der Lohnsicherung und der Lohnfindungssysteme, über die man sich bei gutem Willen auf beiden Seiten einigen kann.

Herr Friedrichs sprach davon, daß die Zahl der Beschäftigten stagniere. Wo sollen denn die Menschen herkommen? Wenn uns laut Statistik nur ein bestimmtes Arbeitskräftepotential zur Verfügung steht, kann sich auch die Beschäftigtenzahl nicht erhöhen. Dennoch steigt die Produktivität weiter, weil dem technischen Fortschritt, außer durch Geist und Geld, keine Grenzen gesetzt sind. Deshalb möchte ich Herrn Bombach recht geben: Die Finanzierung des technischen Fortschritts in dieser neuesten Form ist etwas schwieriger als zuvor.

Herr Friedrichs bezeichnete die größere Vielfältigkeit und die wachsende Geschwindigkeit des Fortschritts als die beiden neuen Faktoren. Ich möchte in diesem Zusammenhang auf ein Phänomen hinweisen, das Herr Bombach bereits andeutete: Der technische Fortschritt liegt auf der Straße. Es besteht ein enormer Überdruck an Erfindungen und Ideen gegenüber dem, was volkswirtschaftlich oder betriebswirtschaftlich realisiert werden kann. Die sogenannte "zweite industrielle Revolution" bietet uns die Möglichkeit, im technischen Fortschritt schneller voranzukommen. Ich nenne nur zwei Erfindungen: den Transistor, der erst 13 1/2 Jahre alt ist, und die gedruckte Schaltung. Beides hat nicht etwa eine Revolution ausgelöst, sondern lediglich die Evolution beschleunigt. Ich möchte sogar behaupten, daß es kein besseres Beispiel für eine Evolution gibt als den technischen Fortschritt.

Ich bedaure, daß der technische Fortschritt bisher in der ökonomischen Theorie viel zu sehr als Neutrum behandelt wurde. Herr Bombach allerdings beginnt bereits einzusehen, welche Rolle einerseits der Unternehmer und andererseits dieser Fortschritt auch für die ökonomische Theorie spielt. Die Praxis zeigt doch, daß nur wenige Unternehmen total automatisiert sind. Die Zahl der Betriebsabteilungen, die sich der Automatisierungstechnik bedienen könnten, nimmt jedoch ständig zu. Wir haben zum Beispiel in unserem Unternehmen Erzeugnisse, deren Lohnanteil weit unter einem Prozent liegt. Andere Erzeugnisse dagegen haben immer noch einen erheblichen Lohnanteil.

Die automatisierte Fertigung dringt erst langsam in die Betriebe ein, wie auch Herr Friedrichs andeutete. Selbstverständlich müssen heute im Bereich der Energieerzeugung automatische Methoden angewandt werden - gleichgültig, ob es sich um weiße, schwarze oder andere "Kohle" handelt. Aber auch die Fließgüterherstellung ist hierfür prädestiniert. Sie kann weit mehr an Automation realisieren als beispielsweise die Stückgütererzeugung. Das sind keine Gradunterschiede, sondern beinahe Artunterschiede. Die Anwendungsmöglichkeiten der automatisierten Techniken sind also je nach dem Anwendungsgebiet sehr unterschiedlich.

Im Gegensatz zu Herrn Friedrichs darf ich sagen, daß sich die Industrie sehr wohl um diese Dinge kümmert. Wir haben etwa 25 tiefgehende Studien angestellt aus der Erkenntnis heraus, daß wir alle bisher viel zu wenig wissen über Auswirkungen der Automatisierung auf den arbeitenden Menschen, auf die gesamten Belegschaften, auf das Verhältnis zwischen Industrieführung und Arbeiterschaft. Ein Lehrer von mir hat das einmal ironisch "soziale Tiefseeforschung" genannt.

Abschließend einige Bemerkungen über den arbeitenden Menschen der Zukunft. Es wurde mir einmal sehr übelgenommen, als ich in einem Podiumsgespräch sagte, wir brauchten in der Zukunft den "intelligenten Faulpelz". Das ist ein ähnliches Mißverständnis wie das vor 80 Jahren am Beginn der Rationalisierung, als Taylor davon sprach, man solle die Arbeiten so einfach machen, daß auch ein dressierter Affe sie bewältigen könne. Dieser dressierte Affe ging 80 Jahre lang durch die Literatur und ist auch heute noch nicht beseitigt.

Nach meiner Meinung wird sich zwangsläufig eine Zweiteilung in der arbeitenden Bevölkerung ergeben. Auf der einen Seite werden unglaublich hohe Anforderungen an relativ wenige gestellt werden. Wir haben zum Beispiel in unserem Unternehmen mit siebentausend Beschäftigten keine sieben Menschen, die virtuos auf der Klaviatur der modernen Automatisierungstechnik zu spielen verstünden. Das ist eine aufschlußreiche Zahl. Dabei bemühen wir uns wirklich, gute Leute heranzuziehen.

Auf der anderen Seite brauchen wir für die Zukunft den Menschen, der mit diesen neuen Techniken gelassen fertig wird. Ich möchte das Wort "gelassen" ausdrücklich betonen. Dieser Mensch muß sich schicksalhaft damit abfinden, daß er das Gefühl des Schöpferischen, das man immer den

Handwerkern des Mittelalters andichtete, nicht mit nach Hause nehmen kann. Ich glaube nicht, daß es so etwas je gegeben hat. Ob ein Schuhmacher zehntausend Schuhe hintereinander macht oder bei Salamander ebensoviel Schäfte am Tage steppt, beeinflußt das Arbeitserleben nicht wesentlich. Ich bin jahrelang Industriearbeiter gewesen. Diesen Unterschied stellen immer nur Intellektuelle fest, die sich mit diesen Dingen lediglich aus der Distanz beschäftigt haben. Es ist wirklich etwas anderes, ob jemand über diese Dinge arbeitet und schreibt, nachdem er sie selbst jahrelang erlebte, oder ob ein zweiter aus zehn Büchern noch ein elftes verfaßt.

Nach meiner Überzeugung kann der besser, tiefer und allgemeiner gebildete Mensch einerseits mit dem auf uns zukommenden "gelassenen" Arbeiten in Prozessen, die unter seiner Kontrolle an ihm gewissermaßen nur vorbeiarbeiten, und andererseits mit dem Bewältigen der sogenannten Freizeitprobleme viel eleganter fertig werden als ein weniger gebildeter.

### **Wenke**

Unter den Problemen, die in den drei Referaten behandelt wurden, scheint mir die Erörterung der Frage, ob die Automation einen Bruch oder eine Veränderung bedeutet, besonders wichtig zu sein. Das uns hier gestellte Hauptthema betont die sozialen Konsequenzen der Automation aus Tatsachen und Ideologien. Daher sollten wir uns unter diesem Gesichtspunkt die Frage vorlegen: Gibt es Menschen, die die Automation als eine furchterregende Umwälzung empfinden oder die sie als eine Veränderung in einem kontinuierlichen Duktus ansehen?

Als ein zweites wichtiges Problem hinsichtlich der Konsequenzen erscheint mir die immer wieder angesprochene Freisetzung mit den Risiken und Chancen, wie Herr Friedrichs sagte. Das führten uns auch Herr Bombach und Herr Pentzlin vor Augen. Soll man also einen sozialen Anpassungsplan entwerfen, um die Chancen zu vergrößern und die Risiken zu verkleinern? Wie wirkt sich überhaupt die Freisetzung aus? Ich hatte den Eindruck, daß in diesem Punkt sehr divergente Auffassungen bestehen, jedenfalls soweit es die Konsequenzen angeht.

In diesem Zusammenhang können wir auch die Frage der Freizeit behandeln, es sei denn, daß dies im Rahmen der Erörterung der Bildungsaufgaben geschieht, wobei mir allerdings zweifelhaft erscheint, ob es richtig ist, alle Freizeitprobleme zu pädagogisieren.

### **K. Pentzlin**

Es besteht die Gefahr, daß man den "Schwarzen Peter" jetzt den Pädagogen zuschiebt.

### **Wenke**

Ich werde auf diese Gefahr achten.

Mir scheint der Gedanke vordringlich zu sein, ob die Automation ein Gegenstand der Hoffnung oder der Angst ist. Der soziale Anpassungsplan soll wohl den Befürchtungen entgegenwirken. Es handelt sich also nicht nur um ökonomische Konsequenzen. Man sollte sich deshalb auch überlegen, wie es, um mit Herrn Pentzlin zu sprechen, mit der sozialen "Tiefseeforschung" aussieht. Was haben die Anwesenden aus ihren Erfahrungen dazu beizutragen? Wie fühlt sich der arbeitende Mensch beansprucht und verändert? Wie glaubt er, damit in seiner eigenen seelischen Situation fertig werden zu können?

Welche Konsequenzen ergeben sich weiterhin für die Berufsausbildung? Es handelt sich hierbei nicht nur um spezielle Aufgaben oder Projekte der Berufsausbildung - zum Beispiel um den neuen "Stufenplan" von Krupp;-, sondern um die Struktur unseres Bildungswesens überhaupt. Können wir etwas erhoffen, wenn wir eine ganz andere Organisation für unser Bildungswesen schaffen, so daß die mit unserem Gesprächsthema gestellten Fragen stärker berücksichtigt werden, als es zugegebenermaßen zur Zeit der Fall ist?

Ich möchte eine andere, allgemeinere Frage hinzufügen: Wie weit können wir überhaupt auf die Erziehung in diesen Dingen hoffen? Mit der Übertragung der Gesprächsleitung an mich als Vertreter der Erziehungswissenschaft wollte man doch wahrscheinlich die Erörterung in diese Richtung lenken oder sie wenigstens in diesem Sinne akzentuieren. Ich nehme zwar die im Zuge des technischen Fortschritts auftretenden Konsequenzen für die Erziehung sehr ernst, sehen Sie es jedoch bitte nicht als einen Anfall reaktionärer Stimmung an, wenn ich sage, daß wir hier die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen der Erziehung sehen müssen. Ich höre immer nur etwas von den Möglichkeiten. Könnte aber selbst das optimalste Bildungssystem mit allen diesen Problemen fertig werden? Ist der Erzieher in der Lage, die Menschen für die Zwecke, die uns die Referenten hier verdeutlicht haben, gleichsam grenzenlos vorzubereiten?

Als weiterer Punkt sollte in diesem Kreise, in dem die Wissenschaft ausreichend vertreten ist, besprochen werden, wie es mit ihr selbst bestellt ist. Wir hörten kontroverse Ausführungen darüber, ob sie sich dieser Fragen überhaupt angenommen hat. Können uns die Vertreter besonders der Wirtschaftswissenschaft und der Soziologie aufzeigen, wo die Aktivitäten liegen, die für die Erörterung der Konsequenzen nötig und nützlich sind?

Ich darf die zu diskutierenden Bereiche wiederholen: Zuerst die Frage: Bruch oder Veränderung mit den Konsequenzen für den, der von der Automation betroffen ist. Zweitens: das Problem der Freisetzung mit allen seinen psychischen und geistigen Konsequenzen, verbunden mit der Frage, ob Arbeitslosigkeit eintreten wird oder nicht.

Schließlich der Anruf an das Bildungs- und Erziehungswesen im weitesten Sinne, seine Möglichkeiten, seine Hilfen im allgemeinen und natürlich speziell in der Berufsausbildung.

### **K. Pentzlin**

Ich möchte hinzufügen: Anruf zum Beispiel auch an die Sozialpartner, die Regierung und andere, also nicht nur an das Bildungswesen.

### **Wenke**

Ja, und dann das Problem der Freizeit, das wir vielleicht doch als einen gesonderten Punkt behandeln sollten, weil die Aspekte sehr verschiedenartig sind. Man sollte es nicht bei der Pädagogik unterbringen, denn für die Freizeit spielen auch andere handfeste außerpädagogische Tendenzen eine Rolle.

### **Bombach**

Das Problem der sich wandelnden Branchenstruktur, bedingt durch den unterschiedlichen Anfall des technischen Fortschritts, scheint mir ein wichtiger gesonderter Diskussionspunkt zu sein. Wir können nicht umhin, uns mit Strukturwandlungen auseinanderzusetzen.

### **Wenke**

Zunächst also fragen wir, ob die von der Automation Betroffenen sie als eine Fortsetzung des technischen Fortschritts, der, wie Herr Bombach sagte, seit 150 Jahren im Gange ist, das heißt als eine Evolution, ansehen oder als etwas Neues, völlig Befremdendes empfinden.

### **K. Pentzlin**

Herr Bombach sprach von einer zyklischen Wiederkehr der Rationalisierungsstöße. Das ist ein sehr wichtiger Gedanke. Wir beobachten das Phänomen, daß die Bemühungen um den technischen Fortschritt, gleich welcher Schattierung, bei Hochkonjunkturen meistens nachlassen. Ein Unternehmer hat einmal gesagt - und er dürfte für den Durchschnitt der Unternehmer gesprochen haben -: "Wenn wir Zeit zum Rationalisieren haben, fehlt uns das Geld. Steht uns aber das Geld zur Verfügung, haben wir keine Zeit." Das bedeutet, daß die Rationalisierung leider stets in Wellen auftritt.

Vielleicht spielt bei der augenblicklichen Dramatisierung der Automatisierungsvorgänge eine Rolle, daß wieder eine neue "Welle" aufgetaucht ist, wie beispielsweise in den zwanziger Jahren die Technokratiewelle.

### **Wenke**

Handelt es sich nach Ihren Erfahrungen um einen Bruch oder um eine Veränderung?

### **K. Pentzlin**

Wir stellen gerade in der Praxis fest, daß es nur ein langsamer Evolutionsprozeß und kein Bruch ist. Die Durchsetzung von Rationalisierungsfortschritten oder auch der Automatisierung in dieser oder jener Abteilung erfordert große Anstrengungen, und wir stoßen immer wieder auf Grenzen.

Seit vielen Jahren lehne ich die These vom revolutionären Charakter der Automation ab, wie sie von vielen Seiten, vor allem in der Mitte der fünfziger Jahre, vertreten wurde. Dennoch bin ich der Meinung, daß wir es uns zu leicht machen, wenn wir die augenblickliche Entwicklung nur als eine kontinuierliche Fortsetzung der bisherigen Geschichte der Industrialisierung betrachten.

**Lutz**

Wahrscheinlich vollzieht sich eben doch in der Gegenwart ein Entwicklungssprung, wobei man sich allerdings zu fragen hat, ob die eigentlichen Ursachen und Impulse im Bereich der Produktionstechnik liegen oder in einer wesentlich weiteren Perspektive gesehen werden müssen. Die Automation wäre dann nur ein Teilaspekt einer qualitativen Veränderung in der Entwicklungsdynamik der Industriegesellschaften, die sich in unserem Jahrzehnt oder in unserer Generation vollzieht.

Diese Veränderung ließe sich sehr vorläufig als Übergang von extensiver zu intensiver Industrialisierung beschreiben. Die Industrie, die als Fremdkörper in eine vorindustrielle Gesellschaft eindrang, hat nunmehr die nichtindustriellen Wirtschaftsbereiche: Landwirtschaft, Handwerk, Handel und Dienstleistungen aller Art weitgehend an den Rand gedrängt. Dieser Prozeß extensiver Industrialisierung dürfte im Laufe der sechziger Jahre in den hochentwickelten Industrieländern an seine Grenzen stoßen. Immer mehr muß jetzt die weitere Expansion von der intensiven Dynamik der Industriegesellschaft getragen werden, also von inneren technischen Veränderungen der industriellen Produktion, die ihrerseits unmittelbar für sämtliche Bereiche der Wirtschaft und Gesellschaft bedeutungsvoll sind. Dies hängt eng mit den von Herrn Bombach angeschnittenen Fragen der strukturellen Differenzierung zusammen.

Diese vollindustrialisierte Gesellschaft hat ganz neue Probleme, zum Beispiel die wachsende Gefährdung ihres Gleichgewichts, die lediglich ein Korrelat der immer höheren Leistungsfähigkeit der Volkswirtschaft beziehungsweise Produktivität der menschlichen Arbeit ist. Unsere Gesellschaften haben nunmehr fast alle Brücken zur Vergangenheit abgebrochen und versuchen mühsam, ein neues, dynamisches Gleichgewicht zu finden.

Nach meiner Meinung können wir die Probleme der Automation nur auf dem Hintergrund dieser epochalen Veränderung im Entwicklungsprozeß der industriellen Gesellschaften vernünftig diskutieren, wobei es dann freilich um unendlich viel mehr geht als nur um technische Details.

**Wenke**

Damit stellen Sie die Evolution in Frage und weisen auf einen anderen Rhythmus hin.

**Lutz**

Ja, aber nicht im technischen, sondern in einem sehr weiten gesellschaftlichen Sinne.

**Scheuch**

Nach meiner Meinung haben die neuen Entwicklungen auf dem Gebiet des Informationswesens und die Regeltechnik doch revolutionären Charakter. Zumindest verändert dieses Instrumentarium in einigen Wissenschaftsdisziplinen Prinzipien des Vorgehens selbst. Der beinahe beliebige Zugriff zur Information entwertet gewisse Fähigkeiten im Wissenschaftsbetrieb. Beispielsweise entwertet der Grad der Automatisierung von Bibliotheken das Wissen um Zitatstellen. Jetzt wird es auch praktisch möglich, den Gegensatz zwischen modellhafter Abstraktion und Vereinfachung einerseits und realistischer Konkretheit andererseits zu überwinden: Computer-Simulationen erlauben die Berücksichtigung einer Vielzahl von Variablen, deren komplexe Interaktion bisher die menschliche Vorstellungskraft überstieg. Dies könnte besonders in den Sozialwissenschaften zu einem wirklichen Durchbruch führen.

In praktischer Anwendung dieser Entwicklungen in der Wissenschaft hat sich heute bereits der Entscheidungsprozeß in Großunternehmen der Wirtschaft und in den Führungsstäben des Militärs einiger Großmächte verändert. Diese Entwicklungen in Forschung und Management im Sinne größerer Rationalisierung haben nicht weniger dramatische Konsequenzen als die Verwendung dieser Prinzipien als Automation in der eigentlichen Automation.

**Bombach**

Mir geht es zunächst um die mehr statistische Frage, ob gewisse Entwicklungen, als Zeitkurve dargestellt, einen Bruch aufweisen. Bei Betrachtung der Abläufe in Deutschland, Frankreich, Italien und insbesondere in Japan zeigen sich solche Brüche. Ich erwähnte das erstaunliche Resultat, daß heute mit dem gleichen Einsatz originärer Produktionsfaktoren eine doppelt so hohe Zuwachsrate erzielt wird. Daraus ergeben sich sehr weitreichende Konsequenzen. Die Wirtschaft entwickelt sich erheblich schneller und muß fundamentale Strukturwandlungen in viel kürzerer Zeit bewältigen.

Man mag solche Bruchstellen in den Zeitkurven als "Revolution" bezeichnen. Ich würde es persönlich nicht tun. Nach dem Bruch folgt wieder eine kontinuierlichere Entwicklung, wenn auch mit steilerem Trend und entsprechend ernsteren Problemen als vordem. Wir müssen deshalb nicht notwendigerweise mit stärkerer Instabilität rechnen, wie Herr Lutz meint. Man kann ebenso gut behaupten, daß die heutige Wirtschaft, gerade weil sie schneller wächst, krisenfester als früher sei. Wohl gibt es Schwankungen der Wachstumsrate, jedoch keinen absoluten Rückgang mehr. Viele negative Begleiterscheinungen des klassischen Konjunkturzyklus sind somit verschwunden.

Ich möchte nochmals davor warnen, das neue Erscheinungsbild wirtschaftlichen Wachstums allein oder auch nur überwiegend dem Phänomen der Automation zuzuschreiben. Dingen wie der Regeltechnik und der Einführung eines modernen Informationswesens, die Herr Scheuch in den Mittelpunkt stellte, darf im Augenblick noch nicht allzu viel Gewicht beigemessen werden. Sie setzen sich nur in einem Stufenprozeß durch. Sicher wird in dreißig oder fünfzig Jahren alles anders aussehen. Ein Wandlungsprozeß aber, der sich über eine Generation hin erstreckt, kann nicht mehr als Revolution bezeichnet werden.

### **Apel**

Ich habe von Anfang an in der Diskussion um die Automation die Revolutionsthese vertreten. Allerdings wäre es grob vereinfacht zu sagen: "Die Automation ist die zweite industrielle Revolution". Herr Lutz, mit dem ich übereinstimme, hat schon angedeutet, worauf es ankommt.

Der revolutionäre Charakter der industriellen Entwicklung läßt sich nicht aus der Automation allein ableiten. Er resultiert nach meiner Ansicht aus der Entwicklung von Wissenschaft, Technik und Organisation insgesamt. Aus dieser Gesamtentwicklung ergeben sich Folgen, die ähnlich revolutionierend sind, wie das bei der ersten industriellen Revolution der Fall war.

Dieser Begriff der ersten "industriellen Revolution" wurde von dem englischen Sozialreformer Toynbee um 1870 geprägt und ist heute terminologisch ausgewiesen. Erkennt man aber die Vorgänge im 19. Jahrhundert als erste industrielle Revolution an, dann muß man zwangsläufig das, was sich heute und morgen in unserer Wirtschaft, in der Technik, in der Organisation und letztlich in der Gesellschaft abspielt und abspielen wird, als zweite industrielle Revolution akzeptieren.

Vielleicht könnte man im Sinne der "Wellentheorie", die bei Herrn Pentzlin anklang, auch sagen, damals sei eine industrielle Revolution in Gang gekommen, danach sei ein Wellental gefolgt, und heute streben wir einem neuen Wellenberg, der zweiten Phase des im Prinzip gleichen revolutionären Prozesses, zu. Aber das scheint mir ein Streit um Worte zu sein. Meines Erachtens kommt es darauf an, festzustellen, ob die gegenwärtige und zukünftige Entwicklung in dem hier skizzierten Sinne revolutionäre Züge trägt oder nicht. Und diese Frage möchte ich eindeutig bejahen.

Es fällt weiterhin auf, daß häufig dieselben Diskussionsredner, die sich gegen die Revolutionsthese aussprechen, einige Sätze weiter absolut revolutionäre Forderungen stellen, zum Beispiel wenn vom Bildungswesen die Rede ist. Hier scheint mir eine erhebliche Diskrepanz zwischen grundlegender Erkenntnis und vertretener Forderung zu bestehen. Wenn wir nämlich unser Bildungswesen auf Grund der gegebenen Situation völlig neu durchdenken müssen, wie es oft und nach meiner Meinung völlig zu Recht gefordert wird, dann handelt es sich doch wohl in den gesellschaftlichen Konsequenzen um einen Vorgang, der so entscheidende Kategorien schaffen wird, daß man ihn als revolutionär wird bezeichnen müssen. Natürlich darf man auch diese Veränderungen nicht auf die Automation im engeren, ja nicht einmal im weiteren Sinne beziehen. Dazu gehört neben anderem entscheidend auch die Verwissenschaftlichung unseres Gesellschafts- und politischen Lebens.

Vielleicht wird von den Gegnern der Revolutionsthese der historische Begriff "Revolution" ein wenig verkannt. Ich habe den Eindruck, daß dieser Begriff gelegentlich mit dem der Revolte oder Explosion verwechselt wird. Das Wesen einer Revolution ist nicht das Blutbad, nicht die Guillotine, sondern der neue geistige und gesellschaftliche Gehalt, der geboren wird, anders ausgedrückt: die neue Qualität, die im Zuge einer solchen Entwicklung entsteht. Das kann über längere Zeiträume hin auch ohne Explosion vor sich gehen. Der revolutionäre Charakter einer derartigen Entwicklung wird durch das Fehlen explosiver Erscheinungen keineswegs in Frage gestellt.

### **Vogel**

Die Frage, ob die Automation einen "Bruch" bedeutet, ist nicht nur ein Streit um Worte. Schätzt man diesen ganzen Komplex als Bruch oder Revolution ein, dann ergeben sich andere Konsequenzen, als wenn man es nicht tut. Technischen Fortschritt hat es schon immer gegeben - in der Antike, im Mittelalter und in der Neuzeit bis in unser Jahrhundert hinein. Es traten jedoch in der Geschichte der

Technik und der Produktivkräfte jeweils bestimmte Zäsuren auf, die von größerer gesellschaftlicher Bedeutung und Auswirkung waren als jene Zeiten, in denen ein normaler quantitativer technischer Fortschritt erfolgte.

Stehen wir nun in der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts vor einer solchen Zäsur? Ich bin der Meinung, daß es sich um einen qualitativen Umschlag handelt oder, wie wir das in der DDR nennen, um eine wissenschaftlich-technische Revolution, die von der Wissenschaft ausgeht im Unterschied zur industriellen Revolution des 18. und 19. Jahrhunderts. Dieser Prozeß vollzieht sich sowohl in den Industrieländern, die eine kapitalistische, als auch in denen, die eine sozialistische Gesellschaftsstruktur haben. Hier gibt es Probleme, die ungeachtet der unterschiedlichen Systeme viele partielle Gemeinsamkeiten und noch viel mehr Ähnlichkeiten aufweisen. Wir verfolgen deshalb in der DDR sehr aufmerksam, wie diese Probleme in den USA und auch in der Bundesrepublik auftreten, weil wir wissen, daß sie mit der weiteren Entwicklung unserer Industrie auf uns ebenfalls zukommen werden und zum Teil schon als aktuelle Aufgabe vor uns stehen.

Herr Bombach fragte: "Was ist denn eigentlich das Neue?" Ich glaube, das Neue besteht darin, daß der Mensch nach dieser wissenschaftlich-technischen Revolution aus dem Fertigungsprozeß, jedoch nicht aus dem Produktionsprozeß ausscheiden wird. Das wird nicht in fünf oder zehn Jahren, aber vielleicht um die Jahrhundertwende der Fall sein. Damit werden viele Probleme gesellschaftlicher und sozialer Natur aufgeworfen. Eine solche Möglichkeit - ich möchte sogar sagen: eine solche aus der Entwicklung der Technik resultierende Notwendigkeit - hat es in der Geschichte der Technik noch nie gegeben.

Herr Apel sagte eben, der Terminus Revolution würde oft mißverstanden. Der Begriff Revolution ist keine kommunistische Propagandathese. Es sind überholte Vorstellungen, wenn man Revolution lediglich mit Gewaltanwendung, Bürgerkrieg und ähnlichen Ereignissen identifiziert. Dieser Begriff muß in seinem ganzen wissenschaftlichen Gehalt erfaßt werden. Revolutionen gibt es in sehr verschiedenen Bereichen, nicht nur in der Politik, sondern zum Beispiel auch in der geologischen Entwicklung der Erde oder der Entwicklung der Physik. Die wissenschaftlich-technische Revolution ist nicht einfach mit einer politischen oder sozialökonomischen Revolution gleichzusetzen.

In der DDR diskutieren wir aber weniger darüber, ob es sich um eine Revolution handelt oder nicht, sondern darüber, wie wir sie meistern können. Auf diesem Gebiet haben wir bereits einige theoretische Arbeit geleistet.

Herr Friedrichs sagte, die deutsche Wissenschaft habe sich mit diesen Problemen überhaupt noch nicht beschäftigt. Ich darf ihm da widersprechen und darauf hinweisen, daß im April dieses Jahres in Berlin ein zentraler Kongreß stattfand, an dem Philosophen, Techniker, Naturwissenschaftler, Soziologen, Pädagogen und Ökonomen teilgenommen haben. Dieser Kongreß stellte zum ersten Mal in der Geschichte der Wissenschaft das zentrale Thema "Philosophie und technische Revolution". In der DDR hat sich die Wissenschaft diesen Fragen also schon zugewandt, und das ist ja wohl auch deutsche Wissenschaft oder nicht?

### **Hübner**

Ich schließe mich der These an, daß es sich hier um eine Revolution handelt. Natürlich kommt es darauf an, wie man "Revolution" definiert. Versteht man darunter etwas, das von heute auf morgen, und dazu noch mit Gewalt, geschieht, dann löst die Automation freilich keine Revolution aus. Ich aber möchte eine langsame Wandlung, die die ganze Bewußtseinslage verändert, auch als eine Revolution bezeichnen. Die Wandlung der Bewußtseinslage, die mit der Automation eingetreten zu sein scheint, begann schon in der Zeit der ersten industriellen Entwicklung, tritt aber erst jetzt klar in Erscheinung.

Der Gesamtaspekt dieser Revolution hängt mit dem Phänomen "Technik" zusammen. Man sagte hier, die Technik habe es schon immer gegeben, sie habe sich weiterentwickelt, und das sei eine Evolution. Gewiß, man hat auch früher Staudämme, Aquädukte und Belagerungsmaschinen gebaut. Ein entscheidender Unterschied kennzeichnet jedoch unser technisches Zeitalter, insbesondere das Zeitalter der Automation, gegenüber jeder früheren technischen Betätigung.

