

Management der Technik

Anforderungen an das Management der Zukunft



Gottfried WOLF, Ing., Direktor der Siemens AG Österreich, Jahrgang 1931, ausgebildeter Elektrotechniker mit reichlicher Auslandserfahrung, vorwiegend in Japan und China. Bei Siemens als Vertriebsleiter, als Leiter der Bereiche Revision, Unternehmenspolitik und -planung, Bildungspolitik und seit 1978 als Leiter des Bereiches Aus- und Weiterbildung tätig. Universitätslektor an TU und Uni Wien, Autor des Buches »Produktive Partnerschaft in der Wirtschaft.«

Wenn Unternehmen in eine Krise geraten, dann handelt es sich meist um eine Krise ihrer Produkte und Leistungen, und damit auch eine Krise ihres Managements. Unter den Wettbewerbsparametern der Gegenwart erhält die technologische und technische Komponente immer stärkeres Gewicht. Knappe Renditen und hohe Ausgaben für Innovationen lösen aber die Frage aus, ob diese Aufwendungen überhaupt wieder hereingebracht werden können.

Im Rahmen des Forums Alpbach 1985, das unter dem Generalthema »Evolution und die Zukunft der Menschheit« stand, befaßte sich eine Arbeitsgemeinschaft unter der gemeinsamen Leitung des Autors und des Generalsekretärs der Vereinigung Österreichischer Industrieller, Prof. Herbert Krejci, mit den Anforderungen an das Management der Zukunft.

Die Begriffe Automation — Innovation und Menschlichkeit bildeten sowohl den Rahmen für die Referate namhafter Wissenschaftler und Praktiker, als auch angeregter Diskussionen mit den Teilnehmern aus sieben Nationen.

Die eingangs zitierte These bildete einen der Schwerpunkte des Meinungsaustausches.

Die folgende Darstellung versucht einen Überblick über weitere vertretene Standpunkte und Meinungen zu geben.

Die Zukunft unternehmen, nicht unterlassen

Strategische Zukunftsgestaltung ist gedankliche Vorbereitung der Zukunft und damit eine zentrale Anforderung an das Management der Zukunft.

Die Entwicklung und Durchsetzung strategischer Pläne hängt vor allem von kulturellen Einflüssen ab. Menschen können sich vielleicht gleichartig verhalten, wenn sie mit derselben Situation konfrontiert werden; aber jede Kultur setzt die ihr zugehörigen Menschen völlig unterschiedlichen Situationen aus. Obwohl vielfach die gleichen Verhaltensgrundsätze über alle Kulturen hinweg gelten, bilden sich als Ergebnisse besonderer lokaler Bedingungen soziale Strukturen und Verhaltensmuster heraus, die sich weitgehend unterscheiden [1].

Diese Einsicht ergänzt durch entsprechende Verhaltensweisen sind ebenso bedeutsam wie die Feststellung, daß das Überleben bzw. der weitere Aufstieg der heutigen

Industrienationen im wesentlichen davon abhängen wird, ob und in welchem Ausmaße es dem politisch und wirtschaftlich verantwortlichen Management gelingt, mit den sogenannten A-F-Industrien, das sind

- A = Automation
- B = Biotechnologie
- C = Computer und Kommunikation
- D = Datenverarbeitung
- E = Elektrotechnik, Elektronik und Engineering und
- F = feine Chemikalien,

traditionelle und rasch veralternde Schornsteinindustrien zu erneuern bzw. zu ersetzen.

Zukunftsorientiertes Management muß Organisationskulturen schaffen, die es ihren Mitgliedern erlauben, ihre Kreativität und ihr volles Innovationspotential zu entfalten.

Im Übergang von der Industriegesellschaft zu einer sich immer rascher entwickelnden Informationsgesellschaft muß sich das Management der Zukunft hierüber vor allem an den treibenden Kräften der

- Internationalisierung
- Informationsalisierung
- Humanisierung, verstanden als Tolerieren der Menschlichkeit
- Flexibilisierung und
- Freiheit orientieren.

