

Zum Berufsethos der Ingenieure

Autor(en): **Gassert, Herbert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **104 (1986)**

Heft 36

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-76225>

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.

Zum Berufsethos der Ingenieure

Von Herbert Gassert, Mannheim

«Dürfen wir, was wir können?» Dies ist die ganz offensichtlich unsere Gesellschaft bewegende Frage angesichts der technischen Entwicklungen unserer Zeit. Diese Frage ist nicht neu, war aber auch schon früher eine Frage, bei der man unterschwellig eine moralische oder ethisch fundierte Antwort erwartete.

Man könnte ja auch die Gegenfrage stellen: «Können wir, was man glaubt, dass wir dürften oder gar tun müssten?» Vor einer Antwort auf diese Frage ist zunächst das gewählte Thema der Ethik zu umreißen.

Ethik

Ethik als philosophische Disziplin der Lehre von den Normen menschlichen Handelns lässt in ihren verschiedenen Ausformulierungen keine einheitlichen Schlussfolgerungen zu. Allein die verschiedenen Richtungen, die im Laufe der Zeit konstituiert wurden, oft losgelöst von religiösen Moralvorstellungen, lassen einen sehr breiten Spielraum ethischen Handelns zu. Somit ist der Ruf nach moralischen Massstäben für die Technik zumindest eine unscharfe Forderung. Die heutigen Auseinandersetzungen um die Technik und ihre Folgen beweisen dies. Es ist eben alles relativ, was keineswegs als Bekenntnis zum ethischen Relativismus gelten soll.

Unumstrittene Bezugsgrößen für eine Ethik der Technik oder gar der Ingenieure gibt es wohl nicht, heute sicher weniger denn in manchen zurückliegenden Zeiten. Bestimmte ethische Normen – wobei ich mich bewusst auf eine staatliche Gesellschaft, äusserstfalls auf einen Kulturkreis beschränke – setzen einen Mindestkonsens voraus, der offenbar ins Wanken gerät, wenn Zeiten des Umbruchs kommen, seien sie gesellschaftlicher, religiöser oder technischer Provenienz. Dabei spielen sowohl neue Perspektiven wie auch neue Dimensionen eine Rolle. Zu neuen Perspektiven wäre unter anderem zu zählen, dass uns die Probleme der Entwicklungsländer bewusster geworden sind oder dass wir mit anderen Kulturkreisen konfrontiert werden. Zu neuen Dimensionen wären die Möglichkeiten der Kernspaltung, der Biotechnik oder auch der Informationstechnik zu zählen. Vor etwa 150 Jahren war eine neue Dimension das Aufkommen der Eisenbahnen.

Diese geraffte Einleitung möge begründen, dass die Diskussion unserer Zeit über Ethik und Technik nicht von ungefähr kommt, sondern folgerichtig und nützlich ist, dass ich andererseits Ausführungen nur zum Ethos der Ingenieure machen kann und dass auch dies nur ein Diskussionsbeitrag sein soll.

niere machen kann und dass auch dies nur ein Diskussionsbeitrag sein soll.

Berufsethos

Ethos ist die sittliche Grundhaltung und Gesinnung, die moralische Gesamthaltung eines einzelnen oder einer Gemeinschaft, wobei zu prüfen ist, ob es in diesem Sinne eine Gemeinschaft der Ingenieure überhaupt gibt. Im Prinzip ist Ethos etwas Individuelles.

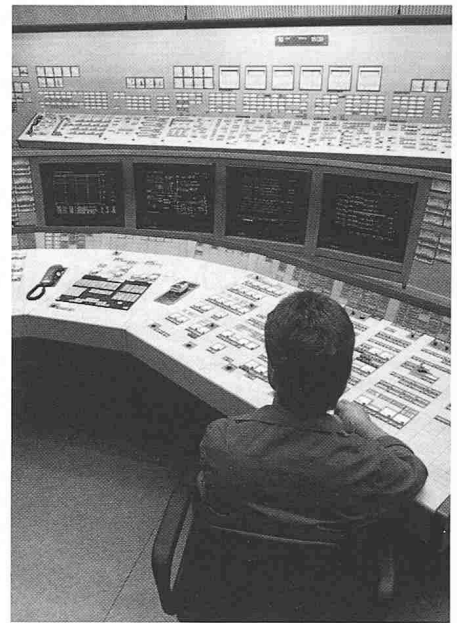
Wenn uns der Begriff Berufsethos geläufig ist, so kommt darin zum Ausdruck, dass eigentlich jeder Berufsstand sein Tun nicht nur an der Nützlichkeit gemessen wissen möchte, sondern dieses Tun auch im Dienste der Menschheit und damit unter Beachtung gewisser ethischer Normen gesehen wissen möchte. Ausformuliert ist dieses Anliegen in dem vom Weltärztebund 1948 angenommenen, auf dem hippokratischen Eid basierenden Genfer Ärztegebot:

«Wenn ich als Mitglied in den Ärztestand aufgenommen werde, so verpflichte ich mich feierlich, mein Leben dem Dienste der Menschheit zu weihen... Ich werde meinen Beruf mit Gewissenhaftigkeit und Würde ausüben. Die Gesundheit meiner Patienten wiederherzustellen und zu erhalten, wird mein erstes Gebot sein... Ich werde nicht zulassen, dass Religion, Nationalität, Rasse, Parteipolitik oder sozialer Stand zwischen meine Berufspflicht und meine Kranken treten...».