Früher hat man nur dann nach technischen Möglichkeiten gefragt, wenn ein konkretes Bedürfnis vorlag. Es war plötzlich trocken, also wollte man bewässern. Man wollte eine Stadt einnehmen und konnte die Mauern nicht umrennen, also baute man Belagerungsmaschinen. Heute dagegen läßt sich die Technik ihre Zwecksetzungen weder allein von den reinen Lebensnotwendigkeiten vorgeben noch von irgendeinem bereits bestehenden Zwecksystem oder aus einem bestimmten Kulturhorizont. Vielmehr setzt sich die Technik selbst Zwecke. Sie baut einen ungeheuren Apparat auf, der ständig neue Bedürfnisse weckt. Fortwährend tauchen neue Zwecke auf, die ich "technik-immanent" nennen



möchte. Darüber hinaus sucht die Technik heute nach ganz neuen praktischen Gestaltungen. Die Natur bietet für sie ein unendliches Feld von Möglichkeiten, das ständig abgesucht wird, ohne daß bereits konkrete Aufgaben gestellt worden sind. Der Typ des heutigen Erfinders zeigt dies sehr deutlich; ihn hat es früher nicht gegeben. Einst waren Erfinder Leute, die aus einer Notlage heraus versuchten, etwas Bestimmtes zu verbessern. Heute erfindet man sozusagen frei schwebend über den konkreten Aufgaben, die gestellt worden sind, auf allen möglichen Gebieten. Hierfür ist Edison ein typisches Beispiel. Er ist meines Erachtens ein völlig neuer Menschentyp.

Die Kybernetik hat diese Situation insofern überspitzt, als sie in einer noch viel abstrakteren Weise vorgeht. Sie untersucht nicht nur, wie ein besonderer Zweck zu erreichen und Störungen auszuschalten sind, sondern sie macht sich die Struktur von Regelkreisen überhaupt zur Aufgabe.

Mit dieser so viel abstrakteren Technik - im Gegensatz zur früheren Technik, die noch mit dem Handwerklichen verknüpft war - ist ein ganz neuer geistiger Horizont verbunden.

Dem ständigen Abtasten des unendlichen Feldes von Möglichkeiten entspringt ein extremes Bewußtsein von Freiheit. Früher schuf man nur aus festen Gegebenheiten heraus. Jetzt wird jeder gegebene Horizont fortwährend auf neue Aspekte und neue Möglichkeiten hin überstiegen. Das ist etwas Neues. Dadurch ist die Veränderung, das stetige Neuschaffen und völlige Umwandeln ein permanenter Zustand geworden, und dies bewirkt eine neue, revolutionäre Bewußtseinslage.

### **Bauer**

Als Mathematiker und Naturwissenschaftler sehe ich nicht in dem Maße eine Wandlung in der Bewußtseinslage wie Herr Kollege Hübner. Ich sehe zum Beispiel Edison nicht als völlig neuen Menschentyp.

Ich sehe auch keine wissenschaftlich-technische Revolution wie Herr Vogel. Meines Erachtens handelt es sich um eine ganz und gar stetige, im geschichtlichen Ablauf verwurzelte, zielstrebige Entwicklung. Die Frage, ob Revolution oder Evolution, ist für mich in diesem Zusammenhang nicht belangvoll. Welche Übergangserscheinungen die Automation auf sozialem Gebiet nach sich zieht, ist eine andere Frage.

### **Vogel**

Es gibt aber seit 1900 eine Umwälzung in den Grundlagen der Physik und damit der Naturwissenschaft, die von ihren Schöpfern - Planck, Einstein, Bohr, Born und so weiter - ganz und gar nicht als "stetige" Entwicklung eingeschätzt wurde und wird.

### **Bauer**

Das ist eine rein wissenschaftstheoretische Frage.

### **Meyer-Abich**

Ich möchte auf eine mit der Automation notwendig verbundene Erscheinung ganz allgemeiner Art aufmerksam machen, die bisher noch nicht in ihrer ganzen Tragweite in Erwägung gezogen wurde. Die fortschreitende technische Zivilisation hat nicht nur die Welt in den letzten hundert Jahren radikaler und revolutionärer umgewandelt als in den vergangenen Jahrtausenden, sondern der sich ständig intensivierende Umgang mit der Maschine hat den Menschen selbst moralisch revolutioniert. Ich halte es durchaus nicht für ausgeschlossen, daß die somatische Konstitution des Menschen, zum Beispiel durch die pharmazeutische Industrie, alteriert worden ist. Das genetische Dogma von der Nichtvererbbarkeit erworbener Eigenschaften wird sich jedenfalls mit der neueren ethologischen Erfahrung, daß der Phänotypus den Genotypus beeinflussen kann, vertragen müssen. Auf alle Fälle muß sich jede Änderung der menschlichen Natur zunächst einmal im moralischen Bereich durchsetzen, ehe sie auch im Biologisch-Somatischen ein genetisches Echo finden kann.

Das Thema "Mensch und Maschine" ist in unheimlich prophetischer Sicht 1871 von Samuel Butler in seinem Roman "Erehwon or over the Range" diskutiert worden. Ein romantisches Zurück-zur-Natur à la Rousseau, wie es auch Butler predigte, kann für uns heute nicht mehr in Frage kommen, weil es die Natur an sich, zu der man zurückkehren könnte, überhaupt nicht mehr gibt. Auch sie ist durch die Maschine - im weitesten Sinne - immer mehr technisiert worden. Es ist ja durchaus keine Utopie mehr zu glauben, daß wir im 21. Jahrhundert imstande sein werden, mit Hilfe von Atommaschinen sogar das Wetter und damit das Klima nach unseren Wünschen auf der ganzen Erde zu regulieren. Was bleibt dann noch von der Natur übrig, das nicht vom Menschen manipuliert ist? Nicht einmal er selbst würde noch unter diesen Begriff fallen, geschweige denn die Pflanzen und Tiere, von denen man nur

noch diejenigen überleben lassen wird, die uns nützlich sind und Freude bereiten oder zur Aufrechterhaltung des Gesamtzusammenhanges der organischen Natur erforderlich sind.

Es wäre überaus seltsam, wenn bei einer solchen Umwandlung der gesamten Natur allein der Mensch unverändert bleiben sollte. Seine gesamte moralische und sogar biologisch-somatische Substanz wird sich durch des Menschen eigene aktive Bemühungen umkonstruieren. Aber die moderne Genetik, die im technischen Sinne fortgeschrittenste und modernste von allen biologischen Wissenschaften, gibt uns heute schon die Mittel an die Hand, den Menschen biologisch auf eine Form zu bringen, die besser zu den Erfordernissen seiner Technik paßt. Das ist eine dringend notwendige Aufgabe, wenn sich die Prophezeiung, daß die Maschine beginnen wird, den Menschen zu beherrschen, nicht erfüllen soll.

### **Kluth**

Es geht um den Streit, ob wir es bei den als Automation gekennzeichneten Erscheinungen mit Symptomen eines revolutionären oder eines evolutionären Vorgangs zu tun haben. Vorerst lassen sich dabei ebenso viele und ebenso gewichtige Argumente für die eine wie für die andere Auffassung beibringen, so daß eine Entscheidung so gut wie unmöglich ist.

Schon die sogenannte erste industrielle Revolution war kein einmaliger plötzlicher Umbruch, sondern ein langer akkumulativer Prozeß, dessen Anfänge bis weit in das Mittelalter zurückreichen. Der Begriff Revolution rechtfertigt sich durch das Ergebnis dieses Prozesses, das heißt, wenn man die gesellschaftlichen Zustände an seinem Beginn mit denen der letzten anderthalb Jahrhunderte vergleicht. Ob man irgendeine Phase des akkumulativen Prozesses selbst als revolutionär ansprechen kann, bleibt jedoch zweifelhaft. Gesellschaftliche Umwälzungen eines Ausmaßes, das revolutionären Charakter trägt, lassen sich immer erst aus einem gewissen zeitlichen Abstand als revolutionäre Umbrüche erkennen.

Ohne Zweifel ist eine Reihe von Entwicklungen durch die technischen Veränderungen beschleunigt und verdichtet worden, und das wird auch sicher gewichtige soziale Konsequenzen zur Folge haben. Einige dieser Konsequenzen lassen sich bereits in ihren Anfängen ablesen. Ich denke zum Beispiel an die viel zitierten und hier schon erwähnten Prozesse der zunehmenden Verwissenschaftlichung aller gesellschaftlichen Handlungsbereiche, den Wandel des methodischen Instrumentariums, der methodischen Möglichkeiten in einer wachsenden Zahl wissenschaftlicher Disziplinen oder an die sich immer deutlicher abzeichnende Verlagerung in der Produktions- und Berufsstruktur. Herr Lutz hat das eine neue Qualität der Industrialisierung genannt. Man könnte sicher ebenso gut behaupten, daß die für die Industrialisierung typischen Erscheinungen mehr und mehr zurücktreten und sich eine neue Gesellschaftsform immer deutlicher herauskristallisiert, in der die - in Anlehnung an die Formeln von Fourastié und Clark - tertiären Produktions- und Arbeitsbereiche dominant werden. Selbstverständlich könnte man auch eine derartige Gesellschaft noch als Industriegesellschaft ansprechen; allerdings müßte man dann die Begriffe Industrie und Industrialisierung erheblich über die Bedeutung, die sie in den vergangenen anderthalb Jahrhunderten gewonnen haben, hinaus erweitern.

### **Wenke**

Meine Frage ging dahin, ob die Menschen, die von der Automation betroffen sind, diese an ihrem eigenen Arbeitsplatz als Bruch oder lediglich als Veränderung empfinden.

### **Walther**

Die technische Entwicklung unterliegt einer sehr starken Beschleunigung. Zweifellos sind wir im Augenblick an jenem kritischen Punkt angelangt, an dem die mit diesem Prozeß auftretenden Veränderungen nicht mehr in der Generationenfolge aufgefangen werden können. Vielmehr müssen mehrere einschneidende individuelle Anpassungen innerhalb eines Berufslebens stattfinden, und es ist keine Seltenheit mehr, daß jemand seinen erlernten Beruf aufgeben muß. Insofern kann man wohl sagen, daß dieser Prozeß subjektiv als revolutionär, als Bruch empfunden wird.

Wir sprechen weiterhin von den sozialen Auswirkungen der technischen Veränderungen. Ist das nicht nur eine Hypothese? Technische Veränderungen und soziale Auswirkungen stehen doch nicht in einem einseitigen Kausalverhältnis, sondern es handelt sich hier um eine Wechselwirkung. Drucker definiert die Automation dem Sinne nach als eine nicht primär technische Angelegenheit. Wörtlich fährt er fort: "Sie hat nicht einmal etwas mit Technik zu tun." Für ihn ist Automation ein neues Ordnungsprinzip.

In diesem Zusammenhang halte ich aber den von Herrn Scheuch angedeuteten Prozeß für eminent wichtig. Wir stellen bei den Untersuchungen über Entscheidungsprozesse immer wieder fest, daß nicht mehr wie früher der eine nur entscheidet und der andere nur informiert. Nach meiner Meinung liegt in diesen Andeutungen zu Änderungen der Informationsbeschaffung, Informationsbearbeitung und der Entscheidungsprozesse auch ein ganz wesentlicher gesellschaftlicher Wandel, der völlig neu ist und neu bewältigt werden muß.

### **Moroni**

Ich sehe in den Ausführungen von Frau Walther meine eigenen Auffassungen bestätigt. Die Entwicklung der Technik zielt von Natur aus auf das Materielle. Wir verdanken ihr die Kernphysik und die Weltraumfahrt.

Mit der Automation und der Kybernetik tritt aber der Mensch über eine Schwelle, die bedeutsamer ist als vor fernen Zeiten das Vertrautwerden mit dem Gebrauch des Feuers. Heute wird nicht nur die bewegte oder unbewegte Materie betroffen, sondern auch die geistige Aktivität des Menschen berührt. Die Verwendung des Feuers und die Herstellung primitiver Steingeräte bekamen erst ihren Wert durch die geistige Entwicklung des Menschen, durch Formung der Sprache und der Schrift sowie durch die Erfindung der Zahlen. Bei der Automation und Kybernetik kann der Computer für uns mehrere geistige Operationen durchführen und komplizierteste Denkformen in seiner Sprache ausdrücken. Von unserer Intelligenz und Verhaltensweise hängt es nun ab, ob wir uns durch sie geistig fortentwickeln oder uns zu Sklaven ihrer Folgeerscheinungen machen.

### **Proebster**

Zu der Frage, ob die Automation von den Menschen als Bruch empfunden wird, möchte ich etwas aus der Praxis beisteuern. Die Firma IBM fertigt bekanntlich Maschinen für die Automation. Bei der Herstellung dieser Maschinen werden ihre Mitarbeiter aber selbst von der Automation betroffen.

Der Begriff der Revolution durch Automation ist für mich mit dem Zeitmaß verbunden, in dem die Automation eingeführt wird. Dieses Zeitmaß wird von den Betroffenen empfunden. Die Idee der Automation ist zweifellos revolutionär, wenn man sie über die Fertigung hinaus auch auf die Begriffe der Entwicklung und der Kontrolle von nicht materiellen Gütern ausdehnt. Realisiert man die Automation sprunghaft, würde das gewiß zu einer großen Störung des Arbeitsfriedens und der gesamten Wirtschaft führen. Zwischen der Idee und der endgültigen Ausführung steht jedoch eine ganze Reihe hemmender Faktoren, die bewirken, daß dieses Ziel erst nach vielen Jahren, vielleicht sogar erst nach Jahrzehnten erreicht werden kann. So sehen es aber auch die Arbeiter und Angestellten, vor allem, wenn man es ihnen in verantwortungsvoller Weise klarmacht, ehe eine Umschichtung oder Veränderung in der Arbeit an sie herantritt.

Die Firma IBM pflegt die Lernbereitschaft unter den Mitarbeitern sehr systematisch und bewußt. In unserer Branche geht alle fünf Jahre eine technologische Revolution vor sich. Viele unserer Mitarbeiter müssen demnach alle fünf Jahre vollkommen umdenken. Das empfinden sie jedoch als durchaus positiv und konstruktiv, denn das Fachwissen, das sie vorher beherrschten, ist ja in der neuen Tätigkeit nicht nutzlos geworden. Im Gegenteil: Das alte Fachwissen wird dem Arbeiter bei einer Umlenkung auf ein anderes Fachgebiet helfen, seine neue Tätigkeit mit mehr Fachkenntnis und mehr Verständnis auszuführen, als wenn er allein auf die neue Tätigkeit geschult wäre.

Ich nenne ein kleines Beispiel. Wir beginnen jetzt mit der Fertigung einer neuen Rechenmaschinenserie, die sehr stark automatisiert ist. Gerade bei diesem Prozeß sind uns die Präzisionsmechaniker, die früher mechanische Apparate fertigten, außerordentlich nützlich. Sie wissen genau, wie die Werkzeugmaschinen, die Spezialapparate für die automatische Fertigung, einzusetzen und zu justieren sind. Für die Umschulung wendet IBM sehr große Mittel auf. Im letzten Jahr waren es mehr als zehn Millionen DM.

Die stets aufs neue geweckte Lernbereitschaft verhindert, daß der Einzelne den Bruch vom praktischen Standpunkt aus so stark empfindet.

### **Wenke**

Ich möchte hinzufügen, daß diese Lernbereitschaft bei der überwiegenden Zahl der Arbeitnehmer anzutreffen ist.

### **Friedrichs**

Das Beispiel der Firma IBM läßt sich in keiner Weise verallgemeinern. Dort herrschen extrem günstige Bedingungen. Die Firma hat eine ungewöhnlich hohe Expansionsrate. Unter diesen Umständen tritt das Problem etwaiger Entlassungen überhaupt nicht auf. Auch innerbetriebliche Umstellungen lassen sich leichter lösen. Damit sollen die umfangreichen Umschulungsprogramme von IBM keineswegs herabgesetzt werden. Nach meinen Informationen hat IBM dennoch bei älteren Angestellten beträchtliche Schwierigkeiten. Es wurden allerdings - wenn ich recht unterrichtet bin - finanziell einwandfreie Lösungen gefunden.

Ein ähnlicher Fall ist der Betrieb von Herrn Pentzlin. Auch er könnte mit Recht darauf verweisen, daß sich bei Bahlsen trotz aller Rationalisierung und Automatisierung die Beschäftigtenzahl ständig erhöhte und soziale Anpassungen innerbetrieblich vollzogen wurden. Im Gegensatz zu IBM müßte Herr Pentzlin aber zugeben, daß die Expansion der Großbackbetriebe zu Lasten und auf Kosten vieler Klein- und Mittelbetriebe erfolgte, die ihre Produktion einschränken oder gar stilllegen mußten. Dadurch wurden und werden die sozialen Probleme von den hochtechnisierten und expandierenden Betrieben auf die Arbeitnehmer jener Betriebe verlagert, die technisch nicht mithalten konnten.

### **Hübner**

Ich bin der Meinung, daß gerade die Betriebe interessant und symptomatisch sind, in denen sich die Automation bereits vollzogen hat. Sie geben einen Hinweis darauf, was in der Zukunft geschehen wird.

### **Moroni**

Wenn Herr Bombach in seinem Referat die Frage der Automatisierung allein von Angebot und Nachfrage abhängig machte, so scheint mir das nicht erstrangig zu sein. Die Volkswirtschaften wachsen heute in immer größere Verbände hinein, zum Beispiel in die EWG und in die EFTA. Unter Umständen verschmelzen beide zu einem größeren Verband, und schließlich wird der europäische Markt zur Brücke zu den Vereinigten Staaten. So kann uns das Verhältnis von Aufwand und Ertrag auch dann zur Automation zwingen, wenn wir aus sonstigen Überlegungen vielleicht lieber bei der normalen technischen Fortentwicklung bleiben würden.

Meines Erachtens hat Rationalisierung nicht unmittelbar etwas mit Automatisierung zu tun. Zum Rationalisieren brauche ich meinen Verstand, keine Maschine. Ein richtiger Arbeitseinsatz kann mir viele Arbeitsstunden ersparen. Automation geht darüber hinaus. Bei ihr wird der Fertigungsprozeß vorher konzipiert und festgelegt. Der Mensch hat dabei keine körperliche Arbeit mehr zu leisten, sondern nur noch den Ablauf der einzelnen Arbeitsphasen zu überwachen. Freilich muß ich zuvor rationalisieren. Aber es müssen doch zunächst einmal Ursache, Wirkung und Folgeerscheinungen getrennt und abgegrenzt werden. Aus der Praxis sehe ich das ganz anders als Herr Bombach, dessen Referat mir zu stark vom Wollen des Nationalökonomen geprägt zu sein schien.

### **Friedrichs**

Im Gegensatz zu Herrn Moroni sehe ich nicht den geringsten Unterschied zwischen Automatisierung und Rationalisierung. Automatisierung ist ein technisches Spezifikum, welches der Rationalisierung dient. Ich sprach vom technischen Fortschritt im allgemeinen Sinne, dessen "high light" die Automatisierung ist.

### **Wenke**

Ich möchte jetzt zu einem weiteren Diskussionspunkt kommen und Herrn Bombach bitten, uns Näheres über die Branchen und ihre Automationsmöglichkeiten zu sagen.

### **Bombach**

Bezüglich des Branchenproblems möchte ich zunächst auf die Argumentation von Herrn Friedrichs hinweisen, der gegen meine These behauptete, daß bei einer ganzen Reihe von Branchen in Deutschland die Beschäftigung absolut zurückgegangen sei.

Im Gegensatz zu England haben wir in Deutschland streng branchenorientierte Gewerkschaften. England hat Funktionsgewerkschaften mit dem Erfolg, daß in jeder Branche eine ganze Anzahl von Gewerkschaften vertreten sind, die einen Kampf um einzelne Funktionen gegeneinander führen: die sogenannten Demarkationskämpfe. In England wurden viele Möglichkeiten der Rationalisierung vertan, weil jeweils freigesetzte Funktionen durch untätig dabeisitzende Arbeiter besetzt blieben. Das

hat es in Deutschland nicht gegeben, und damit ist die Frage schon zum Teil beantwortet, warum bei uns die Rate des technischen Fortschritts größer war als in England.

Wir sehen aber bei Herrn Friedrichs, daß sich in Deutschland andere Fronten abzeichnen. Schneidet eine Branche als Ganzes in dem von mir beschriebenen Prozeß negativ ab, so reagiert nicht nur die Gewerkschaft sofort empfindlich, sondern mit ihr gemeinsam reagieren auch die Unternehmen dieser Branche. Das geschieht nicht nur, wenn es absolut zurückgeht wie bei den Fußkranken des Wachstumswettbewerbes, zum Beispiel dem Kohlebergbau oder der Mühlenindustrie ...

### **Friedrichs**

Es sind aber auch absolut gesunde Branchen im Wachstumswettbewerb zurückgeblieben - so ist das ja nicht.

### **Bombach**

Natürlich, aber die Fußkranken sind in jedem Fall dabei.

Ich möchte zunächst nur die Tatsache erörtern, daß es Branchen gibt, die absolut zurückbleiben, in denen die Zahl der Beschäftigten zurückgeht. Das kann eine Folge der Automation, aber auch des Nachfrageschwundes sein. Man müßte das im einzelnen eingrenzen.

### **Friedrichs**

Wir haben die 42 Zweige der deutschen Industrie, die vom Statistischen Bundesamt erfaßt werden, ausgewertet und die Jahre 1958 und 1963 verglichen. Dabei ergab sich ein außerordentlich differenziertes Produktivitätswachstum der einzelnen Branchen. Achtzehn der 42 Industriezweige wiesen in diesen 5 Jahren einen überdurchschnittlichen Produktivitätszuwachs (+ 40,6% bis + 156,9%) auf. Weitere 16 lagen zwar unter dem Durchschnitt, ihr Produktivitätszuwachs war aber noch recht hoch (+ 25,3% bis + 39,7%).

Schließlich hatten 8 Industriezweige sehr niedrige Zuwachsraten (+ 4,2% bis + 24,5%). Sie lagen sozusagen "im Keller". Es hätte aber keinen Sinn, sie zu nennen, weil sich das Bild schnell verändern kann. Die gleiche Untersuchung für die Periode von 1951 bis 1956 zeigte, daß damals die höchsten Produktivitätssteigerungen nur in 8 Jener 18 Branchen erfolgten, die 1958 bis 1963 vorn lagen, über lange Zeiträume hinweg lassen sich also für einzelne Branchen nur begrenzte Aussagen machen. Das wäre nur möglich, wenn man - wie das in den USA versucht wird auch die voraussichtliche technische Entwicklung einbezieht.

Aber, Herr Bombach, mir geht es viel weniger darum, ob es sich jeweils um fußkranke Betriebe oder um Industrien mit mittlerem oder stärkerem Wachstum handelt. Mir kommt es darauf an zu zeigen, daß ein Abbau der Beschäftigung in dem Augenblick einsetzt, wo das Wachstum nicht genügt, um Produktivitätsfortschritte zu kompensieren, obgleich möglicherweise beträchtliche Arbeitszeitverkürzungen vorgenommen werden. Unsere Untersuchungen zeigen außerdem, daß auch niedrige Produktivitätszuwachsraten zum Beschäftigtenabbau führen, wenn kein Ausgleich erfolgt. Meine These lautet: Was für einzelne Industriezweige gilt, kann auch eines Tages für die Gesamtwirtschaft zutreffen.

### **Bombach**

Wir müssen zwei verschiedenartige Phänomene unterscheiden. Einmal geht die Beschäftigtenzahl in solchen Branchen zurück, deren Nachfrage stagniert, zum Beispiel in der Mühlenindustrie, oder deren Automationsgrad überdurchschnittlich hoch liegt. Ich begrüße dieses Phänomen, denn dadurch werden endlich Arbeitskräfte für diejenigen Branchen freigesetzt, die sie dringend benötigen. Ich beurteile das im Gegensatz zu Herrn Friedrichs eher positiv als negativ. Er zieht aus Einzelbeobachtungen den Schluß, daß sich der Beschäftigtenabbau auch auf die gesamte Volkswirtschaft ausdehnen könnte.

Zum anderen sind gewisse Branchen dem technischen Fortschritt nicht in nennenswertem Umfang zugänglich. Dazu gehören unter anderen die Bekleidungs- und die Schuhindustrie. In diesen Fällen stellen sich besondere Probleme hinsichtlich der Preisstruktur, denn die Preise für die Güter solcher Branchen werden überproportional steigen. Wenn es für diese Branchen keine Automatisierungsmöglichkeiten gibt, dann müssen wir überlegen, ob wir völlig veränderte Preisstrukturen hinnehmen wollen, oder ob wir auf diese Güter verzichten, vielleicht aber auch den Ausweg im internationalen Handel suchen. Gegen solche Konsequenzen wird man sich wehren und die Länder, die diese Produkte billiger liefern, als Sozia-IDumping-Länder bezeichnen.

**Wenke**

Gibt es Bereiche oder Branchen, bei denen keine Verlagerung stattfinden kann, die jedoch der Automation nicht zugänglich sind?

**Bombach**

Denken Sie doch an das Gesundheitswesen! Es gibt zum Beispiel Bemühungen, die Krankenhäuser zu automatisieren. Man richtet heute schon Zentralstellen ein, von denen aus eine Schwester die Fieberkurven und den Pulsschlag von Hunderten von Patienten auf einem Fernseh-Bildschirm ablesen kann. Wenn wir das nicht wollen, müssen wir in Kauf nehmen, daß das Kranksein immer teurer wird.

**Friedrichs**

Es ist im Prinzip wohl richtig, daß die Bezahlung in gewissen Bereichen des Dienstleistungsgewerbes notwendigerweise erheblich teurer werden muß. Das gilt aber nur für eine vollbeschäftigte Wirtschaft. Ich habe kürzlich die Verhältnisse in den Vereinigten Staaten und in Kanada studieren können. Dort gibt es staatlich festgesetzte Mindestlöhne, auf die große Teile des Dienstleistungspersonals angewiesen sind. Sie liegen extrem unter den üblichen Verdiensten der Industrie. Die dortigen Lohndifferenzierungen sind für unsere Begriffe völlig unfaßbar. Das läßt sich jedoch nur aus dem Überangebot von Arbeitskräften im Dienstleistungssektor erklären.

**Bombach**

Das ist ein regionales Problem, welches in den Vereinigten Staaten allerdings besteht.

**K. Pentzlin**

Es gibt Branchen, die unter, und andere, die über dem Wachstums-Durchschnitt liegen. Für jeden, der sich mit Wirtschaftswachstum beschäftigt, ist das heute selbstverständlich; denn die wachsende Wirtschaft ist ein ewiges "Stirb und Werde" und kein Anreicherungsprozeß von fünf oder drei Prozent im Jahr bei jeder Branche und jedem Betrieb.

Diese unterschiedlichen Zuwachsraten sind aber nicht nur auf die Automatisierung zurückzuführen, sondern können ganz andere wirtschaftliche Gründe haben. Die Hersteller von Peitschen für Kutschpferde, die sich um die Jahrhundertwende nicht auf Zündkerzen umgestellt haben, sind dafür das typische Literaturbeispiel.

Es gibt auch Industriezweige, die sich eine Zeitlang, manchmal Jahrzehnte hindurch, gewissermaßen als "Naturschutzpark" gegenüber Rationalisierungsmaßnahmen betrachteten. Ich denke an die Landwirtschaft, das Handwerk und den Handel. Da lautet die Standardformulierung: "Das geht wohl bei Euch, jedoch nicht bei uns, denn wir stellen Qualitätsgüter her", und was es da noch an Ausflüchten gab. Man sollte sich einmal die veralteten Betriebe gerade dieser Unternehmer ansehen!

Die Anwendbarkeit der Rationalisierungsmaßnahmen, von denen die Automatisierung die letzte erkennbare Phase darstellt, wurde noch nicht so generalisiert und lehrbar gemacht, daß man sie ohne weiteres auch in jenen "Naturschutzparks" anwenden kann. Wir wissen heute, daß selbst die Bürobetriebe der Rationalisierung durch technische Änderungen und Erfindungen sehr stark zugänglich gemacht wurden.

Auch beim Handwerk und in der Landwirtschaft gibt es durchaus Möglichkeiten, und in den letzten zehn bis zwanzig Jahren ist bereits eine beachtliche Wandlung eingetreten. Das kann die Zuwachsraten selbst beim Statistischen Bundesamt - oder "buddhistischen Standesamt", wie man in Bonn sagt - ändern. Es gibt also sozusagen einen Wettlauf im Wachstum, und zwar auch mit Branchen, die einfach dazu verurteilt sind, abzusinken. Die Kunststoffindustrie ist zum Beispiel im höchsten Grade automatisierbar und leidet dennoch an Arbeitskräftemangel, weil die Zuwachsraten so hoch sind. Andererseits könnte unter Umständen die Lederindustrie durch das synthetische Leder zum Untergang bestimmt sein.

**Friedrichs**

Hier kommen wir zum entscheidenden Punkt, Herr Pentzlin. Herr Bombach bezeichnet das als eine strukturelle Änderung. Ich nenne das eine technische Änderung. Sie wird durch technische Faktoren ausgelöst und wirkt dann direkt oder indirekt über mehrere Industriezweige und Produktionsstufen

weiter. Wenn wir uns darüber einigen könnten, sieht Herrn Bombachs Strukturbetrachtung schon anders aus.

### **K. Pentzlin**

Dieser strukturelle, notwendige Wandel kann sich innerhalb eines Betriebes, zwischen zwei Betrieben, aber auch zwischen Branchen vollziehen. Die Wachstumfabrik "Acella" in Hannover zum Beispiel führte einen solchen Umschichtungsprozeß innerhalb ihres Betriebes durch. Sie produziert heute wohl gar kein Wachstum mehr, sondern ist einer der größten Kunststoffhersteller geworden.

Das ist aber nicht die Regel. Andere Industrieunternehmen sind "traditionsbelastet" und meinen, sie seien mit einem Stoff groß geworden und müßten ihm die Treue halten. Es gibt eben auch sentimentale Unternehmer. Dann scheiden Abteilungsleiter oder junge Techniker aus diesem Werk aus und stellen in einer Nebenstraße in einem neuen Betrieb "Ersatz" her. Dieses Neue entwickelt sich dann meist steil aufwärts, während - wie bei kommunizierenden Röhren - das Alte herniedersinkt.

