

Zeitschrift: Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG

Herausgeber: Eisenbibliothek

Band: 56 (1985)

Artikel: Die technische Innovation als Herausforderung unserer Zeit, betrachtet aus gesellschaftspolitischer Sicht

Autor: Breimi, U.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-378173>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 18.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

eines einheimischen Marktes für fortgeschrittene Technologie, die eine liberalwirtschaftliche Regelung herbeiführen könnte. Neben den Qualitätsansprüchen können unsere Hochschulen auch den Ansprüchen an Breitenentwicklung der Ausbildung nicht genügen, etwa im besonders vernachlässigten Bereich der Weiterbildung auf Hochschulebene. Das Auftauchen und der Publikumserfolg etwa der «Informatik-Schule Schweiz» der Migros-Clubschule ist ein weiteres ominöses Anzeichen in dieser Richtung. Alles in allem kann man also kaum davon ausgehen, dass unsere eigene Wirtschaft im Bereich des wissenschaftlich-technischen Know-hows jene günstigen Rahmenbedingungen vorfindet, über die sie verfügen sollte oder gar meint, darüber zu verfügen.

Die Anpassung an die Innovationsdynamik

Angesichts der Mittel, die weltweit in die technische Innovation gesteckt werden und der das Tempo verstärkenden internationalen Konkurrenzlage ist es nicht verwunderlich, dass eine kleine Industrienation wie die Schweiz (ähnliches lässt sich in ganz Europa feststellen) *Mühe bekundet*, mit der Innovationsdynamik Schritt zu halten. Das ist ganz einfach nicht mehr möglich und es stellt sich die Frage, ob es auch nicht nötig sei, um trotzdem unbeschadet wirtschaftlich zu überleben. Rezepte sind etwa das Überspringen einzelner Innovationschritte, das Aufspüren von technologischen und von Marktnischen unter Aufbau auf eingekaufte ausländische Lizenzen und Technologien. Alle diese Rezepte sind sicher richtig, aber

in der harten Praxis schwierig anzuwenden. Der grosse, immer wieder gehörte Ratschlag, sich auf «*Schweizer Spezialitäten*» zu besinnen, hilft hier wenig weiter, denn erstens tendiert die technisch-wirtschaftliche Entwicklung immer mehr zur Symbiose zwischen Massenproduktion und Spezialproduktion und zweitens werden auch die Spezialitäten zunehmend aus jenen Industrieländern geliefert, die bereits über einen Innovationsvorsprung verfügen. Nicht selten sind die betreffenden Lieferanten *kleinere und mittlere Unternehmen*, die aber mit einer überdurchschnittlichen Innovationskraft versehen sind. Als Beispiel sei etwa das «Silicon Valley»-Modell genannt, das in Form von Industrieparks, Technologie- und Gründerzentren in Europa zum Teil mit Erfolg nachgeahmt wird. Der Erfolg dieser Nachahmungen hängt aber ganz besonders von «günstigen Rahmenbedingungen» ab, deren Zusammensetzung nicht unbedingt übereinstimmen muss mit jenen Rahmenbedingungen, die wir für die eher konventionell konzipierten Unternehmen als günstig betrachten. Es gibt aber in der Tat auch in unserem Land zahlreiche Beispiele dafür, dies sowohl in Klein-, Mittel- wie Grossbetrieben, dass technische Innovation erfolgreich betrieben werden kann und entsprechende Früchte abwirft.

Es versteht sich von selbst, dass die *subtile Abstimmung zwischen eigenen Kräften und äusserer Innovationsdynamik zu den ganz schwierigen unternehmerischen Aufgaben* gehört. Allerdings bringt dabei die Innovationsdynamik auch ihre spezifischen

Vorteile für den Unternehmer mit sich: Die nicht geradlinig fortlaufende Fortschrittskurve bringt an ihren Sprungpunkten immer wieder Möglichkeiten zum Einstieg, so dass *ein Anschluss in der Regel nie endgültig verloren werden kann*. Dies allerdings unter der unabdingbaren Voraussetzung, dass die Know-how-Basis vorhanden ist, die einen vorlaufenden Wissensstand (vorlaufend gegenüber der industriellen Auswertung) aufweisen muss. Dies freilich wäre eine Aufgabe des Ausbildungswesens. Sie der Wirtschaft zu überbinden, hiesse, insbesondere die kleineren und mittleren Betriebe zu überfordern.

