

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 106 (1988)  
**Heft:** 45

**Artikel:** Technik im Wandel der Zeit  
**Autor:** Widmer, Sigmund  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-85840>

### **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:** 21.02.2026

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

teile oder auf einzelne Baufachleute bezogen, sondern im Querschnitt über die ganze Bauproduktion der Schweiz in den letzten Jahren. Dass einzelne Bauten hervorragende Leistungen darstellen und dass in unseren Nachbarländern die Lage nicht besser ist, enthebt uns nicht der Aufgabe, auf eine bessere architektonische und städtebauliche Qualität hinzuarbeiten.

Zum Fazit und zur Kritik gehört auch eine Analyse der Faktoren, die zu diesen Umständen und Defiziten geführt haben. Die Gründe sind auf verschiedenen Ebenen zu suchen. Bei den Baufachleuten, den Handwerkern, den Ingenieuren und Architekten steht offenbar die technische Verbesserung im Vordergrund, während in bezug auf das Konzept, die Gestalt, die Form eine grosse Unsicherheit vorherrscht und man oft den Weg des geringsten Widerstandes sucht. Bei den Bauherrschaften

gilt die technische Perfektion des Bauwerkes und die maximale Ausnützung des Bodens als messbare Garantie und Sicherheit des investierten Kapitals. Das architektonische Konzept ist schwieriger zu messen. Dass ein kluges Konzept und eine gute Erscheinungsform für den Gebrauchswert eines Gebäudes längerfristig wesentlicher sind, als die kurzfristigen technischen Installationen, wird in die Kalkulation leider nicht einbezogen.

In einer überschlägigen Bilanz ist es nicht möglich, auch alle Massnahmen aufzuführen, welche zu einer Verkleinerung des Defizites in einzelnen Bereichen des Hochbaus führen könnten. Verschiedene Massnahmen wurden schon zur Diskussion gebracht, so die Änderung der Bauvorschriften, die Verbesserung der Ausbildung, die strengere Auswahl der zum Bauen Berechtigten oder die bessere Information der Bau-

träger. In diese Diskussion müssen jedoch nicht nur vermehrte Spitzenleistungen des Hochbaus, sondern ebenso die grosse Masse der Bauten einbezogen werden, welche täglich landauf, landab ohne jeden Anspruch auf architektonische Qualität aufgestellt werden und welche schlussendlich das Stadtbild und das Bild unseres Landes prägen. Städtebauliche und architektonische Qualität ist dabei nicht eine ästhetische Angelegenheit oder eine Frage des persönlichen Geschmacks. Architektur geschieht in der Öffentlichkeit, betrifft alle und ist deshalb ein öffentliches Anliegen.

Adresse des Verfassers: Prof. B. Huber, ORL-Institut, ETH Höggerberg, 8093 Zürich.

## Technik im Wandel der Zeit

**Die Sektion Zürich des SIA feiert in diesem Jahr ihr 150jähriges Bestehen. Aus Anlass dieses Jubiläums veranstaltet sie eine Reihe von fünf öffentlichen Vorträgen zum Thema «Technische Wissenschaften im Spannungsfeld zwischen Tradition und Zukunft». Der folgende Beitrag ist eine leicht gekürzte Fassung des ersten Referates, das Dr. Sigmund Widmer am 5. Oktober im Auditorium Maximum der ETH Zürich gehalten hat.**

Zunächst seien einige Gedanken dargelegt, welche für meine Beurteilung des

VON SIGMUND WIDMER,  
ZÜRICH

momentanen Verhältnisses des Menschen zur Technik massgebend sind.

Auf unserem Planeten gibt es seit ungefähr einer Million Jahren Menschen. Natürlich haben sie in diesem Zeitraum eine Entwicklung durchgemacht. Vor allem aber haben sich unsere Vorfahren in einem auf dieser Erde absolut beispiellosen Überlebenskampf die übrige belebte Welt unterworfen. Dieser sensationelle Erfolg war nur möglich, weil die Menschen über Fähigkeiten verfügten, die sie von allen anderen Lebewesen unterschieden.

