Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 73 (1982)

Heft: 23

Artikel: Das veränderte Berufsbild des Ingenieurs im Unternehmen der achtziger Jahre

Autor: Ernst, P. / Haebler, P.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-905038

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: 05.12.2025

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

BULLETIN des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
de l'Association Suisse des Electriciens
des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke
de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité

Elektrotechnik und Elektronik
Electrotechnique et électronique

Das veränderte Berufsbild des Ingenieurs im Unternehmen der achtziger Jahre

P. Ernst und P. Haebler

62-051 «313»

Der Absolvent einer Ingenieurausbildung ist heute mit zuviel Detailwissen ausgestattet, als dass er es in der Zeit, in der dieses Wissen gültig ist, noch relevant einsetzen könnte. Die Nutzungsdauer des Wissens hat sich drastisch reduziert. Betroffen von dieser Tatsache sind nicht nur die Ingenieure und ihre Arbeitgeber (Industriebetriebe), sondern die gesamte Gesellschaft.

L'ingénieur qui vient de terminer ses études connaît maintenant beaucoup trop de détails, dont il ne pourra guère utiliser qu'une partie pendant qu'ils sont encore valables. La durée d'utilité des connaissances s'est extrêmement réduite. Cette situation ne concerne pas seulement les ingénieurs et leurs employeurs (entreprises industrielles), mais aussi toute la société moderne.

Bewältigung des technischen Fortschritts durch Spezialisierung?

Bis zur Mitte des letzten Jahrhunderts stellten sich zur Bewältigung der technologischen Entwicklung keine besonderen Probleme, da zwischen den einzelnen Innovationsschritten sehr viel Zeit vorhanden war. Die Repräsentanten der Technik, wie etwa Archimedes oder Leonardo da Vinci, waren Persönlichkeiten mit breitem, umfangreichem Wissen.

Mit Beginn der technischen Revolution entstand dann das Berufsbild des Ingenieurs. Die Bewältigung der Technik wurde von Berufsleuten durch *Spezialisierung* vollzogen. In der Gesellschaft wurden Perioden potentieller Ablehnung der Technik durch solche euphorischer Akzeptanz abgelöst.

Heute, so scheint es wenigstens, stehen wir vor einer weiteren Periode der Ablehnung durch die Gesellschaft. Der Ingenieur hat erkannt, dass Bewältigung durch weitere Spezialisierung zum Fachidiotentum führt. Die dadurch gestörte Kommunikation wird teilweise durch Spezialisierung auf *zwei* Gebieten ausgeglichen. Gefragte Leute sind z. B.: der Ingenieur mit guten Wirtschaftskenntnissen, der Volkswirtschaftler mit Computerkenntnissen oder der Mikrocomputerfachmann mit Kenntnissen in einem speziellen Anwendungsbereich.

Vortrag am STR-Symposium 1982 über «Der Ingenieur – Schlüsselfigur der Wirtschaft», 9. Juni 1982 in Zürich.

Eine andere, bessere Möglichkeit der Bewältigung technologischer Probleme wird im Industriebetrieb mit *Teams* realisiert, die ein entsprechendes «Poolwissen» besitzen. Dieses bildet einen Teil des Firmen «Know-how».

Teams, die den Namen auch verdienen, stellen besondere Ansprüche an die Mitglieder und ihre Führung. Bekannt ist etwa folgender Effekt:

Ein Projekt ist in Zeitverzug; oder wegen einer Erweiterung der Spezifikationen fällt mehr Arbeit an als ursprünglich geplant. Es werden mehr Leute gebraucht und eingestellt. Diese halten aber das Team auf, statt es zu entlasten, denn ihre Detailkenntnisse und Erfahrung entsprechen meist nicht den Anforderungen des Teams. Die Folgen sind eine weitere Verzögerung (und Verteuerung) des Projekts.

Dieses Problem ist ein Ausbildungs- wie auch ein Führungsproblem. Es besteht insbesondere für Software-Ingenieure und kann durch folgende Massnahmen verhindert werden:

Ingenieure, die sich entschlossen haben, in einem Projekt an der Softwareentwicklung mitzuarbeiten, sollen sich während einer bestimmten Zeit im Rechnerlabor auf ihre Tätigkeit vorbereiten. Sie lernen, mit den in der Firma vorhandenen «Werkzeugen» umzugehen und gehen erst dann in ein Team. Konkret bedeutet dies:

- sich anhand von Übungsaufgaben oder kleinen Teilproblemen mit dem Computer als Werkzeug vertraut zu machen.
- die Möglichkeit, Fehler zu machen und damit Erfahrung zu sammeln (zu lernen), ohne ein Projekt zu gefährden.

