

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 54 (1976)

Heft: 1

Artikel: Die Einstellung der Öffentlichkeit zur Naturwissenschaft und Technik

Autor: Fraenz, Kurt

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-875813>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.05.2025

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

Wenn wir über die Einstellung der Öffentlichkeit zu Naturwissenschaft und Technik nachdenken, sollte uns bewusst sein, dass wir Naturwissenschaftler und Techniker eine kleine Minderheit sind und dass unser Denken ganz atypisch für das Denken der breiten Öffentlichkeit ist. Den Medizinern geht es ähnlich. Dass wir eine Minderheit sind, wird im Prinzip wohl leicht zugegeben; ich vermute aber, dass der Grad des Aussenseitertums in der Öffentlichkeit lange Zeit verdeckt wurde durch den überwältigenden Einfluss, den Naturwissenschaft, Medizin und Technik auf unser Leben gehabt haben. Unser Aussenseitertum war leicht zu ertragen, denn Sozialprestige und Einkommenschancen waren gut und die Vorstellung weit verbreitet, dem Denken der Naturwissenschaftler, Mediziner und Ingenieure gehöre die Zukunft, und schliesslich hatte Planck für unser ureigenstes Gebiet – die Physik – festgestellt:

«Eine neue wissenschaftliche Wahrheit pflegt sich nicht in der Weise durchzusetzen, dass ihre Gegner überzeugt werden und sich als belehrt erklären, sondern vielmehr dadurch, dass die Gegner allmählich aussterben und dass die *heranwachsende Generation* von vornherein mit der Wahrheit vertraut gemacht ist.»

Inzwischen sind weltweit viele Menschen von tiefer Nostalgie erfasst, immer vorhandene Irrationalität ist in Antirationalität umgeschlagen, viele Menschen sind gegen Naturwissenschaft, Medizin und Technik eingenommen. Noch vor wenigen Jahren benutzten wir das Wort «Nostalgie» kaum. Nostalgie steht heute für Sehnsucht nach dem Paradies, die ja nicht an die Vorstellung gebunden ist, dass man das Paradies der Bibel schon einmal besessen hätte und daraus vertrieben worden sei. Sehnsucht nach dem Paradies ist auch mit darwinistischem Denken vereinbar, das im Kampf ums Dasein das Selektionsprinzip der Evolution sieht, das die glückliche Urzeit der Menschheit gar nicht kennt. Viele Ingenieure sind betroffen davon, wie radikal Technik abgelehnt und bekämpft wird, wie wenig Argumente wirken, die sie, die Ingenieure, für zwingend halten. Sie sind überrascht davon, wie plötzlich der Umschwung der öffentlichen Meinung eingetreten ist.

Als die Gesellschaft begann, die «Wertvorstellungen», die von 1933 an in Deutschland dominierten, in der Wissenschaft durchzusetzen, gab es Physiker, die nicht schweigend abwarteten in der Annahme, irgendwann werde die Gesellschaft ihre Haltung auch wieder ändern, sondern die ihre Auffassungen von Sinn und Auftrag ihrer Wissenschaft den in der Gesellschaft herrschenden Auffassungen entgegenzustellen begannen, auch wenn sie kaum hoffen konnten, ihre Gegner zu überzeugen.

¹ Prof. Dr. Ing. Kurt Fränz ist Leiter der Forschung bei AEG-Telefunken. Er hielt diesen (von der Redaktion leicht gekürzten) Vortrag anlässlich des 11. Technischen Presse-Colloquiums am 16. Oktober 1975.

Qualität und Quantität

Nach 1933 richtete sich die Ablehnung vor allem gegen theoretische Physik und Mathematik, nicht gegen Technik. Jedenfalls machten viele schon damals die Erfahrung, dass die stets vorhandene Ambivalenz der Haltung der Gesellschaft gegenüber Naturwissenschaft, Medizin und Technik in massive Feindschaft umschlagen kann, dass die Gesellschaft von einem Tag auf den anderen aufhören kann, geradlinigen Fortschritt zu wollen, und dass diese Haltung sich durchsetzen kann.