Es gehört daher seit 25 oder 30 Jahren zur Unternehmereigenschaft, sich selbst Konkurrenz zu machen. Man muß den Ersatzstoff erkennen, sobald er auftaucht, und ihn selber herstellen, um ihn nicht den anderen zu überlassen.

Aus einem gewissen Abstand von den Dingen erkennt man hier recht plastisch einen grandiosen Umschichtungsprozeß, der auch nicht bei den Vorstellungen von Colin Clark und Fourastié haltmacht. Die Sache mit den 10 :10 :80 Prozent war einmal genial entworfen, ist aber doch längst überholt. Die echte und wichtige Differenzierung setzte ja erst ein. Bei solchen Umschichtungsprozessen spielt die Automatisierung nur eine kleine, keineswegs die entscheidende Rolle. In viel stärkerem Maße sind Marktumschichtungen und neu auftauchende Bedürfnisse, die sowohl mit alter als auch mit neuer Technik zu befriedigen sind, ausschlaggebend. Die Realisierungsmöglichkeiten für automatische Techniken sind erst dann viel größer als sonst, wenn, wie Herr Bombach sagte, ein neuer Markt entdeckt oder geahnt wird beziehungsweise wenn bereits neue Bedürfnisse vorliegen.

### **Apel**

Herr Friedrichs deutete die unterschiedliche Entwicklung in den einzelnen Branchen an. Es würde mich interessieren, welche Konsequenzen seiner Meinung nach daraus zu ziehen sind. Herr Bombach hielt diese differenzierte Entwicklung sogar für günstig, nämlich dann, wenn die Freisetzung in nicht entwicklungsfähigen Branchen so erfolgt, daß der Arbeitskräftebedarf anderer aufstrebender Branchen dadurch gedeckt werden kann. Er sah darin eine Art von Stimulanz für die Wanderung von Arbeitskräften zu Arbeitsplätzen mit der größten Produktivität. Meine Frage an Herrn Friedrichs geht dahin, ob er es bei den gegebenen Verhältnissen für möglich oder wahrscheinlich hält, daß eine Entwicklung von Branchen, die sich seiner Schilderung nach "im Keller" befinden, auf die Gesamtwirtschaft übergreift. Und weiter: Sind seiner Meinung nach entsprechende Konsequenzen nur für diesen Fall notwendig, oder sollen sie schon für den gegenwärtigen Zeitpunkt gezogen werden?

### **Friedrichs**

Ich bin Ihnen für diese Frage sehr dankbar, Herr Apel. Ich möchte das Problem etwas differenzieren. Zunächst stimme ich mit Herrn Bombach darin überein, daß die Wanderung von einer Branche zur anderen, von der weniger leistungsfähigen zur leistungshöheren volkswirtschaftlich wünschenswert und notwendig ist. Da wir in der Bundesrepublik das bestreite ich in keiner Weise - in absehbarer Zeit nicht mit einer wesentlichen Zunahme unseres Arbeitskräftepotentials rechnen können, ist weiteres Wachstum und höherer Wohlstand ohne technischen Fortschritt und ohne die durch ihn ausgelösten Wanderungsbewegungen unmöglich. Damit ist aber noch nicht bewiesen, daß diese Umschichtungen auch so reibungslos erfolgen, daß die Vollbeschäftigung automatisch erhalten bleibt. Gleichbleibende Zahl von Erwerbstätigen und gleichbleibendes Tempo des technischen Fortschritts vorausgesetzt, bedeutet das noch immer die Aufgabe, alljährlich etwa 1,5 Millionen Menschen mindestens an gleichwertigen und nach Möglichkeit sogar an Arbeitsplätzen höherer Produktivität weiterzubeschäftigen. Ich weigere mich, in diesem Zusammenhang an Automatismen zu glauben. Auch vollautomatische Fabriken arbeiten nach einem von Menschen vorgegebenen Programm. Warum soll das für eine Volkswirtschaft nicht gelten?

Mit den Wanderungen ist aber noch ein anderes Problem verbunden. Viele Jahre erlebten wir die Wanderung von der Landwirtschaft zur Industrie. Das war - abgesehen von den psychologischen Problemen von der materiellen Seite her ein relativ leichter Vorgang, weil die Industrie bessere Arbeitsbedingungen bietet: günstigere Arbeitszeiten, witterungsunabhängige und finanziell attraktivere Tätigkeiten.

Bei Wanderungsprozessen innerhalb der Industrie stellt sich schon die Frage nach dem gleichwertigen oder höherwertigen Arbeitsplatz. Die Umsetzung erfolgt oft im gleichen Unternehmen, sofern dessen Produktion schneller wächst, als die Rationalisierung voranschreitet. Der neue Arbeitsplatz wird aber sehr oft schlechter eingestuft, weil die Qualifikationen, die der Arbeiter vorher benötigte, plötzlich wertlos geworden sind. Dann kann von einer Umsetzung auf Arbeitsplätze höherer Produktivität kaum die Rede sein. Die Gewerkschaften sind deshalb noch lange nicht gegen Wanderung innerhalb der Industrie. Wir wollen aber die Bedingungen geklärt haben, unter denen sie erfolgen.

Gehen wir noch einen Schritt weiter und unterstellen wir, daß sich die von mir angedeutete Möglichkeit stagnierender oder sinkender Beschäftigung bei steigender Produktion im Bereich der Industrie in der Zukunft fortsetzt. Dann müssen Wanderungen aus dem Industriesektor in den Dienstleistungsbereich erfolgen. Hier wird es noch problematischer, weil entweder völlig andere oder gar keine beruflichen Kenntnisse erforderlich sind. Das ergibt sich aus der sehr differenzierten Struktur des Dienstleistungsgewerbes. Machen Sie einmal aus einem hochqualifizierten Metallarbeiter einen Reiseleiter, einen Sozialfürsorger oder, um ein näherliegendes Beispiel zu nennen, eine Küchenkraft oder einen Kellner.

### **Hagner**

Spielend! Das macht der Metallarbeiter sogar nebenher.

### **Bombach**

Ich gebe zu, daß die strukturellen Umstellungen innerhalb einer Branche oder gar innerhalb eines Betriebes viel ernster sein können als das Wechseln von Branche zu Branche.

Wir sollten zwischen Übergangs- und Dauerproblemen unterscheiden. Das Einstufen eines gelernten Arbeiters in die Beschäftigung eines ungelernten ist ein hartes Übergangsproblem.

### **Friedrichs**

Die Umsetzung in die Tätigkeit eines Ungelernten ist innerhalb der Industrie selten. In der Regel werden ehemalige Facharbeiter mit Anlern Tätigkeiten beschäftigt. In der Industrie nimmt sowohl der Anteil der Facharbeiter wie der Anteil der Ungelernten ab, während der Anteil der Angelernten steigt.

### **Bombach**

Wir haben heute zu viele gelernte Arbeiter, die in Tätigkeiten für angelernte umgestuft werden müssen. Das liegt an der falschen Struktur, mit der sie in der Vergangenheit ausgebildet wurden. Das ist aber insofern nur ein Übergangsproblem, als wir uns ja gerade heute darüber unterhalten wollen, wie wir in Zukunft diese strukturellen Ungleichgewichte vermeiden können. Wir müssen die Leute so schulen und anlernen, daß solche Probleme nicht mehr auftreten.

Nun ist aber das Wechseln von Branche zu Branche auch ein menschlich sehr ernstes Problem. Sicher ist der Wechsel von der Landwirtschaft in industrielle oder tertiäre Bereiche leicht verkraftet worden, denn er war mit einem Prestigezuwachs und mit wesentlicher Gehaltsaufbesserung verbunden.

Wie aber die Bergarbeiter zeigen, bereitet schon die Umsetzung innerhalb der Industrie Schwierigkeiten. Man bietet den Leuten mindestens gleich gute Bezahlung und körperlich leichtere Beschäftigungen an, aber sie streiken, denn sie wollen im Bergbau bleiben. Sie kämpfen für ihren Bereich, und wir müssen uns mit diesem Phänomen auseinandersetzen. Noch schwieriger ist die Umsetzung vom sekundären in den tertiären Bereich, und zwar sowohl von der Besoldung als auch vom Sozialprestige, aber auch vom Skill-Problem her.

### **Friedrichs**

Ich möchte noch etwas zur Finanzierung technischer Umstellungen sagen. Hier laufen wir Gefahr, einen weitverbreiteten Irrtum zu begehen. Sowohl Herr Bombach als auch Herr Pentzlin sagten, der technische Fortschritt finde seine natürliche Grenze in der Verfügbarkeit von Kapital.

Wenn man investieren will, muß man freilich Geld aufwenden. Die Frage ist nur, ob moderne Anlagen wirklich teurer sind als konventionelle. Man läßt sich immer davon beeindrucken, daß die sogenannte Kapitalintensität - nach Kregel das Bruttoanlagevermögen zu konstanten Preisen je Beschäftigten -



besonders in jenen Bereichen stark gewachsen ist, die zu Recht als hoch mechanisiert oder automatisiert bezeichnet werden.

Es liegt nun in der Natur der Sache, daß bei Anlagen mit hohem Produktionsausstoß, zu deren Betrieb nur noch wenige Arbeiter erforderlich sind, hohe Investitionskosten je Arbeitsplatz entstehen. In extremen Fällen, wie in der Mineralölverarbeitung oder in der Erdölgewinnung, mögen sie mehrere hunderttausend DM betragen.

So beeindruckend solche Zahlen auch sein mögen: Für die Investitionsentscheidung eines Unternehmens sind sie völlig bedeutungslos. Die Unternehmen orientieren sich nicht an den Kosten eines Arbeitsplatzes, sondern an den anteiligen Kosten der einzelnen Produktionsfaktoren je produzierter Einheit. Bezogen auf die Kapitalkosten bedeutet das, vereinfacht dargestellt, nichts anderes als eine Division des Kapitalaufwandes durch die Ausbringungsmenge. Auf diese Weise erhält man den sogenannten Kapitalkoeffizienten, das heißt den Kapitaleinsatz je produzierter Einheit.

Dieser Kapitalkoeffizient ist in der Bundesrepublik trotz des schnellen technischen Fortschritts seit vielen Jahren konstant. Bezieht man den Kapitalkoeffizienten auf das ausgenutzte Anlagevermögen, so ist sogar ein geringfügiger Rückgang feststellbar. Zumindest wurde der Kapitaleinsatz je produzierter Einheit nicht größer. In den einzelnen Branchen gibt es allerdings Abweichungen, das heißt sowohl steigende wie sinkende Kapitalkoeffizienten. Wenn jedoch Herr Kregel vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung recht hat, dann ist der durchschnittliche Kapitaleinsatz je produzierter Einheit in der Bundesrepublik wie auch in anderen Industrieländern recht stabil. Dementsprechend sind automatisierte oder andere technisch fortschrittliche Produktionsverfahren nicht teurer als konventionelle.

### **Bombach**

Die Kregelsche Theorie liegt einfach in den Hypothesen verankert, Herr Friedrichs. Makroökonomisch muß ich immerhin feststellen, daß die Investitionsquote von den frühen bis zu den späten fünfziger Jahren bei rückläufigem Wachstum von 13 auf 18 gestiegen ist. Dieses Faktum kann niemand abstreiten.

### **K. Pentzlin**

In der Betriebswirtschaftslehre gab es einmal ein "Gesetz von den abnehmenden Anschaffungskosten". Ein Unternehmer kauft keine moderne Anlage, wenn er nicht weiß oder zumindest hofft, damit einen größeren Ausstoß zu erzielen. Dieses Gesetz ist leider durch die schleichende Inflation und durch den allgemeinen Entwertungsprozeß etwas verdunkelt worden. Dazu kommt, daß der einmalige Erstaufwand für einen starken technischen Fortschritt in der Anfangsphase einer Neu-Realisierung auch finanziell immer eine besonders große Anstrengung bedeutet. Zu einem späteren Zeitpunkt kann allerdings gerade diese neueste Phase des technischen Fortschritts immer auch mittleren und kleineren Betrieben sehr rationell und sogar billiger zugänglich gemacht werden.

Eine gewisse Konstanz der Kapital- und der Lohnquote ist vorhanden. Denkt man jetzt aber an die Konsequenzen für die kommenden zehn oder zwanzig Jahre und ist man überzeugt, daß dieser technische Fortschritt in seiner modernsten Form weiterhin so rasant vorankommt, daß andererseits die Bedürfnisse der Menschen nicht nachlassen, sondern nahezu unbegrenzt zunehmen, daß der Lebensstandard ständig steigt, der "Lebensstil" weiter wächst, dann halte ich es fast für notwendig, daß der Anspruch der Kapitalquote an das sogenannte Sozialprodukt unter Umständen sogar wachsen muß.

### **Kluge**

An die Bemerkungen der Herren Bombach und Friedrichs über den Kapitalbedarf der Automatisierung anknüpfend, möchte ich einige quantitative Überlegungen beisteuern. Die langfristige internationale Erfahrung scheint cum grano salis den Satz von der branchenspezifischen Konstanz des Kapitalkoeffizienten zu bestätigen, wenigstens in dem von mir näher beobachteten Bereich der verarbeitenden Industrie. Wenn wir diese empirische Feststellung als Arbeitshypothese anerkennen, dann bedeutet das, daß wir dem Realkapital, vertreten durch das Bruttoanlagevermögen, eine inhärente Produktivität zusprechen. Daraus ergeben sich zwei Folgerungen, die nicht ganz mit den klassischen Lehrmeinungen in Einklang stehen:

Erstens braucht der Produktionsfaktor Kapital nicht dem Gesetz vom abnehmenden Ertragszuwachs zu gehorchen, da er in weiten Grenzen willkürlich durch Konsumverlust und Akkumulation vermehrt werden kann.

Zweitens vereinfacht sich die Produktionsfunktion auf die Proportionalität zwischen Einkommen und Anlagekapital mit dem reziproken Kapitalkoeffizienten als Proportionalitätskonstante. Wir können in Anlehnung an die traditionelle Form diese Funktion auch mit den Faktoren Arbeit und Kapital ausdrücken: Einkommen ist gleich Kapitalproduktivität mal Arbeitseinsatz mal Kapitalintensität, wobei Kapitalproduktivität gleich  $1/\text{Kapitalkoeffizient}$  und Kapitalintensität gleich Bruttoanlagenwert je Arbeitseinsatz ist.

In einfachen Worten besagt diese Gleichung, daß die Produktivität der Arbeitskraft durch ihre Werkzeugausstattung oder Kapitalintensität bestimmt wird. Die verwirklichte Kapitalintensität ist zugleich ein Indikator für den technischen Stand einer Industrie; in ihr manifestiert sich der technische Fortschritt, der in den wissenschaftlichen Diskussionen eine so schwer faßbare Rolle spielt.

Aus dieser Sicht muß man es als unbefriedigend empfinden, daß die deutsche Wirtschaft in den letzten Jahren ein nicht einmal besonders stolzes Wachstum nur mit Hilfe von über einer Million ausländischer Arbeitskräfte erzielen konnte. Daher ist Herrn Pentzlin völlig zuzustimmen, wenn er auf schnellere Automatisierung drängt. Auf diesem Gebiet besteht bei uns immer noch Nachholbedarf.

Herr Friedrichs warnt vor den Gefahren, die in einem unkontrollierten Überschwingen des Pendels nach der anderen Seite liegen. In der Theorie besteht jedenfalls die Möglichkeit dazu. Es ist denkbar, daß die Industrie bei gleichbleibendem Kapitaleinsatz und damit gleichbleibender Produktion die Anlagenintensität stark vergrößert und die Zahl der Beschäftigten im gleichen Maße reduziert. Dann würde einer Gruppe hochbezahlter Beschäftigter eine wachsende Gruppe Arbeitsloser gegenüberstehen. Die Verhältnisse in den USA scheinen von diesem Trend nicht weit entfernt zu sein.

Ich glaube nicht, daß diese Entwicklung bei uns eintreten wird. Herr Bombach sagte, eine solche Automation finde eben nicht statt. Wahrscheinlich meinte er damit, daß die Unternehmer durch wirtschaftspolitische Maßnahmen nötigenfalls an ihre gesamtwirtschaftliche Verantwortung erinnert werden können. Aber auch rein praktische Hemmungen bremsen das Tempo der Automatisierung bei uns mehr, als mir wünschenswert erscheint. Es sind Hemmungen technischer und finanzieller Art.

Nicht alle industriellen Produktionsprozesse lassen sich in verhältnismäßig leicht automatisierbare kontinuierliche Flußverfahren zwingen. Daß die Grenze zwischen Fluß- und Stückfertigung zugunsten der kontinuierlichen Prozesse verschoben werden kann, beweisen die Beispiele der Keksfabrikation von Herrn Pentzlin und die Zigarettenmaschinen unseres Gastgebers. Auch bisherige scheinbare Reservate der hochwertigen Stückfertigung durch Fabrikarbeiter werden zur Automatisierung gezwungen; ich erinnere nur an den japanischen Konkurrenzdruck auf die feinmechanisch-optische Industrie. Aber auch interne Einflüsse können einen beschleunigenden Druck in dieser Richtung ausüben, beispielsweise der Mangel an Arbeitskräften, eine über den erzielbaren Produktivitätsfortschritt hinausgehende Verteuerung des Produktionsfaktors Arbeit oder ein Nachlassen seines Wirkungsgrades, wie er sich unter anderem in ungesund hohen Fluktuationsraten äußert.

Neben den technischen Problemen, die die Automatisierung auf großer Breite verlangsamen, wirkt ein finanzielles Moment bremsend, nämlich das höhere Risiko vorzeitiger Veralterung hochgezüchteter Spezialmaschinen. Deshalb glaube ich eher an eine Evolution als eine Revolution durch die Automatisierung.

Trotzdem muß man sich von den möglichen Auswirkungen auch dieser Evolution rechtzeitig ein klares Bild zu machen versuchen. Für einen mir naheliegenden Zweig der verarbeitenden Industrie habe ich das getan. Dabei ist es gut, die eigentliche Fabrikation und die sonstigen Bereiche eines Unternehmens wie Konstruktion, Verwaltung und Vertrieb getrennt zu betrachten.

In der Fabrik kann man den Mechanisierungs- oder Automatisierungsgrad quantitativ durch das Verhältnis zwischen anlagebedingten Kosten und direktem Lohn ausdrücken, so daß völliger Ersatz produktiver Arbeitskräfte dem Mechanisierungsgrad hundertprozentig entspricht. In dem von mir behandelten Beispiel beträgt der Mechanisierungsgrad zur Zeit etwa 40 Prozent. Bei einer Steigerung auf 90 Prozent würden rund 60 Prozent der Fabrikbelegschaft freigesetzt, wobei die Mehrzahl der verbleibenden 40 Prozent hochwertige Funktionen wie Wartungs- und Programmierungsarbeiten zu erfüllen hätte.

Die Fabrikbelegschaft macht zur Zeit 80 Prozent der insgesamt Beschäftigten aus, die übrigen 20 Prozent sind in den obengenannten "overhead" - Bereichen tätig, die sich, wenn überhaupt, nur viel langsamer automatisieren lassen. Das heißt also, daß bei gleichbleibendem Produktionsvolumen und fast völliger Mechanisierung der eigentlichen Fabrik die Zahl der insgesamt Beschäftigten von heute 100 Prozent auf 52 Prozent absinken würde. Die Verwirklichung einer so weitgehenden Automatisierung würde 8 bis 10 Jahre erfordern und nur schrittweise erfolgen. In dieser Zeitspanne

würde jedoch bei gegenüber den letzten acht Jahren gleichbleibender Investitionsquote und Wachstumsrate die Produktion so zunehmen, daß die Zahl der insgesamt Beschäftigten die gleiche bliebe wie heute.

Obwohl die in meinem Beispiel untersuchte Industrie nur zehn Prozent der verarbeitenden Industrie der Bundesrepublik ausmacht, glaube ich, daß das Ergebnis typisch ist. Zunehmende Mechanisierung oder Automatisierung ist der einzige Weg zu wachsendem Lebensstandard in einer voll- oder unterbeschäftigten Wirtschaft. Ihre Gefahren sind, wie ich zu zeigen versuchte, quantitativ übersehbar; deshalb kann ihnen rechtzeitig gesteuert werden.

### **Körber**

Nur zur Verdeutlichung, weil Sie die Zigarettenindustrie erwähnten: Die Zigarette hat vor 17 Jahren bei der Währungsreform  $8 \frac{1}{3}$  Pfennig gekostet. Sie kostet heute - trotz gesteigerter Löhne, trotz höherer Rohstoff-Preise und dennoch besserer Qualität dank unserem technischen Fortschritt und selbstverständlich auch durch die Umsatzsteigerung, die als Folge der Erhöhung des Sozialprodukts eingetreten ist, immer noch  $8 \frac{1}{3}$  Pfennig. Denn wir bauen nicht mehr die alten Maschinen.

### **Kluge**

Ich kann Ihnen noch mehr derartige Erzeugnisse nennen.

### **Moroni**

Ich gehöre dem Konsumgüterausschuß beim Bundesverband der Deutschen Industrie an und hatte dadurch Gelegenheit, einen Betrieb der Zigarettenindustrie zu besichtigen. Dort bin ich auf die Hauni-Maschinen aufmerksam gemacht worden. Man hat mir gesagt: "Wir arbeiten heute mit 900 Mitarbeitern, wo früher 1700 tätig waren. Die Produktion ist um 60 Prozent gestiegen. Das danken wir den ständig verbesserten Maschinen." Dazu lautete meine nächste Frage: "Was sagt die Gewerkschaft dazu?" - "Nun", wurde mir vom Betrieb gesagt, "die Gewerkschaft glaubt uns eben nicht, daß unsere Betriebsangehörigen jetzt glücklicher sind."

### **Wenke**

Nachdem wir das Problem der Finanzierung behandelt haben und jetzt schon verschiedentlich die Frage der Freisetzung anklang, möchte ich bitten, nunmehr generell die Freisetzungproblematik von den verschiedenen Aspekten her aufzugreifen.

### **Bombach**

Nachdem wir uns über das strukturelle und sektorale Problem geeinigt haben, Herr Friedrichs, ziehe ich aus der globalen Freisetzungsthese folgendes Resümee:

Sie rechnen uns vor, wie viele Arbeitskräfte durch Automatisierung und Rationalisierung, also generell durch den technischen Fortschritt, freigesetzt wurden, und sagen, bis jetzt sei alles gut gegangen, denn das globale Wachstum sei entsprechend hoch gewesen, um alle Freisetzungen zu absorbieren. Daraus muß ich doch folgern, daß in Deutschland bereits eine technologische Arbeitslosigkeit eingetreten wäre, wenn dieses Wachstum nicht sieben, sondern nur vier Prozent betragen hätte.

Das akzeptiere ich nicht. Ich behaupte vielmehr, daß der technische Fortschritt und auch die Substitution geringer gewesen wären, wenn das Wachstum sich nur auf vier Prozent belaufen hätte. Dann gäbe es keine Fremdarbeiter, und der Drang zur Rationalisierung wäre schwächer gewesen. Das ist meine Folgerung. Ich würde aber nicht so weit gehen zu sagen, daß bei jedem Ausfall der Nachfrage, der in Zukunft zu einem Rückgang der Wachstumsrate führt, der technische Fortschritt sich automatisch der Tendenz zur Vollbeschäftigung anpassen wird. Nicht im geringsten!

Dieser Nachfrageausfall kann von irgendwoher kommen, zum Beispiel von außen durch ein Schwinden der Exporte und von innen durch eine Umgruppierung der Nachfrage, auf Grund von Psychosen und so weiter. Dann wird es Arbeitslosigkeit geben. Das wäre aber ein normales Krisenphänomen, ein Konjunkturrückschlag, wie wir ihn immer gehabt haben. Ich wäre nicht bereit, dafür die Automatisierung oder die Rationalisierung verantwortlich zu machen, denn wir sind mit Vollbeschäftigung und hohen Wachstumsraten in Krisen hineingegangen. Dann müßten wir ja den vorausgegangenen großen Aufschwung bedauern, der nun diese Krise zur Folge hat. Solche konjunkturellen Rückschläge, die wir mit den Waffen der Konjunkturpolitik bekämpfen können, müssen wir in Kauf nehmen.

Meine Argumentation ist natürlich sehr global und vernachlässigt alle Schwierigkeiten, die im einzelnen bestehen. Mit den im Referat erwähnten Problemen wollte ich das Interesse darauf lenken. Wir NationalökonomInnen denken sehr global. Vielleicht, Herr Moroni, ist das der Vorwurf, den Sie uns machen.

Es muß aber auch Menschen geben, die so denken, die nicht vor den kleinen Problemen, die wir heute abend diskutieren, resignieren und wegen der hier und dort auftretenden Härten lieber auf den ganzen technischen Fortschritt verzichten. Wir Ökonomen denken nicht taktisch, sondern strategisch. Dabei müssen wir gewisse Dinge ignorieren.

### **Ulriksson**

Wenn ich Herrn Bombach richtig verstanden habe, meinte er, daß die Frage der Automation im Falle eines Rückgangs der wirtschaftlichen Aktivität und vermehrter Arbeitslosigkeit gegenstandslos sei. Unter diesen Umständen würden die Unternehmer keine automatischen Maschinen mehr anschaffen. Ich wage nicht zu sagen, ob sein Argument für die Schweiz oder die Bundesrepublik zutrifft oder nicht; in den Vereinigten Staaten ist jedoch gerade das Gegenteil geschehen.

Der Anteil der Arbeitslosen stieg nach dem Kriege von 1,2 Prozent im Jahre 1944 auf 5,9 Prozent im Jahre 1950, und das bedeutete unsere erste Nachkriegsrezession. Bis zur Koreakrise hielt sich die Arbeitslosenquote auf einer Höhe von mehr als 5 Prozent und sank dann auf 3,3 Prozent im Jahre 1951 ab. Sie stieg aber wieder auf 5,6 Prozent im Jahre 1954 an, und zwar zum Zeitpunkt des Tiefstandes dieser zweiten Rezession im August jenes Jahres. Nach einer kurzen Erholungspause wurde im April 1958 mit einer Quote von 6,7 Prozent ein dritter Tiefstand erreicht. Seither hält sie sich immer auf einer Höhe von etwa 5 Prozent. In den 15 Jahren seit 1950 haben wir also in den Vereinigten Staaten nicht weniger als vier Rezessionen mit beträchtlicher Arbeitslosigkeit erlebt.

Was geschah nun in dieser Zeit im Hinblick auf die Automatisierung? Prof. J. R. Bright sagte anlässlich der ersten Automationskonferenz der IG Metall im Juli 1963 in Frankfurt: "In den fünfziger Jahren kam eine Welle der Mechanisierung, gekoppelt mit immer stärkerer Automation, über die amerikanische Industrie. Die Meinungen über deren Auswirkungen waren genauso zahlreich und unterschiedlich, wie sie es heute noch sind. Aber aus dieser allgemeinen Debatte kristallisierten sich einige Hauptpunkte heraus, voran zwei, bei denen es sich um Mensch und Arbeitsplatz handelte. Erstens sind besondere Methoden des Schutzes gegen die Macht der Automation nötig, die Arbeitskräfte ab- oder ersetzt. Zweitens verändert die Automation den Ausbildungsstand der Belegschaft extrem, indem sie eine bessere Bildung, ein Spezialtraining oder umfangreiche Umschulungsmaßnahmen erfordert."

Einige Zahlen mögen helfen, die beschriebenen Ereignisse und die Schlußfolgerungen, die wir daraus gezogen haben, zu erklären. Prof. Bright erwähnte an einer anderen Stelle seiner Rede, daß der Arbeitskräftebedarf in einigen Industrien der Massenproduktion auf 15 und 11 Prozent, in einigen Fällen sogar auf 7 Prozent der bisherigen Beschäftigtenzahl reduziert wurde, um die gleiche Menge von Waren herzustellen. In der Raumfahrtindustrie steht zu erwarten, daß sich die Zahl der programmgesteuerten Werkzeuge von 400 im Jahre 1962 auf 1600 im Jahre 1970 erhöht. Der Anteil für automatische Ausrüstungen an der Gesamtinvestition stieg von 11 Prozent im Jahre 1955 auf 19 Prozent im Jahre 1963. Zwischen 1962 und 1964 nahm der Umsatz der General Electric an automatischen Rechenanlagen um 17 Prozent zu, und im Jahre 1964 waren in den Vereinigten Staaten nicht weniger als 20000 Rechenanlagen in Betrieb, während 6000 bis 7000 in Auftrag gegeben waren. Ihre Anzahl erhöht sich monatlich um etwa 550 Stück.

Viele Volkswirtschaftler glauben, daß eine große Zahl der Schwierigkeiten auf die Tatsache zurückzuführen ist, auf die Prof. Arnold Weber von der Universität Chicago hinwies, als er taxierte, daß die Automation für jeden neuen Arbeitsplatz, den sie schafft, fünf andere aufhebt.

Nach Herrn Bombachs These müßte die Automation in den USA in der Zeit zwischen 1950 und 1965 nur wenig Fortschritte gemacht haben. In Wirklichkeit war es jedoch umgekehrt so, daß die Anschaffung automatischer Maschinen einen fast explosiven Umfang annahm. Das heißt mit anderen Worten: Wenn sich der amerikanische Unternehmer infolge geringerer Nachfrage und nachlassender Produktion höheren Stückkosten gegenüber sah, zögerte er nicht, dennoch automatische Maschinen sogar in Zeiten der Rezession aufzustellen, um konkurrenzfähig zu bleiben. Die Einsparungen traten dann auch sofort in Erscheinung. In einer kürzlich angestellten Untersuchung des Forschungsinstituts der Stanford University heißt es: "Die hohen Investitionen, die normalerweise mit einer Automatisierung verbunden sind, verglichen mit denen für andere, nichtautomatische Anlagen, sind die vorrangigsten Überlegungen einer Betriebsführung, ob sie automatisieren soll oder nicht. Die vorliegende Studie weist darauf hin, daß die Kapitalauslagen, die bei einer Automatisierung erforderlich sind, nicht unbedingt kleinere Firmen abschrecken müssen. Kosteneinsparungen, in erster

Linie durch die Auswirkung der Automation auf die Arbeitsleistung, scheinen ein Hauptziel bei den Entscheidungen für eine Automatisierung zu sein."

