

Wirtschaft und Technik

Autor(en): **Steiner, Max**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **99 (1981)**

Heft 15

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-74463>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Wirtschaft und Technik

Von Max Steiner, Zürich

Begriffe

Unter *Technik* wird unter anderem die *Nutzbarmachung der rational gewonnenen naturwissenschaftlichen Erkenntnisse für die zivilisatorischen Bedürfnisse des Menschen* verstanden oder auch das *Bestreben des Menschen, seine kreativen Kräfte zur Erhöhung der Lebensqualität einzusetzen und so neue Mittel zur Förderung der menschlichen Daseinsform zu schaffen*.

Unter *Wirtschaft* verstehen wir die *Gesamtheit der Einrichtungen und Massnahmen zur Deckung des menschlichen Bedarfs an Gütern und Leistungen*; weiter wird gesagt: *ihr Phänomen liegt in der fortwährenden Spannung zwischen den unbegrenzten Wünschen und Forderungen des Menschen und der Begrenztheit der verfügbaren Mittel*.

Die Technik soll also unsere Daseinsformen *verbessern* und die Wirtschaft soll unsere unbegrenzten Wünsche nach Fortschritt *erfüllen*! Was ist hier auslösendes Element, was Reaktion? Wer trägt die Verantwortung dafür, dass offensichtlich unbegrenzte Wünsche zu unbegrenzten technischen Leistungen führen? Ich muss diese Fragen an die Philosophen weitergeben.

Derjenige, der in Technik und Wirtschaft lebt, der beides erlebt, wird in seiner täglichen Arbeit erfahren, wie sehr es sich bei den Tätigkeiten, die sich unter dem Begriff der *Technik* abwickeln, um forschende, suchende und in der Folge um ausgesprochen *kreative Aktivitäten* handelt, während man von der *Wirtschaft* sagen kann, sie sei *adaptierend* oder sie übernehme die Nutzung dessen, was die Technik schafft. Um ein anderes ernüchterndes Charakteristikum der beiden Elemente herauszuheben: die *Technik benötigt und investiert Geld*, während der *Wirtschaft die Aufgabe zukommt, dieses zurückzuführen*.

Man muss im übrigen nicht nach weiteren Definitionen suchen, um zu erkennen, dass beide, Technik und Wirtschaft, Wirtschaft und Technik, *unabdingbar miteinander verbunden* sind. Einmal mehr greife ich zum eindrucklichen Bild der Bergsteiger-Seilschaft am exponierten Grat im Hochgebirge zurück: So wie die Bergsteiger am Grat greifen Technik und Wirtschaft zum verbindenden Seil und können sich nur dann bewegen, wenn sie dies gemeinsam tun; sie hängen als Schicksalsge-

meinschaft voneinander ab. Nur die koordinierte Anstrengung ergibt eine akzeptable Gemeinschaftsleistung.

Merkmale

Betrachten wir nun noch einige weitere, wesentliche – und unterschiedliche – Merkmale, die unsere beiden Bereiche charakterisieren: die Technik vollzieht sich – wie erwähnt – in der Forschung, dann in der Domäne der Entwicklungstätigkeiten, in der Kreation neuer Lösungen, im Konstruktionsbüro, in der Werkstatt, auf dem Prüfstand und schliesslich im Produktionsbetrieb. Der Kräftefluss dieser Gruppen ist koordiniert- und damit steuerbar, wenn eine leitende Hand über den Weg zwingender Zielsetzungen die Bereiche der Planung, der Budgetierung, der Investitionen und der Kontrollen souverän zu handhaben weiss und die Kader aller Stufen zum Träger einer gemeinsamen Handlungsweise macht.

Was die materiellen Aufwendungen, also die zu investierenden, finanziellen Mittel betrifft, so sind diese im wesentlichen zweierlei Art:

- es sind Aufwendungen zugunsten der *Neuentwicklungen*, also zur Schaffung neuer Produkte, zur Weiterentwicklung des Bestehenden
- und daneben Aufwendungen *zugunsten der Produktion notwendig*.

Es ist mir ein besonderes Anliegen, an dieser Stelle die Bedeutung des *messbaren* Erfolges der Technik aufzuzeigen. Aus Überzeugung vertrete ich die Auffassung – und ich stütze mich hierbei auf vielseitige Erfahrungen –, dass ein Element im technisch-wirtschaftlichen Bereich wie kein anderes den Erfolg geradezu erzwingt: es ist dies jene Neukonstruktion, jene fortschrittliche Lösung, ja auch nur jene Verbesserung oder Änderung, die sich vom bisher Bekannten spürbar abhebt. Hierbei muss das Gefälle zwischen Neuem und Bestehendem (Bekanntem) gar nicht aussergewöhnlich sein. Zwar hoffen wir immer wieder auf den revolutionierenden Wurf – aber es gibt diesen so selten, dass wir gut daran tun, nicht auf ihn zu warten und uns *mit dem Möglichen* abzufinden. Technische Arbeit erfolgreich gestalten heisst: aus der Mehrzahl der Arbeiten und Projekte das eben erwähnte Gefälle zu unseren Gunsten zu

erzwingen und damit aus dem Mittelmässigen auszubrechen.