Historie wiederholt sich nie vollständig, aber zwei Aspekten der damaligen Ereignisse begegnet man jederzeit und überall. Zitieren wir zunächst eine Stelle aus Ramsauers öffentlicher Erklärung, die er 1942 als Vorsitzender der Deutschen Physikalischen Gesellschaft abgab:

«Die Gegner der modernen Theorie haben diesen Erfolge keine eigenen Erfolge entgegenzustellen. Sie bekämpfen die moderne Theorie trotzdem weiter, weil sie keine Deutung der Erscheinungen im Sinne der alten Physik und besonders keine Deutung in anschaulicher Form gäbe. Die Grenzen dessen, was als anschauliche Erkenntnis betrachtet werden kann, liegen aber nicht fest. Schon öfters wurde in der Geschichte der Physik eine physikalische Theorie als zu abstrakt empfunden und abgelehnt, welche die nachfolgende Physikergeneration mit Begeisterung als anschaulichen Leitfaden in ein neues Gebiet aufnahm. Man denke an die Schriften von Robert Mayer und Helmholtz über die Erhaltung der Energie.»

Der Wunsch nach Anschaulichkeit, nach Verständlichkeit für jedermann, das Verlangen nach Abschaffung des schwierigen abstrakten Denkens, das immer wieder in schwer zugängliches Neuland führt, ist reine Nostalgie, die in diesem Zusammenhang in der damaligen, so militanten Gesellschaft ausbrach. Gewiss hätte diese Gesellschaft eine solche Interpretation ihrer Einstellung weit von sich gewiesen, wie umgekehrt heutige Weltanschauungen und Ideologien wohl allergisch reagieren werden, wenn irgendeine Parallele zu jener Zeit bemerkt wird.

Das zweite Phänomen, das sich in analogen Fällen oft wiederholt hat und die Öffentlichkeit regelmässig verunsichert, ist: Wenn Wissenschaft oder Technik zum Politikum werden, sind es nicht nur politisch engagierte, aber wissenschaftlich unbedeutende Gegner, die eine «wissenschaftliche Wahrheit im Sinne Plancks» angreifen. Auch 1933 haben zwei von der Fachwelt anerkannte Experimentalphysiker, die Nobelpreisträger Stark und Lenard, die moderne Physik leidenschaftlich angegriffen. Unter den Physikern waren die zwei eine kleine Minderheit, und das dürfte sie veranlasst haben, sich um so lauter zu melden. Der temperamentvolle Lenard äussert sich in der Einleitung seines vierbändigen Lehrbuches der Physik sehr deutlich darüber, welches Denken er aus der Physik verbannen will.

Er gibt seinem Buch das Motto: «Allen, die in wohlgegründeter Naturerkenntnis ihre geistige Ruhe suchen, zur Freude

geschrieben.» Was sich Lenard wünscht – Einfaches, Elementares, Qualitatives –, wünscht sich im Grunde weltweit fast jedermann, erst recht alle die, die gar nicht über Physik nachdenken, denen nicht einmal das Wort «Infinitesimalrechnung» begegnet ist, die wenig reflektieren.

Unter den Physikern, Chemikern, Mathematikern und Ingenieuren finden sich jedoch vorwiegend Menschen, die mit dem Einmaleins und dem Pythagoras bekannt wurden, ohne dass ein Trauma zurückblieb. Viele von ihnen können sich nicht vorstellen, welche Intensität die Abneigung gegen etwas ihnen so alltäglich, harmlos neutral Erscheinendes wie Mass und Zahl annehmen kann, wieviel leidenschaftliche Kraft aus dem Abscheu vor allem Quantifizierten und Quantifizierbaren erwachsen kann.