### **Lutz**

Der Umsetzungseffekt scheint mir zu den wesentlichen Problemen zu gehören, die in den nächsten Jahren zu lösen sind, wobei der Zeitfaktor, auf den Frau Walther bereits hinwies, ausschlaggebende Bedeutung besitzt. Nehmen wir an, daß die durchschnittliche Berufstätigkeit etwa 40 Jahre dauert, so ergibt sich hieraus ein möglicher natürlicher Elastizitäts-Koeffizient der Arbeitsbevölkerung von 2,5 Prozent pro Jahr. Wir können theoretisch eine entsprechend große Strukturveränderung im Generationenwechsel bewältigen, ohne daß irgendein Arbeitnehmer seinen Arbeitsplatz wechseln muß.

Tatsächlich scheint der Strukturwandel der Arbeitskräfte bisher weitgehend auf diese Weise vor sich gegangen zu sein. Wanderungen zwischen den Wirtschaftsbranchen konzentrieren sich nach allem, was wir wissen, überwiegend auf junge Menschen in der ersten Hälfte ihres dritten Lebensjahrzehnts, wobei die Militärdienstzeit oft den Bruch mit dem bisherigen Arbeitsmilieu darstellt, von dem man sich dann löst.

In Zukunft ist jedoch mit einem wesentlich stärkeren und rascheren Strukturwandel zu rechnen, als ihn der Generationenwechsel ermöglicht. Dann muß eine bestimmte Zahl von Arbeitskräften innerhalb des Berufslebens Arbeitsplatz, Beruf und Branche wechseln.

Dies ist heute für einen erheblichen Teil der Erwerbsbevölkerung nach Überschreitung des 35. oder 40. Lebensjahres sehr schwierig. Ein Wechsel ist fast immer mit außerordentlichen Belastungen verbunden, die aus der Notwendigkeit zu Veränderungen sowohl in der Arbeitssituation als auch in den gesamten Lebensverhältnissen - und sei es auch nur eine wesentliche Verlängerung des Weges zur Arbeitsstätte resultieren.

Ich hatte soeben Gelegenheit, im Zuge einer Untersuchungsserie der europäischen Stahlindustrie festzustellen, wie gravierend die Probleme sind, die der Berufswechsel in Zukunft aufwerfen wird. Fast alle seit dem Krieg in der Stahlindustrie neu errichteten Anlagen wurden und werden mit recht jungen Arbeitskräften besetzt, die dann an der Anlage verbleiben und sozusagen mit ihr altern. Wird nun zum Beispiel eine im Jahre 1950 gebaute Walzstraße im Jahre 1970 stillgelegt, dann hat ihre Belegschaft ein Durchschnittsalter von vielleicht 45 Jahren und ist unter den gegenwärtigen Bedingungen nicht ohne schwerwiegenden Qualifikationsverlust umsetzbar. Teilweise - so zum Beispiel bei Elektrofacharbeitern - ist die Versetzung an eine wesentlich modernere Anlage schon nach Überschreitung des 35. Lebensjahres kaum mehr möglich, weil das notwendige theoretische Wissen fehlt.

Wir müssen also mit folgender Situation rechnen: Einmal erhöht die Beschleunigung der technisch-industriellen Entwicklung die jährlichen Umsetzungsquoten und verkürzt damit die Zeit, innerhalb derer man mit einem verhältnismäßig stabilen Berufsweg rechnen kann. Wohl zum ersten Mal in der Geschichte der Industrialisierung tritt nunmehr in größerem Umfang die Notwendigkeit auf, qualifizierte industrielle Arbeitskräfte nicht nur zu Beginn, sondern während ihres Berufslebens an wesentlich andersartige Tätigkeiten umzusetzen.

Auf der anderen Seite sind bei der gegenwärtigen Struktur unseres beruflichen Ausbildungssystems, das praktisch die gesamte systematische Ausbildung auf den Beginn des Berufsweges konzentriert, Umsetzungen in späterem Alter mit sehr schweren Konsequenzen verbunden, die wir eben erst zu erfassen beginnen.

Hinzukommt weiterhin, daß unser Arbeitsmarkt, über den ja diese Umsetzungen meist erfolgen müßten, sehr schlecht funktioniert. Der normale Arbeitnehmer ist höchst unzulänglich über das für ihn vielleicht interessante Angebot informiert. Anreize auf dem Arbeitsmarkt, die im Interesse gesteigerter Produktivität der Volkswirtschaft bestimmte Gruppen von Arbeitskräften zum Arbeitsplatzwechsel veranlassen sollten, reichen nicht aus, um diese in Bewegung zu setzen; sie sind jedoch auf der anderen Seite groß genug, um andere, an sich - weil sie zum Beispiel soeben erst die Berufsausbildung abgeschlossen haben - mobile Gruppen, die jedoch gar nicht umgesetzt werden sollten, an einer Fixierung zu hindern und ständig in einer Art Kreisbewegung zu halten.

### **Kuhlo**

Herr Bombach hat in seinen einleitenden Ausführungen auf die Freisetzungsberechnungen des Ifo-Instituts hingewiesen, und Herr Lutz nannte hierfür die in der Generationenfolge realisierbare Zahl von 2,5 Prozent. Die Untersuchungen des Ifo-Instituts für die fünfziger Jahre ergaben bei betrieblichen

Feldstudien eine Freisetzung von sieben Prozent und für die gesamte deutsche Volkswirtschaft von sechs Prozent. Die Zahlen sind mit Vorbehalt zu benutzen. Auf einige Schwächen von methodischen Grundlagen hat Herr Bombach bei anderer Gelegenheit hingewiesen. Die Zahlen gelten auch nur für die fünfziger Jahre, sie sind zeitlich nicht konstant, weil sich die Ursachen der Freisetzung im Laufe der Jahre gleichfalls ändern.

Wir haben für die Freisetzung drei Ursachen unterschieden: technischen Fortschritt, Kapitalintensivierung und Importintensivierung. Unbeachtet bleibt hier die von Herrn Friedrichs als Indikator der Freisetzung benutzte Arbeitsproduktivität; diese Größe sollte auch nicht mit dem technischen Fortschritt, der wesentlichen Teilursache der Freisetzung, identifiziert werden.

Die genannten drei Freisetzungursachen haben zeitlich in verschiedenem Ausmaß gewirkt. Sie haben zum Beispiel auch während der Weltwirtschaftskrise, also bei zurückgehender Nachfrage, zur Freisetzung geführt, da technischer Fortschritt und insbesondere die Kapitalintensivierung sich fortsetzten, wenn auch die Importintensivierung stärker kompensierend wirkte.

Der als Hauptursache wirkende technische Fortschritt hatte in unseren bisherigen Untersuchungen einen zeitlich konstanten Einfluß. In diesem Sinne ist die Automation für die Volkswirtschaft als Ganzes als kontinuierlicher, evolutorischer Prozeß zu sehen, wenn auch seine Folgen für den einzelnen Beschäftigten, für den einzelnen Unternehmer, ja auch für die einzelne Branche als revolutionierend empfunden werden können.

Bis etwa 1975 kann die Kapitalintensivierung auf Grund der Bevölkerungsentwicklung die Hauptursache der Freisetzung werden. In den fünfziger Jahren betrug die Kapitalintensivierung etwa zwei Prozent. In unserem Jahrzehnt kann sie dagegen zwischen 6 und 7 Prozent liegen. Vorausgesetzt sind dabei insbesondere keine weitere Zunahme der Zahl der ausländischen Arbeitskräfte und eine weiterhin hohe Investitionsquote. Die bei steigender Bevölkerungszahl stagnierende Erwerbstätigenzahl könnte allerdings zu einer Senkung der Sparquote und damit eventuell auch der Investitionsquote führen, wenn nicht - wie oft üblich - die Anpassung über steigende Preise und unfreiwillige Ersparnisse erfolgt.

Die somit mögliche Steigerung der Kapitalintensität kann auch zur Erhöhung der früheren Freisetzung von sechs Prozent führen. Wenn eine Kapitalintensivierung in dieser bisher nicht gekannten und nach 1975 auch nicht mehr zu erwartenden Höhe möglich ist, müssen also Maschinen erfunden werden, die einer Kapitalintensivierung in diesem außergewöhnlichen Steigerungsmaß entsprechen. Man sollte also spätestens heute die Finanzierung und Organisation erfinderischer Aktivität so ansetzen, um solche Erfindungen zu forcieren, die neben dem Mindestmaß des in ihnen zu inkorporierenden technischen Fortschritts einer solchen Kapitalintensivierung entsprechen. Dadurch erhöht man die Chance, Erfindungen den Weg zu ebnen, die später auch als Innovationen ausgewählt werden. In diesem Sinne ist in diesem Jahrzehnt ein stärkeres Automatisierungsbewußtsein nötig. Für die Zeiten etwa nach 1975 ist wieder eine niedrigere Kapitalintensivierung zu erwarten, weil dann - aber erst dann - wieder Erweiterungsinvestitionen für zusätzlich in das Erwerbsleben tretende Arbeitskräfte notwendig sein werden.

## **Kluth**

Herr Bombach hat darauf hingewiesen, daß in gewissen Branchen, die dem technischen Fortschritt nicht zugänglich sind, die Preise für deren Erzeugnisse überproportional steigen werden, und er knüpft daran die Frage, ob wir das hinnehmen wollen oder ob wir versuchen sollten, diese Güter überhaupt zu verdrängen. Handelt es sich hierbei aber nur um eine Frage der Preise? Hinter dieser Überlegung steht doch zumindest die Vorstellung, daß man mit Hilfe von Lohnanreizen die zur Aufrechterhaltung der Produktion in diesen Branchen notwendige Mobilität der Arbeitskräfte erreichen könne.

Ohne Zweifel gibt es eine Reihe von Arbeitskräften, die durch derartige Lohnanreize in die nicht technisierbaren Produktionsbereiche umgesetzt oder dort festgehalten werden könnten. Der weitaus größere Teil der Arbeitnehmerschaft scheint mir aber aus verschiedenen Gründen nicht allein durch höhere Löhne mobilisierbar zu sein. Herr Lutz hat bereits auf das Altersproblem hingewiesen. Von einem gewissen Alter an erwachsen Hemmungen, den vertrauten Arbeitsplatz aufzugeben, die auch nicht durch Lohnsteigerungen zu überwinden sind. Bei anderen Arbeitnehmern spielt die Angst vor einer Veränderung überhaupt, das heißt, gleichgültig in welche Richtung sie erfolgt, die entscheidende Rolle.

Unser bisheriges Ausbildungssystem vermittelt ja ein Sicherheitsbewußtsein, das sich an dem einmal Erlernen orientiert. Jede neue Tätigkeit bedeutet daher zunächst ein unübersehbares Risiko. Dabei

ist unter Umständen nicht einmal das materielle Risiko ausschlaggebend. Wesentlicher ist die Furcht, nach langjähriger Bewährung in der neuen Aufgabe versagen zu können. Man galt bisher in den Augen des Ehepartners, der Kinder, der Nachbarn, der Kollegen als eine in ihrem Beruf bewährte tüchtige Kraft. Diese soziale und menschliche Position wäre bei einem Versagen in der neuen Aufgabe verloren. Es ist daher gar nicht entscheidend, ob der Betreffende objektiv in der Lage ist, die ihm zugemutete neue Arbeitsaufgabe zu bewältigen; er traut es sich selbst nicht zu, weil er vom ersten Augenblick seiner Berufsausbildung an nicht auf die Möglichkeit des Berufswechsels, sondern auf die Sicherheit eines lebenslangen Berufes ausgerichtet worden ist. Das hat ein Beharrungsvermögen zur Folge, welches durch keine materiellen Anreize aufgehoben werden kann. Es wäre daher zum Beispiel die Frage zu erörtern, ob unsere traditionellen Ausbildungssysteme nicht zumindest hinsichtlich der "Ideologie", die sie gewollt oder ungewollt mitvermitteln, reformbedürftig sind.

Unabhängig davon scheint mir die Entscheidung, ob wir bestimmte Güter weiterproduzieren wollen oder nicht, auch sonst nicht nur von der Preisfrage abzuhängen. Verdrängen wir bestimmte Güter oder Dienstleistungen aus unserem Wirtschafts- und Sozialleben, so kann das nicht nur ökonomische, sondern auch kulturelle Probleme zur Folge haben. Unter kulturellem Gesichtspunkt wäre, um nur ein Beispiel herauszugreifen, zu diskutieren, ob wir uns endgültig mit der für die automatisierte Fertigung notwendigen und wirtschaftlich sicher rationellen Standardisierung der Produkte abfinden wollen. Es wäre immerhin denkbar, daß wir aus kulturellen Beweggründen wenigstens in einigen Bereichen neben der standardisierten auch ein Mindestmaß an individueller Produktion aufrechterhalten möchten.

Die These von Herrn Friedrichs, daß der technische Fortschritt nicht zu Arbeitslosigkeit führe, solange er im Rahmen des Produktionszuwachses bleibt, ist im Prinzip sicher richtig. Allerdings setzt sie voraus, daß zum Beispiel ein wie auch immer gearteter Druck auf die freigewordenen Arbeitskräfte ausgeht, auch auf Tätigkeiten überzuwechseln, die vom Prestige her niedriger sind als die frühere Arbeit. Dabei spielt nicht zuletzt die Art und die Höhe der Arbeitslosenunterstützung eine Rolle: Je besser der Arbeitslosenschutz ist, um so geringer wird die Neigung sein, einem derartigen Druck nachzugeben. Man soll Einzelbeispiele zwar nie verallgemeinern, aber ich möchte doch auf die ehemaligen Arbeiter der Borgward-Werke hinweisen, die nicht oder nur sehr schwer dazu zu bringen waren, eine neue Tätigkeit aufzunehmen, die nach ihren Vorstellungen mit einem geringeren Prestige verbunden war als ihre Position bei Borgward.

Um nicht mißverstanden zu werden: Mir schiene es mehr als problematisch, wollte man etwa deswegen die Arbeitslosenhilfe so bemessen, daß auf jeden Fall bei technischen Veränderungen ein ausreichender Mobilitätsdruck ausgeübt wird. Dabei ist zu berücksichtigen, daß wir es bei den Prestigevorstellungen mit keinem objektiv meßbaren Tatbestand zu tun haben; die Vorstellungen darüber, was ein höheres und was ein niedrigeres Prestige besitzt, sind unter Umständen von Individuum zu Individuum, auf jeden Fall aber von Region zu Region und von Nation zu Nation anders. Argumente, die lediglich an den objektiven Daten der verschiedenen Arbeitstätigkeiten ansetzen, verfangen daher bei dieser oder jener Gruppe nicht.

### **H. Pentzlin**

Bei Borgward war es ein Rückwandern. Ursprünglich Friseur, war der Mann bei Borgward Metallarbeiter geworden und sollte nun wieder Friseur werden.

### **Kluth**

Er sollte in einen Beruf zurückgehen, der in seinen Augen prestigieniedriger war als der, den er bei Borgward ausgeübt hatte. Dagegen wehrte er sich. Ich möchte noch einmal betonen, daß die Problematik der Freisetzung von Arbeitskräften nicht nur unter ökonomischen Gesichtspunkten diskutiert werden kann, sondern daß man mit Mobilitätshemmnissen sozialer Provenienz rechnen muß, die sich nicht allein mit ökonomischen Mitteln überwinden lassen.

### **H. Pentzlin**

Auch die Ortsgebundenheit, das eigene Haus spielen eine Rolle.

### **Kluth**

Das ist einer der Fälle, die ich meine und der sich auf die Formel bringen läßt: Hier bin ich geboren, hier sind meine Vorfahren begraben, und hier möchte ich auch einmal zu Grabe getragen werden.

## Lutz

Das trifft heute weniger für die Arbeiter als vielmehr für die kleinen Selbständigen zu, bei denen dieses Phänomen bereits nahezu dramatische Ausmaße annimmt. Es wird im Rahmen unserer Mittelstandspolitik auch immer wieder politisch relevant.

## Jungbluth

Ich habe keineswegs die Absicht, das zu verharmlosen, was bis jetzt über Freisetzung und Umsetzung gesagt wurde. Man sollte aber darauf hinweisen, daß die statistisch genannten Zahlen in bezug auf Umsetzung im Beruf doch schon seit Jahrzehnten bestehen und in erster Linie die Menschen aus den Handwerksbetrieben betreffen. Auch heute lernen noch etwa 60 Prozent der männlichen Lehrlinge in einem Handwerksbetrieb, beim Bäcker, Friseur, Maler, Schuster oder Autoschlosser. Nach Abschluß ihrer Lehrzeit wechseln sie meistens sehr schnell in die Industrie hinüber, und zwar keineswegs unter irgendeinem Druck, sondern freiwillig, weil sie in der Industrie bessere Arbeitsbedingungen vorfinden und vor allen Dingen einen höheren Lohn bekommen.

Auf der anderen Seite fürchte ich jedoch, daß sich aus verschiedenen Gründen eine dramatische Entwicklung ergeben könnte, so daß wir gewissen Beschwichtigungsbemühungen gegenüber vorsichtig sein sollten.

Herr Kluth erwähnte die älteren Angestellten. Als wir vor etwa sieben bis acht Jahren in der Bundesrepublik begannen, Datenverarbeitungsmaschinen in der Industrie und auch in Verwaltungen des öffentlichen Rechts aufzustellen, hatten wir zumindest in der Industrie die naive Vorstellung, wir würden dadurch eine Anzahl Lohnbuchhalter einsparen. Nach kurzer Zeit zeigte sich, daß wir im Gegenteil sehr viele hochqualifizierte neue Angestellte benötigten: Tabellierer, Programmierer und andere mehr. Die Zahl der Angestellten nahm zu, und selbst wenn man irgendwo zwei oder drei Lohnbuchhalter einsparen konnte, schlug das schon im Hinblick auf die hohen Mietsätze, die man für die Datenverarbeitungsmaschinen bezahlen mußte, überhaupt nicht zu Buch. Man schwankte zunächst zwischen Erschütterung und Hoffnung auf kommende Dinge.

Es zeigte sich dann sehr bald, daß es bei der Datenverarbeitung gar nicht darum ging, Angestellte einzusparen. Wir bekamen dadurch vielmehr eine neues Betriebsführungsinstrument in die Hand, das uns Aussagen lieferte, die wir bisher überhaupt nicht kannten und erhoffen konnten. Dadurch ergaben sich mit der Zeit Ersparnisse auf ganz anderem Gebiet. In der Stahlindustrie zum Beispiel wurde ein Vielfaches der hohen Mietsätze herausgeholt, wenn es etwa gelang, das Ausbringen im Walzwerk durch die Einschaltung der Datenverarbeitung auch nur um ein Prozent zu erhöhen.

Vor vielleicht drei oder vier Jahren vertraten Produzenten der elektronischen Datenverarbeitungsmaschinen noch den Standpunkt, wir verstünden in der Bundesrepublik diese Anlagen erst zu 30 bis maximal 40 Prozent zu nutzen. Inzwischen sind wir aber dabei, sie in vollem Umfang einzusetzen, indem wir in den Industrieverwaltungen alle Routinearbeiten durch die Datenverarbeitung erledigen lassen. Somit konnten die Routiniers Zug um Zug freigesetzt werden. Das sind aber ältere Angestellte, die im Angestelltenbereich nicht mehr umgesetzt werden können. Was wir vor sieben Jahren im kleinen Rahmen erhofft hatten, kommt jetzt als eine Katastrophe im großen Rahmen auf uns zu. Das betrifft nicht nur die Lohn- und Gehaltsbuchhaltung, sondern darüber hinaus auch eine Reihe anderer Verwaltungszweige, zum Beispiel das Betriebsabrechnungswesen, die Anlagenbuchhaltung, die Finanzbuchhaltung und die Rechnungsprüfung.

Das Freisetzungproblem ist auf Grund unserer Voll- und Überbeschäftigung insofern bisher nicht so groß gewesen, weil Menschen, die ihr ganzes Leben lang gewohnt waren, manuell zu arbeiten, noch umgesetzt werden können. Dagegen wird die Zahl der älteren Angestellten, die man nicht umsetzen kann, in den kommenden Jahren rapide zunehmen.

## Apel

Als Angehöriger der Deutschen Angestellten-Gewerkschaft bin ich der letzte, der das Problem der älteren Angestellten bagatellisieren will. Es kommt mit hoher Wahrscheinlichkeit auf uns zu und kann uns mehr Kopfzerbrechen bereiten, als uns allen lieb ist. Ich halte es aber für falsch, dies als das zentrale Problem anzusehen, von dem aus die Katastrophe drohe, wie es Herr Jungbluth eben darstellte. Meines Erachtens wird sich die Automation in erster Linie auf dem Gebiet der Fertigung auswirken. Das späte Eindringen der Automation in die Büros liegt ja nicht an der Einfallslosigkeit der Unternehmer, sondern daran, daß sich diese Materie gegenüber der Automation und dem technischen Fortschritt aus vielerlei Gründen als besonders spröde erweist.



Herr Jungbluth hat gesagt, daß die Automation vor allem Routinearbeiten abnehmen wird. Dadurch würden Beschäftigte, die solche Arbeiten ausführen, freigesetzt. Aber gerade hier sollte man mit unbewiesenen, wenn auch landläufigen Urteilen vorsichtig sein. Wir sollten vielmehr den Versuch unternehmen zu quantifizieren.

Wieviel Prozent der einzelnen Arbeitnehmergruppen befinden sich in solchen unteren und mittleren Leistungs- beziehungsweise Funktionsgruppen? Ich verweise hierzu auf die beiden Forschungsaufträge der Gruppe Stammer und der Gruppe Neuendörfer. In vergleichenden Darstellungen hat man die Arbeitnehmerschaft in 13 Gruppen eingeteilt. Null ist die geringste und zwölf die oberste Qualifizierung. Faßt man grob zusammen, dann befinden sich in den Gruppen null bis drei - das sind zumeist diejenigen, die Routinetätigkeiten ausführen - 30,5 Prozent aller männlichen Angestellten, aber 92,4 Prozent aller männlichen Arbeiter. 38,9 Prozent aller Angestellten sind in der gehobenen Mittelschicht der Gruppen 4 und 5, aber nur noch 7,2 Prozent der Arbeiter. In der ausgesprochenen Oberschicht liegen dann 30,6 Prozent aller Angestellten - das reicht hin bis zum Vorstandsmitglied einer großen Aktiengesellschaft, der begrifflich zu den Angestellten gehört;- , aber nur noch 0,3 Prozent der Arbeiter. Schon diese Größenordnungen zeigen doch ein erheblich anderes Bild, übrigens sind die 30 Prozent in den unteren Gruppen bei den Angestellten insofern nicht ganz echt, als über zwei Drittel dieser Gruppe unter 24 Jahre alt sind. Diese Gruppen sind also ausgesprochene Durchgangsstationen zu höherer Quaüfizierung, während die Gruppe drei für einen Arbeiterberuf in aller Regel die Endstation bedeutet und höchstens noch die Gruppe vier erreichbar ist. Will der Arbeiter weiter aufsteigen, dann muß er - und hier setzt die Sozialgesetzgebung Grenzen - in das Angestelltenverhältnis hinüberwechseln.

Bei Anerkennung aller Schwierigkeiten, die uns bei dem Problem der älteren Angestellten noch beschäftigen werden, glaube ich nicht, daß es sich um das zentrale Problem handelt. Das Hauptproblem wird zur Zeit noch durch die Tatsache verdeckt, daß in weiten Bereichen der Fertigung bisher nicht automatisiert worden ist und daß gerade dort ein Bedarf an manuellen Arbeitskräften besteht.

Schließlich halte ich es nicht für richtig, von der Annahme auszugehen, Arbeiter seien wendiger und vielseitiger einzusetzen als Angestellte, oder gar wie Herr Jungbluth zu sagen, Angestellte ließen sich nicht umsetzen. Dies ist eine unbewiesene und den Erfahrungen der letzten zehn Jahre zuwiderlaufende Behauptung. Es wurden nämlich Angestellte zu Hunderttausenden umgesetzt, ohne daß es zu ernsthaften Schwierigkeiten kam. Ein anderer erheblicher Teil der Angestellten hat sich nach kurzer zusätzlicher Ausbildung als umsetzbar erwiesen. Wenn es richtig ist, daß der Arbeitnehmer der Zukunft - Angestellter oder Arbeiter - über ein höheres Maß an intelligiblen Fähigkeiten verfügen muß, dann ist nicht einzusehen, worauf die These der geringeren Umsetzungsfähigkeit der Angestellten gestützt werden soll.

### **Jungbluth**

Hinsichtlich der Routinearbeiten, Herr Apel, glaube ich nicht, daß das, was Stammer als Routinearbeit bezeichnet, mit dem übereinstimmt, was wir im Sinne der Datenverarbeitung als Routine im Angestelltenbereich verstehen. Das sind doch grundverschiedene Dinge. Die Datenverarbeitung kann beispielsweise Rechnungsprüfung, Anlagebuchhaltung, Kontokorrentbuchhaltung und so weiter übernehmen, und das kann Stammer keinesfalls als Tätigkeiten der unteren drei Gruppen eingestuft haben. Dennoch sind dies in meinem Sinne weitgehend Routinearbeiten.

Ich behaupte nun, daß diese routinemäßig beschäftigten Angestellten kaum umstellungsfähig sind. Das beweist die Praxis täglich. Der manuell tätige Arbeiter kann leichter umgesetzt werden, weil er auch andere manuelle Tätigkeiten auszuführen in der Lage ist, während der Angestellte im allgemeinen nicht auf eine manuelle Beschäftigung umgestellt werden kann.

### **Hagner**

Ich möchte Ihnen zwei Beispiele aus der Praxis schildern, welche die Auswirkungen der Automation auf den arbeitenden Menschen betreffen.

In einem Unternehmen mit insgesamt 24.000 Beschäftigten ist ab Mitte des Jahres 1963 auf Grund nachlassender Konjunktur der Erzeugnisse dieses Unternehmens nach althergebrachter Weise und nach dem Prinzip unserer Wirtschaftsordnung üblich verfahren und die Freisetzung von 1000 Arbeitern und 500 Angestellten vorgenommen worden. Die Belegschaft, besonders die Arbeiterbelegschaft, reagierte auf diese Art der Entlassung wie folgt:

Es liefen mehr als 1000 Arbeiter fort, auch solche, von denen man es gar nicht erwartet hatte. Zum Beispiel wanderten Hochofenbesetzungen zu einem chemischen Werk, einem Textil-Betrieb und einem Automobilwerk ab. Alle 3 Unternehmen lagen für die Belegschaftsmitglieder etwa 1 Stunde Omnibusfahrt vom Wohnort weiter entfernt als zuvor.

Die Schlußfolgerungen aus dieser Entlassungsaktion und aus der Antwort von Belegschaftsteilen, die unbedingt weiter gebraucht wurden, aber von sich aus dem Unternehmen den Rücken kehrten, führten zu anderen, der heutigen Zeit endlich angepaßten Methoden, um einen zweiten Vorgang sinnvoller und für die Betroffenen tragbarer zu gestalten.

Den Soziologen muß gesagt werden, daß Freisetzungen von Arbeitskräften wegen Konjunkturrückgang oder Konzentration und Rationalisierung dazu führen, daß Arbeiter mit wirklich geförderten Wohnungen, Eigenheimen und hohen Löhnen nicht zu halten sind. Die Bedrohung, auf die Straße gesetzt zu werden, löst mehr aus, als wir durch Befragungen heute wissen.

In einem zweiten Fall, der auch insgesamt 1000 Arbeiter aus vier Betriebsteilen zur Veränderung ihrer Beschäftigung zwang, ging man anders vor. Den Arbeitern wurde bereits ein Jahr vor Stillsetzung der Betriebsanlagen der Zeitpunkt der Stilllegung bekanntgegeben. Während dieser einjährigen Auslaufzeit erfaßte man jeden einzelnen Arbeiter mit allen Daten und Angaben seiner sozialen Verhältnisse. Es sind in der daraus abzuleitenden Vorschau zum Beispiel von Mai 1963 bis Mai 1964 wiederkehrend detaillierte Einzelbefragungen durchgeführt und die Arbeiter in 6 Kategorien aufgliedert worden.

Die erste Gruppe umfaßte diejenigen, die bei Schließung der Betriebe sofort versetzt werden könnten, weil sie durch ihre Vorbildung und die ihnen eigene Anpassungsfähigkeit eine reibungslose Versetzung gewährleisten konnten.

Die zweite Gruppe waren die über 61 Jahre alten Belegschaftsmitglieder, die zur vorzeitigen Pensionierung vorgemerkt wurden.

Die dritte Gruppe war ausgewählt zum Anlernen für andere, aber jedem Einzelnen angepaßte, industrielle Tätigkeiten. Dieses Anlernen sollte über das Prinzip des zweiten Mannes an Maschinen und ähnlichen Betriebsmitteln erfolgen.

Die vierte Gruppe wurde nach den Gesichtspunkten einer längerfristigen Umschulung von drei, sechs und mehr Monaten auf neue Tätigkeiten zusammengestellt.

