Technik wozu und wohin?

Autor(en): **Grob, Hans**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **97 (1979)**

Heft 48

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-85587

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Technik wozu und wohin?

Von Hans Grob, Zürich

Die ETH Zürich wird im kommenden Jahr 125 Jahre alt. Das Motto für das Jubiläum als Frage formuliert, lautet «Technik wozu und wohin?». Der Rektor der ETH, Hans Grob, Professor an der Abteilung für Bauingenieurwesen, hat in einer Art programmatischer Rede am diesjährigen ETH-Tag (19. Nov.) das Jubiläumsjahr eröffnet. Uns scheint, seine Ausführungen seien gerade im Blick auf die Hochschule und ihre weitere Entwicklung bemerkenswert. Wir wollen sie daher unseren Lesern nicht vorenthalten und drucken sie in den wesentlichen Teilen ab.

«Schuster bleib bei deinen Leisten» ist eine bewährte Lebensweisheit, die uns davor bewahren will, uns in Dinge einzumischen, die wir nicht verstehen. Das haben wohl auch verschiedene meiner Kollegen und andere der ETH wohlgesinnte Leute gedacht, die mir in liebenswürdig-kameradschaftlicher Weise allerlei Bücher und Schriften und Auszüge geschickt haben, um mir bei der Behandlung des *philosophisch anmutenden Themas* zu helfen. Ich möchte mich herzlich bedanken für die Hilfe.

Etwas anders betrachtet ist der alte Spruch vom Schuster eine bequeme *Entschuldigung für Denkfaulheit*. Es ist doch anzunehmen, dass wir an der ETH die Technik einigermassen kennen. Warum sollten wir nicht selber einmal über das Ziel unseres Tuns und unsere Verantwortung nachdenken, statt dies ängstlich den Dichtern und Denkern oder anderen «Engagierten» zu überlassen, gerade in der heutigen Zeit, da die Menschheit über Zweck und Nutzen der Technik keineswegs mehr sicher und einig ist.

Technik und Kultur, keine Gegensätze

Unter solchen Überlegungen und trotz allerhand Hemmungen wurde die Frage «Technik wozu und wohin?» als *Gesamtthema über unser Jubiläumsjahr 1980* gestellt, das wir als das 125. Geburtsjahr unserer ETH feiern wollen. Wenn dabei von Technik die Rede ist, so sei immer auch die *Naturwissenschaft miteinbezogen*, weil die beiden heute unlösbar miteinander verknüpft sind und auch an der ETH gelehrt werden.

Was ist denn überhaupt *Technik?* Also zunächst einmal «Technik woher?».

Das Wort stammt vom griechischen Techne, das mit «Kunst» oder «Fertigkeit» zu übersetzen ist. Heute ist darunter das Schaffen von Gegenständen zu verstehen, welche die Natur nicht anbietet. Voraussetzung ist immer eine schöpferische Idee und ein Bedarf. Wichtig sind ferner die Kenntnis der Naturgesetze und der Materialeigenschaften, für die je länger, desto stärker die Naturwissenschaften zuständig sind, sowie die Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit. Technik wird häufig als Gegenpol der *Kultur* betrachtet. Dies ist falsch, denn Kultur ist ein viel breiterer Begriff, der die ganze Lebensweise und geistige Aktivität eines Menschen oder Volkes umfasst, also auch die Technik. Kultur stammt vom lateinischen «colere», pflegen, ist also das Pflegen oder das Gepflegte.

Dies ist zunächst in ganz einfachem praktischem Sinn zu verstehen. Der Mensch selbst ist ja ein sehr pflegebedürftiges Wesen. Einzelne Autoren behaupten, er komme viel zu früh zur Welt und brauche deshalb, verglichen mit der Tierwelt, zuviel Pflege. Aber auch den Windeln entwachsen ist er körperlich nur ungenügend ausgerüstet für den Lebenskampf. Er besitzt weder Krallen noch Hörner, und sein Gebiss ist schwach. Auch läuft er zu wenig schnell und ausdauernd, um ein anständiges Beutetier einzuholen.