Schlussbemerkung

Man darf davon ausgehen, dass, allen vorgebrachten Bedenken zum Trotz, in unserem Land an unzähligen Stellen mit Phantasie und Einsatz viel unternommen wird, um der Herausforderung der technischen Innovation gerecht zu werden. Ob dies nach dem Massstab der internationalen Verhältnisse ausreicht, ist schwer zu beurteilen. Zu Bedenken Anlass geben muss aber die Feststellung, dass alle diese Bemühungen auf *wackligem Fundament* stehen, wenn es nicht gelingt, wieder eine einigermaßen tragfähige Forschungsbasis zu errichten, die einen gewissen Vorlauf verbürgt. Denn es sind ja nicht nur die praktisch anwendbaren Forschungsergebnisse, über die die Wirtschaft verfügen muss, sondern ebenso sehr die Kenntnisse über das Neue und das sich Abzeichnende, die als vorlaufende Indikatoren in die unternehmerische Zukunftsplanung eingebaut werden können.

Die technische Innovation als Herausforderung unserer Zeit, betrachtet aus gesellschaftspolitischer Sicht

von Nationalrat U. Bremi, Zollikon, Delegierter des Verwaltungsrates der Bauer Holding AG



Gegen düstere Szenarien

• 3000 v. Chr.: In Mesopotanien wird der Rinderpflug entwickelt, mit dem erstmals mehr als der Eigenbedarf produziert werden konnte. Die Absicht war wohl, sich selbst harte

körperliche Arbeit zu ersparen. Die unerwartete gesellschaftspolitische Folge war die Innovation des Handels, der als Ausbeuter des Bauern galt.

• 1397: Die Kölner Gilden zwingen

die Stadtregierung, eine Maschine zu verbieten, welche Köpfe auf Nadeln setzte, weil dadurch Arbeitslose entstehen.

• 1571: Der Engländer Antony Miller erfindet ein Webgerät und wird wegen Schaffung von Arbeitslosigkeit zum Tode verurteilt.

• 1984: Düstere Szenarien beherrschen die Medien. Mikroprozessoren und Gewerkschaften treten an die Stelle der Nadelkopfmaschinen und der Kölner-Gilden. Die Sehnsucht nach alternativer und kleintechnologischer Energieproduktion

statt Nukleartechnik erinnert an die Geschichte des mesopotamischen Rinderpfluges.

«VIRIS FERRUM DONANTIBUS», vom Paradies her ausgerufen als ein industrieller Alpsegen, von vielen gehört als ein «Fluch bis ins vierte Geschlecht».

Technische Innovation ist seit Jahrtausenden und heute ein Spaltpilz menschlicher Gemeinschaften. Dafür gibt es Gründe, denen diese Ausführungen nicht gerecht werden können, aber einige will ich aufrufen:

- a. *Innovation schafft Vorsprung.* Solange dieser Vorsprung in der Hand von wenigen liegt, vermittelt er Macht, und Macht löst Angst aus. Nationalismus und Patentrecht sind moderne Erscheinungsformen der Vorsprungsabsicherung.
- b. *Innovation stört den Frieden,* den wirtschaftlichen und den militärischen. Jede Schöpfung ist ein Sieg, und wer den Frieden will, darf nicht siegen wollen. Darin liegt ja die Schizophrenie des «Kampfes um den Frieden».
- c. *Innovation vergrößert die Lücke zwischen dem, was wir erleben und dem, was wir verstehen.* Für das, was die Natur uns Unverständliches vorsetzt, ist uns das Instrument des Staunens gegeben. Was Menschen Unverständliches tun, beunruhigt, weil dahinter keine ordnende, göttliche Hand erhofft werden kann. Zwar haben wir uns für die unverstandene Maschine das Wort «Blackbox» geschaffen und damit die eigene Ignoranz zum Qualifikationsmerkmal befördert. Wenn aber das Innere der schwarzen Büchse plötzlich die Führung übernimmt, hilft auch die Dialektik des modernen Managements nicht weiter. Die grössere Lücke zwischen dem, was wir erleben und dem, was wir verstehen, erhöht denn auch den Markt für das Methaphysische, das, wir wissen es, auch vor hohen Salären nicht Halt macht.
- d. *Innovation steht im Verdacht, unbeabsichtigte und unkontrollierbare Effekte auszulösen.* Wir benötigen keine Beispiele, um das zu glauben und um zu wissen, dass es eher zufällig bleibt, ob solche Effekte positiv oder negativ zu beurteilen

sind. Innovationen eignen sich deshalb als Prügelknaben für alles Unerfreuliche.