Fig. 1 Umgang mit modernsten Technologien

- die in den Produkten eingesetzten Mikro- oder Minicomputer mit ihrer Software, sofern sie nicht selbst entwickelt wird, als Bauteile studieren zu können, um sie später richtig einzusetzen.
- sich mit den in der Firma geltenden Dokumentations- und Normenverfahren vertraut zu machen.

Diese Ausbildung erfordert von der Industrie einen entsprechenden Aufwand. Über dessen finanzielle Aspekte sollen später noch einige Worte gesagt werden. Vorerst bleibe es bei dieser Illustration einer heute notwendigen Art der Einarbeitung. Sie ist nur eine von vielen Auswirkungen auf das Berufsbild des Ingenieurs.

Zum Berufsbild des Ingenieurs

Der Ingenieur besitzt mit seiner Ausbildung eine ausserordentlich gute und solide berufliche Basis, die ihm die verschiedensten Startrichtungen ins spätere Berufsleben eröffnet, sei es zu Entwicklung und Konstruktion oder zu Wissenschaft und Forschung oder auch in Richtung Marketing, Verkauf usw.

Wer vor dem Eintritt in das Erwerbsleben steht, macht sich gewisse Vorstellungen oder hat einige Wünsche bezüglich seiner zukünftigen Tätigkeit. Er skizziert sich sein persönliches Berufsbild. Das Wunschberufsbild des typischen Ingenieurs könnte etwa folgendermassen umschrieben werden:

- Arbeit im Labor, ständiger Kontakt mit komplizierten technischen Anlagen,
- raffinierte Ideen, häufige Erfindungen
- Umgang mit neuesten Technologien
- schnelle Realisierungen.

Hat man erst einmal eine Stelle gefunden und die ersten paar Wochen hinter sich gebracht, so wird immer deutlicher, dass das wirkliche Berufsbild viel nüchterner und weit weniger spannend ist. Man stellt fest, dass die Ingenieurtätigkeit (Entwerfen, Konstruieren, Berechnen, Dokumentieren) durch die folgenden Merkmale geprägt ist:

- viel Papierarbeit ohne konkretes Resultat (Studien, Realisierungsvorschläge, Kostenschätzungen),
- Auseinandersetzung mit Randproblemen (Materialbeschaffung, Normung),
- Einsatz bewährter (nicht unbedingt neuester) Technologien,
- die Realisierung einer Idee, eines Produktes dauert viel länger, als vom Schullabor her gewohnt,
- menschliche Probleme (Chef, Mitarbeiter).

Diese Erkenntnisse zwingen den Ingenieur, seine ursprünglichen Vorstellungen über die Tätigkeiten am Arbeitsplatz zu korrigieren. Glücklicherweise ist er von Natur aus stets sehr sachbezogen, so dass er diese Anpassungsphase übersteht, ohne seine Begeisterung für den Beruf zu verlieren.

Im Gegenteil, in dieser Phase liefert er nicht selten nützliche Impulse, indem er sich überlegt, ob bestimmte betriebsinterne Abläufe nicht effizienter gestaltet werden könnten.

Diese anfänglichen Korrekturen am Berufsbild werden aber nicht die letzten sein; im Laufe der Zeit sind weitere Modifikationen nötig. Gründe dafür sind: Fortschritte in der Technologie, neue Arbeitsmethoden, beruflicher Aufstieg usw. Beispiele: Dem Ingenieur, der vor 20 Jahren mit aufwendigen Berechnungen elektronische Detailschaltungen dimensionierte, stehen heute grosse Mengen fertiger Bausteine (Audio-Verstärker, Filter, Analog-Digital-Wandler, Mikroprozessoren usw.) zur Verfügung. Der Ingenieur, der einst mit Zeichengeräten und Rechenschieber hantierte, setzt sich immer häufiger an das Computerterminal.

Hier stets Schritt zu halten, bedarf einiger Zusatzanstrengungen, vor allem bei der wachsenden Geschwindigkeit, mit der solche Veränderungen eintreten. Wer stehenbleibt, läuft gerade in der Industrie Gefahr, Spezialist für ein Produkt zu werden, das gar nicht mehr hergestellt wird.