»Das Entstehen und die Entwicklung des Managements hat trotz aller Krisen bis heute schon über alle Grenzen von Rassen und Glauben, Ideologien und Weltanschauungen, Sprachen und Traditionen hinweg, innerhalb einer Lebensspanne neue Brücken gebaut und Menschen und Mittel zu gemeinsamen Zielen und Zwecken zusammengeführt« [2].

Management der Zukunft wird jene Institu-

tion sein, die in ihrem Weltbild, ihren Werten und Entscheidungen, ein echtes gemeinsames Organ einer Weltwirtschaft darstellt, die kommen wird, obwohl es trotz aller Bemühungen noch an einer Weltpolitik mangelt. Zukunftsorientiertes Management ist in der Lage, jene Organisationskulturen zu schaffen, die es ihren Mitgliedern erlauben, ihre Kreativität und ihr volles Innovationspotential zu entfalten. D. h. jene Fähigkeit zu Denkkoperationen zu fördern, die durch eine Kombination von bekannten Elementen zu einem neuen, bisher unbekanntem und besseren Ergebnis, d. h. Innovationen führen. Hierzu ist es wichtig, gesamte Systeme zu verstehen und nicht nur die einzelnen Elemente von Systemen zu analysieren. Von zentraler Bedeutung hierfür wird die kontinuierliche Erneuerung des Bildungssystems in den Schwerpunkten:

- Familie
 - Kindergarten
 - Pflichtschulen
 - Mittelschulen und
 - Universitäten
- einschließlich der Auswahl und Förderung der Begabten, sein.

Innovationen — Maschinen wirtschaftlichen Wachstums

1939 veröffentlichte Schumpeter seine Theorien der neuen Technik und deutete die Kondratieff-Zyklen in origineller Weise. Nach seiner Auffassung wird jeder wirtschaftliche Wachstumsprozeß von der Einführung neuer Produkte, Produktionsverfahren und Organisationsformen nicht nur begleitet, sondern er wird von ihnen geradezu angetrieben.

Gerhard Mensch legte 1975 in seinem Buch über das »Technologische Patt« Material vor, das zeigt, daß die Häufung von Basisinnovationen ein reales Phänomen ist. So zeigte er eine Ballung von Basisinnovationen in drei Jahrzehnten, den 30er- und 80er Jahren des 19. Jahrhunderts und den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts (siehe Abb. 1). Für diese Bündelung machte er vornehmlich zwei Mechanismen verantwortlich:

- — Einerseits wirke eine wirtschaftliche Depression stimulierend und beschleunigend auf die Anwendung radikal neuer

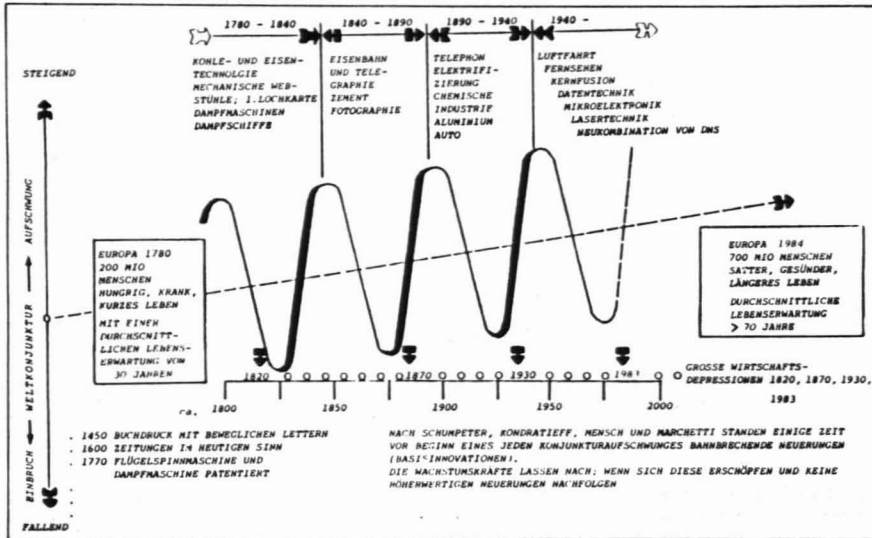


Abb. 1: Basisinnovationen im Verhältnis zu den Wellen der Weltkonjunktur.