Schon auf der Stufe der «Sammler und Jäger» war daher der Mensch darauf angewiesen, Waffen und Methoden zu entwickeln, also eine primitive Technik, die ihm das Überleben erleichterte. Dies ist ihm mit der Zeit so gut gelungen, dass er als einziges aller Lebewesen sich auf dem ganzen Erdenrund behaupten kann,unabhängig von den naturgegebenen Umständen. Er pflegt, d. h. verändert seine Umwelt einfach so weit, bis sie ihm zusagt (Kleidung, Behausung), oder schafft sich im Extremfall etwas völlig Künstliches, wie etwa ein Raumschiff. Er pflegt aber auch die Natur, damit sie ihm einen besseren Nutzen abwirft. Man spricht dann beispielsweise von Kulturen des Ackerbaues.

In den fernen Zeiten des Anfanges, die immerhin mehrere Millionen Jahre dauerten, waren offenbar Technik und Kultur dasselbe. Der Mensch baute sich seine bescheidene Kultur aus technischen Massnahmen auf. Über seine Geisteshaltung, die als Grundlage der Kultur diente, können wir nur rätseln. Immerhin lassen, in einer späteren Phase freilich, die berühmten Höhlenzeichnungen auf religiöse und künstlerische Regungen schliessen. Auch gab es bald einmal Schmuck. Trotz solcher Zeichen schöngeistiger Anstrengung sind wir aber durchaus gewohnt, die einzelnen Kulturstufen nach technischen Merkmalen zu bezeichnen; wir sprechen von Stein-, Bronze- und Eisenzeit.

Im Verlauf der letzten paar Jahrtausende, also verglichen mit dem Alter des Menschengeschlechts in ausserordentlich kurzer Zeit, hat sich die Kultur ungeheuer entwickelt. An klimatisch günstigen Stellen entstanden ganze Folgen von Hochkulturen. Grundlage dazu bildete wiederum die Technik in Form von Handwerk samt damit verbundener Arbeitsteilung. Auf rein handwerklicher Basis entstanden aber auch schon bemerkenswert grosse technische Werke, hauptsächlich auf dem Gebiet des Wasserbaues, da ja Wasser eine Voraussetzung jeglichen Lebens auf dieser Erde bildet. Unermüdliche, generationenlange Handarbeit war bereits imstande, die Landschaft wesentlich zu verändern. Ich erinnere an die Terrassierung von Abhängen, an die Rodung von Wäldern, die allerdings in exponierten Gegenden, etwa rund um das Mittelmeer, höchst unerfreuliche Folgen hatte. Der materielle Fortschritt bot die Möglichkeit, über die Befriedigung der nackten Lebensbedürfnisse hinaus das zu schaffen, was man heute gemeinhin als kulturelle Werte und Güter bezeichnet. Es entstanden die grossen Religionen, die das geistige Leben prägten. Vielleicht hängt es damit zusammen, dass gerade im Abendland die stark technisch orientierten Kulturen einen grossen Aufschwung nahmen. Es brauchte offenbar dazu den besonders realistischen Geist der Europäer, mit dem sie übrigens, wo sie hinkommen, viel Anstoss erregen. Schon in der handwerklichen Technik geht ja das Streben ständig dahin, die Arbeitsweise derart zu verbessern, dass mit weniger Mühe ein besseres Produkt entsteht. Dies musste schliesslich zur industriellen Produktion führen, als es gelang, Naturkräfte in grösserem Ausmass in den Dienst des Menschen zu stellen: zuerst das Wasser, später Kohle und Dampf. Schon damals entstanden bei der Einführung der neuen Technik grosse Schwierigkeiten und soziale Unrast; man spricht nicht umsonst von der *industriellen Revolution*. Die Teufelsdinger wurden abgelehnt und da und dort zerstört. Schon damals hiess es auch: «Zurück zur Natur». Die Gesellschaft hat sich seither