All dies sind Aspekte, die gegen den Innovationsprozess sprechen. Merkwürdigerweise richtet sich aber der Bannstrahl fast immer nur gegen das Neue und seit der Aufklärung nur noch selten gegen den Erneuerer. Im Gegenteil: Die Resultate werden verdammt, die Erfinder gefeiert. Es entspricht politisch progressivem Denken, den Forschern die Kredite zu verdoppeln und die Resultate gesetzlich zu verbieten. In der Biotechnik, der Hochenergiephysik, der Soziologie und der Chirurgie gibt es aktuelle Beispiele.

Innovatoren haben ein hervorragendes Image, auch wenn ihrer Geister Kinder in die Gosse geworfen sind.

Die Herausforderung der technischen Innovation besteht also nie so sehr im technischen, als vielmehr in der gesellschaftlichen Auseinandersetzung um jene Veränderungen, die eine Erkenntnisweiterung mit sich bringt. Erst dieser im Grunde politische Prozess macht aus den intuitiv düsteren Szenarien eine heitere Welt.

Innovation beruht auf dem Prinzip des Wettbewerbes

Der Mensch will seine Kräfte messen. Er wählt dazu als vergleichende Messlatte andere Menschen. Er misst seine geistige und körperliche Leistung und – im Wettstreit mit sich selbst – auch seine moralische Kraft.

Das ist keine Erfindung der Wirtschaft, oder der Schulen oder der Kirchen. Aber sie alle machen sich dies zunutze. Im Unternehmen mit dem Wettbewerb, in Schulen mit den Noten, in der Kirche mit der Pflege des schlechten Gewissens.

Es wird dem vorerst entgegengehalten, dieses Wettbewerbsdenken widerspreche der Natur, die auf Gleichgewicht und Harmonie beruhe. Tatsächlich beobachten wir indessen in der Natur, dass dort Harmonie nicht durch Verzicht auf Spannung gefunden wird, sondern im ständigen Wechsel von heftigster Spannung und tiefster Ruhe.

Der Engländer Toynebee schreibt in einem Brief, dass er in einem Fischerdorf beobachtete, wie ein Fischer jeden Abend eine grössere Zahl

lebendiger Fische aus den Behältern nehmen konnte, als alle andern Fischer. Er fragte ihn, wie er es fertig bringe, entweder mehr Fische zu fangen, oder dann weniger Fische in den Behältern sterben zu lassen. Der Fischer antwortete, dass er nicht mehr Fische fange, er werfe aber in jeden Behälter einen «Cat-fish», der auf der Reise einige Meerfische jage. Der Cat-fish fresse aber bedeutend weniger Fische, als ohne ihn an Trägheit sterben würden.

Wenn der Hinweis auf eine harmonisch wettbewerbslose Natur nicht hilft, wird dem Wettbewerb entgegengehalten, der Mensch sollte im Verlauf der Zeit gelernt haben, auch ohne Rivalität gute Leistungen zu erbringen. Diese Argumentation geht davon aus, dass Wettbewerb im Grunde mindestens für Erwachsene etwas Unwürdiges sei. Ein mündiger, gebildeter, moderner Mensch brauche diesen äusseren Einfluss nicht, um schöpferisch, oder doch wenigstens fleissig zu sein.

Die Ansicht, Kreativität sei unter zivilisierten Menschen auch ohne Wettbewerb gleich gut zu erreichen, ist für die Wirtschaft von höchstem Interesse, denn Wettbewerb ist mühsamer als Kontingierung. Im Bereich der Innovation und des Marketings wären wettbewerbslose Erfolgsrezepte ein sensationeller wirtschaftlicher Fortschritt, der die Budgets der Unternehmen und der Universitäten namhaft entlasten würde.

Die Analysen der Erfolge sprechen aber eine deutlich andere Sprache. Die Marktwirtschaft, die es schon gegeben hat, längst bevor Professoren sie zu einer Lehre und Politiker sie zu einer Ideologie verkümmerten, weckt mehr menschliche Ressourcen, als es das System der Bezugsberechtigung tut. Der Aufwand ist zwar hoch, aber Neuland wird mühsam und undelegiert oder gar nicht erforscht.