Ideen und — andererseits schaffe ein Verdrängungsmechanismus im Verlauf des Booms und in der Stagflation ungünstige Bedingungen für Basisinnovationen.

Nach Christopher Freeman (Vortrag: Die Computerrevolution in den langen Zyklen der ökonomischen Entwicklung, Mentorenabend der Carl Friedrich von Siemens-Stiftung am 8. November 1984) ist das entscheidende Phänomen nicht der Schwall von Einzelinnovationen sondern der sich beschleunigende Ausbreitungsprozeß nach den Basisinnovationen. Ausschlaggebend für die Wirtschaft im Ganzen ist nur der Schwarm von Imitatoren, die sozusagen der Musik hinterherlaufen und ins Geschäft einsteigen, nachdem es bereits angekurbelt ist.

Marktorientierte Innovation — Orientierung am Kundennutzen

Innovationen, die sich am Kundennutzen bzw. an neuartigen, besseren Problemlösungen orientieren, sind in der Regel erfolgreich und tragen zur Existenzsicherung jener Unternehmen und Industriezweige bei, die es rechtzeitig verstehen, das vorhandene Innovationspotential ihrer Führungskräfte und Mitarbeiter, sowie ihre materiellen Ressourcen zielorientiert zu nutzen. In der Analogie zu biologischen Lebewesen handelt es sich bei erfolgreichen Innovationen um sogenannte Mutationen.

Erfolgreiche Innovationen haben auf ihrem Weg bis zum Kunden in der Regel viele Hürden zu überwinden. Es handelt sich nämlich meistens um neuartige Produkte und auch neuartige Verfahren, die vor allem in bislang erfolgreichen und etablierten Produktionsunternehmungen noch nicht in perfekter Weise beherrscht werden. Innovation bedeutet zunächst einmal, nicht das produzierende, was man schon längst gut kann, sondern jene neuen Produkte, Systeme, Anlagen und Leistungen zu erzeugen,

die der Kunde braucht und ein regionaler bzw. der Weltmarkt aufnimmt. In dem Maße, in dem die Innovationsraten zunehmen, d. h. bessere und billigere Problemlösungen in immer kürzeren Zeiträumen entwickelt, produziert und auf den Markt gebracht werden können, sinkt die Dauer, in der ein einmal entwickeltes Produkt produziert und verkauft werden kann. Da meist gleichzeitig die Qualität der hergestellten Produkte steigt, wächst die Lebensdauer teilweise sogar an und es hängt alleine von der Entscheidung der Kunden ab, ob sie ein noch funktionsfähiges, älteres Produkt gegen ein neueres, noch leistungsfähigeres Produkt austauschen.

So gesehen steigt das Innovationsrisiko überproportional an. Wie auch immer — neue Technologien müssen trotz bzw. wegen ihres permanenten Wandels rasch zur Verfügung stehen, um im weltweiten Innovationswettbewerb auf dem Führerstand des rascher werdenden Entwicklungszuges präsent zu bleiben. Hinterher oder nebenher zu laufen ist nur kurzfristig möglich. Jedes Unternehmen, jede Branche, jede Volkswirtschaft braucht daher Innovationsstrategien, die ihrerseits ständig zu optimieren sind, auf jeden Fall aber langfristig durchgehalten werden müssen.

Nicht der Schwall von Einzelinnovationen, sondern ein beschleunigter Ausbreitungsprozeß nach einer Basisinnovation ist entscheidend.