Wenn wir vom Spezifischen des Arztberufes, nämlich dem direkten Kontakt mit dem Menschen, abstrahieren, so ist zumindest vorstellbar, dass es für alle Berufe ein analoges Gelöbnis geben könnte; der meist indirekte Dienst am Menschen macht die Dinge allerdings sehr viel komplizierter. Und ein solcher indirekter Dienst für die Menschheit ist jener des Ingenieurs.

Der Ingenieur

Das in der Berufsbezeichnung Ingenieur steckende lateinische Wort *ingenium* bedeutet eine sich als schöpferi-



Informationstechnik, Regeltechnik und Automation öffnen neue Dimensionen

sche Geistesanlage ausdrückende, mit Erfindungskraft verbundene natürliche Begabung. Nicht von ungefähr hat das Wort Ingenieur auch in solche Kultursprachen Eingang gefunden, die keinen Bezug zur lateinischen Sprache haben. Das eigentliche Wesen der Ingenieur Tätigkeit ist das *Gestalten*; sie ist damit zwischen Wissenschaft und Forschung einerseits und der Anwendung durch oder für Menschen andererseits angesiedelt.

Ingenieur Tätigkeit ist eine *Brückenfunktion*, einen Weg von den grundlegenden Erkenntnissen zu Anwendbarem, Verwertbarem zu finden, wobei auf der einen Seite der Brücke der Forscherdrang unermüdlich ist und auf der anderen Seite der Bedarf an Produkten und Instrumenten unermesslich zu sein scheint. Der Forscherdrang der Menschen ist wohl zu bremsen, aber langfristig nicht aufzuhalten, ebenso wie sich die Bedürfnisse der Menschen zeitweise einschränken lassen, aber langfristig ihr Verlangen nicht unterdrücken lässt.

Fortschritt

Was wir Fortschritt nennen, ist eigentlich ein Fortschreiten zunächst ohne Wertung, wobei im naturwissenschaftlich-technischen Bereich sicher eine Zunahme der Erkenntnisse mehr konsekutiv, im geisteswissenschaftlichen Bereich mehr diversifizierend erfolgt. Grünwald sagte hierzu auf dem Symposium «Verantwortung und Ethik in der Wissenschaft» der Max-Planck-Gesellschaft im Mai 1984: «Die Geschichte zeigt, dass der Mensch nicht widerstehen kann, neue Instrumente, die ihm Wissenschaft und Technik zur Verfügung stellen, auch zu gebrauchen.»

Und dies korrespondiert mit dem Drang, immer Neues zu entdecken. Entdecken aber heisst, etwas an sich Vorhandenes offenzulegen.

Das Ethos des Ingenieurs liegt also zwischen jenem des Forschers und dem des Anwenders, wenn ich – eigentlich unzulässigerweise – eine Einordnung vornehme, denn diesem Bild liegt eine arbiträre Funktion zugrunde – technisch gesprochen eine Filterfunktion. Dies ist übrigens eine moderne Forderung und zeigt das Problem, von dem wir reden.

Umfeld

Nun ist noch wichtig klarzustellen, in welchem Rahmen und Umfeld Forscher, Ingenieure und Anwender arbeiten bzw. sich entscheiden müssen.

Wissenschaftler

Wissenschaft als eine Wissen hervorbringende, forschende Tätigkeit in einem bestimmten Bereich gehört zu unserer Kultur, insbesondere soweit es die Grundlagenforschung betrifft. Der *Wissenschaftler* gehört zur heute weltweit kommunizierenden «scientific community», und Wissenschaftsfreiheit ist Bestandteil einer freien Gesellschaft. *Mestenäcker* hat dazu ausgeführt: «Der Kern der Wissenschaftsfreiheit besteht in der Freiheit, die Fragestellungen zu wählen. Für diese Wahl ist der Wissenschaftler moralisch verantwortlich, eine Wahl, die ihm nicht von Dritten abgenommen werden kann.» Wegen dieser persönlichen Entscheidung ist keine Vorhersage möglich über die Art der wissenschaftlichen Erkenntnisse, solange es keinen weltweiten Konsens gibt über Tabus. Dieser Konsens ist aber unwahrscheinlich und widerspricht dem Forschungsdrang der Menschen.