Dass neben der persönlichen Anpassung des Ingenieurs an die Technologie aber auch die Flexibilität des Industriebetriebes wichtig ist, soll am Beispiel des Phänomens der sog. *Softwarelücke* erläutert werden, dies als Illustration einer *noch* nicht bewältigten technologischen Entwicklung:

Wegen der raschen technologischen Entwicklung werden die Hardware-(HW-)Kosten für den Einsatz von Mikroprozessoren immer kleiner und damit die wirtschaftlichen Einsatzmöglichkeiten um ein Vielfaches vergrössert. Der Bedarf an Software (SW) steigt somit erheblich an. Dies gilt sowohl für ganze Industriezweige als auch für einzelne Industriebetriebe einer gewissen Grösse. Die Kapazität kann aber aus verschiedenen Gründen nur ungenügend vergrössert werden: Mangel an geeignetem Personal, interne strukturelle Probleme, Führungsschwierigkeiten, Wissenslücken beim vorhandenen Personal. Eine weitere Schwierigkeit, die vielleicht etwas überrascht, ist die, dass Software nicht wartungsfrei ist. Demzufolge wird ein Teil der in einem Betrieb neu geschaffenen SW-Kapazität durch Betreuung vorhandener SW-Produkte aufgebraucht. Es besteht sogar die Gefahr, dass die gesamte neuaufgebaute Kapazität diesen Teil aufbraucht und somit, trotz höherem Personalbestand, keine wesentliche Steigerung des innovativen Teils der Software-Kapazität eintritt.

Die Softwarelücke ist nur ein Beispiel. Ähnliches ist auch in andern Bereichen festzustellen. Ein Industriebetrieb, der in einem oder mehreren Bereichen derartige Lücken aufweist, kann nur überleben, wenn es ihm gelingt, die Lücke im gleichen oder besseren Ausmass als seine Konkurrenten zu schliessen.

Dies stellt an den Ingenieur, seine Arbeit und den beruflichen Alltag verschiedene Anforderungen.

Arbeit, beruflicher Alltag

Die wichtigsten Stichworte, mit denen der Alltag des Ingenieurs charakterisiert werden kann, sind Teamarbeit, logisches Denken, Mut und Energie.

Teamarbeit

Der Ingenieur ist in der Regel Mitglied eines Teams. Aufgaben werden heute in Teamarbeit gelöst, dies nicht nur deshalb, weil der Umfang der gestellten Aufgabe oder deren Termin die Kapazität des einzelnen oft übersteigt. Die Vorteile des Teams sind offensichtlich: gegenseitige Unterstützung und Motivation, Vermeiden von Fehlern durch Mitdenken der andern, keine Isolationsgefahr für den einzelnen. Im Team löst jeder eine Teilaufgabe; dabei kann persönlichen Neigungen optimal Rechnung getragen werden. Teams erleichtern ausserdem den Einstieg für neue Mitarbeiter. Einer der wichtigsten Aspekte aber ist der, dass der Ingenieur im Team auch Mensch ist.

Im Gegensatz zur Teamarbeit findet man für Einzelgänger, für hervorragende Ingenieure, die geboren sind, grosse Leistungen im Alleingang zu vollbringen, nur selten eine geeignete Beschäftigung. Sie sind gar nicht so gefragt. Im Betrieb können sie sich nur schwer entfalten, denn sie sind durch fehlende Mittel, einschränkende Normen usw. behindert und fühlen sich oft nicht verstanden.

Der Einsatz in Teamarbeit soll noch an einem konkreten, aktuellen Beispiel erläutert werden:

An der Peripherie des in Entwicklung stehenden vollelektronischen integrierten Fernmeldesystems IFS, das auf der Basis der Puls-Code-Modulation (PCM) funktioniert, werden Terminale eingesetzt, welche die Umsetzung der analogen Sprachkanäle in PCM-Vielfachleitungen sowie die Signalisierung zu den «weiter aussen» angeschlossenen Teilnehmerstationen besorgen. Die ersten Terminale wurden etwa 1975 entwickelt und stehen im Versuchsbetrieb. Bis zu ihrem serienmässigen Einsatz im schweizerischen Telefonnetz werden nochmals 3–5 Jahre verstreichen. Die Unternehmung wird gut tun daran, diese Zeit für eine komplette Neukonstruktion dieser Terminale zu nützen. Mit der Entwicklung neuer Technologien (Mikroprozessoren, hochintegrierte Bausteine) ist es nämlich in diesen wenigen Jahren möglich geworden, dieselben Funktionen mit der Hälfte an Material und Herstellungskosten zu realisieren (Fig. 2).