Die Ablehnung von Quantifizierung erscheint in immer neuen Einkleidungen, sogar innerhalb der Mathematik. Es gab in Frankreich und Deutschland in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts bedeutende Mathematikerschulen, die unbedingt ihre Geometrie, die synthetische Geometrie, von Mass und Zahl freihalten wollten. Ihnen muss die verhasste rechnende, die analytische Geometrie, erschienen sein wie anderen Zeiten die entartete Kunst. Die Geometrie sollte damals von der «Hieroglyphenschrift der Analysis» befreit werden, wie 1803 Graf Carnot, Schüler der Ecole Polytechnique, republikanischer General und Schöpfer des Heeres der französischen Revolution, in seiner «Géométrie de Position» schrieb. Das war etwa 20 Jahre vor der Entzifferung der Hieroglyphen, als sie Symbol für extreme Fremdartigkeit waren, als man sich nicht bewusst war, dass sie, noch weitgehend Bilderschrift, «natürlicher», jedenfalls ursprünglicher sind als unsere abstrakte Buchstabenschrift. Die Mathematik hat sich von solchen Wünschen nicht wirklich einengen lassen; sie interessiert sich ganz nüchtern dafür, wie weit eine Geometrie führt, die von Mass und Zahl frei ist, und wieviel weiter man kommt, wenn man diese Beschränkung überwindet. Immerhin hat es viel länger als ein halbes Jahrhundert gedauert, bis in diesem Streit die Emotionen abebbten.

Während früher viele die Erkenntnisse, die von den *Naturwissenschaften* kamen, nicht akzeptieren, nicht verkraften konnten, ist heute in stärkstem Masse die *Technik* Stein des Anstosses, auch die Medizin. Ehe wir uns der Substanz der heutigen Kultur- und Zivilisationskritik zuwenden, ein Nachtrag zu den Vokabeln «Quantität und Quantifizierung», zur Devise «Für Qualität, gegen Quantität!» Es kann wohl nicht eigentlich Quantität gemeint sein oder Quantifizierung, es muss sich um etwas Allgemeineres, Umfassenderes handeln. Gewiss bewältigt der Computer die Rechenaufgaben der Buchhalter oder die numerische Lösung von komplizierten Differentialgleichungen der Ingenieure und Physiker mit einer Perfektion und Schnelligkeit, die um Größenordnungen mehr zugänglich macht, als früher praktikabel war. Aber der leblose Computer behandelt mit der gleichen Schnelligkeit und Perfektion komplexe logische Probleme, ob sie nun in der Mathematik entstehen oder ausserhalb des Technischen oder Naturwissenschaftlichen. Voraussetzung ist nur, dass die Kette der Argumente widerspruchsfrei und lückenlos ist. Nun dringt der Computer gar in ein Gebiet unseres Denkens ein, das als noch schwieriger gilt als das logische Denken: er beginnt, Gestalt und Ähnlichkeit zu erkennen, assoziativ zu denken. Manche sehen darin das Wesentliche des schöpferischen Denkens. Der Computer lernt, sicherer, als das ein Mensch kann, schlecht gedruckte Buchstaben an ihrer Gestalt zu erkennen und kann schon ein kleines Vokabular gesprochener Worte verstehen – gewiss ein beschei-

dener Anfang. Er denkt erfolgreich auch in Zusammenhängen, in denen nur mehr oder weniger lückenhafte Argumente zur Verfügung stehen, in denen nur eine plausible, eine *wahrscheinlich* richtige Aussage möglich ist. Mass und Zahl sind für viele Menschen das rote Tuch, auf das sie reagieren. Dabei bemerken sie nicht, dass die exakten Wissenschaften und die Technik den Bereich der Zahlen unserer Umgangssprache, den Bereich des Quantifizierbaren, weit überschritten haben, ohne dass sich die exakten Wissenschaften oder die Technik deswegen wesentlich hätten ändern müssen. Sie haben sich kontinuierlich, ohne radikale Zäsur entwickelt.

Unser Verhältnis zum Intellekt

Das Unbehagen gegenüber den exakten Wissenschaften und der Technik versteht man wohl nur, wenn man wahrnimmt, wie zwiespältig unsere Einstellung zur menschlichen Intelligenz, zu unserem eigenen Intellekt, nicht nur zur «Intelligenz» des Computers ist, und diesem Teil unseres Themas können wir hoffentlich auch heitere Seiten abgewinnen.