Auch ein analoger hippokratischer Eid würde wohl nichts nützen, weil – im Gegensatz zum Arzt – der direkte Bezug zum Menschen fehlt. Die Grundlagen, z. B. der Naturwissenschaften, sind meist abstrakt und erhalten ihren Humanbezug erst durch die technische Umsetzung.

Anwender

Die Rolle des *Anwenders* ist in unserem Kontext besonders schwierig. Er ist einerseits Mitglied einer Gesellschaft, die man heute mit ihrer staatlichen Organisation auch als Solidargemeinschaft bezeichnen kann. Und diese Solidargemeinschaft hat die Mittel aufzubringen für soziale Verpflichtungen, für die Verteidigung des Landes, für Struktur-

massnahmen sowie andere Aufgaben und eben auch für einen Teil der Wissenschaft. Andererseits ist für diesen Anwender die Transparenz von Wissenschaft und Technik im allgemeinen recht gering, und bei ihm ist der Widerstreit zwischen Nutzen und Moral in der Sache am stärksten ausgeprägt. In demokratischen Staaten kann er zwar seiner persönlichen Wertung in diesem Widerstreit Ausdruck verleihen und gegebenenfalls Mehrheiten dafür gewinnen – wir erleben ja solche Bewegungen nun seit Jahren –, aber das Prinzip der Meinungs- und Gedankenfreiheit gebietet eben auch Toleranz gerade in ethischen Fragen.

Ingenieur

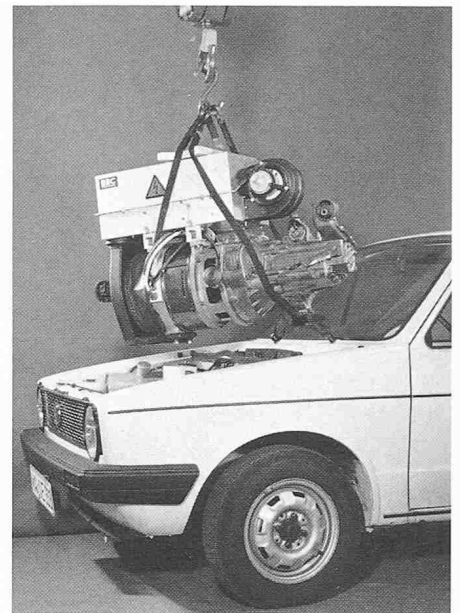
Der *Ingenieur* nun ist in der Regel eingebunden in die Wirtschaft, sei es als selbständiger Unternehmer, sei es als Angestellter, wobei ich Inhaber von Leitungsfunktionen mit einbeziehe. Das primäre Ziel von Unternehmen ist im wohlverstandenen gesellschaftlichen Interesse die Erhaltung ihres Bestandes unter Berücksichtigung bestimmter sozialer Verpflichtungen. Wie wichtig es ist, dass Unternehmen wachsen und gedeihen, sehen wir ja in unseren Tagen, aber auch diese Erkenntnis ist nicht unumstritten. Ein Unternehmen, ob gross oder klein, führen heisst Zukunftssicherung und Risikobereitschaft in einen erfolgreichen Einklang zu bringen.

In diesem Spannungsfeld muss man also die Frage nach dem Berufsethos des Ingenieurs sehen. Wenn ich jetzt die Definition von Ethos etwas anders formuliert wiederhole, nämlich: Ethos ist eine vom Bewusstsein sittlicher Werte geprägte Gesinnung, die das Handeln bestimmt, so führt uns dies zu der Kernfrage nach den sittlichen Werten.

Jonas hat dem Wissenschaftler folgende Maxime auferlegt: «Handle so, dass die Wirkungen deines Handelns nicht zerstörerisch sind für die Permanenz echten menschlichen Lebens auf der Erde.» Ich möchte dies auch als eine Maxime für die Ingenieure postulieren, und eigentlich sollte dies für alle gelten, wobei zu beachten ist, dass das Wirken anderer Berufe entweder direkt darauf angelegt oder so nicht messbar ist.

Mit dieser Maxime ist die Verantwortung, verantwortliches und verantwortbares Handeln angesprochen, und sie löst einen Reigen von Fragen aus, z. B. Verantwortung für wen oder wofür, wieweit kann Verantwortung reichen in die Zukunft und in die Vergangenheit, welche Konsequenzen sind möglich oder zulässig?

Lassen Sie mich vor dem Hintergrund dieser Fragen die Situation skizzieren,



Die Bedürfnisse der Menschen lassen sich zeitweise einschränken, aber längerfristig lässt sich das Verlangen nicht unterdrücken

in der sich der Ingenieur heute befindet.

Fehlende Transparenz

Wir leben in einer Zeit, in der sich die Technik in einer Verständnis- und Verstehenskrise befindet. Die nichttransparenten technischen Vorgänge haben zugenommen, es laufen viel mehr Reaktionen unsichtbar ab. Ein simples Beispiel ist die Entwicklung von der Dampflokomotive, wo man noch den technischen Vorgang sah, zur Diesellokomotive, wo wenigstens der Dieselmotor noch ein gängiger Begriff ist, bis zur modernen Elektrolokomotive, bei der mittels Leistungshalbleitern der Strom mehrfach umgewandelt wird und somit der technische Vorgang nicht mehr transparent ist.