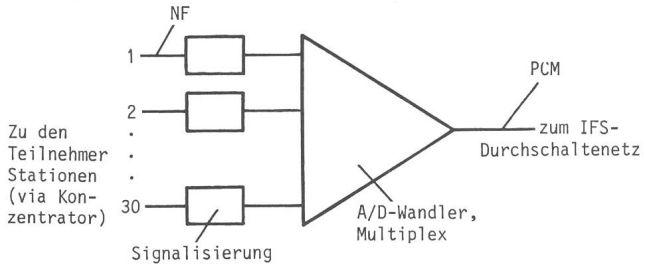

Fig. 2 Der technologische Fortschritt am Beispiel eines Terminals

	etwa 1975	1982
Volumen	100%	60%
Anzahl Bauelemente	etwa 8000	etwa 4000
Anzahl Mikroprozessoren	1	30
Herstellungskosten	100%	50%

Aufwand für Redesign: etwa 5 Mannjahre

Hochintegrierte Bausteine vorhanden für:
- Signalisierung (Speisung, Ruf, Gebührenmeldesignale)
- Gabelschaltung, Filter, PCM-Coder/Decoder

Eine grobe Abschätzung der Aufwand- und Terminsituation zeigt sofort, dass zur Bewältigung der gestellten Aufgabe 2 bis 3 Ingenieure benötigt werden. Es werden also möglichst bald 2 bis 3 Mitarbeiter bestimmt werden, denen die Aufgabe übergeben werden kann. In Anbetracht des erweiterten Einsatzes von Mikroprozessoren werden vermehrt Programme zu entwickeln sein, und vor allem werden neue Programmiermethoden zur Anwendung gelangen. Die Software-Arbeiten bilden somit einen ersten Schwerpunkt, der einem der Ingenieure übertragen werden soll. Ein zweiter Ingenieur wird sich mit den mehr hardwareorientierten Arbeiten beschäftigen. Er wird das HW-Konzept von Grund auf überarbeiten, neue Stromkreise entwickeln und geeignete hochintegrierte Bausteine evaluieren müssen. Ein dritter Ingenieur, vielleicht der Chef des Teams, wird übergeordnete, die einzelnen Arbeitsgebiete überschneidende Probleme bearbeiten und bei Fragen z. B. zwischen Entwicklungsabteilung und Fabrik, zwischen Labor und Testabteilung usw. koordinieren. Ein im voraus zu erstellender Realisierungsvorschlag mit Kostenabschätzungen gehört ebenfalls in den Aufgabenbereich des Teamchefs.

Logisches Denken

Leider kommt das Schulwissen des Ingenieurs am Arbeitsplatz nur punktuell zum Einsatz. Dies soll nicht heissen, dass in der Schule falscher Stoff vermittelt werde. Im Gegenteil. Es ist ausserordentlich wichtig, dass zum Beispiel das Lösen schwieriger mathematischer Probleme gelernt und geübt wird, denn dadurch wird die Fähigkeit, logisch zu denken, geschult.

Mut und Energie

Ein wesentlicher Unterschied zur Ausbildungszeit besteht darin, dass es am Arbeitsplatz keinen Lehrer mehr gibt, der Hausaufgaben verteilt und der sagt, was richtig oder falsch ist. Der Ingenieur muss seinen Lösungsweg und das Resultat seiner Arbeit selbst beurteilen, d.h. *Verantwortung wahrnehmen.*

Hierzu braucht es nicht selten etwas Mut. Fehler können sich unter Umständen erst viel später, dafür aber mit um so

Fig. 3 Teamarbeit

grösseren Folgen auswirken! Mut braucht es aber auch da, wo *Entscheidungen zu treffen* sind, z. B. in Führungspositionen. Man bedenke jedoch, dass hier Mut allein nicht genügt. Vor jedem Entscheid ist zunächst der genaue Sachverhalt zu ermitteln. Dabei ist ein gutes Allgemeinwissen oft von grossem Nutzen. Entscheidungsschwäche hingegen verdirbt den Teamgeist und meist auch das Produkt.

Ein weiterer wichtiger Punkt: Es ist eine Zeiterscheinung, dass jeder für jede auch noch so kleine Anstrengung zunächst hinreichend motiviert sein will. Es gibt jedoch kein Recht auf uneingeschränkte Motivation durch den Arbeitgeber. Man muss bereit sein, ab und zu auch unter weniger komfortablen Umständen etwas zu tun. Das braucht Energie: *Selbstmotivation*.