Innovationen können, um beim biologischen Vergleich zu bleiben, auch negative Mutationen sein. Meist ist dies sehr rasch festzustellen, da sie sich am Markt nicht durchsetzen, weil die Konkurrenz Besseres anzubieten hat. Die beste Methode, positive Innovationen hervorzuheben, besteht darin, daß in allen Phasen des Innovations- und Marktdurchsetzungsprozesses neben einer engen Zusammenarbeit aller Funktionen, wie z. B. des Marketings, des Vertrie-

bes, der Entwicklung, der Produktion, des Service und Aftersales-Service, eine laufende, meist gleichzeitige Orientierung am Kundennutzen und Beachtung aller Rückmeldungen erfolgt. Dies erfordert von allen Beteiligten nicht nur ein hohes Maß an Koordinierungs-, Kooperations- und Konsensvermögen, sondern vor allem die Einsicht und den Willen zu dieser Notwendigkeit.

Erfolgreiche Innovationen haben auf ihrem Weg zum Kunden viele Hürden zu überwinden.

Neben einigen sehr guten europäischen Beispielen ist die von einem ausgesprochen zukunfts- und menschenorientierten Management geführte japanische Industrie ein jetzt schon klassisches Beispiel. Japans Industrie ist vor allem dadurch groß und stark geworden, weil sie durch genaue Analysen vorhandene Schwächen in Produkten und Verfahren erkannt und verbessert hat und mit langfristigen Marktstrategien preiswerte und qualitativ bessere Problemlösungen — als sie die Konkurrenz jeweils gerade anzubieten hat — offeriert.

Wie kann man erfolgreiche Innovationsstrategien entwickeln und diese realisieren? Zum Beispiel durch Auslotung und genaueste Bewertung von Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkten, sowie gleichzeitige Verfolgung von mindestens fünf bis maximal 15 artverwandten Projekten je Forschungs- und Entwicklungszentrum. Nach vorheriger sorgfältiger Auswahl werden für jedes Jahr neue Forschungs- und Entwicklungsprojekte vorselektiert. Sie werden dann in das Programm aufgenommen, wenn es sich herausstellt, daß von den bereits in Gang befindlichen Projekten einige mit keinen oder sehr geringen Erfolgchancen aufgegeben, zusammengelegt oder längerfristig zurückgestellt werden müssen. Nach einer Frist von drei bis spätestens fünf Jahren kommt es dann zu den schon genannten positiven Innovationen. Die attraktivsten davon werden besonders gefördert und zu Schwerpunktprogrammen gemacht, nachdem man sie vorher durch weltweite Patente abgesichert hat. Alle Flops werden beerdigt und die neuen Projekte gestartet.

Automation und Respektieren der Menschlichkeit

»Die erste 'vollautomatische Fabrik' wurde 1784 im nordamerikanischen Staat Virginia erbaut. Es war eine Getreidemühle, die ganz ohne Bedienung funktionierte, abgesehen davon, daß ganz vorne das Einfüllen des Getreides von Menschenhand geschah. Alles Weitere auf dem Produktionsweg erfolgte mit Wasserrädern, Mahlsteinen, Reinigungseinrichtungen, Sieben, Walzen, Förderschnecken, Schöpfpeimerketten, und sogar das Abwiegen des fertigen Mehls ging mechanisch allein, also automatisch. Keines der genannten Betriebs-



elemente war neu, erstmalig aber ihr Zusammenschluß zu einem wohlorganisierten Ganzen« [3].

Automation erfordert eine Umstrukturierung der Arbeit und des Arbeitskräftepotentials. Wenn Arbeitskräfte nicht rechtzeitig umgeschult und höherqualifiziert werden, dann entsteht die Situation einer hohen Arbeitslosigkeit und eines gleichzeitigen Mangels an Facharbeitern, die aber — allerdings auf höherem Qualifikationsniveau — zur Programmierung und Bedienung sowie Weiterentwicklung von Automaten oder Robotern benötigt werden.

tung besserer Aufgaben- und Beziehungsorientierung. Hohe Aufgaben- und Beziehungsorientierung bedeutet wieder hohe Effektivität.