Der so erreichte, wirkliche, wenn auch *bescheidene* technische Fortschritt wiegt weit mehr als viele Anstrengungen im Sektor beispielsweise der Produktionstechnik, der Rationalisierung, der Kostenbekämpfung, allein schon deshalb, weil in diesen letzten Bereichen unsere Konkurrenz die Möglichkeiten, die sich ergeben, in gleicher Weise nützt wie wir. Es ist das neue, den Marktanforderungen besser entsprechende Produkt, das mehr als alles andere das Ergebnis unserer Anstrengungen beeinflusst und honoriert.

Wirtschaft, ein Mass für den Erfolg

Dadurch, dass sich in der sogenannten Wirtschaft jene Gremien zusammenfinden, denen die wirtschaftliche Nutzung von geistigen Kräften, von Rohstoffen und Produkten innerhalb entsprechender Organisationen obliegt, kommt ihr gewissermassen *übergeordnete* Bedeutung zu. Sie ist denn auch mehrheitlich Sache von Gruppen, Verbänden, Behörden und letztlich auch des Staates. Sie ist entweder frei – freie Marktwirtschaft, Leistungswirtschaft – oder aber sie wird vom Staat geführt und beherrscht. In unserer freien Wirtschaft zählen wir auf das Leistungspotential im freien Wettbewerb. Die staatliche Wirtschaft hingegen entzieht der Unternehmung jede Freiheit und siedelt diese kompromisslos im obersten Führungsgremium des Staates an.

Im Vergleich zur Technik haftet der Wirtschaft etwas *Materialistisches, Umwandelndes, Kommerzielles* an. In unserem Land kommt hinzu eine bedeutende *Internationalität*, bedingt dadurch, dass wir das Land mit den grössten Pro-Kopf-Ein- und -Ausfuhrwerten und damit der wohl grössten Auslandsabhängigkeit der Welt sind. Weil die Wirtschaft am Ende der Abläufe steht – es laufen die Forschung, die Entwicklung, die Produktion der wirtschaftlichen Nutzung voraus –, ist ihre Leistung auch das Mass, an dem unsere gesamtschweizerischen Resultate gemessen werden können. Die wirtschaftliche Leistung verschiedener Länder für das Jahr 1979 ist in Tabelle 1 aufgeführt.

Der wirtschaftlichen Leistung eines Landes wie auch von Ländergruppen kommt nach wie vor eindeutig Priorität zu. Sie ist aussagefähig nicht nur in bezug auf die Gegenwart; sie bestimmt auch die Aussichten in der Zukunft. Wir erinnern uns der Tatsache, dass

Tabelle 1. Wirtschaftliche Leistung verschiedener Länder im Jahre 1979 (Quelle: SBG-Studie)

	Bruttosozialprodukt je Kopf und Jahr
Schweiz	15 600 \$
BRD	12 400 \$
Österreich	9 000 \$
Grossbritannien	7 200 \$
USA	10 800 \$
Japan	8 700 \$
Argentinien	1 700 \$ (1978)
Brasilien	1 400 \$ (1978)
Nigeria	420 \$ (1978)

Ronald Reagan's erste zwei Fernsehreden den wirtschaftlichen Problemen der USA galten und dass die vieldiskutierten und noch immer steigenden Erfolge der japanischen Exportwirtschaft das Spiegelbild einer vitalen, dynamischen japanischen Technik, getragen von ebenso dynamischen Finanzinstituten und Exportorganisationen sind, welche die Politik geradezu bestimmen.

Wir erinnern uns zum Beispiel an die Erfolge des schweizerischen Textilmaschinenbaues, die zu einem Pfeiler unserer Exportwirtschaft wurden und – um ein aktuelles Beispiel herauszugreifen – an die wirtschaftlichen Probleme Englands, welche die Bewegungsfreiheit dieses Landes massgeblich einschränken, ja schicksalhaft bestimmen.