Ein letzter, nicht minder wichtiger Punkt, der nebst Mut und Energie vor allem auch persönliche Initiative erfordert, ist die Weiterbildung.

Weiterbildung

Weiterbildung ist, neben Flexibilität und Entscheidungsfreudigkeit, eine der wesentlichen Voraussetzungen, die ein Industriebetrieb zur Bewältigung der technologischen Entwicklung beherrschen muss. Diese Weiterbildung ist im Zusammenhang mit der Ausbildung zu sehen, die deren Basis bildet. Einleitend wurde die zu grosse Menge an Detailwissen beklagt. Das menschliche Gehirn ist ein sehr unzuverlässiger Speicher... und zudem sehr teuer zu laden! Es hat aber andere, bessere Qualitäten, die es zu nützen gilt: Kreativität, Erfassen komplexer Sachverhalte, analytische Fähigkeiten und nicht zuletzt Gefühl (Intuition).

Zu Missverständnissen zwischen Schulen und Industrie führt (wenn überhaupt) eigentlich nur die zweitgenannte Eigenschaft, nämlich in der Frage: Wo liegt die Grenze zwischen allgemeinem Handwerk und Detailwissen? Es gibt wohl keine endgültige Antwort darauf.

Vermutlich aus zeitlichen Gründen werden dem Studenten die Grundlagen eines Problems häufig mit der Aufgabenstellung mitgeliefert. Dies entspricht in keiner Weise der späteren beruflichen Praxis. Beschaffung von Information ist Sache des Ingenieurs.

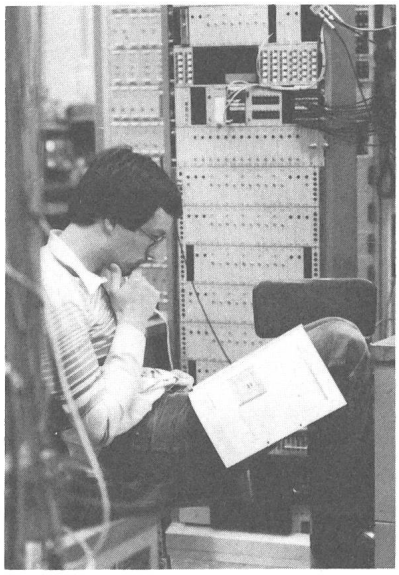

Fig. 4 Weiterbildung

Am Zeitproblem leidet oft auch die Dokumentation. Die Dokumentation ist für ein Produkt von zentraler Bedeutung und darf nicht einfach «geistiger Entladungsprozess des Entwicklers» sein. Ist die Dokumentation fehlerhaft, ist es auch das Produkt.

Bezüglich Weiterbildung und Bewältigung der Technologie sind aber auch Voraussetzungen im Betrieb zu schaffen. Notwendig ist ein klares Konzept für die fachliche Weiterbildung, das die praktische Erarbeitung des für eine Aufgabe oder einen Betrieb speziellen Detailwissens enthält. Weiterbildung darf sich demnach nicht auf die heute allgemein üblichen Kurse über Arbeitstechnik oder Führungskurse für Gruppen- und Abteilungschefs beschränken. Auch der gelegentliche Besuch eines Fachkongresses bringt nicht genug. Für Weiterbildung sollte mindestens 10% der Arbeitszeit zur Verfügung stehen.

Die nötigen finanziellen Mittel für ein anspruchsvolles Weiterbildungsprogramm sind natürlich nicht leicht aufzubringen, aber sie *nicht* einzusetzen kann sich ein moderner, zukunftsorientierter Betrieb in der freien Marktwirtschaft noch weniger leisten.

Beispielsweise rechnet AEG Telefunken für die Einarbeitung und Zusatzausbildung eines Hochschul-Absolventen der Nachrichtentechnik, bis zu seinem Einsatz als Entwicklungsingenieur in einem komplexen System moderner Mikroprozessoren, mit einem Betrag von 150 000 DM.

Dieser recht hohe Betrag dürfte auch in der Schweiz zutreffen. Gerechterweise muss festgehalten werden: Wenn eine zielgerichtete Ausbildung vor dem Eintritt in ein Team mit etwa 100 000 Fr. angesetzt wird, so besteht ein wesentlicher Teil davon einfach aus sichtbargemachten versteckten Kosten, die bei der Einarbeitung immer anfallen, also auch beim sog. «on-the-job-training».