Bei der Behandlung dieses Themas ist es unvermeidlich, den Blick auf Japan zu richten.

Japan hat mit dem Übergang vom Handwerk, d. h. der wenig kapitalintensiven Produktion zur Automation und Robotisierung, d. h. einer Hoch-Kapital-Produktion eine neuartige Produktionsweise forciert und geprägt, die zum Erfolg zwingt. Automation ist ein Mittel zur Produktivitäts-

gerechnet werden. Es ist unbedingt nötig, mit den Arbeitern am Arbeitsplatz partnerschaftlich festzustellen, welches die wirklichen Anliegen des Arbeitsplatzes sind.

Zur Automation gehört eine Strategie. Sie heißt: Automation und Tolerieren der Menschlichkeit.

Automation darf nicht mit Verminderung der Arbeitskräfte gleichgesetzt werden.

Von zentraler Bedeutung ist es, wie Roboter auf ihre Aufgabe vorbereitet werden. Das Einüben des Arbeitsvorganges und der Arbeitsmethode ist Know-how; und das ist das Ergebnis der Arbeit des Facharbeiters am Arbeitsplatz.

Es ist ohne weiteres möglich, einen Roboter anzuschaffen, das Einsatz-Know-how jedoch muß selbst erarbeitet werden. Dieses Know-how ist das eigentliche Kapital des Unternehmens.

Das Ausmaß dieses Know-how's bestimmt weitgehend die Konkurrenzfähigkeit mit anderen Herstellern gleicher Produkte. Auch kann der Facharbeiter am Arbeitsplatz gerade darin seine Fähigkeiten voll zur Geltung bringen. Der Roboter selbst vermag kein Know-how zu ermitteln und kann selbstverständlich auch keine Verbesserungsvorschläge machen. Es ist zunächst wichtig, daß man ein Robotersystem herstellt, das die Mitarbeiter kontrollieren können. Es ist auch wichtig, daß qualifizierte Mitarbeiter aufgrund eigener Bedürfnisse beweisen:

- daß einfache, selbstverfertigte Einrichtungen besser gehandhabt werden als angeschaffte, perfektionierte Automationsanlagen.
- daß im Gegensatz zu selbst hergestellten Einrichtungen fertig gekaufte kaum rentabel sind.
- daß, wenn Facharbeiter im Werk die Robotereinrichtungen auf verschiedene Weise kombinieren und selbst ein System erarbeiten, sich das für den gesamten Fertigungsprozeß als optimal erweist.

Wichtig ist, daß die Facharbeiter ihre Gedanken über die Automation artikulieren und präzisieren und Mittel und Wege zur Zielerreichung selbst herausfinden.

Es ist die Grundlage für die Konkurrenzfähigkeit [3].

Literatur:

- [1] OUCHI, W. G.: Theory Z, Mass. (1981)
- [2] DRUCKER, P. F.: Management in turbulenter Zeit, Econ (1980)
- [3] WOLFF-LAUDON, G. A.: Produktive Partnerschaft in der Wirtschaft, (Expert-Orac-Taylorlx, 1984)