Die Gattung homo sapiens zeichnete sich durch höhere Intelligenz, Erfin-

dungsreichtum, Listigkeit und namentlich durch eine unentwegte Kampflust aus. Während vielen Jahrtausenden hatten sich die früheren Generationen im Kampf gegen wilde Tiere, Naturgewalten, gegen Hunger, Durst und Kälte zu behaupten. Man darf feststellen, sie befanden sich stets auf der Flucht vor Stärkeren und auf der Jagd nach Schwächeren. Als dann der Schritt vom unsteinen, gefährdeten Jäger- und Sammlerdasein zum gesicherten Leben in Häusern, Dörfern und Städten möglich wurde, fand die früher unbedingt notwendige Kampfbereitschaft keine sinnvolle Zielsetzung mehr. Das ererbte aggressive Potential begann sich – mangels sinnvoller Ziele – gegen die Mitmenschen zu richten.

Es gab und gibt bis heute zwei grundsätzlich verschiedene Formen, diese destruktiven Tendenzen unter Kontrolle zu bringen. Die eine, einfachere Lö-

sung besteht darin, den Menschen durch Zwang dahin zu führen, dass er seine Mitmenschen schont. Dazu gehören als Staatsform die aufgeklärte Monarchie oder Diktatur, ferner alles, was auf dem Weg über religiöse Bindungen den Menschen zwingt, das Böse in sich selbst zu bekämpfen. Der wichtigste Nachteil dieser Systeme ist darin zu sehen, dass sie den Menschen zur Unfreiheit führen; und zudem besteht die Gefahr, dass bei einem Nachlassen des Druckes von oben die aggressiven Bedürfnisse der Massen explosionsartig zur Realisierung gelangen.

Die andere, kompliziertere Lösung besteht darin, der Erfindungslust, der Kampf lust, den aggressiven Bedürfnissen der Menschen Ziele zu setzen, die für die Menschheit unschädlich, vielleicht sogar nützlich sind. Solche Möglichkeiten bieten der Sport, das Kampffeld der freien Wirtschaft und natürlich der technische und naturwissenschaftliche Fortschritt. Der Wettstreit der Wissenschaftler, sei es als Individuen oder als Gruppen und Schulen, kann als gutes Beispiel dafür gelten, wie die Freude am Wettstreit und die Erfindungslust nicht nur aggressives Potential abschöpfen, sondern sich auch im Ergebnis positiv für die Gesellschaft auswirken. – Selbstverständlich können die beiden verschiedenen Lösungswege miteinander vermischt werden. So



kann die Erziehung zu mehr Menschlichkeit durchaus mit der Förderung technischer Erfindungslust vereinigt werden.

In diesem Vortrag wird also die Ansicht vertreten, die positive Bedeutung des sogenannten technischen Fortschritts bestehe primär darin, dass er mit seinen vielfältigen Formen eines weltweiten Wettstreits einen wichtigen Beitrag zur Reduktion aggressiven Potentials leistet.

Damit gelangen wir zu einer ersten wesentlichen Erkenntnis: Die Bedeutung der Technik liegt nicht nur in ihren Ergebnissen. Vielmehr ist, bevor man sich zur allfälligen Beendigung des technischen Zeitalters entschliessen will, zu bedenken, welche Konsequenzen ein solcher Entscheid für das Verhalten der Menschen hätte. Ein Abbruch der ganzen technischen Übung hätte ein Ansteigen der aggressiven Verhaltensweisen zur Folge. Anders ausgedrückt: Man kann getrost davon ausgehen, dass im Lauf der letzten Jahrhunderte immer wieder kluge Leute ihre Mitmenschen ermunterten, überschüssige Energien in die hohen Ziele des technischen Fortschritts zu investieren.