Angesichts des hohen finanziellen Aufwandes, den eine Firma für Aus- und Weiterbildung treibt (treiben muss), werden natürlich auch Forderungen und Wünsche an den Ingenieur gestellt. Neben der grundsätzlichen Bereitschaft, eine Weiterbildung zu «absolvieren», wäre aus der Sicht der Firma eine etwas grössere Loyalität des Ingenieurs gegenüber «seinem» Betrieb wünschbar. Dieser Punkt sei kurz erläutert:

Japan hat eben eine umfassende Reform seiner Bildungspolitik verabschiedet. Die Industrie hat darin einen wesentlichen Beitrag zu leisten, insbesondere bei der fachlichen Weiterbildung und einem vorgesehenen etwa halbjährigen Weiterbildungskurs allgemeiner Art etwa in der Mitte des Lebensalters. Der Industriebeitrag kann in Japan leichter gefordert und von der Industrie leichter erbracht werden als in der Schweiz, da ein Japaner normalerweise sein Leben lang in derselben Firma bleibt (Risikofaktor-Verminderung für die Industrie). Damit wird also ein Problem im Bereich des natürlichen Interessenkonfliktes zwischen Firma und Ingenieur angeschnitten.

Konflikte

Dass derartige Konflikte auftreten, muss wohl nicht bewiesen werden. Einige Beispiele sollen genügen: Ein eher harmloser Konflikt zwischen Ingenieuren und arbeitgebender Firma kann auf folgende Weise zustande kommen: Der Ingenieur will interessante Arbeit, will seinen Spieltrieb be-

friedigen, ist mit dem fertigen Produkt nicht zufrieden und möchte wieder von vorne anfangen, während sich die Firma nach den Marktbedürfnissen orientieren muss und unter Umständen an raffinierten (teuren) Lösungen nicht interessiert ist, sondern konkurrenzfähige Produkte braucht, welche die Anforderungen erfüllen. In solchen Fällen muss sich die Firma durchsetzen, wenn sie auf die Dauer überleben will. Das wiederum ist ein gemeinsames Interesse von Firma und Arbeitnehmer, denn soziale Sicherheit ist nur möglich, solange die Wirtschaft funktioniert.

Weit komplexere Situationen können entstehen, wenn Ingenieure in Konflikt geraten mit der Umwelt, mit der Gesellschaft oder mit sich selbst. Anlass hierzu kann zum Beispiel die zunehmende Skepsis in der Öffentlichkeit gegenüber der Technik sein oder können technische Erzeugnisse sein, die durch unsachgemässe Anwendung, Profitgier oder kriegerischen Einsatz zum Nachteil für die Menschheit geworden sind. Hier gibt es keine Patentlösungen, zumindest nicht allein auf der Ebene des Ingenieurberufs. Der Beitrag des Ingenieurs zur Entschärfung dieser Situation besteht darin, seine Absichten, Pläne und Ergebnisse stets ehrlich und unverzerrt der Öffentlichkeit zugänglich zu machen, die Gesellschaft mit der Technik vertraut zu machen und ihr die Angst vor dem Unbekannten zu nehmen. Dann wird man ihm seine Arbeit nicht zum Vorwurf machen.

In diesem Zusammenhang konnte man kürzlich folgendes lesen: «Die Gesellschaft ist mit der Technik einverstanden, solange sich die Ingenieurtätigkeit nach den menschlichen Bedürfnissen richtet.» So akzeptabel dieser Satz im ersten Moment erscheinen mag, er birgt eine grosse Gefahr in sich, denn das grösste, am weitesten verbreitete menschliche Bedürfnis ist jenes nach mehr Bequemlichkeit! Produkte, die in irgendeiner Weise der Bequemlichkeit förderlich sind, haben meist einen riesigen Markterfolg. Der Beispiele sind genug vorhanden.

Schlusswort

Die sich seit einiger Zeit abzeichnende Lücke zwischen Gesellschaft und Technik muss durch den *Ingenieur* geschlossen werden. Dies soll nicht zu einem bedenkenlosen Durchsetzen der Technik gegenüber der Gesellschaft animieren, sondern das bislang eher zögernde Engagement des Ingenieurs in gesellschaftspolitischen Fragen verstärken.

Adresse der Autoren

Peter Ernst, dipl. Ing. ETHZ, Leiter Rechenlabor;
Peter Haebler, El.-Ing. HTL, Leiter HW Entwicklung IFS, Teilbereich STR;
Standard Telephon und Radio AG, Friesenbergstrasse 75, 8055 Zürich.