Den gesunden Menschenverstand wollen wir selbstverständlich haben. Jemandem zu sagen, er sei unintelligent, ist beleidigend. «Sie Intellektueller» war im Dritten Reich ein Schimpfwort, und wenn einem Mädchen nachgesagt wird, sie sei intellektuell, meinen manche, diese Eigenschaft könne stören. All das ist zeitlos und war wirksam, ehe es moderne Naturwissenschaft oder Technik gab.

Paul Valéry, einer der Grossen der französischen Literatur, schreibt: «Geliebt zu werden, ist mehr wert, als verstanden zu werden.» Von Ernst Jünger stammt der Aphorismus: «Im kalten Licht des Verstandes wird alles zweckmässig, verächtlich und fahl». In der Biographie des Malers Renoir wird ihm von seinem Sohn der schöne Ausspruch zugeschrieben: «Wenn ich mir vorstelle, ich hätte bei Intellektuellen geboren werden können! Jahre hätte ich gebraucht, um mich von all ihren Ideen zu befreien und die Dinge so zu sehen, wie sie sind, und vielleicht hätte ich gar ungeschickte Hände gehabt.» Renoir fürchtete also, dass Intellekt anderen, vitalen Begabungen abträglich sei. Wir wissen wohl alle, dass ähnlich vermutet wird, Phantasie und analytischer Verstand, kritische und musische Veranlagung vertragen sich schlecht. Ob derartige Korrelationen tatsächlich bestehen oder nicht, ob sie stark oder schwach ausgeprägt sind, wann immer Menschen über heutige Kultur und Zivilisation nachdenken, die so stark durch Naturwissenschaft und Technik geprägt worden sind, wann immer Menschen zu unserem Thema angesprochen werden, unsere ambivalente Einstellung zum Intellekt wird in all ihren mannigfaltigen Aspekten bewusst oder unterschwellig wirksam sein, und zwar sowohl bei den Angesprochenen wie bei denen, die die Öffentlichkeit in Wort, Schrift oder Bild ansprechen.

Grenzen des Konsensus

Alles Bisherige macht wohl deutlich, wie wenig rational die Einstellung der Gesellschaft zu Naturwissenschaft und Technik ist. Dabei wurden die akuten Themen wie Umwelt oder Energieversorgung gar nicht erwähnt, die soviel leidenschaftlichen Streit provozieren, die Kräfte mobilisieren, welche Menschen befähigen, monatelang Tag und Nacht auf Baugeländen von Kraftwerken auszuharren. In der Ansicht, dass das Verhältnis der Gesellschaft zu Naturwissenschaft und Technik zutiefst unbefriedigend ist, dürften Politiker und

Bürger, humanistisch und literarisch Orientierte, religiös oder ideologisch Engagierte, «Lebenswissenschaftler» wie Verhaltensforscher oder Psychoanalytiker, die exakten Naturwissenschaftler und die Ingenieure wirklich übereinstimmen. Mit Planck wird man fragen, kann mehr Ordnung nur dadurch entstehen, dass eine neue Generation heranwächst, und über Plancks Skepsis hinausgehend, wird die neue Generation dann von vornherein mit der Wahrheit vertraut gemacht sein oder wird vielleicht irreparabler Schaden entstanden sein, ehe sie herangewachsen ist?

Grosse Teile der Öffentlichkeit, viele Politiker leben mit der Vorstellung, es müsse in den exakten Naturwissenschaften und der Technik den Fachleuten mindestens sehr häufig möglich sein, durch Diskussionen Konsensus in den Ansichten über faktische Zusammenhänge innerhalb akzeptabler Zeiten herbeizuführen, wenn solche Kenntnisse zur Vorbereitung von Entscheidungen gebraucht werden. Aber kann man ihn, guter Wille aller Beteiligten vorausgesetzt, tatsächlich im allgemeinen rechtzeitig erreichen? Kann es strittig sein, ob er erreicht ist, oder wäre das ein Widerspruch in sich?