durch diese Anpassungsschwierigkeiten einigermassen durchgekämpft und brauchbare Regelungen gefunden. Wesentliche Voraussetzungen waren die Fortschritte im Volksschulwesen und der politische Zusammenschluss des «arbeitenden Volkes».
Es scheint mir noch wesentlich festzustellen, dass die Wissenschaft an dieser industriellen Revolution kaum beteiligt war. Ursache war vielmehr der Urtrieb des Abendländers zur Rationalisierung schlechthin. Erst mit der industriellen Nutzung der Elektrizität gewann die Wissenschaft Bedeutung für die Technik. Ihr Einfluss zusamen mit der Entdeckung neuer Naturschätze hat in unserem Jahrhundert ein Ausmass angenommen und der Technik zu Entwicklungen verholfen, die uns von einer *neuen technischen Revolution* sprechen lassen. Und schon stecken wir wieder mitten drin in *Anpassungsschwierigkeiten* weltweiten Ausmasses.

Bescheidener geistiger Fortschritt

In meinen Ausführungen habe ich bis jetzt die *geistige* Seite der Kultur ganz übergangen. Davon ist aber auch wesentlich weniger Neues zu melden; im Vergleich zum technischen kommt mir der geistige Fortschritt recht bescheiden vor. Die heutigen Probleme, Lösungen und Künste kommen im wesentlichen auch schon bei den alten Griechen, Indern und Chinesen vor. Ich möchte etwas zugunsten einer ganzheitlichen Betrachtung des Menschen sagen, des Zusammenspiels von Seele, Geist und Körper. Leider ist das *Christentum* weder dem Realismus des alten Testamentes noch der Offenheit Jesu gefolgt, sondern hat bald einmal eine *Trennung zwischen Seele und Körper* vorgenommen, d. h. den Körper verteufelt und ihm nur niedere Funktionen zugewiesen. Später ist der Intellekt ausgebrochen und versucht seither, mit wissenschaftlicher Neugier die Geheimnisse der Welt zu ergründen; offenbar ein Urtrieb des Menschen. Dabei sind die Naturwissenschaften insofern begünstigt, als sie ihre sachlichen Probleme in relativ einfache Gesetze fassen können. Da haben es die Geisteswissenschaften wesentlich schwerer, denn der Mensch ist kein ausgeklügelt Buch, und Widersprüche lassen sich nicht gut in Gesetzen darstellen. Die *Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation* gilt wohl auch jenseits der Künstlergasse.
Zudem ist der Mensch als Ganzes wie jedes andere Lebewesen durch seine Erbmasse bestimmt. Wenn die Natur mehrere Millionen Jahre benötigte, um den Zweig der Hominiden bis zum *Homo sapiens* zu entwickeln, so wundert es nicht, wenn wir innert zwei bis drei Jahrtausenden keine weitere Entwicklung feststellen und trotz vielfältiger Bemühungen der Mensch doch immer der alte bleibt. Daher wundert es ebensowenig, dass ihm das Haus der Wissenschaft und Technik, an dem er mit tausend Händen und Köpfen und immer wachsender Geschwindigkeit baut, immer weniger wohnlich und oft sogar unheimlich vorkommt. Der althergebrachte Mensch verkraftet seine Technik nicht mehr, schon gar nicht seelisch, und vielfach nicht einmal körperlich, steckt doch die Ursache vieler, sogar tödlicher Krankheiten im technisch geförderten Bewegungsmangel. Wir befinden uns in der peinlichen Lage des berühmten *Zauberlehrlings*, der zuwenig geistige Kraft aufbringt, die herbeigerufenen dienstbaren Geister in die Schranken zu weisen.