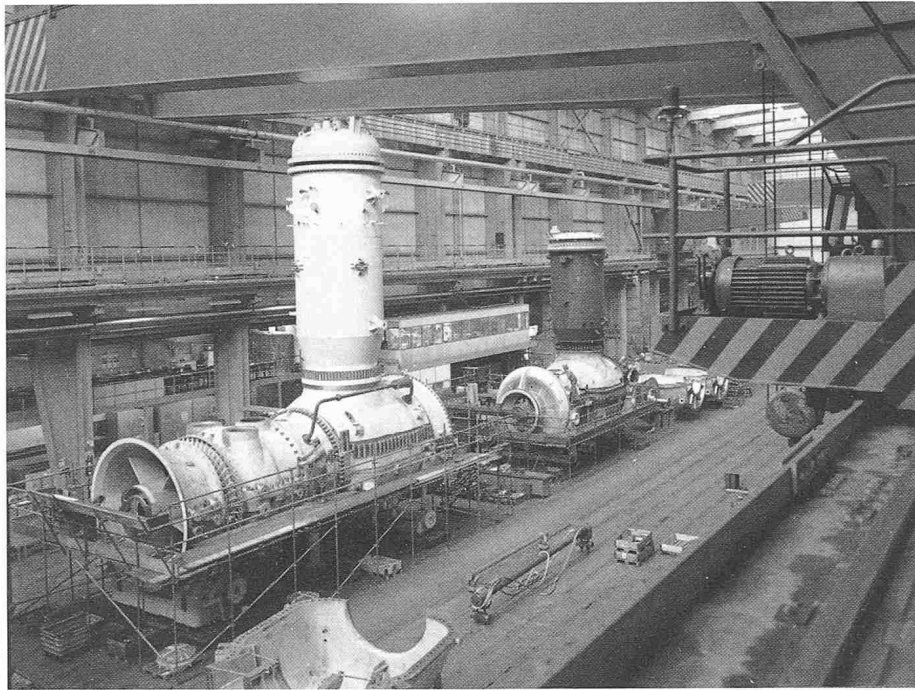
Für die nichttransparente Technik stehen heute Gebiete wie Mikroelektronik, Kernreaktionen und Biotechnik. Es ist zu erwarten, dass die mit diesen Techniken aufwachsende Generation sie wieder als transparent versteht.

Mögliche Wirkungen

Die Dimensionen der möglichen Wirkungen einiger Techniken haben sich qualitativ geändert, man denke hier an Kernwaffen, Biogenetik, Informationstechnologien (u. a. SDI). Sie sind nun einmal da, man muss nicht nur lernen, mit ihnen zu leben, sondern sie auch zu beherrschen. Risikostudien, Langzeitprobleme und Zukunftssicherung regen zu ganz neuen Überlegungen an. Lösungen können auch nur wieder technisch gefunden werden.

Folgen der Technik

Folgen der Technik werden nicht nur, wie auch früher schon, sichtbar, son-



Die Nützlichkeit der Technik wird gerne selektiv gesehen, obwohl sie ein Ganzes ist: «Wir brauchen keine Kraftwerke, bei uns kommt der Strom aus der Steckdose»

dern sie werden bewusster wahrgenommen, weil wir uns dies leisten können, da wir bedürfnismässig nicht mehr ums Überleben kämpfen müssen. Ausserdem hat die Technik dazu beigetragen, z. B. Strahlen, Schadstoffemissionen oder Schadstoffdepositen, auch in kleinsten Mengen, nachzuweisen; d. h. unter anderem, dass unsere Vergangenheit post festum gefährdet ist.

Nutzen der Technik

Bezüglich ihrer Nützlichkeit wird Technik gerne selektiv gesehen, obwohl sie ein Ganzes ist. «Wir brauchen keine Kraftwerke, bei uns kommt der Strom aus der Steckdose» ist nicht nur ein salopper Spruch. Er artikuliert die Akzeptanz des Angenehmen bei Verdrängung des technisch Notwendigen. Kunstfaserstoffe sind willkommen, die chemische Industrie im Zweifelsfalls nicht. Die schon immer vorhandene Komplexität der Technik wird simplifiziert.

Interdisziplinäres Verständnis

Das Komplementäre von Naturwissenschaft und Technik und Geisteswissenschaften wird zu wenig gesehen. Nicht nur interdisziplinäre Forschung ist nötig, auch ein interdisziplinäres Verständnis, d. h. das Erkennen von grossen Zusammenhängen.