Auch was unser eigenes Land betrifft, kann über das Gewicht von Technik und Wirtschaft – und damit der Technik in der Wirtschaft – kaum ein Zweifel bestehen. Eine glückliche Fügung hat beides sich über Jahrzehnte hinweg in weitgehender Freiheit entwickeln lassen. Die freie Wirtschaft ist uns bisher erhalten geblieben. Die Hand des Bundes wie der Kantone war koordinierend und unterstützend. Gewissermassen als eine Voraussetzung gemeinsamer Anstrengungen verlangte Bundesrat Honegger vor zwei Wochen in Davos von der Wirtschaft, «sie solle Vertrauen haben in die Politik». Vertrauen und Verständnis werden auch fernerhin Voraussetzungen dafür sein, dass Import und Export, Industrie, Banken, Landwirtschaft und Verkehr, Bauindustrie, Handel, Versicherungen und hinzu der Fremdenverkehr – alles Teile unserer Wirtschaft – auch fernerhin mit Erfolg werden zusammenwirken können.

Zusammenhänge

Bei der ungeheuren Dimension, in der sich das wirtschaftliche Geschehen in unserer westlichen Welt vollzieht, ist es nicht leicht, auch nur die dominierenden Zusammenhänge darzulegen. Die

meisten der Abläufe sind reziprok; eine Zergliederung ist schwierig. Hinzu kommt die Tatsache der sich unablässig verändernden Voraussetzungen, Bedingungen und Wechselwirkungen, alles ein Spiegelbild einer lebendigen und dynamischen freien Marktwirtschaft, deren Weg mithin durch den Zwang zum ökonomischen Erfolg gekennzeichnet ist.

Indessen erkennt man bei näherem Zusehen doch verschiedene direkte Bindungen und Abhängigkeiten. Man wird auf das Bild des kommunizierenden Gefässes geradezu hingewiesen: das Potential, das in einem neuen Produkt liegt, entwickelt automatisch ein analoges, mindestens gleich starkes Potential im gleichgelagerten wirtschaftlichen Sektor. Oder anders ausgedrückt: der Kreation im Entwicklungsbereich folgt die Nutzung wirtschaftlicher Art im allgemeinen auf dem Fuss. Es ist, als ob die Wirtschaft – die Menschen, die in ihr tätig sind – auf eine jede Innovation im technischen Bereich geradezu warten würde.

Technische Innovation und wirtschaftliche Nutzung

Im folgenden greife ich einige Beispiele heraus, anhand derer aufgezeigt werden soll, welchen Nutzungs- oder Realisationsweg einzelne Techniken in den letzten Jahren gegangen sind bzw. wie gewisse Wirtschaftszweige durch neue Techniken gefördert oder gar getragen werden.

Kernspaltung (Bild 1)

Kernspaltung und damit gesteuerte Energiefreigabe, Wärme-Austauschprozess. Umsetzung in hochgespannten Dampf, Dampfturbine, Generator, elektrische Energie.

Einfluss auf: Energiewirtschaft. Zusätzliche Deckung des Bedarfs an elektrischer Energie, erstmals nicht aus festen

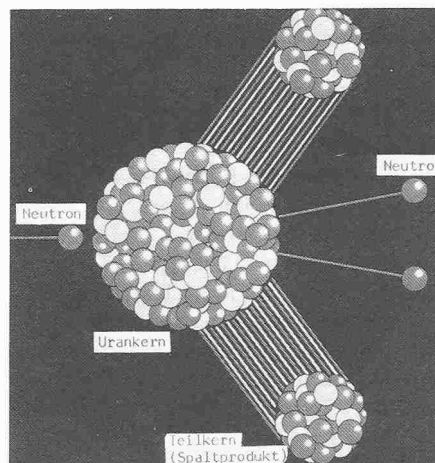


Bild 1. Schema der Kernspaltung

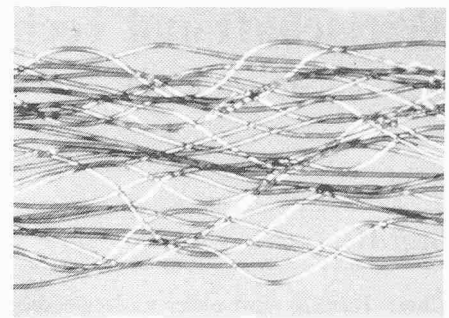


Bild 2. Synthetische Fasern

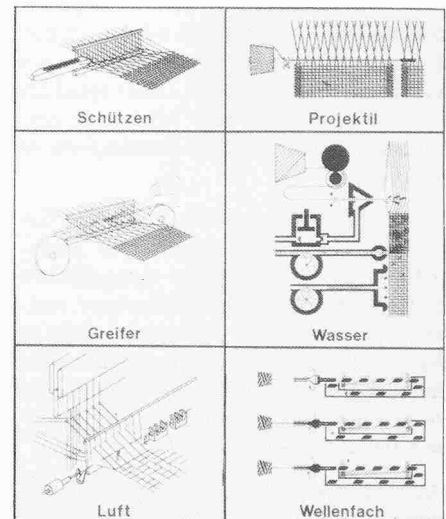


Bild 3. Schusseintragsysteme für Webmaschinen

oder flüssigen Trägern gewonnen, neues Energiepotential, Umstrukturierung des Energiehaushaltes unserer Erde. Anteil an der gesamten Stromerzeugung der Schweiz derzeit rund 28 Prozent.