Wie soll es weitergehen

Wir stehen bereits mitten in der Frage «Technik wozu?». Brauchen wir sie wirklich in ihren modernen Ausmassen? Da ist sofort auf die unablässig sich vermehrende Weltbevölkerung hinzuweisen, deren Wachstum, wenigstens einstweilen, sich immer noch beschleunigt. Alle diese Leute müssen versorgt werden, d. h. sie sollen sich selber versorgen können mit Nahrung, Kleidung, Wohnung und allem, was zu einem menschenwürdigen Dasein gehört. Es sollte nicht vorkommen, dass grosse Teile der Menschheit sich von morgens früh bis abends spät abrackern und erst noch Hunger leiden müssen. Ich glaube nicht, dass der Sache viel geholfen ist, wenn man einfach und zufrieden die Schuld der bösen Wirtschaft zuschiebt. Wir werden uns vielmehr alle zusammen ganz gehörig anstrengen und alles ausnützen müssen, was Wissenschaft und Technik bieten, um des Mangels Herr zu werden. Das ganze ist übrigens ein Problem, das nicht hier und heute zu lösen ist; wir werden es vielmehr im Laufe des kommenden Jahres ausgiebig diskutieren und um eine Lösung ringen müssen.
Hier komme ich in Versuchung, den *Menschen mit dem Lärchenwickler zu vergleichen*. Wer immer schon die von diesen gefrässigen Raupen verwüsteten Wälder gesehen hat, interessiert sich für den Vorgang und lernt, dass es sich um einen Zyklus von 8 oder 9 Jahren Dauer handelt. Am Anfang ist die Zahl der Lärchenwickler so klein, dass sie dem harmlosen Wanderer überhaupt nicht auffallen. Vielleicht hat jedes einzelne Tier einen ganzen Baum für sich, an dem es herrlich fressen und gedeihen und sich fortpflanzen kann. Wenn jedes eine bestimmte Vielzahl von Nachkommen hervorbringt, so ist leicht ein exponentielles Wachstum der Population vorauszuberechnen. Und wirklich, nach acht oder neun Jahren ist die Dichte so gross, dass die Tiere das natürliche Nahrungsangebot der Bäume übernutzen. Sie fressen sich gegenseitig das Futter weg, das saftige Grün der Lärchen verwandelt sich schon im Sommer in ein trauriges Braun, dicht durchsetzt von klebrigem Gespinst. Da die Tiere aber so dicht zusammenleben, werden vorhandene Krankheiten zu Seuchen. Auf dem Höhepunkt des Schadens führen Hunger und Seuche zum Kollaps, das Wicklervolk stirbt aus und nächstes Jahr leuchten die Lärchen wieder in strahlendem Grün. Allerdings haben einige besonders widerstandsfähige Individuen die Sintflut überlebt, denn der Zyklus beginnt von neuem. Frage: In welchem Lärchenwicklerjahr steht heute der Mensch? Auch darüber können wir nächstes Jahr diskutieren.
Je später es geschlagen hat, desto dringlicher brauchen wir eine Vorstellung davon, wie es weitergehen soll, also «Technik wohin?». Wir wollen einige einfache Überlegungen anstellen.

Sparen in der Not?

Es ist anzunehmen, dass die abendländische industrielle Kultur sich weiter ausbreiten wird. Zwar bemühen sich die *sogenannten Entwicklungsländer*, nicht einfach unser Beispiel nachzuahmen, sondern eine ihrer eigenen Geistesverfassung und Kultur angepasste Technologie zu finden. Auch die Anstrengungen der Entwicklungshilfe, die von den Industrienationen ausgehen, richten sich immer mehr auf dieses Ziel aus. Trotzdem wird sich mit der Zeit alles der abendländischen Lebensweise annähern, weil jene Leute ständig unseren Wohlstand vor Augen haben und begreiflicherweise keinen Grund sehen, warum sie nicht daran teilhaben sollten. Der Fortschritt hat dort durchaus noch eine allgemein anerkannte Richtung. Nur selten kehren wohlausgebildete, studierte Leute zu ihrem angestammten einfachen Leben zurück wie etwa Angehörige der Masai, Nomaden der Steppen Ostafrikas, die von stolzem Drang nach Unabhängigkeit geleitet werden.
Bei diesem Vorgang ist zu erwarten, dass sich viele Fehler wiederholen, die wir bereits hinter uns wähnen oder deren üble Folgen wir bekämpfen. Es geht vielleicht mit alten und jungen Völkern wie mit Eltern und Kindern. Es nützt wenig, die Jungen vor Fehlern bewahren zu wollen; sie müssen aus eigenen Erfahrungen lernen.
Die Ausbreitung des westlichen Lebensstandards wird wohl das *Wachstum der Erdbevölkerung verlangsamen* und vielleicht in ferner Zeit gar aufhören lassen, wie dies hierzulande bereits