Gruppe und Einzelverantwortung

Die Tatsache, dass heute Forschung und technische Entwicklungen mehr im Team oder Kollektiv erfolgen, täuscht über die Einzelverantwortung hinweg. Ebenso verdecken Gruppeninteressen auf der Anwenderseite die Einzelverantwortung. Jeder will lange und gut leben, ohne zu bedenken, dass

die dafür notwendigen Forschungen und Entwicklungen nicht risikolos sind. Man denke hier an die Biotechnik.

Strukturwandel

Die derzeitigen Strukturänderungen unserer Wirtschaft, beginnend mit neuen Produkten bis hin zu neuen Abläufen im Arbeitsleben und damit neuen Bildungsanforderungen, führen die Folgen von transienten Vorgängen mit sich. Dazu gehören persönliche negative Erlebnisse, wie Arbeitslosigkeit, ökologische Veränderungen, Kontaktverarmung, und sie führen bei vielen Menschen zu dem Schluss, dass die Technik doch keine menschenwürdigen Lösungen bieten könne. Ihre Intransparenz bewiese dies. Damit schliesst sich der Kreis in meiner Skizze der Situation.

Meine Darstellung möchte ich ergänzen mit einem Zitat, das die Grundmotivation des Ingenieurs, nämlich den Menschen zu helfen, in Frage stellt.

Der Jurist *Hans-Peter Schneider* formulierte anlässlich einer Tagung in Hofgeismar: «Bisher hat die Technik das menschliche Handlungsvermögen ergänzt und verstärkt, jetzt tendiert sie dazu, es zu ersetzen.» Als Beispiele für solche «Totalsubstitutionen» nannte er nicht nur die Gentechnik, sondern auch Roboter, Computer und technische Sicherheit (Ausschaltung des Menschen als Risikofaktor). Das klingt nun so, als ob der Mensch – und ich verwende jetzt den folgenden Begriff ungern – ein Risikofaktor nur im Bereich der Technik wäre. Dort könnte er wenigstens minimiert werden.

Die Technik hat immer versucht, die Leistung des Menschen dort entbehrlich zu machen, wo sie gegenüber technischen Lösungen zu aufwendig, zu anstrengend, persönlich zu riskant oder einfach unterlegen war. Sie hat aus meiner Sicht, wenn ich von «science fiction» absehe, nie versucht, ihn als kreatives und sich betätigen wollendes Individuum zu ersetzen. Deswegen würde ich nach wie vor behaupten, das Berufsethos des Ingenieurs sei geprägt von der Aufgabe, das menschliche Handlungsvermögen zu ergänzen, zu verstärken, das Leben angenehmer zu machen und insgesamt die Gefahren zu reduzieren. Dem dient seit altersher die Ausbildung in den Ingenieurwissenschaften. In der Sache ist sie eine Erziehung zur Verantwortung in einem weiten Bereich unter den Aspekten Genauigkeit, Sicherheit und sozialer Verantwortung. Allein die Fülle gesetzlicher Verordnungen und in Eigenverantwortung formulierter Vorschriften und Normen markiert zusätzlich den Pfad des Zulässigen.

Das Gesetz des Zweckmässigen und der Wirtschaftlichkeit zwingt im Bereich des Energieeinsatzes zur Sparsamkeit, was im allgemeinen eine Entlastung der Umwelt darstellt, aber natürlich nicht per se. Umwelt als öffentliches Gut muss sicher verstärkt in die ingenieurmässigen Betrachtungen einbezogen werden, aber dazu bedarf es auch eines gesellschaftlichen Konsenses. Und an diesem Dialog muss der Ingenieur teilnehmen, er muss aber auch gehört werden.

Schicksalhaft gerade beim Ingenieurberuf scheint zu sein, dass es nichts gibt, das nur zu insgesamt positiven Wirkungen für die Menschheit führt, gar nicht zu reden von den Einzelwirkungen. Im Hinblick auf die «Altlasten», also die Sünden unserer Väter, sollten wir verstehen lernen, dass es wahrscheinlich zu ihrer Zeit gar keine Sünden waren, wir aber die Pflicht haben, die Folgen nach unserem Können zu beseitigen. Natürlich sollten wir versuchen, keine vermeidbaren «Neulasten» späteren Generationen zu hinterlassen. Wir sollten aber den Mut haben, uns einzugehen, dass wir einerseits auch nicht unfehlbar werden können und dass spätere Generationen auch die Fähigkeit haben werden, mit unseren «Altlasten» fertig zu werden. Solange Menschen auf unserem Planeten leben, werden sie Ressourcen und Umwelt verbrauchen, was nicht schädlich ist, solange sie auch den Willen haben, über Regenerierung und Substitution nachzudenken. Dies als Aufgabe möchte ich zum Berufsethos des Ingenieurs zählen. Wer dabei allerdings immer nur an negative Folgen denkt, kann nichts Positives schaffen, kann nicht kreativ sein.