Ob dieses Neuland für die Menschheit, oder nur für den Kundschafter neu ist, ändert nichts an der Qualität des Forschens. Pythagoras wird von jedem 15jährigen neu erforscht. Der Lehrer kann ihn zwar bis nahe daran führen. Aber den entscheidenden letzten Schritt muss das Kind selber und allein tun, um zu verstehen.

Dass Forschung nicht nur intellek-

tuelle, sondern auch emotionelle Motive hat, zeigen uns die 15jährigen dann abends mit ihren Balzrufen vor den Schulhäusern. Neuland kennen lernen! Dieses Bild der 15jährigen vor Dreiecken und Freundinnen zeigt uns, dass wir Innovation weder planen noch befehlen noch delegieren können, wir können – auch vom Staat aus – andere höchstens in die Nähe führen und ein Klima der Leistungsmotivation schaffen.

Es gibt immer wieder Politiker, Unternehmenskader und Professoren die glauben, mehr Geld, mehr Strukturen und mehr Informationen ergäben auch mehr Resultate. All das sind nötige Vorbereitungen. Massgebend ist schliesslich nur, ob Menschen die Herausforderung eines Wettbewerbes überhaupt noch annehmen.

Wie *vielen* Prozent des Umsatzes setzen Sie ein für Entwicklung? Wie viele Millionen Forschungskredite spricht der Bund? Wie viele Dreiecke hat der Lehrer und wie viele Freundinnen hat ihr Sohn?

Das sind Fragen von fleissigen Schwächlingen. Starke fragen, mit wie *wenig* Prozent, Millionen, Dreiecken und Freundinnen ein neues Ziel erreicht wurde.

Braucht Innovation Freiheit oder Führung?

Sie kennen sicher die These, dass Forschung nur in grösster Freiheit gedeihen könne. Wer so argumentiert, vergisst, dass jedes Projekt Geld kostet. In vielen Fällen gelingt es nur undeutlich, die Kosten und den Zeitaufwand abzuschätzen. Umso sicherer werden wir von den immer begrenzten finanziellen Mitteln her gezwungen, eine Auswahl zu treffen. Das kann man vor oder im Verlaufe der Arbeiten tun.

Schränken wir zu Beginn unsere Projekte zahlenmässig ein, stellt dies zwar einen als hart empfundenen Führungseingriff dar, der zudem in der Regel nicht vom besten Fachmann, sondern vom zuständigen Vorgesetzten gefällt wird. Der Entscheid ist sicher beengend und möglicherweise falsch. Aber er gewährleistet, dass das Projekt nicht auf halbem Weg einer «Sparübung» zum Opfer fällt. Der Frustration der beschnittenen Entwicklungsfreiheit steht die Genug-

tuung der ungestörten Zielverfolgung gegenüber.

Das ist übrigens gerade auch bei Hochschul-Forschungsprojekten so. Mit viel Respekt begegne ich der Aufgabe, unter solchen Projekten auszuwählen. Aber wenn das die entsprechenden Behörden nicht tun, verschieben sie die Enttäuschung auf später. Anlässlich der Durchsetzung von Sparpaketen haben wir die schmerzlichen Reaktionen erlebt.

Je restriktiver und zielgerichteter Projekte freigegeben und abgelehnt werden, umso freier können anschliessend alle arbeiten. Und das schafft mehr Vertrauen, als die liberale und grosszügige Freigabe von finanziell nicht gesicherten Projekten. Wer wäre Moses auf den Meeresgrund gefolgt, wenn dieser versprochen hätte, die hohen Wasser bleiben in der ersten Waghälfte wahrscheinlich schon geteilt.

Erwartet die Gesellschaft von Innovationen Fragen oder Antworten?

- Innovation beginnt entweder am Markt, durch Bestimmung von Bedürfnissen. Die Resultate dieser Beobachtungen sind in Entwicklungsprojekte umzuformieren. Obwohl die saubere Bestimmung echter künftiger Bedürfnisse in einem Land oder in einer Bevölkerungsgruppe, wie auch die Umformung dieser Erkenntnisse in Aufgabestellungen, sind kreative und anspruchsvolle Arbeiten. Denn damit ist die Hauptaufgabe geleistet: *Die Frage ist gestellt. Wir brauchen nur noch die Antwort zu finden.*

Dass dies heute eindeutig der häufigste Innovationsablauf ist, wissen viele Unternehmen, einige Hochschulen und nur wenige staatliche Instanzen. Das mag daher kommen, dass die häufigste Kreativität auch heute noch bei Wissenschaftlern gesucht wird. Tatsächlich entstehen sie auch dort, aber doch häufiger bei nicht primär wissenschaftlich tätigen Menschen, vor allem bei Kaufleuten und Künstlern, vielleicht auch bei Müttern und Kindern. Um schöpferisch zu sein, braucht es keine akademische Bildung, sondern viel Mut und etwas Ungehorsam.