Die fünfte Gruppe umfaßte diejenigen Arbeiter, die zunächst in den stillgelegten Betrieben noch verbleiben sollten oder aber mit Maschinen und Einrichtungen in andere Werksteile in anderen Städten im Ruhrrevier überzuwechseln hätten.

Die sechste und letzte Gruppe waren jene Arbeiter, die ausscheiden würden, um in fremden Unternehmen eine neue Beschäftigung - wenn es sein müßte, auch durch unsere Vermittlung und Mithilfe - aufzunehmen.

Den 1000 Betroffenen aus den vier Werksbereichen wurde eine Unterstützung der Behörden zusammen mit den Bemühungen des Unternehmens in Aussicht gestellt. Es handelte sich im einzelnen um die Ausschöpfung der Gesetze und der Hilfen in Absprachen mit folgenden Institutionen: örtliches Arbeitsamt, Landesarbeitsamt, Bundesanstalt für Arbeitsvermittlung, Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung, Bundeswirtschaftsministerium und Hohe Behörde in Luxemburg.

Außer den Arbeitern der sechsten Gruppe, die sich für die Freisetzung und den Übergang in neue Unternehmen entschlossen haben oder sich noch im Laufe des Jahres entscheiden würden, haben die gebotenen Möglichkeiten der sechs Institutionen den anderen Gruppen von Arbeitern effektiv genützt. Es handelte sich um materielle Vorleistungen, die zusammen mit wirklichen Vorleistungen für den Einzelnen die Zuversicht auf eine tragbare Lösung gegeben haben.

Während dieses einen Jahres war die Stimmung unter den Belegschaften gedämpft, besonders bei den 60 Angestellten, die als Meister, Techniker oder Kaufleute von der Stillsetzung betroffen würden.

Nach Schließung der vier Betriebe im Mai 1964 dauerte nun die Behandlung eines jeden einzelnen Falles, um zu einer optimalen Lösung des Arbeitsverhältnisses oder der vorzeitigen Pensionierung zu gelangen, nochmals über ein Jahr; vielleicht zieht sie sich sogar bis Ende 1965 hin.

Die Zusammenarbeit zwischen dem Unternehmen und den sechs Institutionen in materiellen und menschlichen Angelegenheiten war vernünftig, aber auch recht zäh und bürokratisch. Für drei Kategorien von Arbeitern, nämlich jene, die anzulernen waren, die sich einer Umschulung unterziehen wollten und die eine vorzeitige Pensionierung über sich ergehen lassen mußten - insgesamt 187

Personen;- , wurden zusätzliche Vorleistungen von den Behörden und dem Unternehmen zusammen in Höhe von durchschnittlich DM 1000,- pro Mann aufgewandt.

Das ganze könnte "Sozialplan" genannt werden. Wir halten aber diesen Titel für übertrieben und sprechen innerwerklich von "Regelungen bei Stilllegungs- und Modernisierungsmaßnahmen", auch in den detaillierten Vereinbarungen mit den Betriebsräten.

Erhebliche Schwierigkeiten bereiteten die Angestellten. Es ist bis zum heutigen Tage noch nicht gelungen, vierzig von ihnen sinnvoll zu versetzen. Diesen und weiteren 260 Angestellten werden ähnliche individuelle Maßnahmen wie bei den Arbeitern nicht so zustatten kommen. Hier treten schwierigere Probleme, unter anderen die der qualitativen Umstrukturierung, auf.

Die Schlußfolgerungen aus den beiden Methoden der Freisetzung und Freistellung von je 1000 Beschäftigten nach dem klassischen Freisetzungsprinzip und dem vorsorglichen, planvollen, individuellen und spezialisierten Prinzip lassen deutlich erkennen, daß ein industrielles Unternehmen mit den Auswirkungen der Automation auf die Beschäftigten und der Behebung dieser Auswirkungen überfordert ist. Ich will das hier ganz deutlich ausdrücken, um zwei Tendenzen zu widersprechen: einmal der Tendenz zur Verharmlosung der Auswirkungen und zum anderen jener Tendenz, ein Industrieunternehmen könne wirklich alles lösen, was im Zusammenhang mit den gesellschaftlichen Pflichten und den Lebenssicherungen des Menschen an Problemen auftritt, aber letztlich von der Gesellschaft, dem Staat und seinen Einrichtungen getragen werden muß.

### **Limon**

Ich hätte einige Bemerkungen über die Erfahrungen meiner Firma in der Automobilindustrie beizusteuern. In den letzten 25 Jahren hat sich unsere Tagesproduktion verfünffzehnfacht, während die Belegschaft nur um das Anderthalbfache zunahm. Wir erlebten im Laufe dieser 25 Jahre eine außerordentliche Expansion mit jährlichen Wachstumsraten von 15, 20 oder gar über 20 Prozent. Wie wird es aber aussehen, wenn das Wachstum nur um einen normalen Prozentsatz steigt, wie zum Beispiel in den Vereinigten Staaten, wo die Automobilindustrie selbst in den besten Jahren lediglich einen Zuwachs von wenigen Prozenten aufwies? Wahrscheinlich wird sich dann die Diskrepanz zwischen der Produktion und der Belegschaftsstärke erheblich vergrößern und die Belegschaft trotz einer höheren Produktion sowohl relativ als auch absolut zurückgehen. Es besteht doch die Aussicht, daß man mehr und mehr automatisierte Maschinen mit Elektronenrechnern kombiniert, diese beiden Elemente des technischen Fortschritts also miteinander koppelt.

Man spricht häufig davon, daß die durch die Automation freigesetzten Arbeitskräfte in anderen Produktionssektoren, zum Beispiel in der Arbeitsvorbereitung und in der Wartung, wieder Aufnahme finden. Innerhalb des Betriebes ist das aber nicht ganz der Fall. Man geht immer von arithmetischen Durchschnittszahlen aus, ohne zu prüfen, ob wirklich derselbe Mann mit seinen geistigen und körperlichen Fähigkeiten geeignet ist, die andersartige Arbeit bei der Arbeitsvorbereitung oder der Wartung auszuführen. Unsere Erfahrung zeigt, daß es nur eine sehr kleine Minderheit von hochqualifizierten Arbeitern gibt, die aus der eigentlichen Produktion zu anderen Sektoren hinüberwechseln können. Die meisten sind absolut unfähig, eine andere als die angelernte Arbeit in der Produktion selbst auszuführen. Was soll aber aus diesen Leuten werden? Das ist keine Frage des arithmetischen Durchschnitts.

Dieses Problem stellt sich für die gesamte Automobilindustrie. Während in der Produktion immer weniger Arbeitskräfte benötigt werden, wächst der Bedarf in anderen Sektoren. Infolge des technischen Fortschritts kann man jedoch in diesen Sektoren nicht einfach angelernte Produktionsarbeiter, auch keine gewöhnlichen klassischen Facharbeiter verwenden, sondern nur hochqualifizierte Spezialkräfte. Das ist ein Problem der Umschulung der einen und der Weiterbildung der anderen. Keiner Firma, so groß sie auch immer sei, ist es möglich, dieses Problem allein zu lösen. Es ist in ihrer Konsequenz eine nationale, ja sogar eine internationale Aufgabe, wenn zum Beispiel der Europäische Markt kommt.

### **Schumacher**

Nach meiner Auffassung sind Automation, Rationalisierung und Wirtschaftswachstum unmenschliche Begriffe, die zwar alle einen Sinn haben, jedoch unter ein höheres Prinzip gestellt werden müssen. Dieses höhere Prinzip, für das wir im National Coal Board kämpfen und das absolut wirtschaftlich ist, heißt Loyalität. Wir verlangen von unseren Leuten Loyalität und sind auch ihnen gegenüber loyal. Niemand soll bei den Umwälzungen zu Schaden kommen.

Der "Chairman" des National Coal Board hat immer wieder betont, daß das Tempo, mit dem wir Maschinen unter Tage bringen, keine technische Frage ist. Es hängt vielmehr von den Möglichkeiten ab, wie wir für die Leute, die dadurch freigesetzt werden, sorgen können. Denn schließlich kommt es auf die Menschen an.

Jeder, der durch die Automatisierung seinen Arbeitsplatz verliert, hat verbriefte Rechte. Eine Freisetzung erfolgt erst dann, wenn ihm ein gleichwertiger Job und, wenn der neue Arbeitsplatz nicht am gleichen Ort liegt, ein Haus angeboten werden kann. Arbeit und Wohnung - das sind zwei Hauptdinge, die ein Mensch braucht. Wenn er aber einfach unbeweglich ist und sich durchaus nicht umstellen will, haben wir als Firma doch unsere menschlichen Verpflichtungen erfüllt. Er fällt dann unter die öffentlichen Regelungen.

Loyalität und Menschlichkeit sind die entscheidenden Kategorien, und man sollte nicht die Automation, die Produktivitätssteigerung und die Wachstumsrate als oberste Prinzipien hinstellen. Loyalität muß das oberste Prinzip sein, wenn die Wirtschaft nicht auf einem ganz anderen Wege, als es sich die Nationalökonomien vorstellen, scheitern soll. Deswegen hat es mich auch sehr erstaunt, als Herr Kluth vorhin sagte, es sei ungünstig und stelle eine Mobilitätshemmung dar, wenn jemand einen Beruf mit der Idee ergreife, darin sein ganzes Leben lang arbeiten zu wollen. Man müsse das Erziehungssystem umbauen, um das zu verhindern. Das wäre nun allerdings die systematische Zerstörung jeglicher Loyalität. Der Bergbau ginge dabei bestimmt drauf.

### **Friedrichs**

Es kommt auch auf die Betriebsgröße an. Meines Wissens ist der "National Coal Board" eines der größten Unternehmen Europas. Unter diesen Bedingungen ist es relativ leicht, ohne soziale Härten zu rationalisieren.

### **Schumacher**

In anderen Betrieben ist der Arbeitsplatz vielleicht eher austauschbar. Der Bergbau jedoch kann nur existieren, wenn man den Menschen die Loyalität anzieht und sie auch selbst ausübt.

Wir sind dabei, in der Kohle weitgehend zu automatisieren, und hatten dabei ein gutes Gewissen, weil wir es für besser halten, wenn keiner mehr unter Tage zu arbeiten braucht. Diese Menschen befürchten aber, daß bei der Automatisierung die eigentlichen Handlangerarbeiten, die allerniedrigsten also, nicht ausgeschaltet werden. Es muß immer wieder abgeräumt und ausgeräumt werden. Man muß aus- und einladen und säubern.

Herr Vogel sagte bereits, der Mensch verschwinde aus der Fertigung, nicht aber aus der Produktion. Ich hatte erwartet, daß heute abend zur Sprache kommen würde, was dadurch den Menschen angetan wird. Liegt da nicht vielleicht doch eine sehr ernste Gefährdung vor? Obwohl man natürlich Herrn Pentzlin's "Schwarzen Peter" den Pädagogen zuschieben kann, darf sich niemand der Idee hingeben, daß man nun aus jedem Menschen einen Privatier machen könne, der dann Chopin spielt, Shakespeare liest oder Philosophie treibt. Ob diese Unmöglichkeit genetisch oder umweltmäßig bedingt ist, weiß ich nicht.

Jedenfalls gibt es eine sehr große Anzahl von Menschen, die nichts anderes tun können und tun wollen als ganz einfache Arbeiten ausführen. Wenn nun diese Stufe der einfachen, aber doch erlernten und sinnvollen Arbeit nicht nur bei den Arbeitern, sondern auch bei den Angestellten ausgeschaltet wird - auch wieder sehr viele einfache Leute, die keine Probleme wälzen wollen oder können;- , was wird dann aus diesen Menschen? Wir haben ja noch keine richtige Erfahrung mit einer breit gestreuten Automatisierung. Zweifellos werden die Anforderungen an der Spitze der Pyramide immer größer. Das zeigen heute schon die Managerkrankheiten. Bei automatisierten Betrieben muß halt immer alles genau klappen, und das ist sehr anstrengend. Die Mitte der Pyramide fällt aus. Das heißt, diesen Menschen, die nicht die geistigen Kräfte haben, um sich der Spitze anzuschließen, bleiben nur noch Handlangerdienste übrig, die ohne soziales Prestige sind, aber doch hoch bezahlt werden müssen, weil sie nicht automatisierbar sind. In dieser Woche eröffnen wir die erste vollautomatisierte Zeche in England. Aber wir haben circa 500 Zechen. Es wird also noch eine Weile dauern, bis große Wirkungen auf die Arbeiterschaft einsetzen können.

### **H. Pentzlin**

Ich muß unterstreichen, was Herr Schumacher von der Angst der Menschen vor dem sagte, was auf sie zukommt. Wenn ein Bauernsohn oder der Sohn eines Landarbeiters seine Tätigkeit in der Landwirtschaft aufgibt und Tankstellenwart wird, dann geht das ohne Schwierigkeiten vor sich. Ein

solcher Berufswechsel kann sogar mit einem sozialen Aufstieg verbunden sein. Anders ist die Angst eines Menschen, dem sozialer Abstieg in seinem Betrieb droht. Dieser Abstieg hängt nicht so sehr mit der Tätigkeit zusammen, die er ausübt. Henrik de Man hat schon in den zwanziger Jahren in seinem Buch "Der Kampf um die Arbeitsfreude" festgestellt, daß zum Beispiel die Fließbandtätigkeit mit ihrer Monotonie die Menschen gar nicht degradiere: Ausschlaggebend sei vielmehr das geringe soziale Prestige einer solchen Tätigkeit.

Die Facharbeiter und die Angelernten haben davor Angst, daß sie in Zukunft nicht mehr in ihrer erlernten Tätigkeit eingesetzt werden. Wir kennen die Karikatur, die einen entlassenen Angestellten zeigt, der vor einem elektrischen Gerät steht und sagt: "Durch so ein kleines Ding werde ich mit meinen zehn Kollegen ersetzt!"

Ich sehe es jetzt bei den Setzern, die einem der am höchsten angesehenen Facharbeiterberufe angehören und heute erleben müssen, daß sie durch angelehrte Stenotypistinnen, die den Lochstreifen herstellen, ersetzt werden. Diese Stenotypistinnen leisten sogar wesentlich mehr als die Setzer. Facharbeitern, die auf solche Weise freigesetzt und für andere Tätigkeiten eingesetzt werden, muß durch entsprechende Maßnahmen im Betrieb das Gefühl gegeben werden, daß man sie auch weiterhin braucht, daß die neue Tätigkeit, die sie nun ausüben, eigentlich viel wichtiger ist als die frühere.

Nur wenn man mit diesem Problem fertig wird, kann man den Menschen die Angst vor der Automation nehmen; denn diese Angst geht um den Verlust ihrer Qualifikation, nicht so sehr um die Versetzung in andere Berufe und um einen eventuell schlechteren Verdienst.

### **Friedrichs**

Ich teile Ihre Ansicht von der Bedeutung des Sozialprestiges. Sie dürfen aber den Faktor "Geld" nicht unterbewerten, Herr Pentzlin. Ich kann Ihnen eine Reihe von Fällen nennen, in denen es um Verdienstminderungen je Stunde von weit mehr als einer Mark geht. Dann spielt das Sozialprestige keine Rolle mehr, sondern es heißt nur noch: "Die Kohlen müssen stimmen."

### **Moroni**

Bei der Umsetzung im Betrieb?

### **Friedrichs**

Jawohl, im gleichen Betrieb.

### **Vogel**

Ich glaube, daß das Freisetzungproblem ein soziales und gesellschaftliches Kardinalproblem der technischen Revolution ist. Wir haben theoretische Vorstellungen, wie unser Wirtschaftssystem das lösen kann, aber wir sind gespannt, wie Ihr Wirtschaftssystem damit fertig werden wird - nicht in fünf Jahren, denn bis dahin wird es hier in Westdeutschland noch nicht aktuell sein, aber in der weiteren Zukunft. Es gibt bisher wenig theoretische Vorstellungen bei Ihnen darüber. Ich fand lediglich eine Variante in dem Bericht über die Automatisierung der IG Metall des DGB. Danach kann die Freisetzung nur durch eine anhaltende Vollbeschäftigung und durch Arbeitszeitverkürzung bei gleichem Lohn und bei gleichbleibend zahlungsfähiger Nachfrage seitens der Konsumenten kompensiert werden. Wie sich aber Ihre Gesellschaftsordnung verändern muß, wenn das über Jahrzehnte hinweg in der Konsequenz durchgesetzt werden soll, werden Sie untersuchen müssen. Ich habe gewisse Zweifel, ob das in Ihrer Gesellschaftsordnung realisierbar ist.

### **Friedrichs**

Sie sprechen über ein Konzept, Herr Vogel, das ich seinerzeit auf der "Ersten Internationalen Automationstagung" der IG Metall vorgetragen habe. Damals sagte ich - und dazu stehe ich auch heute noch;-, daß man technischen Fortschritt verkraften könne, wenn man ein Wirtschaftswachstum hat, das - eventuell korrigiert durch Arbeitszeitverkürzung - die Freisetzungen voll ausgleicht. Ich betonte weiterhin und das ist das Entscheidende daran, vielleicht haben Sie mich hier mißverstanden;- , das Wirtschaftswachstum selbst sei sehr stark von den Einkommen abhängig und könne dementsprechend durch die Gewerkschaften beeinflusst werden. Diese haben mit der Arbeitszeitverkürzung ein weiteres Instrument in der Hand, wobei es völlig offen ist, welche Form der Arbeitszeitverkürzung gewählt wird. Der Deutsche Gewerkschaftsbund hat sich inzwischen in seinem

Aktionsprogramm für die Beibehaltung der 40-Stundenwoche ausgesprochen. Dafür fordern wir eine kräftige Verlängerung des Urlaubs. Der wirtschaftliche Effekt ist der gleiche.

Allerdings möchte ich etwas sehr Wesentliches ergänzen: Gewerkschaftliche Arbeitszeit- und Lohnpolitik - in welcher Form auch immer - kann innerhalb gewisser Grenzen ein Korrektiv für die Gesamtwirtschaft sein, aber sie kann niemals eine zielstrebige Wirtschaftspolitik ersetzen. Diese Wirtschaftspolitik muß wissen, worauf sie hinaus will, und vor allem bereit sein, entsprechende vorausschauende Maßnahmen durchzuführen.

## Vogel

Ich darf vielleicht zitieren von Seite 126 des Berichtes, wo es in Ihrem Beitrag - und ich unterschreibe das - wörtlich heißt: "Intensiver technischer Fortschritt birgt eine ständig latente Gefahr für die Vollbeschäftigung. Dieser Gefahr kann nur durch weitere Arbeitszeitverkürzungen und durch die Sicherung eines stetigen Wirtschaftswachstums begegnet werden. Auf andere Weise lassen sich technologische Freisetzen nicht ausgleichen". Dann kommen Ihre vier Faktoren, von denen das Wirtschaftswachstum abhängt. Wenn ich die Wirtschaft einmal als Gesamtheit betrachte, reduziert sich der Faktor 4: "Nachfrage des Auslandes" auf die Faktoren 1: "Nachfrage der Konsumenten" und 2: "Nachfrage der Investoren" in diesen Ländern, weil ja sonst nur eine Verlagerung der Freisetzung von einem Land auf das andere einträte. Der andere Faktor: "Nachfrage der öffentlichen Haushalte und der Investoren" reduziert sich letztlich auch auf Faktor 1; denn wenn die Nachfrage der Konsumenten nachläßt, wird automatisch auch die Nachfrage der Investoren zurückgehen, weil diese um ihren Absatz bangen müssen. Die Nachfrage der Konsumenten nimmt also doch irgendwie eine sehr dominierende Stellung ein. Darin liegt eben ein Problem.

Herr Schumacher sagte vorhin, daß die Bedeutung des Menschen als Folge der Automation geringer wird. Er stimmte zu, daß der Mensch aus der Fertigung verdrängt werde, behauptete aber, es blieben dann nur noch Transport- und Reinigungsarbeiten. Nach meiner Meinung gewinnt die Vorbereitungsphase der Fertigung an Bedeutung, und hier - also in der Planung, der Konstruktion und Technologie, in der Ökonomie und der kaufmännischen Leitung - wird die Rolle des Menschen als geistig Tätiger wachsen. Insgesamt wird also die Bedeutung des Menschen nicht geringer werden.

Außerdem gewinnt der Mensch in jenen Arbeitsbereichen größere Bedeutung, wo er dem Mitmenschen hilft - also im Gesundheits- und Bildungswesen und so weiter. Herr Schumacher sprach weiterhin von der "Spitze der Pyramide". Ich meine, daß diese Spitze größer und breiter werden muß. Deshalb wächst der Bedarf an Wissenschaftlern und Ingenieuren, an leitenden Ökonomen und allen möglichen Kadern. Das wird Konsequenzen für das Bildungswesen und die Bildungspolitik aller Industrieländer haben. Dabei erhebt sich die Frage: Welche Chance gibt eine bestimmte Gesellschaftsordnung dem Arbeiter, der seinen Arbeitsplatz im Fertigungsprozeß verliert, damit er sich die notwendigen Kenntnisse aneignen kann, um in der "Pyramide" aufzusteigen?

Natürlich unterliegen gewisse routinemäßige, kontinuierliche geistige Arbeiten ebenfalls der Automatisierung. Wie Norbert Wiener ausgeführt hat, werden bestimmte geistige Berufe und Arbeiten entwertet werden. Nicht nur der menschliche Muskel ist betroffen, sondern auch das menschliche Hirn. Am Ende dieser Umwälzung wird aber die eigentliche schöpferische geistige Arbeit bleiben. Es kommt darauf an, die Zahl der Menschen, die willens und in der Lage sind, schöpferisch geistig zu arbeiten, bis etwa zur Jahrhundertwende radikal zu vergrößern. In dieser Richtung muß natürlich eine entsprechende Bildungspolitik in den einzelnen Ländern betrieben werden.

Herr Bombach sprach einleitend über den Freisetzungseffekt und bestritt den Zusammenhang zwischen der Armut und der technologischen Arbeitslosigkeit in den Vereinigten Staaten. Mir liegt ein Zitat des ermordeten Präsidenten Kennedy aus dem Jahre 1960 vor. Laut "Times" vom 19. September 1960 sagte er wörtlich: "Sofern wir nicht beginnen, die Automation zu kontrollieren, nicht als ein Problem in einer Fabrik oder in einer Firma, sondern als ein nationales Problem, das unsere Aufmerksamkeit fordert, dann könnte sich bis zum Jahre 1970 das Elend West-Virginias über unser ganzes Land verbreiten". Ich glaube, Präsident Kennedy hat da den Zusammenhang zwischen Freisetzung durch Automation, Arbeitslosigkeit und Armut sehr gut gesehen. Es ist klar und in der Literatur hinreichend bewiesen, daß Arbeitslosigkeit und Armut als Folge der Freisetzung nicht zuerst in den Bereichen auftreten, in denen automatisiert wird, sondern daß sich die Folgen verlagern, unter Umständen auch geographisch. Es erscheint aber nur als regionales Problem, weil bestimmte Industrien dort ansässig sind, wohin sich die Folgen verlagerten. Dort wird das Elend zuerst sichtbar.

Wenn bei Ihnen infolge sinkender Nachfrage der technische Fortschritt langsamer würde - wie hier gesagt worden ist;-, wäre dies für den Wettbewerbskampf, den wir gegen Ihr Gesellschaftssystem führen, nur günstig. Dann könnten wir Sie leichter einholen, als wir das jetzt können. Sie haben in der

Bundesrepublik immerhin ein recht beachtliches Tempo, dem zu folgen uns Kopfzerbrechen und Anstrengungen kostet. Wir schätzen das real ein und machen uns keine Illusionen. Aber der Mangel an Arbeitskräften ist nicht die Hauptursache der Automatisierung, sondern das Streben nach niedrigeren Selbstkosten im Konkurrenzkampf. Das wirkt bei sinkender Nachfrage, ja sogar bei teilweiser Arbeitslosigkeit.

In den Vereinigten Staaten, die in der Automatisierung noch weiter sind als die Bundesrepublik, zeigen die Zahlen der letzten Jahre, daß die Automatisierung weitergeht, obwohl von keiner physischen Verknappung der Arbeitskraft gesprochen werden kann. Im Gegenteil! In der Bundesrepublik und auch bei uns in der DDR liegt diese Verknappung noch vor, und das wird auch noch einige Jahre anhalten. Genauso wie Sie haben auch wir im Augenblick viel zu wenig Arbeitskräfte. Sie haben natürlich den Vorteil, daß Sie aus Italien, Frankreich und anderswoher Arbeiter in die Bundesrepublik holen können. Bei einer verstärkten Freisetzung werden Sie auch einmal den Vorteil haben, zunächst diese ausländischen Arbeitskräfte wieder aus dem Lande schicken zu können.

### **Friedrichs**

Nur teilweise.

### **Vogel**

Auf diese Weise können Sie dann das Problem zunächst ein wenig verlagern, so daß Sie für die nächsten Jahre in dieser Hinsicht wenig Sorgen haben. Das Problem "Technischer Fortschritt und Freisetzung" ist aber damit nicht gelöst, es besteht im Prinzip, und wie Sie damit fertig werden, werden wir ja in den nächsten 20 Jahren sehen.

### **Körber**

Für jedes Wirtschaftssystem, dessen Arbeitsbereiche immer stärker von Wissenschaft und Technik durchdrungen werden, ist es, um Freisetzungen zu vermeiden, zweifellos dringend erforderlich, das Bildungs- und Ausbildungswesen auf breitester Basis diesem Fortschritt anzupassen. Aber genauso entscheidend wichtig ist es, für die durch die Automation frei werdenden Arbeitsfunktionen Initiativkräfte mobil zu halten, um neue Arbeitsplätze zu schaffen, und zwar Arbeitsplätze, die dazu beitragen, das Sozialprodukt zu erhöhen.

Wir haben in unseren freien industriellen Gesellschaften den Entscheidungsspielraum für derartige Initiativkräfte frei gehalten. Welcher Erfolg damit erzielt wurde, kann man bereits jetzt - in den ersten 20 Jahren nach dem Wiederaufbau diesseits und im Vergleich dazu jenseits der Zonengrenze - deutlich erkennen.

Daß Ihnen, Herr Vogel, im Wettbewerbskampf gegen unser Gesellschaftssystem unser schnelleres Tempo Kopfzerbrechen macht, läßt mich die Gegenfrage stellen, wie Sie damit fertig werden wollen. Das werden wir ja wohl auch in den von Ihnen zitierten weiteren 20 Jahren sehen.

### **Bombach**

Herr Vogel sagte, in Amerika erzwingt heute nicht mehr die Knappheit an Arbeitskräften die Rationalisierung. Dem möchte ich aus konkreten Erfahrungen erwidern, daß es doch die Knappheit ist, nämlich der Mangel an spezifischen Fachkräften, die wirklich nicht vorhanden sind. Diejenigen, die auf dem Arbeitsmarkt zu haben sind, kann man nicht brauchen.

### **Ulriksson**

Höre ich mir Ihre Beiträge an, kommt es mir vor, als lebten Sie hier in Europa in einer ganz anderen Welt als wir in den Vereinigten Staaten, einer Welt ohne Arbeitslosigkeit und mit ewig wärender Vollbeschäftigung. Nur in einer solchen Welt kann man so philosophisch diskutieren.

Die Situation in unserem Lande unterscheidet sich von der Ihren in Deutschland insofern, als wir sicher sind, alle die Güter zu erzeugen, die wir brauchen.

Wir sind aber nicht sicher, ob wir in der Zukunft jedem einen Arbeitsplatz geben können - jedenfalls nicht diejenige Art der Arbeit, die der Einzelne unter Einhaltung der üblichen wöchentlichen Arbeitszeit zu haben wünscht. Früher hatten wir immer angenommen, der Arbeitssuchende müsse nur fähig und gewillt sein, die ihm zugewiesene Tätigkeit auszuführen, um sich einen Arbeitsplatz zu sichern. Wir waren von der Wirtschaft als Ganzem abhängig, um genügend Arbeit anzubieten. Das trifft nun auf

Grund einer Reihe von Faktoren, von denen meiner Ansicht nach die Automation nur einer, jedoch immerhin ein sehr bedeutungsvoller ist, nicht mehr zu.

Wir glauben, daß die Automation eine Fortsetzung des Mechanisierungsprozesses ist, der seinen Höhepunkt in dem von Henry Ford im Jahre 1912 entwickelten Fließband erreichte. Verbindet sich die Mechanisierung mit der Automation, dann führt die Maschine die sich ständig wiederholenden Arbeitsvorgänge ohne menschliche Arbeitskraft noch besser aus, denn der Mensch kann in dieser Hinsicht nicht mit einem Roboter konkurrieren.

Nun kommen viele verantwortungsbewußte Menschen in Amerika zu dem Schluß, daß man sich nicht nur auf die Wirtschaft verlassen darf, um die notwendige Anzahl von Arbeitsplätzen zu beschaffen. Vielmehr ist eine koordinierte Planung notwendig, die die gesamte Wirtschaft berücksichtigt - auch die private. Unsere Arbeitslosigkeit konzentriert sich auf bestimmte Personengruppen und Regionen. Es sind jüngere und ältere Arbeiter, Neger und andere Minderheiten betroffen. Arbeitslosigkeit herrscht auch im Gebiet von Appalachia und im Eisenerzgebiet von Minnesota/Wisconsin, wo technologische und andere strukturelle Veränderungen tiefgreifende Umschichtungen hervorgerufen haben. Versagen wir in dieser Hinsicht, werden die Gewerkschaften auch weiterhin versuchen müssen, die Arbeitsplätze ihrer Mitglieder zu schützen. John L. Lewis, der in die Auflösung von Arbeitsplätzen einwilligte, hatte wirtschaftsrechnerisch recht, sah jedoch die sozialen Auswirkungen seines Zugeständnisses nicht voraus, die sich als die ernstesten in der Geschichte der Vereinigten Staaten erwiesen. Heute suchen die Gewerkschaften zu erreichen, daß keine Arbeitsstelle aufgehoben wird, bevor der betreffende Arbeitnehmer pensioniert wird oder stirbt. Sie werden sich auch weiterhin für eine Arbeitszeitverkürzung einsetzen, ein Bestreben, das als traditionelle Methode gilt, sich der Auswirkung der Mechanisierung zu erwehren. In den Jahren 1909 bis 1963 verringerte sich die Arbeitswoche um 25 Prozent.