Der Drang zu forschen, Lösungen zu finden und ein gewisser Spieltrieb müssen Impetus für das Tun der Ingenieure sein. Verantwortungsbewusstsein muss dabei das Kontrollorgan sein. Im Bewusstsein der Gefährlichkeit meines Spruchs «Fortschritt ist der Mut der Ahnungslosen» füge ich ihn trotzdem hier ein, weil *nur* Angst notwendiges Handeln unterbindet. Wir sollten uns nicht durch gelegentliche Fehlentwicklungen abschrecken lassen. Noch immer gelang es, technisch korrigierend einzugreifen.

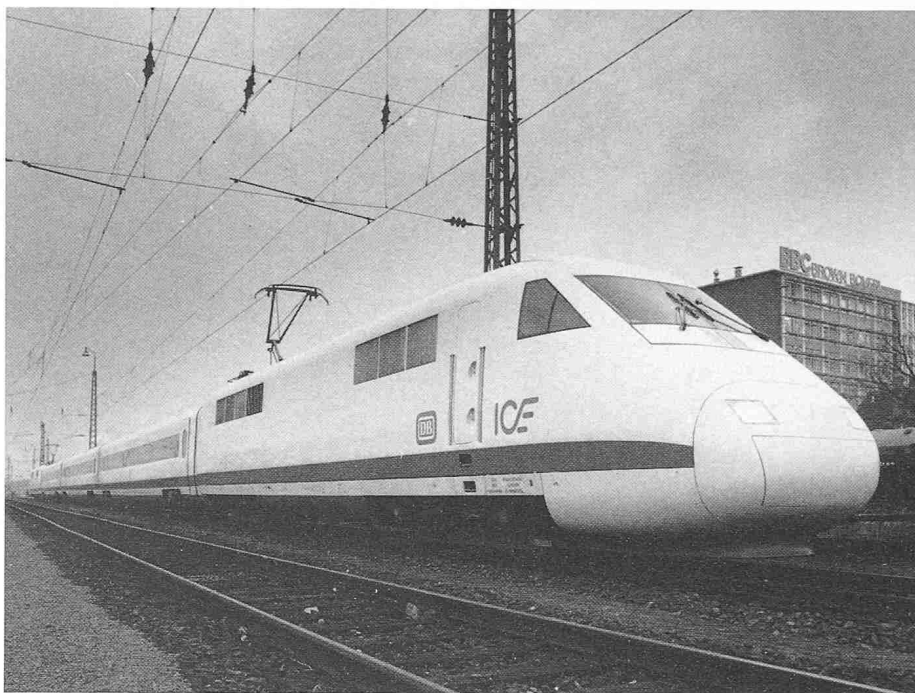
Kommunikation

Wichtiger denn je ist es heute für den Ingenieur, sich verständlich machen zu können, sein Handeln, seine Produkte, seine Systeme und seine Ziele so zu erläutern und zu erklären, dass sie von Dritten verstanden oder akzeptiert werden können. Nicht verstanden werden hat eine moralische Qualität, da es den Verdacht des Verbergens nährt.

Dazu gehört dann allerdings auch, dass man Technik in einem grösseren Zusammenhang sieht. Bio- und Gentechnologie stehen ja gerade im Brennpunkt ethischer Betrachtungen, und obwohl sie zurzeit noch eine Domäne der Wissenschaft sind, sollte man doch bedenken, dass die Umsetzung der erwarteten Erkenntnisse zu einem grossen Teil eine Ingenieuraufgabe sein wird. Anlässlich der Konferenz von Rambouillet über Bioethik meinte Albin Eser, Mitglied der deutschen Delegation, man könne die ethische Beurteilung nicht ausschliesslich den Naturwissenschaftlern überlassen, da deren «wissenschaftliche Tiefenschärfe manchmal zu einem Verlust des Horizontes führe». Ich stimme dem zu, dass es wichtig ist, die Wirkungen auch in der Breite und nicht nur in der Tiefe zu sehen, was aber kein Argument ist, dass nun jedermann unqualifiziert dazwischenreden darf.

Die heutige technische Möglichkeit, komplexe Systeme, etwa der Prozessüberwachung, kombinieren und berechnen zu können, führt zu der Forderung, auch in Systemen denken zu können. Dies erhöht den moralischen Anspruch in Richtung Technikfolgenabschätzung bzw. Technikbewertung.

Technikbewertung ist sicher ein wichtiges Instrument für künftige technische Entwicklungen, sie ist aber kein Entscheidungsverfahren, sondern eine Entscheidungshilfe. Forschungsgegenstände und Technologiefragen können keine Objekte von Volksabstimmungen sein. Konsensbildung ist auch kein Pro-



Die Aufgabe des Ingenieurs, das Leben angenehmer zu machen und insgesamt die Gefahren zu reduzieren

zess, der durch Mehrheitsentscheidungen herbeigeführt werden kann. Konsensfindung ist eine Sache des Dialogs und der abwägenden Argumentation und kann sich schliesslich nur auf bestimmte Anwendungen beziehen. Der Verzicht auf die Anwendung von Kernwaffen ist ein klarer politischer Entscheid, der an der Existenz derselben in der Welt nichts ändert. Dasselbe gilt auch für die Anwendung bestimmter Erkenntnisse aus der Gentechnologie. Auch hier muss die gesellschaftliche Legitimation politisch entschieden werden. Und dazu bedarf es sehr subtiler Abwägungsprozesse.