Die Mathematik beweist mit Ketten von Argumenten, die sowohl widerspruchsfrei als auch lückenlos sind, und daher erreichen im Normalfall kompetente Mathematiker sehr schnell auf dem Wege des Nachdenkens Konsensus darüber, ob eine mathematische Aussage richtig oder falsch ist oder ob noch offen ist, ob sie richtig oder falsch ist. Abstimmungen unter kompetenten Mathematikern über Richtig und Falsch in der Mathematik würden fast immer überwältigende Mehrheiten ergeben. Wenn man auch in Naturwissenschaft und Technik nach dem Muster der Mathematik Beweise erbringen könnte, würde die Aufteilung der an der Politik Beteiligten in Decision-Maker und Experten glänzend funktionieren. Naturwissenschaft und Technik leben mit Argumenten, die – hoffentlich – in sich widerspruchsfrei, aber im Normalfall lückenhaft sind. Durch Nachdenken allein kann man bestenfalls beweisen, dass eine Aussage falsch ist, meist aber nur, dass sie unbewiesen ist; dann nämlich, wenn man einen Widerspruch entdeckt, und das reicht nicht. Man muss, um erfolgreich handeln zu können, zuverlässige Kenntnisse der faktischen Zusammenhänge besitzen. Man ist wegen der Lücken in der Argumentation darauf angewiesen, alle Aussagen an der Realität zu kontrollieren. Man kommt nicht mehr mit Logik aus, sondern lebt von der Erfahrung. Man argumentiert nicht «a priori», sondern «a posteriori». Die traditionelle Aufteilung der Funktionen auf Decision-Maker und Experten ist unzulänglich und bringt all die Folgen für Politik und Gesellschaft mit sich, die wir kennen. Der Experte ohne Entscheidungsbefugnis hat es leicht, wenn er seine Aussagen auf das beschränkt, was er für gesichert hält, aber der Decision-Maker kann das Technology-Assessment nicht einfach an die Experten delegieren, die er hoffentlich anhört, und er kann der Entscheidung nicht ausweichen wie ein Richter, der einen Freispruch mangels Beweises verkündet; Handlung wie Unterlassung sind gleichermassen Entscheidung.

Grosse Teile der Gesellschaft haben weder den Unterschied zwischen Mathematik und Naturwissenschaft oder Technik noch den Unterschied zwischen Gerichtsverhandlung und Technology Assessment deutlich genug wahrgenommen.

Die Traditionen, die unsere Art des Entscheidens, Regierens, Verwaltens bestimmen, sind in Zeiten entstanden, in