der Fall ist. Aber auch so wird die grössere Anzahl von Menschen und ihre höheren Ansprüche die Nachfrage nach *Bodenschätzen* ansteigen lassen, obwohl wir leicht einsehen können, dass ihr *Vorkommen begrenzt* ist und damit ihre Förderung einmal zu einem Ende kommen wird. Also lasst uns sparen, wie das die Obrigkeit von uns wünscht. Nur ist das Sprichwort: «Spare in der Zeit, so hast Du in der Not» eigentlich nicht auf die Völker anzuwenden. Die sparen nämlich nicht in der Zeit, sondern erst in der *Not*, wie wir dies etwa während des letzten Krieges getan haben, als wir keine Wahl, aber glücklicherweise einen *Wahlen* hatten. Es ist uns übrigens gut bekommen, wir waren viel gesünder als zuvor und auch als heute, denn mit der Not war's auch mit dem Sparen vorbei. Drum wirft uns heute die Jugend Verschwendung vor. Zwar hat sie damit recht, obwohl sie des Sparens durchaus ungeübt und eher mit Forderungen zur Hand ist. Übrigens ist leicht einzusehen, dass mit Sparen allein, so wichtig es auch ist, das Übel nicht an der Wurzel gepackt wird. Der böse Endzustand des Mangels wird nicht vermieden, sondern nur hinausgeschoben. Immerhin wird dadurch die Zeitspanne verlängert, die uns bleibt, um nach neuen Methoden zu suchen, die uns auf die Dauer weiterhelfen.

Da wäre zunächst Rousseaus Ruf «Zurück zu Natur!» als Ausweg aus der bösen Technik. Wir können sicher nicht auf die Stufe der Jäger und Sammler zurückkehren. Ganz abgesehen von der Härte jenes Lebens steht einfach zu wenig Land zur Verfügung. Soviel ich höre, braucht ein Adler etwa 100 km² Jagdgebiet, so dass in der Schweiz etwa 420 Adler ihr Auskommen fänden. Es wäre interessant zu wissen, wie viele Menschen unser Land erhalten könnte mit rein biologischen Kulturmethoden, d. h. ohne Einfuhren, sondern unter Verwendung unserer Exkremente im Garten. Es würde wohl ein ansehnlicher Überschuss von Leuten auswandern müssen, wie dies im 18./19. Jahrhundert der Fall war, weil sie buchstäblich nichts zu nagen und zu beissen hatten.

Natürlich dürfen wir die *sanften Technologien nicht gering achten*, sondern müssen sie auch an der ETH gebührend pflegen. Es ist nämlich nicht auszuschliessen, dass wir gelegentlich in der Not alle Brosamen zusammenkehren müssen. Dies darf uns jedoch nicht hindern, auch die bisherigen ergiebigeren Methoden zu fördern und nach neuen Möglichkeiten zu suchen, die jenen Endzustand des Mangels an Rohstoffen und Energie vermeiden sollen. Da die *Bedürfnisse der Menschheit im ganzen noch steigen werden*, birgt eine solche Entwicklung ganz erhebliche *Gefahren* in sich. Dank seiner grossen Zahl und seiner durch die Technik potenzierten Kraft ist der *Mensch zu einer Macht geworden, die sich bereits mit anderen Naturgewalten zu messen beginnt.* Er trägt Berge ab, verändert den Lauf des Wassers, bringt durch naturfremde Auswirkungen der Bebauung, Industrie, Landwirtschaft sogar örtliche Klimaänderungen zustande, obschon ihn Naturkatastrophen hin und wieder belehren, dass er auf der Erde noch nicht allein Herr ist. Mit den künftig noch weiter gesteigerten Möglichkeiten nimmt aber auch die Gefahr zu, dass allfällige Fehlschläge ein bedenkliches Ausmass annehmen.