Des Ingenieurs Ethos muss auch in einem gewissen Masse mit internationalen bzw. mit fremden Vorstellungen kompatibel sein. Dies ist ein sehr heikles Thema, denn die Moralbegriffe anderer Kulturkreise decken sich häufig nicht mit denen aus unserer abendländisch-christlichen Kultur. «Wenn wir es nicht machen, machen es andere» ist freilich eine zu einfache Entschuldigung, aber es ist zweifellos ein bedenkenswertes Argument. Bedenkenswert in dem Sinne, dass wir prüfen müssen, ob, wenn andere es tun, wir nicht in eine neue ethische Problematik geraten.

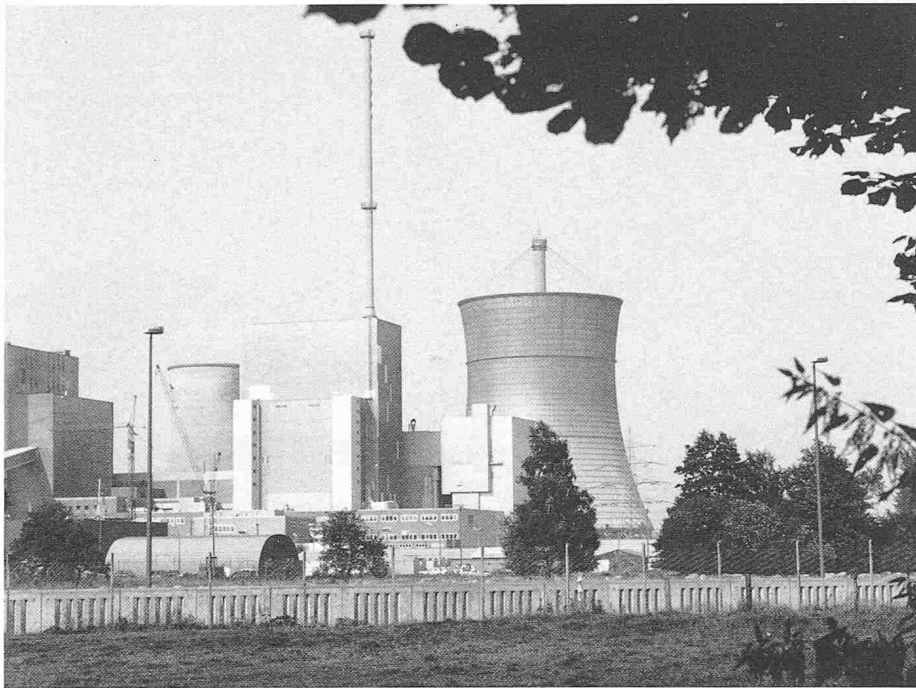
Angeichts solcher neuer Perspektiven und auch der neuen Dimensionen taucht die Frage auf, ob es nicht eine Art Evolution der Ethik geben muss, aus den verschiedenen Kulturkreisen heraus. Man könnte allein diese Fragestellung für ein Plädoyer für eine neue relativistische Ethik halten, aber so ist sie nicht gemeint. Vielmehr zwingen die modernen Möglichkeiten der Kom-

munikation, des Reisens und des Handels einerseits und die den Erdball umfassenden Wirkungsmöglichkeiten der Technik andererseits, bei der Aufstellung ethischer Normen andere Rückwirkungsmöglichkeiten des Handelns zu berücksichtigen als noch etwa vor zweihundert Jahren. Die drei «klassischen» Begründungsregeln, nämlich Bedürfnisse befriedigen (*Hobbes*), das grösstmögliche Glück für die grösstmögliche Zahl von Menschen erreichen (*Bentham* und *Mill*) und der kategorische Imperativ (*Kant*) sind nach dem Gesagten Teilaspekte und natürlich immer noch individuell anwendbar. Aber auch die Gegenpositionen, die auf Begründungsregeln verzichten und sich auf das «Übliche» beziehen, sind schwerer fassbar geworden, insbesondere in Gesellschaften, die einen kaum noch erkennbaren Konsens haben oder die normativer Grössen aus einer Religion entbehren.

Wie sagte *Eser* dem Sinne nach: Ethik braucht Horizonte. Horizonte gewinnt man aber nur in der geistigen Auseinandersetzung mit den denkbaren Wirkungen des eigenen Handelns und in dem Bewusstsein, dass auch Freiheit nicht schrankenlos ist. Der Zweck heiligt eben nicht alle Mittel, sondern es bedarf einer Entscheidung.