Das Ergebnis dieser Anstrengungen ist eindrücklich. Während fast unendlich langen Zeitläufen blieb den Menschen nichts anderes übrig, als sich zu Fuss zu bewegen. Während weiteren Jahrtausenden empfand man die Nutzung eines Segels auf dem Wasser und eines Pferdes zu Lande als begehrenswertes Privileg. Man ist sich wohl auch zu wenig bewusst, dass das Schiff nicht nur in der antiken Welt, sondern bis gegen die Mitte des 19. Jahrhunderts das rascheste und in der Regel bequemste Verkehrsmittel blieb. Schrittweise begann dann die Eisenbahn, Schrecken und Triumph verbreitend, ihren Siegeszug. Doch kaum hatte man sich an dieses neue Verkehrsmittel einigermaßen gewöhnt, tauchte die selbstfahrende Kutsche, das Auto, auf. Und wieder wurde man von etwas noch Grossartigerem verblüfft: Der Mensch lernte fliegen. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war es Tatsache: Einer der ältesten und unbeabscheidensten Träume der Menschheit ging in Erfüllung. Von einem Privileg der Reichen wurde das Fliegen im Rahmen des Sozialtourismus wenigstens in den westlichen Demokratien zu einer Gewohnheit der Massen. Damit nicht genug: Das Fliegen erwies sich nur als Vorspiel zu noch ehrgeizigeren Zielen, zur Raumfahrt.

Was mit dieser Abfolge am Beispiel des Verkehrs deutlich gemacht wurde, gilt für die verschiedensten Lebensgebiete. Besonders imposant sind die Fortschrit-

te auf dem Gebiet des Gesundheitswesens, aber auch auf dem Sektor der Landwirtschaft. Jedermann weiss, dass man in den westlichen Demokratien die Agrarproduktion mit allen nur denkbaren Listen drosselt, um der Überproduktion in diesen Ländern Herr zu werden. Erinnert werden muss aber auch an die Medizin, die uns – zusammen mit besserer Ernährung – eine noch vor 100 Jahren undenkbar verlängerte durchschnittliche Lebenserwartung brachte.

Mit solchen Hinweisen sind wir nun freilich in die unmittelbare Gegenwart, oft als «Postmoderne» bezeichnet, gelangt. Von den nie erwarteten Errungenschaften beeindruckt, fühlen sich viele Menschen – auch wieder unter Führung der westlichen Demokratien – von einer neuen Unruhe und von tiefen Zweifeln bedrängt. Immer lauter wird die Frage gestellt, ob der soeben geschilderte Weg zu immer grossartigeren technischen Errungenschaften nicht ein Irrweg gewesen sei. Die Technik, so wird gesagt, beute die Natur nicht nur aus, sondern zerstöre sie rücksichtslos und beraube die Menschen einer wesentlichen Basis ihrer ganzen Existenz. Es ist deshalb unsere Pflicht, den weiten Weg der Technik genauer und auch kritisch zu beobachten.

### Die Ziele der Technik

Nur selten wird die Frage gestellt, wieso die technische Entwicklung gerade den Weg genommen hat, der uns heute so geläufig ist. Charakterisieren lässt sich dieser Weg durch den Hinweis auf die eindeutig materiellen Zielsetzungen. Wie konnte es dazu kommen? Nochmals haben wir uns den Alltag der Menschen zu Beginn der technischen Entwicklung zu vergegenwärtigen: Die damaligen Sammler und Jäger kämpften gegen Hunger und Kälte, gegen ihre Müdigkeit auf der täglichen Suche nach Nahrung. So ist es zu verstehen, dass sich die Erfindungsgabe der Menschen vor allem darauf richtete, Werkzeuge und Methoden aller Art zu ersinnen, die den Menschen erlaubten, mit geringerer körperlicher Anstrengung zu ausreichender Ernährung, rascherer Fortbewegung und Schutz gegen klimatische Unbill zu gelangen. So ist es zu verstehen, dass sich die menschliche Intelligenz darauf konzentrierte, immer raffiniertere Fahrzeuge zu entwickeln, mit denen man müheloser von einem Ort zum andern kam. So ist es zu verstehen, dass man nicht ruhte, bis man eine Agrarwirtschaft aufbauen konnte, die riesige Überschüsse an Nahrungs-

mitteln produziert. So ist es zu verstehen, dass man immer leistungsfähigere Maschinen ersann, die dem Menschen körperliche Arbeit abnahmen und mehr Freizeit schenkten.