Was nun die von Ihnen angenommene Höhe der Arbeitslosenziffern in Amerika anbetrifft, so ist diese nicht so niedrig, wie Sie hier glauben. Professor Killingworth, einer unserer bedeutendsten Sachverständigen auf diesem Gebiet, hat erklärt, daß unsere Arbeitslosigkeit nicht 4 oder 6 Prozent betrüge, sondern daß man sie richtiger mit ungefähr 8 oder mehr Prozent annehmen sollte. Es gäbe viele unsichtbare Arbeitslosigkeit.

Darf ich Ihnen folgende Zahlen in Erinnerung rufen: Im Jahre 1923 erzeugten 24 Millionen Arbeitnehmer in der Güterproduktion - unter Zugrundelegung des konstanten Dollarwertes von 1954 - Waren im Werte von 122 Milliarden Dollar. Im Jahre 1963 produzierten 25 Millionen Arbeitnehmer, also eine Million mehr, Güter im Werte von 311 Milliarden Dollar. Mit anderen Worten: Mit einer nur um vier Prozent erhöhten Beschäftigtenzahl war es möglich, die Warenproduktion um 155 Prozent zu steigern.

Ich bin nicht der Meinung, daß diese Entwicklung allein auf Rationalisierung, Mechanisierung oder Automatisierung zurückzuführen ist, obwohl das sehr bedeutende Faktoren auch im Hinblick auf die Arbeitslosigkeit sind. In Deutschland rechnet man nicht mit ähnlichen Folgen. Deshalb sage ich, Sie leben in einer ganz anderen Welt. Hoffentlich haben Sie recht. Hier spricht man heute von der Einsparung von Arbeitskräften. Auch bei uns fing es so an. Das war aber im Jahre 1912.

Bei uns ist es kein Problem der Erziehung. Wir haben vielleicht mehr Erziehung als Sie hier in Deutschland. Unser Problem heißt, wie Herr Körber bereits andeutete, Arbeitsplätze schaffen, und wir fürchten, daß dessen Lösung in der Zukunft immer schwieriger werden wird.

### **Moroni**

Wir sollten die Erfahrungen beherzigen, die man in den Vereinigten Staaten machen mußte, damit uns die Wachstumsschwierigkeiten erspart bleiben, die drüben aufgetreten sind. Herr Abs hat einmal gesagt, ein Vergleich der Wirtschaft der Vereinigten Staaten mit der der Bundesrepublik käme einem Vergleich der Bundesrepublik mit dem Stadtstaat Andorra gleich. So ist zum Beispiel der Reingewinn von General Motors größer als der Gesamtumsatz des Volkswagenwerks, und der Chemiekonzern Dupont setzt jährlich 42 Milliarden um gegenüber 4 Milliarden DM, die Farbenfabriken BAYER, und 8 Milliarden, die I. C. I. jährlich umsetzen. Auch ist die Mentalität der Amerikaner eine andere; man kennt dort nicht die Treue zum Unternehmen, sondern hat das "hire and fire - system".

Wir haben heute abend erkannt, daß die Automation einschneidende Auswirkungen auf unsere Gesellschaft hat. Wenn nun die Arbeitgeber und auch die Arbeitnehmer darauf verzichten, die auftretenden Reibungen und Schwierigkeiten einseitig nach ihren jeweiligen Belangen beheben zu wollen, habe ich die Hoffnung, daß die Sozialpartner diese Probleme rechtzeitig gemeinsam lösen können. Die Vorbedingung ist allerdings, daß die Initiative bei den Sozialpartnern bleibt. Denn



keinesfalls darf der Staatsfunktionär allmächtig werden, weil uns sonst das nach unserem Rechtsempfinden einzig geeignete machverteilende Prinzip, unsere demokratische Freiheit, verloren geht. Man darf die Probleme als Arbeitgeber nicht unterschätzen aus Angst vor Forderungen, die von den Gewerkschaften gestellt und von uns nicht erfüllt werden können. Beide Seiten sollten positiv mitarbeiten. Wir müssen uns endlich darüber klar werden, daß die Automation uns Möglichkeiten für ein ganz neues System der Ordnung und auch der Gemeinschaft der Sozialpartner gebracht hat. Herr Körber hat 1963 die Gründung einer Bank der Sozialpartner angeregt. Dieser Vorschlag sollte noch im Sinne einer Sozialpartnerschaft modifiziert werden.

### **Körber**

Bei uns in der Bundesrepublik sind die Voraussetzungen für eine gemeinsame Lösung der aus der Automation anfallenden Probleme zwischen den Sozialpartnern weitaus besser als in den USA. Ich habe drüben selbst einen Betrieb. Dort müssen in einem Unternehmen vor der Einführung neuer Rentabilitätsmaßnahmen erst mit einer Vielzahl von Gewerkschaften - die ihrer verschiedenen Interessensziele wegen nur sehr schwer zu koordinieren sind - neue Tarifverträge abgeschlossen werden.

### **Ulriksson**

In den Vereinigten Staaten gibt es 181 Gewerkschaften mit etwa 74000 betrieblichen Organisationen (local unions). Man schätzt, daß sie pro Jahr ungefähr 80000 Betriebstarifverträge abschließen. Meiner Ansicht nach würde es äußerst schwierig sein, in den USA Tarifverhandlungen auf der gleichen Basis zu führen wie hier in Deutschland - allein schon wegen des zahlenmäßigen Gewichtes. Aber es ist nicht nur dies, sondern liegt auch daran, daß die einzelnen Arbeitgeber in Amerika niemals gewillt waren, ihren Verband mit der Wahrnehmung der Tarifverhandlungen zu beauftragen, wie es hier in Deutschland der Fall ist. Ich glaube auch nicht, daß sich das in absehbarer Zeit ändern wird.

### **Körber**

In unserer jungen, seit 1945 bestehenden Bundesrepublik haben wir beim Wiederaufbau unserer Gesellschaft darauf geachtet, Ihre Schwierigkeiten zu vermeiden. Wir haben ein Gewerkschaftssystem mit 18 Gewerkschaften und einer Dachgesellschaft, dem DGB. Die Voraussetzungen, sich an einen Tisch zusammzusetzen, sind für die Lösung der gemeinsamen Interessenprobleme also viel besser als bei Ihnen in den USA.

### **Wenke**

Wir hatten zu Beginn unseres Gespräches auch auf die Konsequenzen der Automatisierung für die Freizeit hingewiesen und sollten jetzt vielleicht darüber noch Ihre Meinung hören.

### **Walther**

Zu diesem Thema möchte ich sechs Punkte nennen. Weiterer technischer Fortschritt und Automation bringen es mit sich, daß immer mehr Menschen sowohl in der Produktion als auch in der Verwaltung in Schicht- und Nachtarbeit tätig werden. Wenn nun die Zahl der Schicht- und Nachtarbeiter im Gesamtgefüge unserer Gesellschaft eine bestimmte Größe erreicht haben wird, muß sich das auch auf unser soziales Leben auswirken. Wie können dann zum Beispiel Schulbeiräte und Organe der Selbstverwaltung noch funktionieren? Wer besucht noch Parteiversammlungen, was geschieht in den Gewerkschaften, wenn ein Drittel der arbeitenden Bevölkerung zu den verschiedensten Zeiten nicht mehr für diese Dinge greifbar ist?

### **Hagner**

Das haben wir doch schon alles; wir stecken da mitten drin.

### **Walther**

Weiterhin ist das Problem der psychischen Beanspruchung noch in keiner Weise geklärt. Zwei Institute, die sich bei uns damit befassen, können das einfach nicht schaffen. Immerhin ist es den Psychologen bekannt, daß psychische Beanspruchung höheren Grades auch zu ausgesprochenen Verhaltensstörungen führen kann, zu Mißmut, Intoleranz und so weiter. Welche Folgen wird es haben, wenn ein gewisser Prozentsatz der Bevölkerung derartige Haltungen annimmt?

Außerdem wächst mit dem technischen Fortschritt und der Automation auch die einseitige Beanspruchung.

### **Hagner**

Nein! Das behaupten wir nicht.

### **Walther**

Sehen Sie sich die Fließbandarbeiten an!

### **Hagner**

Das ist keine Automation. Fließbandarbeit gibt es seit 60 Jahren.

### **Walther**

Es ist bekannt, daß Fließbandarbeiterinnen nach Dienstschluß mit einer - wie wir es nennen - herabgesetzten Bewußtseinslage heimgehen. Hinsichtlich der Männer an den Steuerständen erzählte mir neulich ein Werksarzt, daß diese unsinnig viel rauchen. Hier ist das Rauchen eine Methode, den gesunden normalen Bewegungsdrang zu unterdrücken. Diese Auswirkung ist durchaus schädlich.

Herr Lutz sprach bereits von den älteren Arbeitnehmern. Was bedeutet es für das gesamte soziale Gefüge, wenn diese, die ein Drittel unserer Gesamtbevölkerung ausmachen, sich als frustriert und nutzlos empfinden?

Auch der Bevölkerungszuwachs bringt gravierende Folgen für das soziale Zusammenleben mit sich, wobei man über die Theorie der kritischen Größe streiten kann.

Schließlich nenne ich unter Bezugnahme auf Herrn Scheuch das Stichwort Entscheidungsprozesse. Hier handelt es sich um eine Art anonymer Verantwortung. Das bedeutet, eine Handlung vorzunehmen, von der man weiß, daß sie allein noch keine Auswirkung hat. Sie muß aber stattfinden, sie darf nicht unterbleiben.

Alle diese nur grob hingeworfenen Tendenzen dürften mit Konsequenzen auf das Verhalten in der Freizeit und damit auch innerhalb der Gesellschaft verbunden sein. Es sind zunächst nur Hypothesen, aber die Wissenschaft liefert uns vorläufig noch keine exakten Unterlagen.

### **Scheuch**

Es scheint mir ein Kennzeichen der Arbeitssituation im automatisierten Betrieb zu sein, daß der Müheaufwand den Produktionsausstoß nicht beeinflusst, sondern daß andere Qualitätsmerkmale für die Arbeit relevant werden, insbesondere dauernde Aufmerksamkeit. So kommen die Menschen heute noch durchweg mit einer falschen Einstellung zur Arbeit. Unsere überkommene Arbeitsethik betont den Aufwand an Mühe ungeachtet der Leistung. Vielleicht fiel das in einer vorindustriellen Produktion einmal automatisch zusammen. Es kann am Beispiel Amerika auch empirisch gezeigt werden, daß Menschen in einer automatisierten Fabrik nicht das Gefühl haben, wirklich zu arbeiten. Dennoch sind sie am Ende des Tages müde und zerbrochen. Ich will nicht behaupten, daß die Schule diese Situation korrigieren kann.

Von hier aus ergibt sich für das Individuum im Sinne seiner Lebensstrategie eine schwierige Situation. Es wird uns normalerweise beigebracht, daß unser Selbstwert sich nicht zuletzt aus beruflichem Erfolg ableitet, der wiederum durch Müheinsatz auf einer einmal gefundenen Position errungen wurde. Herr Kluth erwähnte bereits, daß diese Normen einem Wechsel der Arbeitssituation entgegenstünden, weil es in den Augen der Umwelt so aussehe, als ob die ursprüngliche Position nicht erfolgreich bewältigt werden konnte.

Nun steht also das Individuum in einer automatisierten Fabrik. Müheaufwand ist nicht irgendwie mit Erfolg korreliert, vielmehr konstante nervöse Aufmerksamkeit. Aus diesem Grunde verlagert sich ein Teil der Problematik der Lebensbewältigung und der Selbstbetätigung in den Bereich der Freizeit. Die Freizeit erhält entsprechend eine viel größere Bedeutung für die Lebensstrategie. Wesentliche Folgen der Automation sollten deshalb nicht nur in der Arbeitssituation gesucht werden, sondern vor allem im Bereich des privaten Daseins.

### **Krauch**

Bei einem Teil der Diskussionsbeiträge war die Auswahl der Argumente deutlich durch die soziale Stellung des jeweiligen Redners bestimmt. Besorgt und nicht ohne Mitleid konzentrierte man sich auf die Probleme des Arbeiters und ließ die Folgen der Automation auf die sogenannte schöpferische Arbeit am Rande liegen. Der Versuch von Herrn Scheuch, die Automation schöpferischer Prozesse und die damit verbundenen Freisetzungprobleme in der Wissenschaft in die Diskussion zu bringen, wurde nicht beachtet.

Ich fürchte, für einen mitten im Berufsleben stehenden Akademiker ist es eine sehr harte Erfahrung, wenn sowohl das in fleißiger Arbeit zusammengetragene Wissen als auch die Problemstellung, auf die er jahrelang zielte, jeden Sinn verlieren. Es ändert sich nicht nur die Methodik. Das drückte Herr Kluth vorhin wohl etwas zu vorsichtig aus. Mit dem Verstehen des schöpferischen Denkprozesses setzt ein weiterer entscheidender Schritt ein. Das folgende Beispiel mag dies beleuchten.

Wenn der Chemiker einen Naturstoff synthetisieren will, sucht er nach schon bekannten analogen Reaktionen und stellt in einer Kette von aneinandergereihten Reaktionen das Molekül her. Dabei schöpft er aus seinem Erfahrungsschatz, den er nicht bewußt greifbar hat, sondern den er intuitiv abtastet. Auf Grund bekannter Analogien findet er Möglichkeiten, aus denen er den nächsten Reaktionsschritt kombiniert. Man kann ihn aber formal verstehen und darstellen. Durch Speicherung der Molekülstruktur und der Reaktionsbeschreibungen kann man diesen intuitiven - ich sage bewußt: schöpferischen - Prozeß mit geeigneten Suchprogrammen auf Maschinen simulieren und für die Synthese organischer Substanzen anwenden. Analog kann man den umgekehrten Prozeß der Analyse von chemischen Substanzen automatisieren.

Die amerikanische Raumfahrtbehörde - NASA - verfolgt ein Programm, das schon weit vorangeschritten ist. Man will einen Computer mit einem kompletten Mikrolaboratorium auf den Mars schießen. Materie vom Mars wird aufgenommen; der Computer steuert das Mikrolaboratorium und trifft Entscheidungen über die Suchstrategie. Diesen Vorgang kann man getrost als schöpferische wissenschaftliche Arbeit bezeichnen. Sie könnte normalerweise nur von einem oder mehreren hochqualifizierten Chemikern ausgeführt werden. Die Anwendung bleibt nicht auf den Mars beschränkt. Bereits jetzt beschäftigen sich deutsche Chemiefirmen mit ähnlichen Möglichkeiten.

Die Chemie ist kein Einzelfall. In vielen Bereichen hochqualifizierter Arbeit tauchen die gleichen Probleme auf. Bewährte und in Ehren ergraute amerikanische Generäle haben bittere Erfahrungen gemacht, als sie durch einen jungen Physiker namens Herbert Brown und einige Computer in ihrer Rolle erheblich eingeschränkt wurden und dadurch gewaltig an Prestige verloren.

Ähnliches gilt für das höhere Management. Dort wird in unserer Industrie die Automation zunächst noch in geringem Umfang fühlbar. In USA sieht das schon anders aus. Diese Dinge entwickeln sich relativ schnell.

Damit wird auch die Frage der Berufsausbildung angesprochen. Die in unserem Institut ausgeführte formale Analyse der Chemiker-Tätigkeit hat bewiesen, daß die bisherige Ausbildung falsch und sinnlos ist und radikal geändert werden muß. Ich befürchte, daß es bei vielen anderen Berufen ähnlich aussieht.

### **Proebster**

Herr Krauch bezeichnete die elektronische Entwurfsverarbeitung als potentielle Gefahr für den Wissenschaftler und den schöpferisch tätigen Menschen. Dessen berufliche Befriedigung werde dadurch vermindert, daß die Maschine einen Teil seiner Tätigkeit übernimmt.

### **Krauch**

Falls Sie mir widersprechen wollen, muß ich Ihnen leider sagen, daß die IBM auf diesem Gebiete nicht führend ist.

### **Proebster**

Ich möchte dem tatsächlich widersprechen. Von einem Ersetzen der schöpferischen Arbeit durch den Computer und dadurch einer Verringerung der Arbeitsmenge kann, wenn überhaupt, in den nächsten zehn oder zwanzig Jahren keine Rede sein.

Die Erfahrung lehrt uns, daß zum Beispiel die Entwurfsverarbeitung für unsere Rechenmaschinen derartige Ausmaße hat, daß wir schon im Interesse unserer eigenen Produkte jede Hilfe für diese enorme Denkarbeit begrüßen. Wenn wir eine Rechenmaschine entwerfen, sprechen wir von einer Kombination von zumindest zwei oder drei Dutzend komplex zusammenwirkender Eingangs-

Einflußgrößen. Darunter befinden sich zum Beispiel die Kosten der Technologie, die Größe der Rechenmaschine, ihre Geschwindigkeit und die Größe ihrer Speicher. Das Anwendungsgebiet und viele weitere Faktoren sind zu berücksichtigen. An der sinnvollen Zusammensetzung dieser Faktoren arbeitet ein Team von 15 bis 20 Experten.

Mit der automatischen Entwurfsverarbeitung können wir im Augenblick bestenfalls einen kleinen Teilbereich dieser Gesamtaufgabe automatisieren. Wir können zum Beispiel den Entwurf einer logischen Schaltung nach seiner Konzeption durch den Menschen so weit automatisch bearbeiten, daß wir bestätigen können, ob er fehlerfrei ist und welche Geschwindigkeit die Maschine mit ihm erreicht. Wir können aber heute keinesfalls folgende Fragen beantworten: Kann die Maschine ein bestimmtes Problem gut und in einer bestimmten Zeit lösen? Und weiterhin: Stellt der Entwurf für unsere Firma eine wirtschaftliche Lösung dar? Ich nehme an, daß dieses Beispiel mehr oder weniger auch für andere Branchen, wie etwa die Chemie, zutreffen dürfte.

### **Bauer**

Man sollte im Zusammenhang mit der Automatisierung nicht nur von Freisetzung reden, sondern auch zur Kenntnis nehmen, wo ein Mangel besteht. Was den engeren Bezirk der Automation angeht, der direkt mit dem Einsatz von Datenverarbeitungsanlagen verbunden ist, darf man an keine zu rasche Wachstumsmöglichkeit glauben. Sie ist sowohl durch die in ungenügendem Ausmaß vorhandenen erfahrenen Fachleute begrenzt als auch durch die immense Arbeit, die in solche Aufgaben insbesondere dann hineingesteckt werden muß, wenn es sich um schwerwiegende Probleme handelt. Sie sollten sich nicht darüber täuschen, daß zunächst und bisher nur die einfacheren Probleme angegangen wurden. Die weiterhin drängenden Probleme wurden noch häufig teils aus Mangel an Erfahrung, teils wegen fehlender Arbeitskräfte zurückgestellt.

Soweit Sie sich um eine zu schnelle Entwicklung der Freisetzung, die über die noch zu verkraftenden 2,5 Prozent hinausgeht, sorgen, möchte ich Sie beschwichtigen. Vielleicht könnte man den Fehlbestand an Fachleuten für die Datenverarbeitung aus den Reihen der durch die Automatisierung freigesetzten, auch älteren Angestellten zu einem Teil decken. Das erfordert natürlich eine gewisse Schulungsmöglichkeit für solche Anwärter.

### **Simon**

Der sogenannte "technische Fortschritt", Herr Bauer, hat nicht nur die Tendenz, menschliche Arbeitskraft einzusparen, das heißt, eine Freisetzung von Arbeitskräften zu bewirken, sondern auch neue Arbeitsplätze, ja sogar ganze Industriezweige zu schaffen. Ich brauche in diesem Zusammenhang nur an einige Erfindungen dieser ersten Jahrhunderthälfte zu erinnern, die zum Beispiel die Automobilindustrie, die Flug- und Raumfahrtindustrie, die Rundfunk- und Fernsehindustrie und andere zur Folge hatten. Ich habe den Eindruck, daß diese Komponente der technischen Entwicklung in ihren Ursprüngen weder klar erfaßt noch in ihren Konsequenzen zahlenmäßig durchdacht ist. Nur auf dieser Basis ist ein nüchternes Abwägen einer "Freisetzungsquote" einerseits und - so möchte ich es einmal nennen - einer "Aufnahmefähigkeitsquote" andererseits überhaupt möglich. Sicherlich wäre es eine sehr nützliche Teamarbeit zwischen Ingenieuren, Wirtschaftswissenschaftlern und Soziologen, in diese bestimmt sehr komplizierten Verhältnisse Klarheit zu bringen.

Aus meinen speziellen Erfahrungen auf dem Gebiet der Programmierungssprachen kann ich Herrn Bauer nur zustimmen, daß wir seit Jahren und wahrscheinlich noch für sehr lange Zeit einen verzweifelten Kampf um das Herausfinden und Heranbilden einer großen Zahl qualifizierter Kräfte führen müssen, die im Umgang mit Datenverarbeitungsanlagen und mit ihren neuen Einsatzmöglichkeiten vertraut sind. Bei diesen qualifizierten Kräften bereitet keineswegs die "Freisetzung" eine Sorge, sondern der "strukturelle Personalmangel" infolge einer neuen Technik.

### **Cramer**

Es war eben von einer "Änderung des Entscheidungsprozesses" die Rede. Lassen Sie mich ein Beispiel aus dem Militärischen geben: Obwohl dem militärischen Führungentschluß im taktisch-strategischen Bereich immer Imponderabilien anhaften werden, dürfte der Denkprozeß bis zum Entschluß etwas vom Schöpferischen verlieren. Bei der elektronischen Analyse einer militärischen Lage, zumal im von der Technik stark beeinflussten Luftwaffenbereich, kann ein Entschluß weitgehend, ja nahezu völlig präjudiziert werden. Dies trifft insbesondere für die höhere Führung zu, weil dort die Entscheidung mehr von rational bestimmbar Faktoren beeinflusst wird als auf niedrigerer Führungsstufe, wo das menschliche Element stärker zum Tragen kommt.

Die "Freisetzung" wird sich innerhalb der Bundeswehr sui generis anders abspielen als im allgemeinen Volkswirtschaftsbereich, weil die Zusammensetzung der Bundeswehr mit ihrer relativ geringen Anzahl von Berufssoldaten und Beamten und ihrer Vielzahl von Wehrpflichtigen andersartige strukturelle und soziale Anpassungen notwendig macht. Aber im Hinblick auf die Ausbildung und das Bildungswesen liegt wohl eine deutliche Parallele zum Zivilbereich vor.

Die Automation scheint, generell gesehen, eine weitere Angleichung des zivilen und militärischen Denkens herbeizuführen, so daß wir vielleicht den "Staatsbürger in Uniform" in Zukunft nicht mehr so zu strapazieren brauchen wie bisher.

### **Proebster**

Im militärischen Bereich ist die Rechenmaschine in der Lage, durch ihre Geschwindigkeit zum ersten Male Dinge auszuführen, die der Mensch überhaupt nicht bewältigen kann. Die Rechenmaschine ersetzt in diesem Falle die Denk- und Entscheidungsmöglichkeit des Menschen nicht, sondern eröffnet Möglichkeiten, die auf andere Weise überhaupt nicht vorstellbar sind. Denken Sie nur an die Luftüberwachung.

### **Altmann**

Ich möchte in diesem Zusammenhang darauf hinweisen, welche Wirkungen die Automatisierung nicht nur bei der Armee und der Strategie, sondern auch auf die Struktur der öffentlichen Verwaltung und der Politik haben könnte, wo mit erheblichen Veränderungen zu rechnen ist.

Es war zum Beispiel bisher nicht möglich, die Bevölkerung exakt auf ihre Meinung und ihre Mentalität zu testen, das heißt, sie zu kontrollieren und zu lenken. Eine solche Manipulation der breiten Bevölkerungsschichten ist mit Hilfe der modernen Techniken überhaupt erst denkbar geworden. Vielleicht wird sich dadurch der Begriff der öffentlichen Meinung sowie ihre Wirkung auf die Politik entscheidend verändern. Wenn diese Konsequenzen in den Bereich des Staates, der staatlichen Organisation und der Politik selbst hineinreichen, wird sich die Struktur der modernen Demokratie grundsätzlich wandeln. Man wird dann nicht mehr von einer Demokratie bisherigen Stiles sprechen können, wie es die politische und soziale Wissenschaft noch immer praktiziert.

Ich möchte noch ein konkretes Beispiel erwähnen. Wir nennen den Verwaltungsakt im Verwaltungsrecht einen Hoheitsakt, der den Einzelnen betrifft. Man kann dagegen Beschwerde einlegen und den Rechtsweg einschlagen. In einem Wohlfahrtsstaat werden nun die Verwaltungsakte, die die materielle Existenz des Einzelnen betreffen, wie zum Beispiel Renten, maschinell ausgewertet, und dieser Einzelne bekommt einen Zettel, den er kaum noch lesen kann, denn er wurde von irgendwelchen Maschinen mit unverständlichen Zeichen ausgefüllt. Dagegen gibt es kaum einen richterlichen Kontrollakt, weil der Richter nur die Richtigkeit der Maschine anzweifeln oder das Gesetz angreifen kann, das ihren Angaben zugrunde liegt. Die Verwirklichung des Rechts war schon von jeher ein Rechtsproblem, dessen Lösung - besonders im Zusammenhang mit der Automation - immer dringender wird.

Eine andere Frage wird häufig erörtert: Kann man Innen- wie auch Außenpolitik heute noch ohne große Rechenanlagen machen? Die Reaktion der Politiker auf schwierige Probleme wie die Hallstein-Doktrin oder die Nahost-Krise mit deren wirtschaftlichen Konsequenzen ist in einem normalen Ministerium nicht mehr vorherzusehen. Ohne Datenverarbeitungsmaschinen können Entscheidungen heute nicht mehr gefällt werden, wobei diese nicht besser zu sein brauchen. In der Politik spielt das "decision making" eine grundsätzliche Rolle. Viele Schwierigkeiten unserer heutigen Regierung beruhen nicht nur auf der Unfähigkeit von Politikern oder des parlamentarischen Systems. Ein Staat, der alle Lebensprobleme so intensiv regeln und langfristig bestimmen muß, benötigt dazu eine ganz andere Technik als früher. Wenn aber in der Zukunft eine solche andere Technik einmal angewendet wird, dürfte sie die Natur des Staates und der staatlichen Herrschaft, die Natur der Demokratie, von Grund auf verändern.

### **H. Pentzlin**

Lieber Herr Altmann, seit über dreißig Jahren beschäftige ich mich mit der öffentlichen Meinung und muß gestehen, daß ich überhaupt keine Möglichkeit sehe, die Technik zur Lenkung der öffentlichen Meinung mit Hilfe der Datenverarbeitungsmaschinen zu verbessern. Außerdem ist Politik nicht Demoskopie. Ein politischer Führer wird immer Ziele setzen müssen, die er niemals elektronischen Maschinen entnehmen kann. Er kann auch nicht durch ein Ablesen der öffentlichen Meinung von heute diejenige von morgen formen. Dazu braucht man eine Idee.

**Altmann**

Das ist doch das Problem, Herr Pentzlin. Durch den Einbruch der Technik verändert sich die Struktur des öffentlichen Rechts, so daß daraus nicht nur wissenschaftlich, sondern auch rechtlich erhebliche Konsequenzen erwachsen.

**Wenke**

Wir haben uns jetzt die Schwierigkeiten, die mit der Automation auftreten, realistisch vor Augen gehalten. Was kann man aber tun, um damit fertig zu werden? Dabei meine ich nicht die organisatorischen Maßnahmen, sondern die Probleme, die die Beeinflussung des Menschen betreffen, also Erziehungs-, Bildungs- und Ausbildungsfragen. Dafür möchte ich Sie um Vorschläge bitten. In den drei Referaten ist gefordert worden, daß man die Erziehung anrufen möge. Die Berufserziehung sollte anders, das allgemeine Bildungswesen möge verändert werden.

**Hübner**

Leider muß ich auf die Frage, was man tun könne, eine etwas pessimistische Antwort geben. Zweifellos wird das technische Zeitalter das allgemeine Bildungsniveau sehr anheben. Es wird also eine viel größere Schicht von Intellektuellen entstehen, und damit wird unser eigentliches Problem ungemein verschärft.

Die Automation und die sich immer weiter entwickelnde Technik bewirken, daß die ständige Veränderung der permanente Zustand wird. Früher geschah nichts Neues unter der Sonne, alles spielte sich in einem festgefügtten Rahmen ab. Ich möchte fast sagen, es war alles in einem abendländischen Koordinatensystem geordnet. Dieses System ist zerbrochen. Das ist zwar nicht allein auf die Technik zurückzuführen, jedoch trug sie durch die von ihr hervorgerufenen permanenten Veränderungen erheblich dazu bei.