Fehlschläge

Schon bisher sind ja immer wieder solche Fehlschläge vorgekommen, und zwar nicht einfach aus bösem Willen oder reiner Dummheit, sondern deswegen, weil die *beschränkte Überlegungskraft des Menschen* einfach nicht ausreichte, alle Folgen voraus zu bedenken. Ein *Beispiel aus der Baupraxis:* Der *Oberrhein zwischen Basel und Strassburg* war im 18. Jahrhundert derart verwildert, dass an eine geregelte Schiffahrt nicht zu denken war. Auch wechselte er im Gefolge von Hochwassern häufig seinen Lauf, so dass ein Grossteil der Rheinebene landwirtschaftlich schlecht zu nutzen war und auch keine Siedlungen zuliess. So entstand der Wunsch nach einer Korrektion des Flusses, die dann 1817 von dem berühmten Wasserbauer *Tulla* (1770–1828) eingeleitet wurde und die Arbeit mehrerer Generationen bis in unser Jahrhundert hinein in Anspruch nahm. Durch besondere bauliche Massnahmen wurde das Flussbett eingeengt, dadurch die Wassertiefe vergrössert und der Einsatz grosser Kähne ermöglicht. Ich glaube nicht, dass dies alles geschah, um kapitalistischen Reedereien zu ungerechtfertigten Gewinnen zu verhelfen. Das ganze Land profitierte davon, und in *Basel* entwickelte sich ein prächtiger *Binnenhafen*. Ich habe deswegen davon eine Ahnung, weil ich im Jahre 1946 im Auftrag des Bundes mitgeholfen habe, die während des Krieges unbrauchbar gewordene Wasserstrasse wieder herzurichten. Sobald das letzte Hindernis weggeräumt war, erschienen wieder die ersten Kähne, um die immer noch angespannte Landesversorgung aufzubessern. – Mit der Zeit wurden aber auch *Nachteile* des grossen Werkes sichtbar. Im eingeengten Flussgerinne hatte sich die Schleppkraft erhöht, so dass das Wasser mehr und mehr die Sohle angriff, d. h. den Kies wegspülte und das Gerinne vertiefte. Damit senkte sich nicht nur der Flusswasserspiegel, sondern auch der damit kommunizierende Grundwasserspiegel zu beiden Seiten des Rheines. Dies führte zu Schäden an den Gebäudefundamenten weit im Elsass und im badischen Land, z. B. am Freiburger Münster, und zu Wassermangel für die neuen Pflanzenkulturen, ja zu einer Art Versteppung des Landes. Selbst die Schiffahrt litt beträchtlich unter der Erosion der Flusssohle, weil sich an der felsigen Stelle bei Istein, die in ihrer Höhenlage natürlich unveränderlich ist, gefährliche Stromschnellen bildeten. Das Ganze ist ein Vorgang, der nicht einfach Tulla und seinen Leuten zur Last gelegt werden kann. Damals fehlten die wissenschaftlichen Grundlagen, alle Folgen vorauszusehen. Glücklicherweise ist aber der Vorgang dem Menschen nicht entglitten. Es wurden und werden im Rhein Wehre gebaut, teils mit, teils ohne Kraftnutzung, die den Flusswasserspiegel aufstauen und damit nicht nur ein besseres Fahrwasser, sondern auch wieder bessere Grundwasserverhältnisse schaffen.

«Versuch und Irrtum»

Es ist nicht zu erwarten, dass diese menschliche Methode von «Versuch und Irrtum» je ganz ausstirbt, obwohl die Wissenschaft heute schon über riesige Mengen an *Information* verfügt, die sich erst noch rasch vermehrt. Wichtig ist jeweils, dass nicht nur die Wissenschaft über die erforderlichen Kenntnisse verfügt, sondern auch die Leute, welche die massgebenden Entscheide fällen müssen. Zu solcher *Wissensvermittlung* muss auch die Hochschule ihren Beitrag leisten. Da künftig immer ein Stück Unsicherheit bleibt, müssen wir dort, wo Gewaltiges unternommen wird, eben besonders gut aufpassen, dass nichts gewaltig schief geht. Dieses Stadium der Gangart auf Zehenspitzen haben wir offensichtlich bereits erreicht. Noch nie hat eine Generation ein Problem derart ängstlich angefasst wie wir die *Kernenergie*, während wir andere Risiken grosszügig oder gedankenlos auf uns nehmen. Wenn manche Leute hiezu ein ungeheures Geschrei erheben, so hat das, auch wenn sie ausser schreien gar nichts leisten, vielleicht doch den Vorteil, dass sie die Sinne der andern schärfen, so dass uns allen nicht sonderlich bange zu sein braucht.