Vollsynthetische Faser (Bild 2)

Aus Nebenprodukten der Petrochemie gewonnener Ausgangsstoff, durch die Düse in feinste Fibrillen ausgestossen und zum Faden gesponnen, überdreht und unter Wärme fixiert. Textilfaden hoher Stabilität, der Naturfaser weitgehend angenähert.

Einfluss auf: Volkswirtschaft, Sektor der Konsumgüter. Vollsynthetische Textilfasern weisen unablässig steigende Bedeutung auf. Ihr Weltanteil liegt bei 40 Prozent. Entscheidender Einfluss auf die Entwicklung der Bekleidungsindustrie, auf die Wohnbedürfnisse, aber auch auf das Gebiet neuer technischer Baustoffe.

Webtechnik, Schusseintragsystem (Bild 3)

Die Schusseintragsleistung bestimmt das Produktionsniveau einer Webmaschine. Vom Grossschützen traditioneller Bauart mit mehrtausendjähriger Geschichte verlief die Entwicklung über das Projektil, den Greifer zum Wasser- und zum Luftstrahl.

Einfluss auf: Exportwirtschaft. Der Textilmaschinenbau ist eine Stütze des schweizerischen Exportes und damit unserer Handelsbilanz. Er hat sich Weltgeltung geschaffen und erhalten. Seine Entwicklungsmöglichkeiten sind deshalb erfreulich, weil es sich hier um ein traditionsreiches, unseren Kräften entsprechendes Gebiet handelt.

Vierradgetriebe (Bild 4)

Leichtgetriebe zur wahlweisen Übertragung der motorischen Energie auf eine Antriebsachse des Automobils oder aber auf alle vier Räder gleichzeitig. Damit hohe Geländegängigkeit, Sicherheit und Klimaunabhängigkeit.

Einfluss auf: Transportwirtschaft, Sektor Gebrauchsgüter. Die Nachfrage nach Lösungen, wie sie vom japanischen Hersteller Subaru angeboten wird, beweist den hohen Bedarf. Das Auto wird auf diese Weise erneut eine Stufe attraktiver (unentbehrlicher) und erhält auch in der Landwirtschaft erhöhte Bedeutung. In wenigen Jahren werden wohl alle wichtigsten Autohersteller alternativ das Vierradgetriebe offerieren.

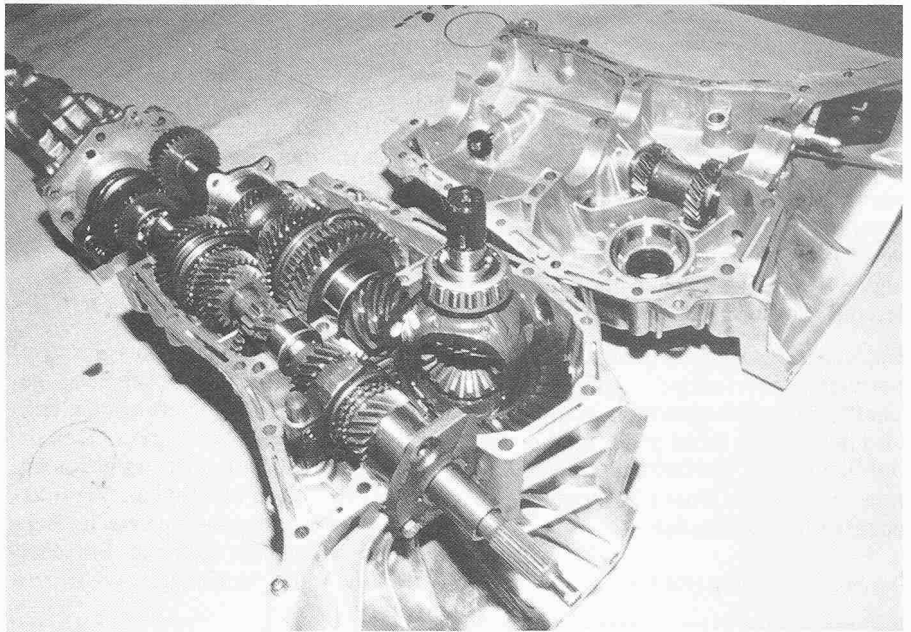


Bild 4. Vierradgetriebe

Befestigungstechnik (Bild 5)

Stahlstift unterschiedlicher Härte und Form mit Hohlraum, der ein Befestigungselement aufnimmt. Wird mit dem Treibsatz einer Pistole auch in Stahlträger eingeschossen.