Jetzt spielt sich das Leben ständig in einem Horizont von unendlichen Möglichkeiten ab, von immer neuen Realisierungen, die den Menschen stets wieder vor neue Probleme stellen. Das hat für die allgemeine geistige Lage zur Folge, daß "Koordinatensysteme" praktisch nur noch privat existieren. Der eine ist katholisch, ein anderer evangelisch; der dritte glaubt an Nietzsche und ein vierter an Kant. Es trägt und hält uns aber kein allgemeinverbindliches Normensystem mehr.

Daher befindet sich der Mensch wie ein Astronaut in einem gewissen schwerelosen Zustand, und man muß fragen, ob man ihm überhaupt ein neues Schwergewicht geben kann, oder ob man mit diesem schwerelosen Zustand leben muß wie mit der Atombombe. Es wäre meiner Ansicht nach reine Heuchelei, wollte man nun Rezepte aus der Westentasche ziehen und sagen, man müßte den Menschen nur dies und jenes beibringen, dann sei alles in bester Ordnung. Leider ist es das keineswegs.

Die Schwierigkeit liegt vor allem darin, daß diese Situation jetzt nicht nur einigen wenigen Intellektuellen bewußt wird, sondern daß infolge der Verbreiterung des Bildungsniveaus und der nicht zuletzt durch die Automation viel längeren Freizeit dieses Gefühl der Schwerelosigkeit in einem größeren Maße geweckt wird. Ich sehe darin eine große Gefahr. Vielleicht entwickelt sich in der pluralistischen Gesellschaft ein neues Koordinatensystem, so daß wir damit aus dieser Situation herauskommen. Im Augenblick haben wir es jedoch noch nicht, und deshalb bin ich in bezug auf die Frage, was man tun könne, ein wenig pessimistisch.

**Wenke**

Wir müssen uns aber dennoch mit den Konsequenzen beschäftigen, die sich für das Bildungswesen ergeben. Diese Frage ist auch an mich als Erziehungswissenschaftler gerichtet. Ich möchte sie generell in der Weise beantworten, daß die durch die Automation veränderte Welt bereits in der Schule so weit wie möglich in das Blickfeld unserer heranwachsenden Jugend treten sollte. Es wurde mit Recht gesagt, daß unsere traditionellen Bildungsvorstellungen, die stark vom Literarischen her bestimmt sind, revidiert werden müssen. Sie sollten nicht abgeschafft werden, man müßte aber andere Formen danebenstellen. Sicher gibt es viele Möglichkeiten, die jungen Menschen für die Aufgaben und Situationen aufzuschließen und vorzubereiten, die ihnen die Automation in Zukunft stellt.

Es gibt jedoch auch hier eine Grenze. Sie liegt nicht im Organisatorischen; hier sollten wir tun, was wir nur können. In welchem Ausmaß werden aber die von Ihnen beschriebenen Anforderungen in Zukunft sowohl die arbeitende als auch die übrige Bevölkerung in Anspruch nehmen? Werden ausnahmslos

hochqualifizierte und immer höher qualifizierte Menschen verlangt? Wie kommen wir dann mit der Tatsache zurecht, daß eine große Anzahl diesen Anforderungen nicht gewachsen ist?

Ich sage das nicht, wie ich schon vorher betonte, aus irgendeiner reaktionären Anwendung heraus, sondern auf Grund einer ganz nüchternen Feststellung: Unsere Volksschulen sind neunstufig. Sie entlassen die Schüler mit einem Abgangs- oder mit einem Abschlußzeugnis, wobei letzteres nur diejenigen erhalten, die alle neun Stufen absolviert haben. Wir unterliegen bei unserem ausgefächerten Schulsystem immer wieder der Suggestion, daß jeder Schüler diese Stufen bis zum Ende durchläuft oder mühelos durchlaufen sollte. Es sind aber Grenzen gesetzt, die wir nicht aus der Welt schaffen können. Es gibt immer Kinder, die nicht bis zum Abschluß kommen, wenn auch sicher die Zahl derer größer werden wird, die dieses Ziel erreichen. Man braucht also innerhalb der Berufsausbildung unterschiedliche Formen: solche für qualifizierte Jugendliche und andere für diejenigen, die nur mit einfachen Anforderungen zurechtkommen.

### **Simon**

Die fortschreitende Automatisierung stellt uns vor völlig neuartige Ausbildungsprobleme. Nicht nur die Begabtenauslese und -förderung spielen dabei eine große Rolle, sondern auch die Schul- und Lernsysteme. Unter Umständen werden wir zu neuen pädagogischen Methoden übergehen müssen. Ich selbst mache zur Zeit im akademischen Bereich den Versuch, das im Prinzip so bewährte akademische Seminar zu modernisieren, dem Mangel an Lehrkräften und deren Strapazierung abzuhelpen und Komponenten aus dem sogenannten "programmierten Unterricht" dort einzuführen. Ich hoffe, vielleicht schon im Herbst dieses Jahres einige Erfahrungen darüber veröffentlichen zu können.

Diese Ausbildungsaufgabe, die zugleich eine Aufklärungsfunktion hat, gilt genauso für alle industriellen Tätigkeitsbereiche, die von der fortschreitenden Automatisierung betroffen sind, bis hin zum einzelnen Facharbeiter und zur bildungswilligen und bildungsfähigen Hilfskraft. Nur die unbekannteren Dinge können als Dämonen empfunden werden und Ängste erzeugen. Vielleicht liegt darin auch der Schlüssel, weshalb das gleiche Phänomen von dem einen als verständliche Evolution, vom anderen als gefährliche oder gar als kultur- und lebensfeindliche Revolution empfunden wird. Daß diese grundlegende Ausbildungsproblematik in allen Industrieländern besteht und zu Lösungen drängt, ist eigentlich selbstverständlich. Man muß sich nur darüber im klaren sein, daß die Meinungen über die zweckmäßigsten Methoden sehr unterschiedlich sein können, und zwar nicht nur zwischen Ost und West. Ich sehe in diesem Rahmen auch eine besondere und neuartige Aufgabe für die westdeutschen Gewerkschaften, Herr Friedrichs.

Für uns Deutsche kommt gegenüber anderen Industrienationen noch eine weitere Erschwernis hinzu: die biologische Lücke, die Krieg, Nachkrieg und Auswanderung gerissen haben; sie gilt für West- und Mitteldeutschland gleichermaßen. Dies bedeutet in der Praxis, daß der natürliche Generationenwechsel besonders erschwert ist und wir schon zu ungewöhnlichen Formen der Erwachsenenbildung greifen müssen, um nicht auf die Dauer technisch, wirtschaftlich und sozial hinter den anderen Ländern zurückzubleiben. Die Dreißig- bis Vierzigjährigen in den Betrieben haben meist wohl sehr viele praktische Erfahrungen, aber sie sind unter Umständen schon Stiefkinder der raschen technischen Entwicklung, da sie die neuen Techniken und ihre Beherrschung weder auf der Schule noch auf der Ingenieur- oder Hochschule lernen konnten und somit nicht damit vertraut sind. In steigendem Maße gilt dies für die Älteren, die noch im Produktionsprozeß stehen oder auch als sogenannte Führungskräfte "den Anschluß verloren" haben. Ich halte es für eine sehr wichtige gesellschaftspolitische Aufgabe, daß wir uns um diese Stiefkinder besonders kümmern. Nicht nur der Staat, sondern auch alle fachlich in Frage kommenden Verbände einschließlich der Gewerkschaften müssen hier an einem Strang ziehen und helfend eingreifen.

### **Friedrichs**

Es ist in der Bundesrepublik wohl allgemein anerkannt, daß die Bildungsfrage zu den kompliziertesten und wichtigsten Aufgaben zählt. Ich möchte jedoch betonen, daß im Zusammenhang mit dem technischen Fortschritt die Bildung, wenn auch ein wichtiges, so doch nur ein Teilproblem ist.

Wir sind uns sicher darin einig, daß eine möglichst breit angelegte und lang andauernde Grundausbildung für alle notwendig ist. Das ist zunächst eine Aufgabe für die Schule. Weiterhin besteht zumindest eine gewisse Übereinstimmung, daß wir für die Erwachsenen besondere Bildungseinrichtungen brauchen, um ihnen die Anpassung an technisch veränderte Arbeitsbedingungen zu erleichtern.

Zwischen beiden liegt jedoch die spezifische Berufsausbildung, der noch eine allgemeine vorangehen mag. über dieses äußerst schwierige Problem hat es in der Bundesrepublik in den letzten Jahren viele Diskussionen gegeben. Es wurden auch Modelle entwickelt, die etwas für sich haben. Nach meiner Meinung schweben sie aber alle im leeren Raum, weil wir über den quantitativen und qualitativen Berufsbedarf der Zukunft nahezu nichts wissen. Hinzu kommt noch, daß in weiten Kreisen illusionäre Vorstellungen über die Chancen der sogenannten "neuen Berufe" bestehen.

Ich möchte dies an dem hier wiederholt angesprochenen Beispiel des Personals für Computer zeigen. Mit den Elektronenrechnern nahm zunächst die Zahl der Locher zu. Diese Tätigkeit erfordert eine Anlernzeit von 6 Wochen, falls man sich überhaupt dafür eignet. Mechanisches Lochen und mechanisches Lesen sind neuerdings möglich. Damit werden die Lochkartensäle bald der Vergangenheit angehören. Außerdem benötigt man Maschinenbediener, die sogenannten "operators". Ihre Ausbildungszeit beträgt 2 Monate.

Das besondere Interesse der Öffentlichkeit gilt den Programmierern. Sofern sie normale Programmierungstätigkeiten verrichten, genügt eine Ausbildungszeit von 6 Monaten.

### **Wenke**

Können sie von der Volksschule kommen?

### **Friedrichs**

Vielleicht nicht unmittelbar von der Volksschule, aber es können unter Umständen Arbeiter sein. Ich kenne eine ganze Anzahl, die es geschafft haben.

Sie müssen jedoch eine hohe Intelligenz und eine gute Auffassungsgabe besitzen. Zumindest sollten sie gewisse organisatorische Einsichten haben.

### **Simon**

Es besteht doch die konkrete Vorstellung, daß sich zum Programmieren von numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen am besten die Facharbeiter eignen.

### **Friedrichs**

Ja. Der eigentliche Engpass besteht zur Zeit bei den sogenannten Chefprogrammierern, den wissenschaftlichen Programmierern, den Systemanalytikern und beim Wartungspersonal. Die drei erstgenannten Tätigkeiten setzen mindestens einige Hochschulsesemester voraus. Besonders in den Wissenschaftsbereichen ist der Bedarf an hochqualifizierten Programmierern groß. Da die Wissenschaft nicht genügend bezahlen kann, bekommt sie natürlich keine Leute.

Wie liegt das Problem aber quantitativ? Geht man vom kommerziell verwendeten Computer aus, so wurde vor einigen Jahren noch für jede Firma ein individuelles Programm gemacht. Heute bieten die Hersteller Standardprogramme an und empfehlen, sich diesen anzupassen. Unter diesen Umständen brauchen nur noch gewisse firmenindividuelle Programmteile manuell programmiert zu werden.

Darüber hinaus gibt es Programmbibliotheken. Ich kenne Firmen, die Zeichnungen dorthin schicken und in kürzester Zeit per Fernschreiber das fertige Programm auf einem Lochstreifen zurückbekommen. Auch die Programmbibliotheken werten dabei zunächst die schon vorhandenen Programme aus und lassen nur die fehlenden Teilstücke durch eigene Programmierer herstellen.

In den letzten Jahren haben in Deutschland die elektronischen Datenverarbeitungsanlagen geradezu explosionsartig zugenommen. Die John-Diebold-Gruppe fertigte uns für die "Zweite Internationale Automationstagung der IG Metall", die im März 1965 in Oberhausen stattfand, eine Schätzung über die installierten Anlagen an. Wenige Monate später mußte sie ihre Zahlen völlig revidieren, weil die tatsächliche Entwicklung wesentlich schneller vorangegangen war.

Die Einführung solcher Maschinen ist sicherlich zunächst mit einem Mangel an qualifiziertem Personal verbunden. Der quantitative Bedarf an wirklich qualifizierten Kräften ist aber vergleichsweise gering.

Die Gewerkschaften haben normale Programmierer in Mengen ausgebildet. Andere tun es ebenfalls. Zwar nimmt die Zahl der Maschinen zu und damit notwendigerweise auch der Bedarf an Programmierern, aber die Kurve der Zunahme der Programmierer verläuft wesentlich flacher, als man es vor einigen Jahren noch erwartete. Man sollte also sehr vorsichtig sein, denn in einigen Gegenden der Bundesrepublik besteht schon Programmiererüberschuß.



Es müssen Vorstellungen über die Größenordnungen des Bedarfs bestehen, auch wenn sie Fehlergrenzen beinhalten. Wir brauchen eine Bedarfsforschung, die ermittelt, welche Tätigkeiten in der Zukunft benötigt werden, welche Qualifikationen dafür erforderlich sind und welche Bildungswege sich dazu eignen. Erst dann kann man eine vernünftige Bildungsplanung oder Bildungspolitik betreiben.

### **Wenke**

Würden Sie das im wesentlichen den Betrieben anvertrauen, die die Automation durchführen, oder soll das nach Ihrer Meinung vom staatlichen Bildungswesen mitaufgenommen werden?

### **Friedrichs**

Der Staat hat die Ergebnisse der Bedarfsforschung zur Verfügung zu stellen. Keiner darf gezwungen werden, einen bestimmten Beruf zu ergreifen. Aber er muß beraten werden können. Man sollte jedoch auch die Unternehmen beraten, die ihre Leute teilweise in völlig falschen Berufen ausbilden. Ich kenne leistungsfähige Betriebe mit einer unter klassischen Verhältnissen hervorragenden Berufsausbildung. Sie haben ausgezeichnete Lehrlingswerkstätten und gute Werksberufsschulen. Aber sie bilden dennoch in Berufen aus, die im eigenen Betrieb bereits wegrationalisiert wurden.

### **Jungbluth**

Eigentlich haben die Verantwortlichen für die Ausbildung in den Betrieben eine Aufgabe wie ein Förster: Sie pflanzen nicht für ihre, sondern für die kommenden Generationen. Es ist aber sehr fraglich, ob wir jetzt schon rein quantitativ das Richtige pflanzen. In qualitativer Hinsicht ist jedoch überhaupt nicht abzusehen, was unseren Facharbeitern in zehn bis zwanzig Jahren abgefordert wird. Was sollen wir also tun? Vielleicht kann uns da die Wissenschaft helfen?

Auf weitere Sicht könnte man schon einiges aussagen. Beispielsweise hat die Hohe Behörde der Montanunion eine interessante Schrift über die Auswirkung des technischen Fortschritts auf die Struktur und Ausbildung des Personals in den Hochofenbetrieben herausgebracht. In den nächsten Tagen erscheint eine ähnliche Schrift über Stahlwerksbetriebe, und Herr Lutz beteiligt sich an einer Arbeit über Walzwerksbetriebe. Man untersucht die jeweils modernsten Unternehmen im Hinblick auf die Entwicklung, die dort vor sich gegangen ist, und zwar bezüglich der Menschen in der Produktion, der Instandhaltung und der Führung. Daraus läßt sich durchaus abzeichnen, was in der Zukunft sowohl quantitativ als auch qualitativ benötigt wird.

Darüber hinaus ist in der Stahlindustrie eine langfristige Personalplanung üblich geworden, die auf der vorauszusehenden technischen Entwicklung fußt. In unserem Werk stellen wir zum Beispiel jährlich eine Planung für die nächsten zehn Jahre auf. Leider wird das aber nicht genügen. Es mag in den einzelnen Wirtschaftsbereichen repräsentative Beispiele geben, die aber wahrscheinlich alle nicht ausreichen, um im volkswirtschaftlichen Gesamtbereich eine zufriedenstellende Aussage zu erhalten. Hier müßte die Wissenschaft helfen, da der Staat offenbar versagt.

### **Apel**

Es ist mehrfach betont worden, daß die Grundlagenausbildung so breit wie möglich sein müsse. Sie soll kein bestimmtes Quantum an Wissen vermitteln, denn das kann sehr schnell überholt werden. Schule und Ausbildung müssen in erster Linie lehren, wie man lernt, wie man geistig an neue Materien herangeht und wie man denkt. Auf diese Weise wird man sich auch autodidaktisch mit einer relativ kurzen Hilfe von außen den Wandlungen anpassen können. Das scheint mir das Wesentliche zu sein.

Unter verschiedener Blickrichtung wurde hier die Arbeitszeitverkürzung angesprochen. Eine ihrer sinnvollsten Formen könnte das Herausnehmen ganzer Jahrgänge aus dem Produktionsprozeß durch Verlängerung der Schul- und Ausbildungszeit sein. Ich halte in bezug auf die Angestelltenberufe ein zehntes Grundschuljahr für notwendig. Ob dies für die Arbeiterberufe gleichermaßen gilt, will ich hier nicht beurteilen.

### **Hagner**

Zu den Fragen der Ausbildung in bezug auf die Automation möchte ich mich an Hand einiger praktischer Erkenntnisse äußern. Die Firma Krupp hat mit Hilfe eines ausgezeichneten Mitarbeiterstabes im Laufe der letzten drei Jahre die Stufenausbildung für metallindustrielle Tätigkeiten durchdacht und zum 1. April 1965 in der Praxis anlaufen lassen. Auch das Werk Schalker

Verein in Gelsenkirchen, ein Teil unseres Unternehmens, hat am 1. April 1965 mit der Stufenausbildung für Metallberufe begonnen.

Wir fragen uns, wie wir den jüngsten Lehrling, das 13<sup>3/4</sup>-jährige Kind aus der achten Volksschulklasse, mit der Lehre für vierzig und mehr Berufsjahre vorbereiten. Eine Stufenausbildung in einem Rahmenplan ist nicht nur für Arbeiten in automatisierten Betriebsteilen, sondern generell für alle modernen Fertigungsverfahren und Nebenbetriebsaufgaben die angepaßte Berufsausbildung.

In stufenweiser Ausbildung nach acht, neun oder zehn Schuljahren sollen den jungen Menschen in der Industrie ihren Anlagen und Fähigkeiten entsprechende berufliche Chancen geboten werden, und zwar in der Weise, daß sie eine berufliche Tätigkeit nicht unbedingt für das ganze Leben ausüben, sondern daneben auch eine zeitgerechte Anpassungsfähigkeit für sich bietende Möglichkeiten erwerben.

Selbst ein neuntes und zehntes Schuljahr in einer ausgezeichneten Schule sind nicht das Ausschlaggebende für die beruflichen Chancen in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren, auch nicht ein modernes industrielles Ausbildungszentrum mit Berufsschule und Stufenausbildungsprogrammen. Wichtig erscheint uns, auch in den Betrieben die Voraussetzungen zu schaffen, damit die nach dem Stufenplan ausgebildeten jungen Menschen in traditionellen Betrieben von den betrieblichen Vorgesetzten richtig aufgenommen werden. Deshalb muß die Fortbildung der Ausbilder, der unteren und mittleren Führungskräfte, ja aller Leitenden, als zusätzliches Programm entwickelt werden.

Auch hier gilt - wie schon an anderer Stelle erwähnt;-, daß ein Unternehmen überfordert wäre, wenn es die berufliche Ausbildung und die Fortbildung der erwachsenen Arbeiter, Angestellten und Akademiker allein betreiben müßte. Das muß gemeinsam mit Bund und Ländern sowie mit Institutionen geschehen.

### **Moroni**

Wir sollten in unserer Gesellschaft nicht zu laut nach der Hilfe des Staates rufen. Vielmehr sollten die Sozialpartner die Wissenschaft ansprechen und die Lösungen in Gemeinschaft mit ihr nach dem "Do it yourself-System suchen.

Die Probleme, die hier erörtert werden, würden mich erst dann wirklich bedrücken, wenn sie vom Staat her reguliert und geordnet werden sollten. Dann bliebe nämlich kein Plätzchen frei, wo man unbehelligt in einer Ecke über das einem beschiedene Los weinen darf.

### **Körber**

Ich möchte auf die von Herrn Friedrichs erwähnte Sorglosigkeit der Wissenschaft, der Regierung und der Unternehmer gegenüber der modernen Technik eingehen. Herr Bombach sprach in diesem Zusammenhang davon, daß die heutigen Universitäten nicht einfach proportional erweitert werden dürfen und wahrscheinlich ganz neue Institutionen geschaffen werden müssen. Ich möchte dazu als Unternehmer Stellung nehmen.

Herr Hagner wies auf die erweiterten Funktionen der gesamten Führungsschicht in einem modernen Industrieunternehmen hin. Diese Führungskräfte müssen heute fähig sein, die menschlichen und sozialen Bedingungen ihrer Mitarbeiter mit den wirtschaftlichen, technisch-organisatorischen Aufgaben des Unternehmens zu koordinieren. Die menschlichen Gegebenheiten in einem Betrieb sind nicht nur aus der Perspektive der Organisierbarkeit, Funktionalität und Rentabilität zu bewerten, sondern sie erfordern einen eigenen, auf den Menschen im Arbeitsprozeß abgestimmten Maßstab. Diese veränderten Relationen von Mensch - Arbeit - Gesellschaft machen die Heranbildung einer neuen Industrieführungsschicht mit neuen Vorgesetztenfunktionen notwendig.

Ich stimme Herrn Moroni zu, daß die Verantwortung für die Bereitstellung dieser neuen Industrieführungsschicht nicht allein dem Staat übertragen werden kann. Hier müssen Unternehmer und Gewerkschaften zusammenarbeiten und eigene Initiativen entwickeln.

Aus dieser Verantwortung heraus habe ich - wie Herr Friedrich es bereits andeutete - im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden der Freien und Hansestadt Hamburg das "Lehr- und Forschungsinstitut für industrielle Koordinierung" ins Leben gerufen. Zu dieser Initiative trugen die Bergedorfer Gespräche wesentlich bei.

Mit dem Kruppschen Stufenplan und ähnlichen Ausbildungsbemühungen anderer Großbetriebe sowie durch das Lehr- und Forschungsinstitut für industrielle Koordinierung sind Möglichkeiten aufgezeigt, wie die Industrie in Verbindung mit der Wissenschaft Antwort auf die Probleme der Automation geben

kann. Von einer Sorglosigkeit der Unternehmer schlechthin kann meines Erachtens nicht gesprochen werden.

### **Lutz**

Ich habe wahrscheinlich in der Bundesrepublik als erster versucht, in einer breiten Perspektive und nicht nur für einzelne Berufsgruppen eine Prognose der Berufsentwicklung und des zukünftigen Bedarfs vorzunehmen, und zwar nicht für die Bundesanstalt oder für irgendeine andere öffentliche Stelle, sondern für den "STERN", für ein Massenpublikationsorgan also, welches das offenbar vorhandene große Bedürfnis nach einer derartigen Analyse aufgenommen hat.

Dies gibt mir wohl das Recht, in diesem Kreise vor dem Glauben zu warnen, daß eine verbesserte Entwicklungs- und Bedarfsprognose uns der Notwendigkeit zu einer Reihe grundsätzlicher Entscheidungen auf dem Gebiet der Schul- und Berufsausbildung entheben könnte. Die Vorläufigsten, mit denen das heutige Berufsausbildungssystem arbeitet, betragen etwa 40 Jahre - entsprechend der durchschnittlichen Dauer des Berufslebens. Selbst bei einer außerordentlichen Verfeinerung der Prognosetechniken und der verarbeiteten Informationen sehe ich keine Möglichkeit, für die diesen Vorlaufzeiten entsprechenden Zeiträume zuverlässige Prognosen aufzustellen. Selbst dann, wenn sich öffentliche Stellen mit dem nur ihnen möglichen und an sich unbedingt erforderlichen Aufwand an die Analyse der Berufsentwicklung und die Ermittlung des Ausbildungsbedarfs machen, kommt man nicht um die Tatsache herum, daß auch die Grundprinzipien der Berufsausbildung und nicht nur das relative Gewicht dieser oder jener Ausbildungswege korrekturbedürftig sind.

Zu diesen traditionellen Prinzipien der Berufsausbildung gehört zum Beispiel die Ansicht, daß man die Vermittlung der im späteren Beruf benötigten Fertigkeiten und Kenntnisse auf einen bestimmten Lebensabschnitt konzentrieren könne, was angesichts des Tempos, mit dem sich die industriellen Tätigkeiten und die Struktur der Erwerbsbevölkerung verändern, in Zukunft nicht mehr gerechtfertigt ist. Man muß zum Beispiel die Frage der Beziehung zwischen "produktiver" Berufstätigkeit und "rezeptiver" Ausbildung völlig neu durchdenken, wobei man dann feststellen wird, daß auch Ausbildung produktiv ist. Wir werden auf diesem Gebiet, wie auch zum Beispiel bei der Definition der Ausbildungsziele, in einer ganz anderen Weise nach neuen Möglichkeiten suchen müssen, als dies augenblicklich angesichts der institutionellen Situation und des öffentlichen Bewußtseins getan werden kann.

Überblickt man als Sozialwissenschaftler die Geschichte der Industrialisierung, so stellt man fest, daß sie nicht nur eine Geschichte der technischen Erfindungen war, obwohl diese im allgemeinen Bewußtsein immer im Vordergrund stehen. Sie war ebenso sehr eine Geschichte gesellschaftlich-organisatorischer Erfindungen, der Entwicklung neuer Institutionen und neuer Formen des Zusammenlebens und Zusammenarbeitens. Ich kann mich manchmal - zum Beispiel im Hinblick auf die Berufsausbildung - des Eindrucks nicht erwehren, daß diese Fähigkeit zu gesellschaftlicher Erfindung nicht mit der Fähigkeit zur Entwicklung neuer Techniken Schritt gehalten hat. Vielleicht liegt eine der wichtigsten Aufgaben der Zukunft darin, endlich das Erfinden neuer gesellschaftlicher Formen und Institutionen systematisch zu lernen und zu lehren.

### **Altmann**

Man setzt sich leicht dem Vorwurf aus, reaktionär zu sein oder der literarischen Bildung den Vorzug zu geben, wenn man die Befürchtung ausspricht, daß das Bildungswesen nicht in der Lage sein wird, sich den Bedürfnissen des Arbeitsmarktes anzupassen, ohne zusammenzubrechen. Das wirkliche Problem der Bildung wird in der Gesellschaft auf lange Zeit chronisch, ja unlösbar bleiben.

Damit ist aber auch für die Berufsausbildung etwas Wesentliches ausgesagt, die in einem gewissen Zusammenhang mit dem gesamten Bildungswesen steht, gleichgültig, wie weit die Instanzen wirken. Es ist ein Irrtum zu glauben, Leistungssteigerung der Berufsausbildung und ihre Rationalisierung könnten die Probleme der Menschen in dieser Gesellschaft lösen. Von einer technisierten, rationalisierten kurzfristigen Berufsausbildung kann keine Stabilisierung des Menschen erwartet werden.

Nach Auffassung von Herrn Lutz sieht das Problem unserer Berufsausbildung im Grundsätzlichen ziemlich einfach aus. Er sagt, man müsse etwas ganz Neues machen, und das müßte in einem sozialen Staat etwa so aussehen: Jeder Jugendliche bekommt eine Ausbildungsmöglichkeit. 25 Prozent unserer Schulabgänger erreichen aber schon nicht mehr das Ziel der achten Klasse, und ungefähr 33 bis 35 Prozent würden die zehn Schuljahre nicht durchstehen. Diese Jugendlichen werden Lehrlinge und müssen alle nach einem einigermaßen gleichen Standard ausgebildet werden. Ich neige den vorzüglichen Stufenplänen ebenfalls zu, wenn ich sie auch nicht als den Gipfel des

Fortschritts ansehe. Sie bedeuten doch aber faktisch nur, daß die großen Unternehmen differenzieren und etwa 50 bis 67 Prozent der Jugendlichen nicht mehr die bisherige Ausbildung zukommen lassen. Nur einem Prozentsatz von Spitzenkräften wird die Schulung zum qualifizierten Facharbeiter gewährt.

Wenn wir von Begabtenreserven sprechen, meinen wir Leistungsreserven, in denen also eine Möglichkeit der Leistungssteigerung steckt. Der "Gebildete" hat in dieser Gesellschaft keinen Platz mehr und kann in keinem Verband oder Unternehmen mehr existieren. Er kann nicht einmal mit sich selbst etwas anfangen und wirkt deshalb komisch, denn er hat andere Probleme als die einer besseren Organisation.

Ich sehe ein schwerwiegendes Problem darin, daß die Gesellschaft nicht mehr in der Lage ist, die geistigen Grundlagen einer fortschreitenden Leistungssteigerung zu beherrschen. Das wird von Heinrich Böll und Günther Grass in der Literatur besser ausgedrückt als von der zeitgenössischen Soziologie. Ich sage das absichtlich so überspitzt. Die Leistungssteigerung ist möglich und wird auch durchgeführt werden; danach wird sich die Berufsausbildung richten. Der Leistungsabfall der Gesellschaft wird sich jedoch infolge der Leistungssteigerung auf technischem Gebiet immer mehr vergrößern. Was geschieht aber mit denjenigen, die diese Leistungssteigerung nicht durchhalten? Denen kann auch die Gewerkschaft nicht mehr helfen. Wir müssen also hier ganz persönliche Probleme des Einzelnen in Angriff nehmen.

### **Wenke**

Ich hatte schon zuvor darauf hingewiesen, wie wichtig es ist, auch die Grenzen der erzieherischen Einwirkung zu erkennen. Herr Altmann hat uns jetzt recht drastische Beispiele für diese Grenzen gegeben, ohne damit zu verneinen, daß eine Leistungssteigerung wichtig und möglich ist, wenn auch auf Wegen, die unser heutiges Ausbildungssystem noch nicht kennt.