denen die extreme Differenzierung der Erfahrungen noch nicht stattgefunden hatte, welche die moderne Naturwissenschaft, Medizin und Technik bewirkt haben, als es zwar Gebildete und Ungebildete gab, aber verglichen mit der Moderne eine einigermaßen einheitliche Bildung, als die Unterschiede im Denken noch nicht existierten, die sich bei intensiver Beschäftigung mit Geisteswissenschaften oder Naturwissenschaften herausbilden. Längst ehe es moderne Naturwissenschaft oder Technik gab, haben Gerichte – gelegentliche Justizirrtümer zugegeben – sich nach allgemeiner Ansicht erfolgreich mit der Urteilsfindung in Fragen von Mord, Diebstahl oder Erbschaft befasst, kurz, immer dann, wenn es um sehr Menschliches und zugleich Strittiges ging. In ferner Vergangenheit beschäftigten sie sich aber schon mit Zusammenhängen ganz anderer Art, ohne dass die Gesellschaft damals den Unterschied ahnte. Wenn eine alte Frau bei Hagelwetter auf dem Feld gesehen wurde, konnte es leicht dahinkommen, dass in einem ordentlichen Prozess ermittelt wurde, ob sie das Hagelwetter verursacht hatte. Ausser Wetterzauber wurde oft der Vorwurf des Milchzaubers, des Wasserzaubers, der Verursachung von Fehlgeburt und Missgeburt, von Tod und Krankheit bei Mensch und Vieh erhoben. Historiker nehmen an, dass allein in Deutschland im Laufe der Jahrhunderte mehr als eine Million Hexen in nach damaliger Rechtsauffassung korrekten Prozessen verurteilt wurden. Obgleich es immer noch Menschen gibt, die völlig unbeeinflussbar am Hexenglauben festhalten, besteht sicher weitestgehender Konsensus, dass die Gesellschaft und ihre Institutionen bis ins 18. Jahrhundert hinein diesem Problem nicht gewachsen waren. Heute fürchtet sich unsere Gesellschaft nicht mehr vor Zauber, sie fürchtet, dass ähnliche, unheimliche Wirkungen von Technik und Medizin ausgehen. Wer dünkte bei unserem Katalog der Vorwürfe gegen Hexen heute nicht an Kernkraftwerke? Werden die Gesellschaft und ihre Institutionen mit solchen Ängsten heute besser fertig? Besteht Konsensus wenigstens darüber, welche der befürchteten Schäden *bisher* eingetreten sind und welche nicht? Wenn ein erheblicher Schaden eingetreten ist, wie etwa im Fall der durch Contergan verursachten Missbildungen, so kann nicht nur die Fachwelt Konsensus erreichen, von dessen Bestehen sich Exekutive, Legislative und Justiz durch übereinstimmende Aussagen der Gutachter überzeugen, auch die Öffentlichkeit nimmt solchen Konsensus wahr und akzeptiert ihn. Wenn aber Konsensus der Fachwelt darüber besteht, dass ein potentieller Schaden *nicht* eingetreten ist, dass er nicht messbar, nicht nachweisbar, dass er vernachlässigbar ist – wir sprechen hier nur von Aussagen über bisherige Ereignisse, nicht von Prognosen künftigen Geschehens –, so gelingt es erfahrungsgemäss oft weder der Fachwelt noch der Exekutive, die Öffentlichkeit von ihren Ansichten über die Fakten zu überzeugen, sie zu orientieren. Die Öffentlichkeit nimmt den in der Fachwelt bestehenden Konsensus nicht wahr. Wenn die Öffentlichkeit die Argumentation der Fachwelt verstehen wollte, müsste sie sich meist auf die Diskussion von quantitativen Zusammenhängen einlassen, und das tut sie auch dann kaum, wenn die Zusammenhänge so einfach sind, dass sie jedermann unmittelbar verstehen könnte. Wir alle haben wohl den einen oder anderen Bekannten, der zwar mit der Eisenbahn und dem Auto fährt, aber das Fliegen vermeidet, weil es ihm zu gefährlich erscheint. Aber wer hat schon einen Bekannten, der sich darüber informiert hätte, wie viele Unfalltote je Personenkilometer sich bei den drei Verkehrsarten tatsächlich ergeben? Bei diesem Vergleich schneidet das Flugzeug bei

weitem am günstigsten ab. Ob wohl das *Wissen* darum die *Angst* vor dem Fliegen nehmen könnte?

Ordnungsvorstellungen

Wie stellt sich die *Gesellschaft* die Ordnung ihres Verhältnisses zu Naturwissenschaft, Medizin und Technik vor? Schon vor dem Ausbruch allgemeiner Nostalgie hat sie sich gewiss keine Technokratie gewünscht. Kiesinger sagte 1966, als er noch Ministerpräsident von Baden-Württemberg war, in einer Rede über «Das Problem der Elite in unserer heutigen Welt» nach einem Exkurs über «Platons Wächter- und Philosophenstaat»:

«Wie steht es nun etwa bei uns mit diesem Bunde von Macht und Geist? Von welcher Art ist der Geist, der uns, den Politikern, raten soll? Ist es die Philosophie? Nun, wir dürfen gewiss nicht gering denken von den redlichen, strengen, ja mitunter grossartigen geistigen Anstrengungen der zeitgenössischen Philosophie. Und ich bin überzeugt davon, dass die philosophische Besinnung für ein zureichendes Verständnis unserer gegenwärtigen Welt höchst förderlich, ja eigentlich unerlässlich ist. Aber diese Philosophie hilft uns doch nur mittelbar in jenem Sinne etwa, den Jacob Burckhardt dem Worte *historia vitae magistra* gab, dass sie nämlich nicht klug für das eine und andere Mal, sondern vielleicht und allenfalls für immer weise machen könne.