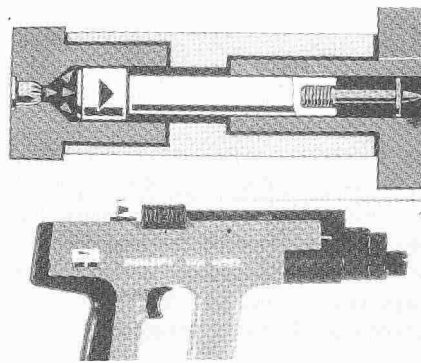


Bild 5. Befestigungspistole

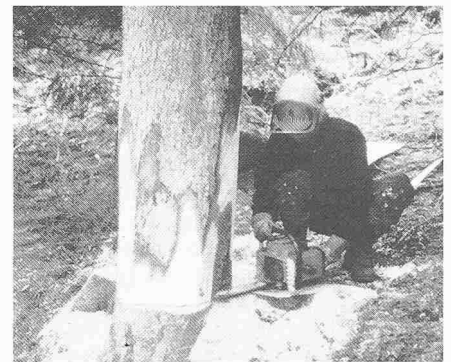


Bild 6. Kettensäge

Einfluss auf: Bauwirtschaft. Revolution der ganzen Befestigungstechnik, das heisst der Verbindung von Tragelementen mit Hängendecken, Wänden, Rohrträgern usw.

Kettensäge (Bild 6)

Rotierende, auf einer Gliederkette montierte Schneid-Messer. Motorantrieb. Vielfache Schnittleistung im Vergleich zur manuellen Arbeit.

Einfluss auf: Forstwirtschaft. Die Holznutzung auf ökonomischer, personalsparender Basis wäre ohne Motorsägen nicht mehr denkbar. Entscheidender Einfluss auf unsere forstwirtschaftlichen Aufgaben.

Taschenrechner (Bild 7)

Handgrosses elektronisches Rechengesamt mit mehreren Funktionsstufen.

Einfluss auf: Volkswirtschaft. Des weltweit wohl am meisten verbreitete Hilfsgerät. Statussymbol der Menschen aller noch so unterschiedlichen politischen und wirtschaftlichen Systeme dieser Erde. Zum Statussymbol gewordene Technik!



Bild 7. Taschenrechner

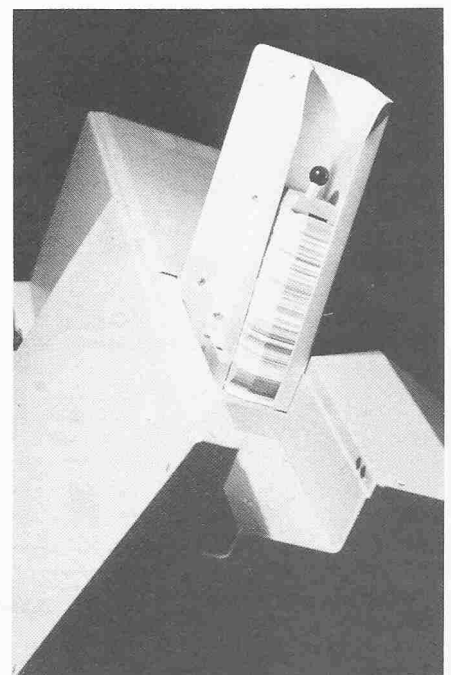


Bild 8. Sortieranlage für kleinformatige Datenträger

Sortier- und Summarisier-Anlage (Bild 8)

Sortieranlage für kleinformatige Datenträger (zum Beispiel Bezugskarten bei einer Lebensmittelrationierung). Die Coupons werden gelesen, sortiert und quantifiziert. Ein Drucker druckt die Ergebnisse aus. Die Belege sind Ausweise für den Wiederbezug (Grossbezug). Systematik auch anwendbar in anderen Rationierungsbereichen.

Einfluss auf: Gesamtwirtschaft, Rationierungsvorbereitung (Kriegswirtschaft). Eine Lebensmittelrationierung wird in unserem Land pro Monat einen Durchlauf von 600 000 000 Einzelcoupons erfordern. Daten-Verarbeitungstechnik hier unerlässlich.

Datenübermittlung (Bild 9)

Systeme zur verzögerungsfreien, drahtlosen Übermittlung von umfangreichen Wort- und Zahlenfolgen. Permanente Daten-Kommunikation zwischen den Welt-Zentren. Radio-Teletype-Transmission auf hoher Frequenz – auch über Satelliten. Beim Empfänger Speichergerät mit Video-Wiedergabe.