- Der andere und bekanntere Weg beginnt in der wissenschaftlichen Arbeit, durch Suche nach neuen

Erkenntnissen. *Solche Resultate sind Antworten und so werden anschliessend Fragen, also Anwendungsmöglichkeiten gesucht.* Die kreative Hauptleistung erbringt in diesem zweiten Fall der Wissenschaftler.

Der marktorientierte, erste Weg führt also eigentlich vorerst zur Frage, dann wird die Antwort gesucht. Der wissenschaftlich orientierte Weg beginnt mit der Erkenntniserweiterung und gibt Antwort, zu denen geeignete Fragen gesucht, allenfalls sogar erst ausgelöst werden. Weil an Hochschulen viel Forschung nach der zweiten Methode betrieben wird, gibt es in hochentwickelten Ländern viel mehr Angebote als Bedürfnisse. Das eingangs zitierte schlechte Image der Innovation hinsichtlich unbeabsichtigter Effekte hat hier Wurzeln.

Innovation und Besitzstand

Weil Erfindungskraft von Leistungskraft, nicht von hierarchischen Positionen abhängt, frisst sie formale Strukturen quasi von innen her auf. Es gibt auch in politischen, wirtschaftlichen und akademischen Kademern solche, die des Wettbewerbes müde geworden sind. Dies geschieht besonders, wenn die eigene Position dermassen mächtig geworden ist, dass eine geistige Herausforderung für den Mächtigen zu hoffnungslos und für den Herausforderer zu gefährlich geworden ist.

Die gefährlichste Krankheit für unsere Gesellschaft ist aber ohne Zweifel das Ende der Lernwilligkeit. Fast alle Funktionen in unseren Berufen verändern sich zunehmend rasch. Die fortschreitende Technologie, die wechselnden Bedürfnisse der Menschen und die daraus resultierenden wechselnden Produkte und Dienstleistungen bringen es mit sich, dass Arbeitsplätze verschwinden, sich verändern und neue entstehen.

In dieser Entwicklung steckt nicht nur die Gefahr, überfordert zu werden, sondern auch *eine grosse Chance.* Der einst erworbenen Schulweisheit wird in der Wirtschaft Gleichwertiges zur Seite gestellt. Das Niveau der Intelligenz spielt nicht mehr eine dermassen wesentliche Rolle. Dominierend wird der Fortbestand der Lernwilligkeit. Was es übermorgen zu begreifen gibt, weiss heute weder der Chef noch der Arbeiter. Beide lernen es morgen, oder sie beherrschen es

übermorgen nicht. Das eröffnet neue Felder eigener Entwicklung, die in unseren Unternehmen jetzt sichtbar werden. *Lernfähig* sind praktisch alle, *lernwillig* aber nur wenige.

Diese Entwicklung eröffnet praktisch allen Berufsleuten die Chance, neu in einem Bereich am Wettbewerb teilzunehmen. Allerdings stellt es die obersten Kader auch vor den harten *Zwang, den Wettbewerb auf vielen Gebieten immer wieder neu aufzunehmen und zu bestehen.*

Wer sich nicht mehr zumutet, Neues zu verstehen, sichert sich ab. Er baut Sicherheitszäune, die ihn vom Zugriff des Vergleiches schützen. Man kann gutes Holz dazu verwenden, um solche Barrikaden zu errichten. Man kann Eigentum, Beamtenrecht oder die Macht des Amtes dazu missbrauchen. Hinter solchen Mauern gibt es wettbewerbslose Harmonie.

Nach zwei Jahrzehnten, in denen einige Wirtschaftskader mit Führungs-, Delegations-, Ordnungs- und

Beratungsmodellen versucht haben, sich aus der eigenen Leistungsverantwortung herauszustehlen, hat sich eine neue Kadergeneration wieder direkter dem dauernden, von Besitzstandsgarantien ungetrübten und undelegierten Leistungswettkampf zu stellen. Auch für unsere Schulen mag diese Wende etwas bedeuten. Wir brauchen Lehrer, die hinsichtlich Lernwilligkeit, nicht nur hinsichtlich Wissensstand, den Schülern Vorbilder sein wollen.