Ingenieur-Berufsethos

Wie schon erläutert, ist das Ethos als die moralische Gesamthaltung eines einzelnen oder einer Gruppe zu verstehen. Die Ingenieure einer Gesellschaft oder gar weltweit betrachtet können bei der Vielfalt des kulturellen Hintergrundes



Komplexe Anlagen: Dürfen wir, was wir können?

in diesem Sinne nur mit einer moralischen Gesamthaltung identifiziert werden, die sich aus ihrer Aufgabe herleiten lässt. Ihre Aufgabe aber ist aus meiner Sicht – und ich formuliere jetzt die *Maxime von Jonas* positiv –, die Permanenz echten menschlichen Lebens auf Erden mit zu ermöglichen. Dies ist eine sehr grosse Aufgabe, wenn wir nur etwa an die Bevölkerungsentwicklung der nächsten Jahrzehnte denken. Dazu bedarf es immer des Forschens, des Suchens, des Handelns. Der Leitfaden muss sein die Achtung vor dem menschlichen Leben und die Erhaltung der Entfaltungsmöglichkeit der Natur in diesem Sinne. Bewusst sage ich nicht einfach: die Erhaltung der Natur, wie sie ist, denn sie ist in vielem dem menschlichen Leben nicht wohlgesonnen. Dies wird heute oft übersehen.

Die Arbeit des Ingenieurs ist geprägt von der Notwendigkeit, Entscheidungen zu treffen, dabei Verantwortung zu tragen und im Hinblick darauf Vertrauen zu gewinnen. Die Vertrauensfra-

ge – im doppelten Sinne – ist sicher in diesem Dreieck die kritische. Sie muss von den Ingenieuren verstanden werden ebenso wie von ihrer Umwelt. Dieses gegenseitige Verständnis ist deswegen so wichtig, weil die Rolle des Anwenders ja in der Technik nicht unerheblich ist. Auch er muss ein adäquates Ethos haben. Die Erfindung der Axt war nicht bloss ein Hilfsmittel zum Holzfällen; sie war zugleich auch Streitaxt. Das Ethos einer Gruppe bedarf eines korrespondierenden Ethos aller anderen Gruppen, und dies möchte ich als den *Mindestkonsens* bezeichnen, den jede Gesellschaft braucht. Natürlich fällt hier eine führende Rolle den Ingenieuren zu.

Damit schliesst sich der Kreis der Ausführungen, und zwar an der Stelle, wo zur Frage «Dürfen wir, was wir können?» die Gegenfrage trat: «Können wir, was man glaubt, dass wir können müssten?» Wir dürfen natürlich nicht alles, was wir können, aber wir müssen uns ständig weiter bemühen, das zu ler-

nen, was wir noch können müssen. Ich habe versucht, einen Beitrag zu leisten, woran sich das Ethos der Ingenieure aus meiner Sicht orientieren sollte. Entscheidend aber ist, klarzumachen, dass es für jeden einzelnen eine permanente Auseinandersetzung mit seiner Umwelt ist und dass dieses Bemühen sichtbar wird. Und dazu bedarf es des ständigen Dialogs, der speziell in unserer Gesellschaft etwas abhanden gekommen ist. Wenn uns dieser ernsthafte Dialog wieder besser gelingt, habe ich keine Sorge um eine segensreiche Weiterentwicklung der Technik.

Dies ist kein Ausschluss von Fehlentwicklungen oder gar Missbrauch, aber nicht auf das Irren kommt es an, sondern auf den Willen zur Korrektur.

Ein solches Thema kann man nicht beschliessen ohne ein persönliches Bekenntnis. Für mich ist mein Ingenieurberuf, den ich selber im rein technischen zwar nur noch wenig ausüben kann, eine ständige Herausforderung, Gesetzmässigkeiten der Naturwissenschaften so umzusetzen, dass sie ein lebenswertes Leben fördern, d. h. menschlicher Erfüllung dienen. Dies ist eine ständige persönliche Entscheidung, die nicht frei von Irrtümern sein kann. Aber dies ist im Leben immer so. Schliesslich kommt es auf die daraus gewonnenen Erkenntnisse an. Mich begleitet dabei ein Wort von *Richard Dehmelt*:

«Wenn Du auch irrst auf den Bergen des Strebens,
Nichts ist vergebens, denn Du wirst.
Nur sei Herr Deines Strebens.»

Adresse des Verfassers: Dr.-Ing. Herbert Gassert, Vorsitzender des Vorstands der Brown, Boveri & Cie AG Mannheim, Kallstadter-Strasse 1, D-6800 Mannheim-Käfertal.

Nach einem Vortrag vom 16.10.1985 vor der VDI-Hauptgruppe in Hagen. Eine Publikation dieses Vortrages in einem Sammelband des VDI ist vorgesehen.

Werkbilder BBC