Einfluss auf: Internationale Kommunikation, Bankwesen. Systeme, die im Bankwesen unentbehrlich geworden sind. Sie erlauben es, im 24-Stundenbetrieb alle wesentlichen, die Bankgeschäfte beeinflussenden Daten permanent abzurufen und sich so auf das internationale Geschehen auszurichten.

Quarzuhr (Bild 10)

Weitgehend massenlose Funktion. Minibatterie als Antrieb. Quarzkristall als Taktgeber. Entscheidende Reduktion der Einzelteile. Hohe Genauigkeit.

Einfluss auf: Bedarfsdeckung, Konsumbereich weltweit. Die Quarzuhr hat auch in den Bereich der schweizerischen Uhrenindustrie rücksichtslos eingegriffen. Entscheidende Umstrukturierungen wurden erzwungen oder sind im Gange. Eine neue Technik hat weltweit Einbrüche einerseits, kaum voraussehbare Erfolge andererseits erzwungen.

Hüftprothese (Bild 11)

Prothesenträger (Schaft) aus Protasul 10, einer auf Kobalt-Nickel-Basis geschmiedeten Speziallegierung. Gelenkugel aus feinstkörniger Kobalt-Chrom-Molybdän-Legierung gegossen. Hüftpfanne aus Polyäthylen. Verankerung in der Knochenhöhle bzw. im Becken mit oder ohne Zement. Entscheidend auch das umfangreiche Instrumentarium.

Einfluss auf: Volkswirtschaft, physische und psychische Hilfe. Im Jahre 1980 wurden weltweit über 300 000 Hüftprothesen benötigt. Neben der Osteotomie oder der Hüftversteifung ist die Totalprothese die einzige Alternative. Steigende volkswirtschaftliche Bedeutung.

Herzklappe (Bild 12)

Ein druckdifferenziert-gesteuertes Ventil, das sich im Blutstrom der Aorta öffnet und schliesst. Aus pyrolytischem (reinem) Kohlenstoff hergestellt. Darf nicht vollständig schliessen, damit Blutkörperchen nicht zerstört werden. Körperverträglich, leicht, resistent.

Einfluss auf: Volkswirtschaft. Mehrere tausend Operationen im Jahr. Lösung ohne Alternative dort, wo die Ventilwirkung der Herzklappen ungenügend geworden ist.

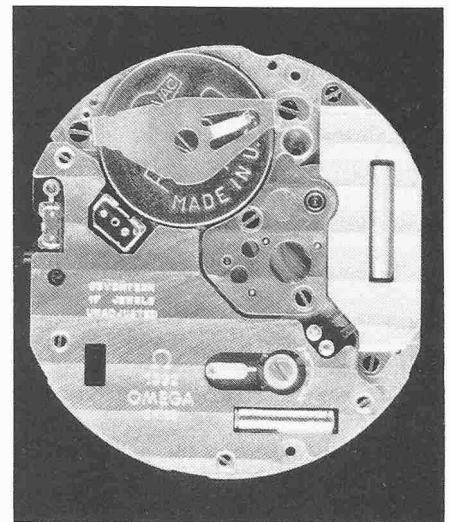


Bild 10. Inneres einer Quarzuhr

Ich werde nun die 12 gezeigten Bilder nochmals kurz durchlaufen lassen – diesmal in umgekehrter Reihenfolge –, und hierbei zu beurteilen versuchen, welche der hier aufgezeigten Techniken Teil unserer schweizerischen Wirtschaft sind:

Herzklappe: Produkt der englischsprachigen Welt, nur Anwendung (auch in Schweizer Kliniken).

Hüftprothese: Geschlossenes, schweizerisches System: Wissenschaft/Produktion, Anwendung und Export.

Quarzuhr: Mit ein Schweizer Produkt.