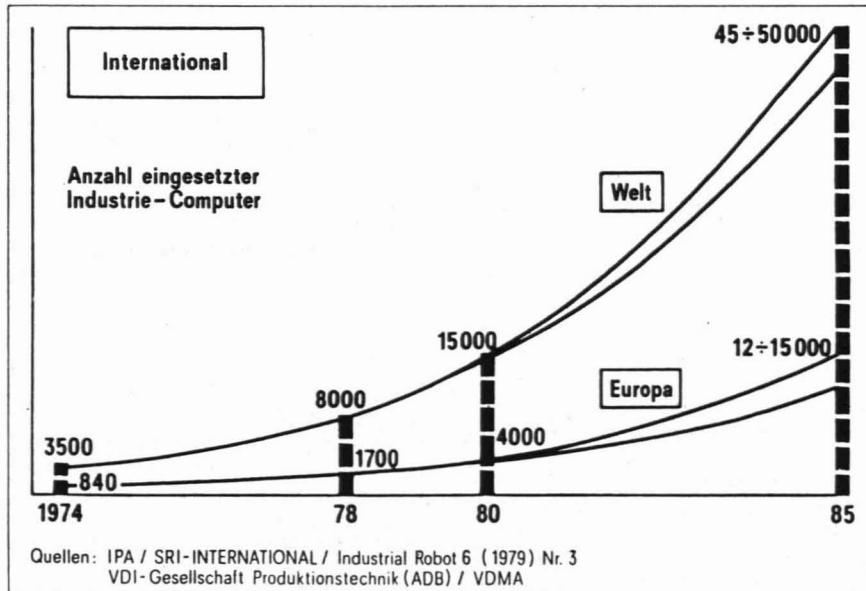


Abb. 2: Entwicklung des Industrie-Roboter-Einsatzes.

Da Automation und Roboter den Anteil der menschlichen Arbeit am Fertigungsprozeß derart gesenkt haben, daß die Vorteile eines niedrigen Lohnniveaus durch Standortnachteile konterkariert werden, wird die zeitlich und räumlich harmonisierte Umschulung und Höherqualifizierung zu einem wesentlichen Faktor erneuerter Arbeitsbeschaffung und somit anhaltender Vollbeschäftigung.

Die enge Zusammenarbeit aller betrieblichen Funktionen ist das Gebot der Stunde.

Heute wird mit Robotern, CAD und CAM — anders als bei der Automation in den 60er- und 70er-Jahren — sowohl bei Modellwechsel, als auch bei der Fertigung mehrerer Produktlinien auf den selben Fertigungsinseln ein erheblicher Zugewinn an Flexibilität erreicht.

Automation erfordert sowohl hohe fachliche Qualifikation, als auch die Perfektionierung von Herstellungsverfahren und die laufende Verbesserung der Qualität der hergestellten Erzeugnisse.

Automation wirkt der Schlamperei entgegen und fördert damit das Qualitätsbewußtsein. Gesteigertes Qualitätsbewußtsein bedeutet eine Verhaltensänderung in Rich-

steigerung. Allerdings darf Automation nicht mit Verminderung der Arbeitskräfte gleichgesetzt werden, das heißt der Automation müssen klare Ziele gesetzt werden. Denkt man über die Beziehung zwischen Automation und Menschen nach, dann ist Arbeit zunächst in zwei Klassen einzuteilen:

- Arbeit, die dem Menschen zufällt und die ihm nicht entzogen werden darf, weil er in der Rückkoppelung mit ihr lernt und
- Arbeit, die er eigentlich nicht verrichten dürfte, weil sie inhuman ist.

Transport von Gegenständen, schwer ausführende Arbeit, Arbeit in gefährlichen und schlechten Umweltverhältnissen, Arbeit, bei der die Erhaltung der Qualität der Produkte Schwierigkeiten macht, sind unter anderem Arbeiten, die ein Mensch nicht ausführen sollte. Hier findet die Automation ihren Platz; und hier wünschen die Mitarbeiter Automation.

Automatisiert man hingegen zuerst technisch interessante oder leicht automatisierbare Tätigkeiten, so ist die Neigung groß, vieles, was wirklich automatisiert werden sollte, zurückzustellen, sei es aus wirtschaftlichen Gründen oder technischen Schwierigkeiten.

Bei einer von den Bedürfnissen am Arbeitsplatz ausgehenden Rationalisierung kann durchaus mit genügend Produktivitätserhöhung und Investitionsrentabilität