Die neue industrielle Revolution

Bange ist mir persönlich eher vor der *neuen industriellen Revolution*, die uns von der *Informatik und Automatik* beschert wird. Es ist zu erwarten, dass die Steuerung und Regelung von Maschinen und Betrieben immer mehr automatisch erfolgt und damit Arbeitsplätze eingespart werden. Immer weniger Leute werden daher mit leistungsfähigeren Maschinen immer mehr produzieren.

Was tun, wenn der Absatz stockt und Leute arbeitslos werden? Mit Werbung den Bedarf ankurbeln, die Verschwendung fördern? Die technische Entwicklung durch Verbote hindern, im Sinne etwa der Arbeitsbeschaffung während der Krise in den dreissiger Jahren, als die Verwendung von Baggermaschinen zugunsten der Handarbeit verboten war? Beide Vorschläge taugen nichts. Der Mensch lässt auf die Dauer keine Gelegenheit aus, sich vorteilhafter einzurichten, und wenn sich einmal der eine weise zurückhält, dann gewiss nicht sein Nachbar.

Wenn aber wirklich eine systemimmanente *Arbeitslosigkeit* drohen sollte, dann werden wir die *Arbeitszeit verkürzen* müssen. Es hat wenig Sinn, dem Führer auf der elektrischen Lokomotive einen Heizer mitzugeben, nur weil früher auf der Dampfmaschine zwei Mann erforderlich waren. Besser ist es, jeden nur für die halbe Zeit aufzubieten und die andere Hälfte frei zu geben. Wir werden künftig einfach *mehr Freizeit* bekommen. Sicher werden aus dem Betrieb, den der moderne Mensch in seiner Freizeit veranstaltet, auch wieder zahllose Arbeitsplätze entstehen. Wir brauchen nur an das Unterhaltungsgewerbe, an den Sport und an die Fremdenindustrie zu denken.

Schöpferische Freizeit

Dies alles scheint mir aber nicht zu genügen, wenn ich mir die Bedürfnisse des ganzen Menschen vorstelle. Wir müssen unsere *eigene schöpferische Kraft pflegen*, etwas tun, an dessen Ergebnis wir uns freuen können. Die Freizeit wird uns Gelegenheit geben, viele Nachteile wieder zu korrigieren, die das technisierte, arbeitsteilige Leben mit sich bringt. Wir können die Schönheit des alten Handwerkes wieder aufleben lassen und mit eigenen Händen und eigener Mühe manchen Gegenstand wieder selbst herstellen, statt ihn im Warenhaus zu kaufen. Wir können auch unser Land wieder besser bebauen, wie wir dies während des Krieges tun mussten, d. h. uns von Hand all der Gebiete annehmen, die für die mechanisierte Landwirtschaft nicht in Frage kommen. Dies sind zunächst unsere Gärten, wo wir statt des knatternden Rasenmähers auch wieder den Spaten in die Hand nehmen können, um Rüben, Zwiebeln und Blumen zu pflanzen. Im Sinne eines Kulturdienstes können wir aber auch grössere Gebiete bearbeiten, etwa Alpen, die in Vergantung begriffen sind, oder die terrassierten Hänge unserer südlichen Bergtäler, wo die Mühe unzähliger Generationen heute verloren geht. Wenn ich *Kulturdienst* sage, so keineswegs als Ersatz für den Militärdienst, sondern als *zusätzliche Anstrengung* hauptsächlich der Jungen wie seinerzeit während der Anbauschlacht unseres Kollegen, alt Bundesrat Wahlen. Ein solcher Landdienst wird neben dem wirtschaftlich eher bescheidenen Nutzen namentlich den *Wert der Gemeinschaft* zeigen, nicht nur zwischen den Beteiligten selbst, sondern *auch zwischen Berglern und Unterländern*. Kulturdienst auch deshalb, weil gleichzeitig an der Persönlichkeitsbildung der Teilnehmer gearbeitet werden kann, nicht nur durch verbale Schulung, sondern durch praktische Erprobung. Da beide Geschlechter teilnehmen, wird es auch möglich sein, den Sinn der *Familie* zu überdenken und die dafür zu leistende Arbeit neu zu bewerten. Es ist ja nicht ausgeschlossen, dass jene Arbeit zu Hause auf die Dauer mehr zu *Selbstverwirklichung von Mann und Frau* beiträgt als die technische Tätigkeit, von der wir befürchten, sie werde künftig noch eintöniger und seelenloser. Also auch hier ein Gegengewicht zur drohenden Arbeitslosigkeit!