### **Hübner**

Es wurde im Laufe der Diskussion gesagt, die Leute lernten nicht das, was sie brauchen. Ich bin der Meinung, es stellt sich sowieso erst in der Praxis heraus, was man braucht. Es ist heute viel wichtiger, die Menschen in die Lage zu versetzen, mit veränderten Situationen fertig zu werden. Das erreicht man nicht, wenn man sie in einer zu spezialisierten Weise ausbildet, sondern man sollte die Ausbildung möglichst weit streuen. Nach diesem Grundsatz müßte jegliche Ausbildung und Bildung erfolgen.

### **Wenke**

Ich habe den Eindruck, daß wir alle Punkte entsprechend der vor unserer Diskussion vorgeschlagenen Leitlinie erörtert haben. Ich möchte deshalb die Herren Referenten um ihre Schlußbemerkungen bitten.

### **Bombach**

Mein Einführungsreferat hatte einen optimistischen Grundton. Zugleich aber habe ich einige ernste Probleme aufgezeigt, die mit der Automation auf uns zukommen oder mit denen wir bereits ringen. Die Diskussion hat sich an diesen Problemen und unangenehmen Begleiterscheinungen der Automatisierung festgekrampft, und mir scheint, als habe man sich in zu viel Pessimismus hineingeredet. Immerhin dürfte für ein solches Gespräch etwas Pessimismus nützlicher sein als Wunderglaube und Hoffnung auf kommende herrliche Zeiten. Mit Recht hat jeder aus seiner Perspektive etwas übertrieben. In diesem heterogen zusammengesetzten Kreis hat dabei sicher jeder etwas gelernt: Er ist mit Problemen konfrontiert worden, die ihm bislang unbekannt waren. Für mich persönlich trifft dies im hohen Grade zu. Der moderne Nationalökonom betreibt vorwiegend Globalstudien; die Schwierigkeiten im Kleinen, die den Einzelnen hart treffen können, verliert er dabei allzu leicht aus den Augen.

Herr Friedrichs hat mich wohl mißverstanden, wenn er glaubt, ich sei gegen Prognosen an sich. Ich behaupte nur, daß es, welche Fortschritte die Prognosetechnik und der Ausbau des statistischen Apparates auch immer machen mögen, niemals möglich sein wird, alle jene durch Strukturwandlungen bedingten Probleme und Schwierigkeiten für den einzelnen Arbeiter, die heute abend so intensiv diskutiert wurden, vorauszu sehen und somit zu vermeiden. Deshalb stimme ich mit Herrn Hübner überein, wenn er fordert, man solle Bildungsziele möglichst allgemein anlegen, um so eine große Flexibilität zu gewährleisten. Auf der anderen Seite brauchen wir gerade für besondere Funktionen eine sehr tiefe und spezielle Ausbildung, die dann allerdings einen Verzicht auf jegliche Flexibilität erzwingt.

Um Friktionsverluste auf das erreichbare Minimum zu reduzieren, bin ich sehr für Prognosen im Bereich des Bildungswesens. Modellstudien werden in meinem Basler Institut durchgeführt, und wir hoffen, im Herbst erste Ergebnisse vorlegen zu können. Wichtige Dinge lassen sich ja bereits aus den statistischen Fakten voraussagen, also ohne jegliche Zuhilfenahme von eigentlichen Prognosetechniken. Dies gilt insbesondere für den Ersatzbedarf, der sich aus den Alterspyramiden der einzelnen Berufe ableiten läßt.

Hierzu ein Beispiel, welches uns zeigt, daß wir uns keine falschen Vorstellungen über den bereits erreichten Stand der Automation machen sollten. Im Jahre 1961 fand eine Volks- und Berufszählung statt, mit der Altersaufbau und Berufsgliederung erfaßt wurden. Aus ihr sollte sich also eine der wichtigsten Komponenten des Arbeitskräftebedarfs ablesen lassen, eben der Ersatzbedarf. Die entsprechenden Ergebnisse sind heute - im Zeitalter der Elektronik, im Jahre 1965 - noch nicht ausgewertet. Wahrscheinlich wird dies noch Jahre dauern, so daß wir in Basel gezwungen waren, eine komplizierte Vorauswertung mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft vorzunehmen. Man schaue sich an, welche Nebensächlichkeiten zugleich mit Akribie aufgezeichnet werden.

Der pessimistische Grundton des heutigen Gespräches hat mich mehrfach an Chaplins berühmten Film "Modern Times" erinnert. Dieser Film versuchte, die Schrecken einer anderen industriellen Revolution vorauszuahnen: der Einführung der Fließbandfertigung. Zum Teil ähneln sich die Bilder: Wieder sehen wir die Gefahr der Massenarbeitslosigkeit und der Verblödung des Menschen im automatisierten Produktionsprozeß, über Chaplins Film lachen wir heute und wollen es nicht verstehen, wie Menschen sich so irren konnten.

Gewiß ist Automation etwas anderes als Fließbandfertigung. Doch glaube ich als Optimist, daß die Probleme, mit denen wir heute ringen, auch wieder nur Übergangsprobleme sind. Ich möchte hoffen, daß die Menschen späterer Generationen über unsere heutige düstere Zukunftsvision und über unseren Kulturpessimismus einmal genauso lächeln werden wie wir über Chaplins Film.

### **Friedrichs**

Ein beachtlicher Teil der Diskussion galt der Frage, ob die moderne Technik wie eine Revolution oder wie eine Evolution wirke. Herrn Wenke, unserem Diskussionsleiter, ist zu danken, daß er versuchte, das Gespräch auf den sachlichen Kern zurückzuführen, indem er fragte: Bruch oder nicht. Darauf habe ich gleich zu Beginn geantwortet: Der technische Fortschritt unserer Tage unterscheidet sich von dem früherer Perioden durch wachsende Schnelligkeit und zunehmende Vielfalt.

Wesentlich ist, daß wir lernen, der Technik ein größeres Gewicht innerhalb unseres wirtschaftlichen, sozialen und gesellschaftlichen Geschehens zuzumessen. In der ökonomischen Theorie wird der technische Fortschritt immer noch vorwiegend als Restgröße oder, wie es Herr Pentzlin ausdrückte, als Neutrum behandelt. Nur gar zu gern verfahren viele Theoretiker nach dem Motto: "Was ich nicht erklären kann, sehe ich als technischen Fortschritt an." Der von einigen Nationalökonomern und auch von Herrn Bombach gemachte Vorschlag, den technischen Fortschritt neben Arbeit und Kapital als dritten Produktionsfaktor anzuerkennen, scheint mir daher konsequent zu sein, sofern dieser dritte Faktor entsprechend gewichtet wird.

Die Versuche, zwischen technischem Fortschritt einerseits und der Substitution von Arbeit durch Kapital andererseits zu differenzieren, sind sehr problematisch. Sofern sie lediglich der Verfeinerung des theoretischen Instrumentariums dienen, sind sie über jeden Zweifel erhaben. Man sollte dabei aber niemals vergessen, daß es einem Arbeiter oder einem Angestellten völlig gleichgültig ist, ob er Opfer einer Kapitalintensivierung oder einer technischen Änderung wird. Für ihn ist die Tatsache entscheidend, daß sich seine Arbeitsbedingungen grundlegend verändern und daß er gegebenenfalls nicht mehr gebraucht wird.

Wenn es aber stimmt, daß der technische Fortschritt ein gestaltendes und veränderndes Element innerhalb unserer Wirtschaft ist, dann sollten wir alles tun, um dieser Erkenntnis zum Durchbruch zu verhelfen. Herr Bombach scheint mir deshalb der Sache nicht zu dienen, wenn er meint, es sei gefährlich, theoretische Berechnungen über Freisetzungseffekte an die Öffentlichkeit weiterzugeben, weil sie mißverstanden und bis zur Demagogie hin mißbraucht werden könnten.

Herr Bombach hat zweifellos recht, wenn er die bisher verwendeten Berechnungsmethoden kritisiert. Ich bin persönlich von der statistischen Zuverlässigkeit der heute vielfach verwendeten Produktionsfunktionen keineswegs überzeugt. Herr Kuhlo hat zu Recht auf die Schwächen der von ihm entwickelten Methode des Ifo-Instituts hingewiesen.

Mich tröstet auch nicht, daß die Freisetzungsquote des Ifo-Instituts von 6%, die, wie Herr Kuhlo sagte, ohne Berücksichtigung der Arbeitsproduktivität ermittelt wurde, dennoch mit den Größenordnungen eben dieser Arbeitsproduktivität übereinstimmt. Das kann durchaus Zufall sein. Ich habe selber in meinem Einleitungsreferat die theoretischen Mängel der Arbeitsproduktivität unterstrichen.

Dennoch haben solche Berechnungsversuche und ihre Publizierung zwei Vorteile: Erstens lassen sie erkennen, wie dringlich die Intensivierung der wissenschaftlichen Forschung gerade auf diesem Teilgebiet des technischen Fortschritts ist. Zweitens zeigen sie der Öffentlichkeit, daß umfangreiche Freisetzungen beziehungsweise Einsparungen von Arbeitskräften erfolgen, die wirtschafts- und sozialpolitisch verkraftet werden müssen, obgleich Freisetzung noch keineswegs Entlastung bedeutet.

Der Streit der Wissenschaft geht ja nicht darum, ob überhaupt Einsparungen an menschlichen Arbeitskräften erfolgen, sondern wie hoch die genauen Prozentsätze sind. Bezieht man den Einsparungseffekt der letzten Ifo-Berechnung (Junge Wirtschaft, 3/1964, S. 62-65) für die Periode 1950 bis 1961 von  $6\frac{2}{3}\%$  bei unveränderter Arbeitszeit und gleichbleibender Intensität des technischen Fortschritts auf die jetzige Erwerbstätigenzahl, dann müßte es 1965 möglich sein, ein Sozialprodukt in der Größenordnung des Vorjahres mit etwa 1,8 Millionen weniger Erwerbstätigen herzustellen.

Selbst wenn wir dem Ifo-Institut eine hohe Fehlerquelle zubilligen, liegen die tatsächlichen Größenordnungen keinesfalls unter 1,2 bis 1,5 Millionen wieder zu beschäftigender Menschen pro Jahr. Herr Lutz meinte zwar, 2,5 Prozent aller Freisetzungen könnten durch die Regenerationsquote absorbiert werden. Das mag in einigen Einzelfällen individuelle Anpassungsprobleme erleichtern. Aber auch die neu in das Erwerbsleben eintretenden Menschen wollen Arbeitsplätze. An den eigentlichen Größenordnungen ändert sich damit noch nichts.

Herr Bombach bestritt, daß bei stagnierender Produktion überhaupt automatisiert werde, und Herr Kuhlo sagte, bei stagnierender Produktion würden ganz andere Freisetzungsquoten gelten. Ich halte beide Argumente nicht für überzeugend. Daß bei schwach wachsender, stagnierender oder gar rückläufiger Produktion technischer Fortschritt erfolgt, glaube ich am Beispiel vieler Industriezweige bewiesen zu haben. Ich sehe keinen Anlaß, diese Branchenergebnisse nicht auf die Gesamtwirtschaft zu übertragen.

Vorerst leben wir noch nicht in einer vollautomatisierten Wirtschaft. In den einzelnen Wirtschaftsbereichen und in den Betrieben existiert noch immer ein Nebeneinander von konventionellen und modernen Produktionsverfahren. Zu einem großen Teil resultiert dieses Nebeneinander aus dem Umstand, daß angesichts der allgemeinen Hochkonjunktur veraltete und abgeschriebene Anlagen nicht etwa stillgelegt werden, sondern in beträchtlichem Umfang weiterlaufen. Im Falle eines Rückschlages werden diese besonders arbeitsintensiven Anlagen zuerst stillgelegt und setzen dann eine relativ hohe Zahl von Arbeitnehmern frei. Bisher kam es in der Bundesrepublik nur unter den besonderen Bedingungen einzelner Branchen zu solchen Vorfällen.

Das Argument, Automation sei bei stagnierender Wirtschaft nicht möglich, resultiert nach meiner Meinung aus dem Umstand, daß wir in der Bundesrepublik zwar relative, jedoch keine absoluten Wirtschaftsrückschläge hatten. Die bei relativen Wirtschaftsrückschlägen bereits sinkende Kapazitätsausnutzung bewirkt aber nur in extremen Fällen Stilllegungen. In der Regel wird mit gedrosselter Kapazität weiterproduziert. Dann sinkt notwendigerweise die Arbeitsproduktivität, weil eine nur schwach verringerte Belegschaft weniger erzeugt.

Echte Stilllegungsaktionen waren bisher selten, weil noch immer - berechnete - Hoffnungen auf künftige Expansionen bestanden. Dennoch sahen sich die Unternehmensleitungen bereits in solchen Situationen zu verschärfter Rationalisierung veranlaßt, welche die Produktivitätssprünge nach Einsetzen des Aufschwunges erklären. Im Falle einer anhaltenden Stagnation müßten sich aber die Effekte der Stilllegungen und der intensivierten Rationalisierung kumulieren. Unter diesen Bedingungen wären die Freisetzungsraten mindestens ebenso hoch wie bisher, wahrscheinlich sogar höher, nur mit dem Unterschied, daß die fehlende Expansion eine Wiederbeschäftigung unmöglich machen würde.

Die Erfahrungen der USA während der verschiedenen Rezessionsperioden der Nachkriegszeit scheinen das zu bestätigen. Dort war es nach jeder Rezession möglich, ein steigendes Sozialprodukt vorerst mit verringerter Beschäftigtenzahl zu produzieren.

In der Diskussion dieses Abends wurde die Vergleichbarkeit der Verhältnisse der Bundesrepublik mit denen der USA wiederholt bestritten. Herr Pentzlin meinte, die Arbeitslosenziffern seien im Vergleich mit den statistischen Kriterien der Bundesrepublik zu hoch. Herr Ulriksson verwies zu Recht auf die sogenannte versteckte Arbeitslosigkeit (hidden unemployment or hidden underemployment), die in den Vereinigten Staaten nicht erfaßt wird. Auf der Zweiten Internationalen Automationstagung der IG

Metall sagte Professor Ginzberg, der Vorsitzende des Beratungsausschusses für Arbeitsmarktfragen der USA, die tatsächliche Arbeitslosenquote seines Landes sei viel höher, als die Werte der Statistik ausweisen.

Herr Bombach erwähnte den Facharbeitermangel und den hohen Anteil der relativ Ungebildeten unter den Arbeitslosen in den USA. Dort werden viel weniger Facharbeiter ausgebildet als in der Bundesrepublik. Das erklärt den partiellen Überschuß an Facharbeitern in der Bundesrepublik und gleichzeitig deren Mangel in den USA. Dennoch ist die amerikanische Arbeitslosigkeit vorwiegend nicht das Ergebnis eines Bildungsnotstandes, sondern unzureichenden Wirtschaftswachstums, das heißt mangelnder Nachfrage. Die durchschnittliche Schulzeit der jungen Amerikaner beträgt heute  $12\frac{1}{2}$  Jahre. In der Bundesrepublik werden demgegenüber auch bei Einbeziehung der Berufs-, Mittel- und Oberschule kaum 10 Jahre erreicht. Dagegen sind die ausländischen Arbeiter aus Spanien, Süditalien, Griechenland und der Türkei in der Lage, hochmechanisierte und teilweise sogar automatisierte Anlagen zu bedienen, obwohl sie in ihrer Heimat schlechtere Bildungsmöglichkeiten hatten und die meisten die industrielle Arbeitswelt erstmalig in Deutschland kennenlernten.

Breit angelegte Allgemeinbildung und Berufsausbildung erhöht ganz gewiß die Anpassungsfähigkeit der Arbeitnehmer an technisch veränderte Arbeitsbedingungen und damit auch die Mobilität des Produktionsfaktors Arbeit. Mangelndes Wirtschaftswachstum - und das ist das amerikanische Problem - kann sie nicht ersetzen. Professor Eckstein, einer der führenden Wirtschaftsberater des amerikanischen Präsidenten, sagte kürzlich, erhöhte Mobilität der Arbeit sei nützlich bis zu einer Arbeitslosenquote von etwa 3%. Höhere Arbeitslosenquoten könnten dagegen nur durch steigendes Wirtschaftswachstum aufgefangen werden.

Herr Pentzlin bezweifelte den Ausagewert der in unserer Tabelle II nachgewiesenen Stagnation der Industriebeschäftigung. Nach seiner Ansicht sei diese Entwicklung auf die erschöpften Arbeitsmarktreserven zurückzuführen. Vergegenwärtigen wir uns noch einmal: Im Durchschnitt des Jahres 1964 war in der Industrie der Bundesrepublik die Zahl der Beschäftigten um 0,4% niedriger als 1961. Gleichzeitig stieg die Produktion um 15,1%, während die effektive Arbeitszeit, gemessen an den geleisteten Stunden pro Arbeiter und Jahr, um 3,5% zurückging. Die Arbeitszeit sank 1961 um 1,9%, 1962 um 2,2%, 1963 um 1,4% und stieg 1964 um 0,1%. Hätte die Industrie 1964 tatsächlich mehr produzieren wollen, so hätte sie ohne weiteres die Arbeitszeit durch zusätzliche Überstunden hochdrücken können. Darüber wären die Gewerkschaften zwar nicht erfreut gewesen, sie hätten es aber nicht verhindern können. Ein großer Teil unserer Mitglieder ist zu Überstunden bereit, obwohl sie - im internationalen Vergleich - relativ schlecht honoriert werden. Der Verzicht der Industrie auf solche Überstunden ist deshalb ein Indiz für eine gewisse Entspannung des durchschnittlichen Arbeitskräftebedarfs im industriellen Sektor.

Herr Bombach hat auch das Problem der Preise angeschnitten. Er sagte, die im industriellen Bereich möglichen Kostensenkungen könnten durch Kostenerhöhungen im Dienstleistungsbereich, besonders bei den Handelsspannen, aufgehoben werden. Dazu ist folgendes festzustellen: Erstens können weite Bereiche des Dienstleistungssektors am technischen Fortschritt teilnehmen. Dazu gehört weitgehend auch der Handel. Zweitens wird es sowohl in der Industrie als auch im Dienstleistungssektor immer Wirtschaftsbereiche geben, die kurz- oder langfristig vom technischen Fortschritt benachteiligt werden. Bei allgemein steigenden Löhnen bleibt ihnen nichts anderes übrig, als ihre steigenden Arbeitskosten auf die Preise abzuwälzen. Drittens werden in den technisch begünstigten Wirtschaftsbereichen die tatsächlich realisierten Kostensenkungen weder freiwillig noch automatisch an die Verbraucher weitergegeben. Die Unternehmen versuchen vielmehr, betriebswirtschaftlich mögliche und volkswirtschaftlich notwendige Preissenkungen zu verhindern oder doch um Jahre aufzuschieben. Dazu dienen ihnen Werbung, Preisbindung, empfohlene Richtpreise und gegebenenfalls Preisabsprachen.

Technischer Fortschritt kann keine allgemeinen Preissenkungen verwirklichen. Er ermöglicht aber ein stabiles Preisniveau bei teilweise sinkenden und teilweise steigenden Einzelpreisen, sofern die möglichen und notwendigen Preissenkungen auch vorgenommen werden. Es hängt ausschließlich von der Qualität der Wirtschaftspolitik ab, ob die Preisstabilität erreicht wird.

Ich bin Herrn Bombach sehr dankbar für die Erwähnung des Films "Modern Times", den ich vor einigen Jahren gesehen habe und der mich tief beeindruckt hat. Ich meine, daß er uns trotz einiger Überzeichnungen auch heute noch viel zu sagen hat. Der Film zeigt bestimmte Merkmale der industriellen Arbeitswelt, die noch immer gegeben sind und die auch durch die Automatisierung nicht beseitigt werden. Herr Bombach meinte sogar, die Menschen kämen nicht mehr so müde nach Hause, da die Arbeit physisch weniger anstrengend werde. Leider stimmt das nicht. Einseitige, vor allem psychische Belastungen nehmen mit der Automatisierung zu. Nach den Aussagen der

Arbeitsmediziner ergeben sich dadurch mindestens gleichwertige, in vielen Fällen sogar höhere Belastungen als bei schwerer körperlicher Arbeit.

Herr Simon und Herr Bauer erhoffen sich durch den technischen Fortschritt die Schaffung neuer Arbeitsplätze. Sicherlich entstehen neue Arbeitsplätze. Eine ganz andere Frage ist aber, ob es sich dabei auch um gesamtwirtschaftlich zusätzliche Arbeitsplätze handelt. Im Zusammenhang mit der Verwendung von Elektronenrechnern versuchte ich bereits zu zeigen, daß der qualitative und quantitative Bedarf an neuen Tätigkeiten sehr bescheiden ist.

Niemand wird bestreiten, daß der deutsche Maschinenbau einen wesentlichen Beitrag zur Modernisierung der Industrie leistete. Dennoch stieg die Zahl seiner Beschäftigten im Durchschnitt der Jahre 1958 bis 1963 jährlich nur um 30000 an. Das ist im Vergleich zu den Einsparungseffekten der Produkte dieser Industrie erstaunlich wenig. Gesamtwirtschaftlich entstehen zusätzliche Arbeitsplätze eben nicht durch die moderne Technik an sich, sondern durch allgemeines Wirtschaftswachstum, das wiederum aus steigender Nachfrage, das heißt aus wachsenden Einkommen resultiert. Auch technisch neuartige Produkte finden nur Käufer, wenn die Verbraucher auf andere Waren verzichten oder über höhere Einkommen verfügen.

Die Kontroverse ob der technische Fortschritt unserer Tage als Revolution oder Evolution zu bewerten sei, erinnerte mich an die uralten Diskussionen zwischen den Optimisten und den Pessimisten. Die Optimisten verkünden, der technische Fortschritt sei der Schlüssel zum Paradies, während die Pessimisten die unvermeidbare Massenarbeitslosigkeit voraussagen. Ich habe mich niemals zu einer dieser beiden Richtungen bekannt. Im Gegenteil, ich bin davon überzeugt, daß die Welt, in der wir leben, machbar ist. Es kommt auf uns Menschen an, was wir mit den technischen Instrumenten machen. Wir können sehr wohl die Risiken des technischen Fortschritts vermeiden und seine Chancen nützen. Um dieses Ziel zu erreichen, sind allerdings große Anstrengungen und grundlegende Reformen notwendig. Mit halben Lösungen ist es nicht getan.

Eine vorsorgende, koordinierte und allgemeine Aktion aller Beteiligten, das heißt von Regierung und Wissenschaft, von Unternehmern und Gewerkschaften, ist dringend erforderlich. Ohne Vorausschau und Planung und ohne wissenschaftlich fundierte Kenntnisse der Details können wir die Aufgaben, die uns eine technisch veränderte Welt stellt, nicht meistern.

Hinsichtlich der Prognosen teile ich die Skepsis von Herrn Bombach. Dennoch sind sie unerlässlich. Wir sollten aber nicht vergessen, daß die meisten Prognosen daran scheitern, daß sie beispielsweise die Situation des Jahres 1965 auf das Jahr 1975 projizieren. Man ist dann oft erstaunt, wenn die Prognosen nicht zutreffen. Deshalb täten die Prognostiker gut daran, wenn sie ihre Berechnungen jährlich überprüfen und den veränderten Umständen anpassen würden. Nur bei ständiger Überprüfung aller Vorausberechnungen wird es möglich sein, den Politikern jene Instrumente zu liefern, die für realistische Entscheidungen unumgänglich sind.

Ich bin Herrn Körber sehr dankbar, daß er dieses offene Gespräch ermöglicht hat, und würde mich freuen, wenn es ein Auftakt zu jener gemeinsamen Aktion wäre, die ich für dringend erforderlich halte.

### **K. Pentzlin**

Ich möchte als Schlußwort meine "Forderungen" an die künftige deutsche Wirtschafts- und Sozialpolitik kurz zusammenfassen. Wir müssen mehr und besser rationalisieren und automatisieren als bisher.

Wir müssen den Betrieben genügend Geld zum Investieren lassen, um in einem möglichst großen Bereich der westdeutschen Industrie wenigstens in die Nähe der Automatisierung zu kommen.

Wir müssen gemeinsam mehr für eine schnellere, sinnvolle Umschichtung im Sinne eines beschleunigten wirtschaftlichen Wachstums sorgen.

Schließlich müssen Wirtschaft, Gewerkschaften und Staat zusammen mehr für die Anhebung des allgemeinen Bildungsniveaus und für die notwendige Änderung der Bildungsziele tun. Dazu gehört auch die längst überfällige Entrümpelung unserer Berufsausbildung. Ein großer Teil unserer "Berufsbilder" ist antiquiert und bedarf dringend einer kritischen Modernisierung.

### **Wenke**

Ich hatte heute abend nicht den Eindruck, daß irgend jemand im Sinne eines Pessimismus gesprochen hätte, wie wir ihn etwa in den Formen einer globalen Kulturkritik kennen. Jeder hat die Dinge so nüchtern wie möglich dargestellt und dabei auch die Schattenseiten berücksichtigt. Niemand hat aber zum Beispiel in Anknüpfung an die in jener Kulturkritik beliebte Redewendung von der



Dämonie der Technik nunmehr vom Dämon Automation gesprochen und daraus den Schluß gezogen, wir sollten sie abschaffen oder uns ihr entziehen. Das Problem wurde ernst genommen. Es wurde schöpferische Kritik geübt, die dazu angetan ist, uns Impulse zu geben für die Frage, was wir tun sollen und welche praktischen Konsequenzen zu ziehen sind.

Und hier möchte ich unserem Gastgeber ein besonderes Verdienst zusprechen: Er hat uns die Möglichkeit gegeben und die geistige Atmosphäre geschaffen, frei und ungezwungen zu reden. Wir alle haben hier unsere Auffassungen zum Ausdruck gebracht; jeder war bereit, auch die Meinung der anderen zu hören und zu würdigen. Diese Übung, die ein Stück lebendiger Demokratie ist - Menschen ruhig anzuhören und ihre Meinungen zu durchdenken, auch wenn sie kontrovers sind;-, erscheint mir als ein Gewinn, der über den ideellen Ertrag dieser Gespräche hinausführt. Dafür möchte ich Herrn Körber im Namen aller recht herzlich danken.

### **Körber**

Der besondere Reiz dieser Diskussion bestand wohl darin, daß sie von drei Interpretationen oder Sehweisen unseres breit angesetzten und doch sehr spezifischen Themas ausging und Daten, Haltungen und Deutungen in Verbindung brachte mit gegenwärtigen industriellen, individuellen und gesellschaftlichen Situationen und Folgerungen. Ich möchte Ihnen allen am Ende dieses 19. Gesprächskreises sehr herzlich für Ihre Mitarbeit danken.

Es war also weniger von Provokationen oder von Zwängen die Rede als von Einsichten, allerdings von der notwendigen Korrelation dieser Einsichten, wie es dort der Fall ist, wo man weiß, daß wir gemeinsam verantwortlich sind für die soziale Struktur dieser unserer sich wandelnden industriellen Gesellschaft. Dort weiß man auch, daß der Lebensstandard von der technologisch und wirtschaftlich konsequenten Entwicklung der Industrie ebenso abhängt wie die menschlich sinnvolle Begründung dieses Standards vom überprüfbareren Ertrag der heute ungenügenden Auseinandersetzungen unserer Gesellschaft mit ihren geistigen und sittlichen Grundlagen.

Das, wovon wir sprachen, was uns wegen des Zusammenspiels der Faktoren immer stärker bewegen wird, mag eher Neuerung und Fortsetzung als Neues an sich sein: Wir werden gerade deswegen überlegt handeln und bewegen müssen, weil zwar hinderliche Stapel absoluter, scheinbar neuwertiger Vorstellungsschablonen zum Abschleppen bereitgestellt werden können, aber niemand recht weiß, wer diese Arbeit tun und wer die verbindlichen Vorschriften für die Umkonstruktion des Raumes und für das Auffüllen mit greifbaren, in ihren Symbolbezügen verständlichen Inhalten erlassen soll.

Das Problem der gemeinsamen Verantwortung bleibt: Es ist eher dringlicher geworden, da offensichtlich die Gesellschaft über ungesicherte Strecken hin dort, wo vorbereitet, erzogen, geschult, ausgelesen, informiert, entworfen und geplant wird - hinter dem Ernst wissenschaftlicher und technologischer Möglichkeiten und Verwirklichungen herhinkt. "Automation" ist eine Sammelbezeichnung für einen Komplex in sich bezogener Systeme in einem breiten Anwendungskreis. Da sie kein System von Zufällen ist, kein Spiel, bei dem der eine die Regeln bestimmt und der andere seine Chancen verliert, hängt ihre gesellschaftliche Wirksamkeit davon ab, daß die "Reibungsverluste" möglichst gering bleiben.

Man muß wieder gemeinsam erfahren, welche zeitgenössischen Alternativen bleiben und welche schlüssigen Entscheidungen sich durch neue oder neu gesehene Problemstellungen ergeben, um die Diskrepanz zwischen den Zielen verringern zu können. Aus der Folge der Entscheidungen lernen wir für verwandte Integrationsprozesse, weshalb wir uns - wegen der ähnlich dichten Verflechtung der Aufgaben der Probleme der Regionalplanung annehmen sollten, die sich bei aller scheinbaren Logik der Ereignisse immer wieder den in der Theorie der Einsichten geübten Zugriffen entzieht.

Ich danke nochmals unseren Referenten sehr herzlich für ihre Gesprächsunterlagen. Unserem Gesprächsleiter, Herrn Professor Wenke, fühlen wir uns besonders verbunden, weil er dafür sorgte, daß bei der sicheren Behandlung der "Sachen" die menschlichen Verschränkungen und Abhängigkeiten deutlich wurden.