Wenn es die Philosophie nicht ist, so können uns vielleicht Naturwissenschaft und Technik, die grossen Sieger unserer Zeit, die so dringend nötige geistige Hilfe leisten. Wir wissen ja, wie tief sie heute die *civitas romana* beeinflussen, dass sie vor allem die Ursache für den rapiden Wandel der Dinge sind, dass sie auch der Politik ganz neue Bereiche, Aufgaben und Verantwortungen erschlossen, neue Chancen und neue Gefahren geschaffen haben.

Freilich kann die Politik auf den Rat von Wissenschaft und Technik nicht verzichten. Ja, sie wird in Zukunft auf diesen Rat immer stärker angewiesen sein. Dennoch werden wir nicht anstelle von Platons Philosophen künstlich die Repräsentanten der Naturwissenschaft und der Technik als Hüter und Wächter der Gesellschaft und des Staates voranstellen können. Die Politik bedarf zwar ihres Rates und ihrer Hilfe, aber die Politik greift über ihre Sachgebiete weit hinaus in Entscheidungszonen, in welchen Naturwissenschaft und Technik nicht mehr raten können. Es gibt da manchen trügerischen Glauben und Aberglauben. Dass der Wissenschaftler in Zukunft, *the man on the top* sein werde, wurde von einem hervorragenden Repräsentanten der Naturwissenschaften vor zwei Jahren auf einem bedeutenden Londoner Symposium mit stolzem Hochgefühl verkündet. Ich glaube es nicht, jedenfalls nicht im Ordnungs- und Lenkungsbereich der Politik. Zwar werden Wissenschaft und Technik insgesamt die ganze Breite unseres privaten und öffentlichen Lebens immer stärker und tiefer beeinflussen, aber der einzelne Wissenschaftler, und das gilt es tief zu bedenken, wird an einem immer gewaltiger anschwellenden kollektiven Wissensbesitz zu einem relativ immer kleineren Teil partizipieren und allen Gefahren solchen Spezialistentums, welches über immer weniger immer mehr zu wissen streben muss, unerbittlich ausgesetzt sein. Auch der Wissenschaftler muss sich mit allen Kräften gegen jene drohende Verengung und Verkümmern des Geistes und der Seele wehren, wie sie Friedrich Schiller in den Briefen über die ästhetische Erziehung des Menschen beschrieben hat: «Ewig nur an ein einzelnes kleines Bruchstück des Ganzen gefesselt, bildet sich der Mensch selbst nur als Bruchstück aus. Ewig, nur das eintönige Geräusch des Rades, das er umtreibt, im Ohr, entwickelt er nie die Harmonie seines Wesens, und anstatt in seiner Menschheit die Natur auszuprägen, wird er bloss zu einem Abdruck seines Geschäfts, seiner Wissenschaft.»

Naturwissenschaftler und Ingenieure sehen, anders als ihr «Londoner Repräsentant» darin, dass sie ihren Beruf erfolgreich ausüben, meist noch kein Indiz dafür, dass sie erfolgreiche Staatsmänner abgeben würden. Aber vielleicht werden sie fragen, ob Jurisprudenz und Volkswirtschaft, auch Philologie, die so viele Politiker stellen, im Sinne Kiesingers keine Wissenschaften sind oder ob diese Sparten doch jene Verengung des Horizontes fördern, der Kiesinger die Wis-

senschaftler schlechthin ausgesetzt sieht. Schiller wird wohl nicht gerade an Physiker oder gar Ingenieure gedacht haben.