Die technische Innovation als Herausforderung unserer Zeit, betrachtet aus unternehmerischer Sicht

von Dr. H. Goetz,
Delegierter des Verwaltungsrates und Vorsitzender der Konzernleitung der Georg Fischer Aktiengesellschaft, Schaffhausen.



Der Begriff «*Innovation*» ist schon fast ein Schlagwort geworden, wobei man sich im allgemeinen kaum Rechenschaft darüber gibt, was im technisch/wirtschaftlichen, aber auch im politisch/gesellschaftlichen Zusammenhang dahinter steht.

Unsere durch die erste und zweite industrielle Revolution geschaffene, wirtschaftlich/technische Zivilisation ist weitgehend noch geprägt

- von der Verwendung fossiler Energie
- von der Erzeugung und Verwendung von Eisen und Stahl
- sowie von der Nutzbarmachung der klassischen Grundgesetze von Physik und Chemie.

Unserer Bevölkerung ist noch kaum zum Bewusstsein gekommen, dass unsere traditionelle wirtschaftlich/technische Umwelt im Begriffe ist, sich radikal zu verändern durch den Einsatz neuer Technologien, wie Kernkraft, Mikroelektronik, Lasertechnik, Verbund-Werkstoffe, Biotechnik usw.

Diese sogenannte dritte industrielle Revolution, die sich erst am Anfang befindet, wird tiefgreifende Folgen für unsere industriellen und gesellschaftlichen Strukturen haben. Vor

der Türe steht die oft als «nachindustrielle Gesellschaft» bezeichnete Informationsgesellschaft, die gekennzeichnet sein wird durch Tele-Kommunikation und Kybernetik in noch unübersehbaren Anwendungsformen. In dieser Informationsgesellschaft wird dem Know-what, d.h. der Festlegung der Unternehmensstrategie, und dem Know-how, kurz der «Software», eine überragende Bedeutung gegenüber der «Hardware» in Form von Maschinen und Anlagen zukommen. Diese klassischen Produkte werden selbstverständlich nicht verschwinden, aber sie werden immer «intelligenter» werden, ihre Produktivität in noch unvorstellbarem Masse steigern und infolgedessen quantitativ, d.h. stückzahlmässig abnehmen. Den mit der industriellen Tätigkeit verbundenen *Dienstleistungen* in Form von partnerschaftlichen Problemlösungen durch Beratung, Engineering, Ausbildung und Kundendienst kommt eine immer grössere Bedeutung zu. Was dies für Auswirkungen auf unsere Arbeitsgesellschaft hat, ist noch kaum absehbar. Die Tendenz zeichnet sich aber ab, dass enorm erhöhte Anforderungen an die intellektuellen Fähigkeiten der Menschen gestellt werden, während die physische Arbeit an Umfang und Bedeutung abnehmen wird. Es ist zu

befürchten, dass für die weniger qualifizierten Arbeitskräfte Beschäftigungsprobleme auftreten, während gleichzeitig ein Mangel an Mitarbeitern mit hochqualifiziertem Wissen und Können herrschen wird.

So machte die durch die beiden Erdölshocks in den westlichen Industrieländern ausgelöste Krise, die insbesondere die Maschinenindustrie hart getroffen hat, deutlich, dass den entstandenen und teilweise immer noch anhaltenden wirtschaftlichen Schwierigkeiten nicht nur konjunkturelle Ursachen zugrunde liegen. Die tieferen, sogenannten «strukturellen» Ursachen bestehen in einer noch ungenügenden Umsetzung der neuen technologischen Möglichkeiten in marktfähige Produkte. Bezeichnenderweise haben diejenigen Länder, die sich die neuen Technologien – zum Teil unter massiver Förderung durch den Staat – systematisch nutzbar zu machen wussten, wie z.B. die USA und Japan, die Rezession im wesentlichen überwunden, während die Länder mit vorwiegend traditionellen Industriestrukturen (Montan-Industrie, Grossmaschinenbau und Schiffswerften) mit fast unüberwindlichen Schwierigkeiten und zum Teil mit immer noch wachsenden Arbeitslosenzahlen zu kämpfen haben.

Wie steht es mit der schweizerischen Maschinenindustrie? Das typisch schweizerische Denken in den Kategorien der mechanischen Präzision und Perfektion hat einst unserer Uhrenindustrie, aber auch unserer Maschinenindustrie, Weltgeltung