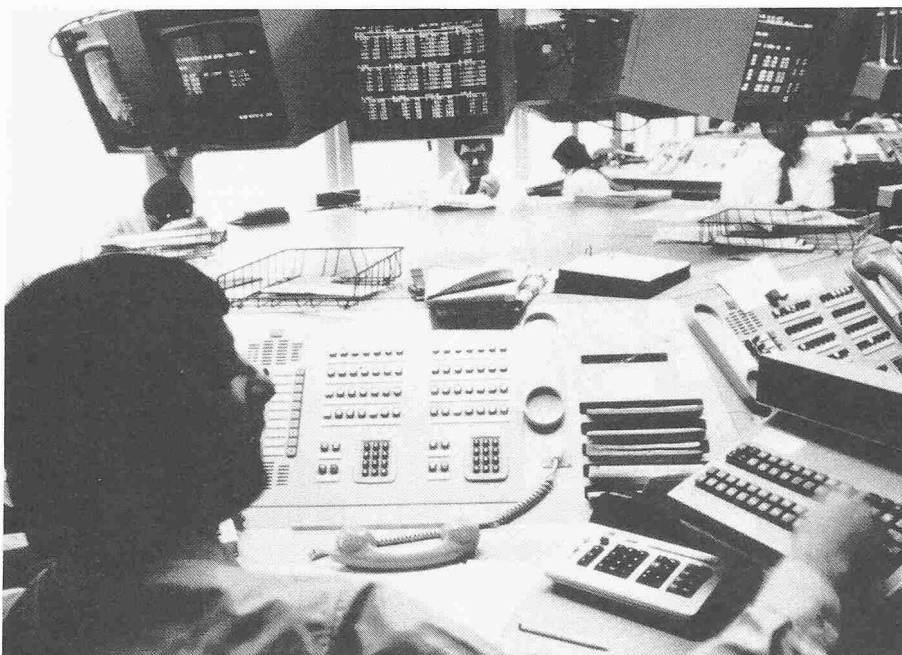


Bild 9. Daten-Übermittlungspult

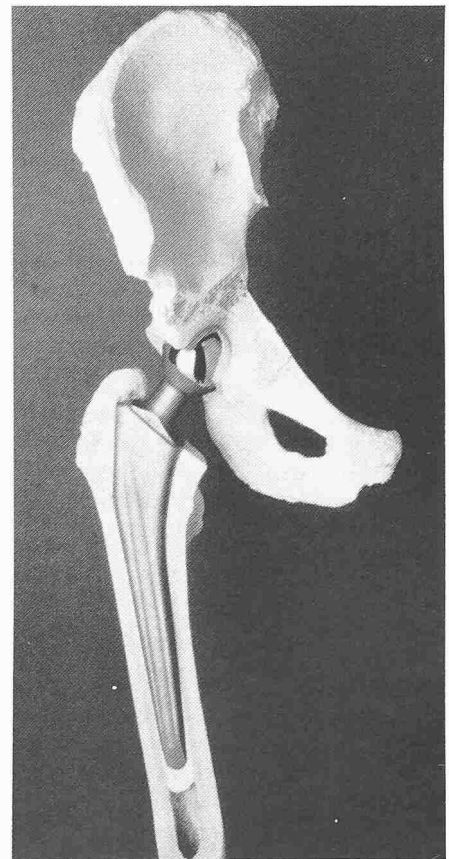


Bild 11. Künstliches Hüftgelenk

Datenübermittlungssystem: Nur Anwendung.

Sortieranlage und Printer: Entwicklung in der Schweiz (Longines).

Taschenrechner: Kein Schweizer Anteil.

Kettensäge: Ausländisches Produkt.

Befestigung: Lichtenstein (Hilti).

Getriebe: Ohne Schweizer Anteil.

Webmaschinen: Schweizer Produkt.

Textilfaser: Herstellung Schweiz.

Kernspaltung: Komponenten höchster Technik in der Schweiz.

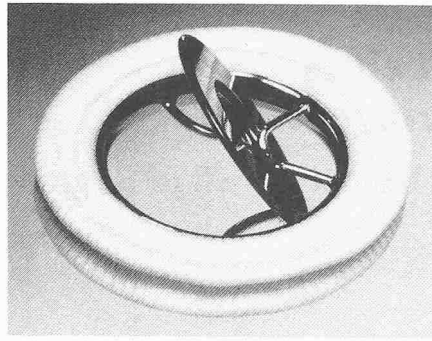


Bild 12. Künstliche Herzklappe

und sich auf das Mögliche zu konzentrieren.

Welche Bereiche sind aus der Tradition heraus und innerhalb unseres Kräftepotentials erfolgversprechend?

Es ist dies der Bereich der mittleren Technologien, der differenzierten Verfahren und Produkte, die als Bindeglieder zwischen den Massenprodukten der industriell extrem entwickelten Länder benötigt werden. Unsere Stärke liegt in der Veredelung der importierten Ausgangsmaterialien, in der Entwicklung von Verfahren, im Bau von Erzeugnissen, die hohen, individuellen Ansprüchen zu genügen haben.

Sind wir Spezialisten im Einfachstbau und im Billigproduktsektor?

Sicherlich nicht!

Wird unsere Technik doch noch massgeblich in die Elektronik-Fortentwicklung einzugreifen vermögen?

Kaum! Die grundlegenden Arbeiten werden sich auch hier weiterhin ausserhalb unseres Landes abwickeln. Aber es bleibt uns die gewaltige, erst eben begonnene Aufgabe der praktischen Anwendung der Elektronik in Steuer- und Kontrollsystemen, in der Adaption an unsere Maschinen, der kombinierten Nutzung im besten Sinn des Wortes. Diese Aufgabe wird um so grösser sein, als sie unseren Möglichkeiten – und unserer Veranlagung – entspricht.