Ich sehe, dass ich mittlerweile die böse Technik ziemlich vergessen und vielmehr begonnen habe, Ihnen die Zukunft fast als Paradies zu schildern. Als ich die Gedanken zu meiner Predigt aufzuschreiben begann, war ich recht pessimistisch aus der Erfahrung heraus, dass der Mensch sein Verhalten nur ändert, wenn die Not ihn dazu zwingt. Aber nun sehen wir, dass wir doch gute Gründe zu Optimismus haben. Wenn ein Risiko bleibt, so entspricht dies durchaus unserer Natur. Wie langweilig wäre das Leben ohne Wagnis und Überraschungen!

Hochschule mit Vision

Ich bin mir bewusst, dass ich die Frage «Technik wozu und wohin?» nicht beantwortet habe; dies war auch nicht das Ziel. Es wird vielmehr während des Jubiläumsjahres 1980 Sache der Abteilungen an der ETH sein, das Thema aufzugreifen und vom Standpunkt ihrer praktischen Arbeit, Aufgabe und Verantwortung her nach Antworten zu suchen. Es ist ausserordentlich wichtig, dass die Hochschule sich ständig prüft, ob sie die Anforderungen der Zeit erfüllt und sich auch rasch genug dem Wandel der Dinge anpasst. Ja noch mehr; sie soll über eine *Vision der Zukunft* verfügen, die es erlaubt zu entscheiden, wie die jungen Leute ausgebildet werden sollen, auf denen nach einer weiteren Generation, d. h. etwa um die Jahrtausendwende, die Last der Verantwortung ruhen wird.

Dies ist eine ständige Aufgabe, aber nächstes Jahr, wenn wir das 125. Geburtsjahr unserer Schule feiern, wollen wir den Anlass benützen, mit unseren Ideen vor das Volk zu treten, das Volk, das uns seit jeher sehr gewogen gewesen ist und das uns besonders in den letzten 25 Jahren seit dem Zentenarium die ganze Entwicklung ermöglicht hat, deren wir uns erfreuen dürfen. Ist doch z. B. die Zahl der Professoren von 109 auf 270, die der Studenten von 3000 auf 7000 und die Gebäudefläche von 85 000 auf 250 000 m² gestiegen. Wir sind dem Volk nicht nur Dank schuldig für die materielle Unterstützung, sondern auch Rechenschaft darüber, was wir tun.

Die *Abteilungen*, aber auch *interdisziplinäre Gruppen*, werden daher nächstes Jahr eine Grosszahl von öffentlichen Veranstaltungen zu unserem Gesamtthema durchführen, Vorträge, Ausstellungen, Exkursionen, praktische Vorführungen, und zwar nicht nur gestaffelt über das ganze Jahr, sondern auch verteilt über die ganze Schweiz. Das definitive Programm wird im Januar erscheinen. Ende November 1980 wollen wir dann unsere schweizerischen Anstrengungen in einem besonderen Seminar an internationalen Massstäben messen.

Es steht uns nämlich ein tüchtiges Stück ernste Arbeit bevor, deren Erfolg gar nicht etwa sicher ausgemacht ist. Wir werden wahrscheinlich nicht alle Fragen endgültig beantworten können und wollen auch bisher gemachte Fehler nicht beschönigen. Aber ich hoffe, dass das Volk anerkennen wird, dass wir uns um seine Sorgen, soweit wir zuständig sind, ernstlich bemühen.

(Auszeichnungen im Text und Zwischentitel von der Redaktion.)