Grosse Teile unserer Gesellschaft melden heute den Wunsch nach strikter Kontrolle der Technik und auch der Medizin durch die Gesellschaft an. Die Gesellschaft denkt in diesen Zusammenhängen radikaler als noch 1966. Sie fühlt sich einer Technokratie ausgeliefert, deren sie nicht Herr wird. Auf ihrem langen Marsch durch die Institutionen sind die Naturwissenschaftler und Ingenieure allerdings noch nicht soweit gekommen, dass die Gesellschaft ihnen Entscheidungsbefugnisse überlassen hätte in der Art, wie es Kiesinger als Möglichkeit diskutiert und dann verwirft.

Auch dort, wo der institutionell verankerte Einfluss der Naturwissenschaftler und Ingenieure verhältnismässig gross ist, dürfte er *zahlenmässig* kleiner sein als die Öffentlichkeit vermutet. Im deutschen Bundestag 1969 waren 2,6 % der Abgeordneten Ingenieure, etwas mehr als ihrem Anteil an der Bevölkerung entspricht; im Forschungsausschuss des Bundestages, der die Entscheidungen in Fragen der Technologie vorbereitet, sind der Vorsitzende und die Sprecher der Parteien Juristen, Philologen oder Theologen. Es müsste die Öffentlichkeit beruhigen, dass auf höherer Ebene die Entscheidungen nicht in den Händen von Technokraten liegen. Die Verunsicherung der Politiker und der Öffentlichkeit den Experten gegenüber rührt aber genau daher, dass nur ein sehr kleiner Teil der Bevölkerung eine naturwissenschaftliche oder technische Bildung besitzt.

Grosse Teile der Gesellschaft glauben, dass wir vor schweren Fehlentscheidungen bewahrt geblieben wären, wenn die Gesellschaft technologische Entscheidungen rechtzeitig selbst übernommen hätte, statt sich einem allgemeinen «Laissez-faire» oder – wie es jetzt auch heisst – einem «Laissez-innovate» zu überlassen. Dabei denkt man vor allem an die Atombombe und die Mondlandung. Tatsächlich könnten so gewaltige technische Vorhaben gar nicht realisiert werden, wenn sie nicht von einem intensiven politischen Willen getragen würden, hinter dem grosse Teile der Gesellschaft stehen.

Die Rollenverteilung zwischen Politik und Technik wird heute von vielen so gesehen, dass die Politik Prioritäten anhand der von ihr entwickelten Wertskalen setzen soll, dass die Politik der Technik die Aufgaben zuweist, welche die Technik dann löst. Die Politik meint, die Gesellschaft soll sich das Know-what vorbehalten, die Technik hat Know-how zu haben. In Wirklichkeit haben beide Know-what, und selbst das Know-how dürfte nicht so einseitig verteilt sein, wie es dieser zu einfach geratenen Ordnungsvorstellung entspricht. Was hier angesprochen ist, wird heute oft unter der Überschrift «Rationalisierung der Entscheidungen» diskutiert. Vernünftigerweise machen wir unsere Entscheidungen sowohl von unseren Wünschen, Interessen und Wertvorstellungen abhängig wie von Sachverhalten. Wünsche sind im Prinzip etwas Legitimes. Wünsche und Wertvorstellungen sind irrational, aber unsere Einsicht in Sachverhalte, die im Laufe der historischen Entwicklung ständig gestiegen ist, besonders schnell unter dem Einfluss von Naturwissenschaft, Medizin und Technik, die immer weitersteigen kann, wirkt auf unsere Wünsche und Wertvorstellungen zurück. Hoffentlich steigt damit auch der Einfluss der Ratio auf unsere Entscheidungen!

Wenn heute so heftig darum gestritten wird, wer im Besitz der rechten, der wahren Werte ist, wem also die Führung, das Know-what zusteht, so lassen sich vielleicht die Propo-

(Fortsetzung Seite 12)