Ist die Schweizer Uhr nicht ein Produkt, das besser als viele andere in das typische Aufgabenbild unseres Landes gehört?

Doch! Sie muss uns erhalten bleiben.

Werden wir auch fernerhin auf die Bedeutung unserer Qualität (als schweizerische Visitenkarte) bauen können?

Dies wäre gefährlich! Es hat sich hier vieles grundlegend geändert:

- Einmal ist die Qualität der Produkte unserer ausländischen Mitbewerber sukzessive auf das Niveau der unsrigen angestiegen.

- Dann hat die Mechanisierung der Produktionsabläufe die Qualität gewissermassen standardisiert und stabilisiert.

- Zudem ist die Lebensdauer aller Produkte kürzer geworden; die Qualität muss deshalb anders strukturiert sein.

- Und endlich ist die Superqualität – weil nicht mehr gefragt – auch nicht mehr bezahlbar.

Es ist deshalb unsere Aufgabe, uns auf eine, wie ich sie nenne, ökonomische Qualität auszurichten.

Was ist mit Bezug auf den Produktionssektor zu beachten?

Wir brauchen vor allem flexible Produktionsstätten.

In welchen traditionellen Arbeitsgebieten können wir unsere Stellung weiter festigen?

In der Schulung, der Ausbildung, im Sprachsektor, im weltweiten Service – in der über die vertraglichen Pflichten hinausreichenden Begleitung unserer Produkte im Markt – in unserer Verantwortungsbereitschaft und unserer Vertrauenswürdigkeit.

Sind die finanziellen Mittel im Rahmen unserer Technik ausreichend?

Ich meine: sie seien – vergleichsweise – angemessen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn wir in Kenntnis der Tatsache arbeiten, dass unserer Wirtschaft – so wie unserem Land als Ganzem – (wie ich erwähnte) Grenzen gesetzt sind, und wir uns in nüchterner Beschränkung auf das Mögliche ausrichten. Wir werden uns weder eine rein wissenschaftliche noch eine Weltraumtechnik leisten können. Wir brauchen eine dienende und wirtschaftliche Technik.

Eine letzte Frage noch: In einer Phase, in der sich die wenig erfreulichen Wirtschaftsprognosen auch der westlichen Welt folgen, wird für unser Land weiterhin eine relativ stabile Entwicklung vorausgesagt. Können wir hieraus ableiten, dass Wissenschaft, Technik und Wirtschaft ihren Auftrag bisher zu erfüllen vermochten? Und wenn ja, worauf ist unsere besondere Situation zurückzuführen?

Mitentscheidend waren und werden bleiben: Können und Fleiss der Mitarbeiter in den Unternehmungen, eine Unternehmungsführung, die sich international durchzusetzen und zu bewahren weiss und eine Behörde, die stark genug ist, um Ordnung und Vertrauen in unserem Land zu erhalten.

Adresse des Verfassers: Dr. h.c. M. Steiner, Heuelstr. 26, 8032 Zürich.

Technik (Industrie) und Wirtschaft in unserem Land

Ich kehre – zum Abschluss – zurück zum Alltag in unserer Technik, dorthin, wo unseren Ingenieuren und Technikern die Aufgaben gestellt und wo sie auch vollzogen werden. Ich tue dies, indem ich einige Fragen stelle und diese auch gleich zu beantworten versuche.

Fragen und Antworten

Was liegt, allermindestens in übersehbarer Zukunft, ausserhalb der Reichweite unserer schweizerischen Technik?

Ich meine, es seien dies: zum Beispiel geschlossene Systeme der Nukleartechnik, der Gross-Flugzeugbau, eingeschlossen die Triebwerke, der Automobilbau, dann Aufgaben im Rohmaterialsektor und die Gross-Serienproduktion im Mittel- und Grossmaschinenbau.

Welche Bedeutung wird der Grundlagenforschung innerhalb der Unternehmen im Gebiet der hohen Technologien zukünftig zukommen?

Dies wird nicht zuletzt davon abhängen, ob und inwieweit sie markt- und produktnahe und damit produktbezogen bleiben wird. Ob sie unser begrenztes Potential in erster Linie zugunsten der Realisation von Lösungen, in unserer Wirtschaft dienen, zu konzentrieren erlauben wird. Auch im Rahmen der wissenschaftlichen Forschung auf der Ebene der Hochschulen, der übergeordneten Gremien und Institute ist eine enge Beziehung zu dem, was unsere Wirtschaft z.B. in den Bereichen der Maschinenbau- und Apparatechnik, der Chemie, Energie, der Medizin, der Veredlungstechnik allgemein, benötigt, von Bedeutung. Es geht darum, ihren Weg ebnen zu helfen. Es geht im übrigen auch darum, die Grenzen, die uns in unserem Land gegeben sind, zu erkennen