Solche Zielsetzungen sind nicht selbstverständlich. Es liessen sich durchaus völlig andere Zielsetzungen denken. Ein aus Tausenden von Möglichkeiten herausgegriffenes Beispiel: Die menschliche Intelligenz hätte sich zum Ziel setzen können, eine Existenz zu sichern, die darin bestanden hätte, sich bei praktischer Bewegungslosigkeit mit Luft und Wasser zu ernähren und ein Leben der völligen Kontemplation zu führen. Eine solche Zielsetzung wäre sicher ebenso sinnvoll gewesen, wie die tatsächliche Entwicklung. Es ist ferner erlaubt, sich mit *Ray Bradbury* in unserem unermesslich grossen Universum Planeten vorzustellen, auf denen es Lebewesen gibt, die sich stets im Zustand harmonischer Ruhe befinden, die zum Beispiel kugelförmig, d.h. schon körperlich völlig ausgewogen sind, nach unseren Zeitbegriffen viele Jahrtausende leben und denen Kampf oder auch nur subtilste Auseinandersetzung total fremd sind. Solche Lebewesen befänden sich dauernd in einem Zustand der Zufriedenheit. Unser Planet kennt diese Lebensform leider nicht. Alles Leben auf dieser Erde ist auf Auseinandersetzung angelegt. In der Natur wird der Schwächere vom Stärkeren rücksichtslos vernichtet. Da hatte *Darwin* sicher recht. Anders ausgedrückt: Hätte die Gattung *homo sapiens* statt ihres aggressiven einen friedlich-passiven Charakter gehabt, so wäre sie wohl früher oder später zugrunde gegangen.

Wesentlich ist jedoch, dass dieser *homo sapiens* das einzige Lebewesen auf diesem Planeten ist, das sich der Unvollkommenheit seiner Existenz, seiner Charakterschwäche bewusst ist; allein der *homo sapiens* vermag zwischen Gut und Böse zu unterscheiden. Er allein ist in der Lage, nach ethischen oder moralischen Normen zu handeln. Deshalb spricht man zu Recht von Humanisierung der Vorgänge auf diesem Planeten. Der Mensch allein ist fähig, sich über die materielle Welt zu erheben. Damit vor allem unterscheidet er sich von der Natur. Daraus sind Verpflichtungen abzuleiten, auf die am Schluss näher eingetreten werden soll.

### Technik und Naturwissenschaften

Solche Bemerkungen führen uns zur Tatsache, dass der Mensch nicht nur von materiellen Begehren geleitet wird. Vielmehr regte sich im Menschengen-



schlecht schon frühzeitig die Frage nach dem Woher und nach dem Wohin seiner eigenen Existenz.

Sobald der unmittelbare Lebenskampf nicht mehr alle seine Kräfte beanspruchte, begann der Mensch auf das nächtliche Firmament zu blicken, jedoch gleichzeitig auch die Eigenheiten der Dinge, die ihn umgaben, zu erforschen. So entstand die enge Verbindung von Technik und Naturwissenschaft.

Die neuere Philosophie hat sich recht intensiv mit dem Verhältnis der Technik zur Naturwissenschaft befasst. Dies soll hier nicht näher untersucht, sondern nur der guten Ordnung halber erwähnt werden. Auf jeden Fall gibt es keine Naturwissenschaft ohne Technik. Das gilt vom ersten Fernrohr bis zur Raumfahrt wie für den Weg vom ersten Mikroskop bis zur Kernspaltung. Von der Technik im Dienst der Forschung geht eine stark idealistisch geprägte Faszination aus. Mit Recht mag man fragen, welchen Nutzen die Erforschung des Universums, der immer weiter reichende Blick auf immer entlegene, sich immer rascher entfernende Himmelskörper bringt. Mit Recht mag man fragen, was uns der Blick in das Innere des Atomkerns nützt, nachdem wir schon mit der gewöhnlichen Atomspaltung so viel Ungemach erlitten haben. Dennoch geht das unermüdliche Suchen unaufhaltsam weiter. Die Forscher erklären uns, dass sogar der Atomkern noch weiter teilbar ist. Er besteht aus Protonen und Neutronen. Diese Teilchen wiederum setzen sich aus sogenannten Quarks zusammen, und es spricht nicht allzuviel dagegen, dass auch sie früher oder später in weitere Bestandteile zerlegt werden können. Immerhin, irgend einmal sollte man bei einer Art Nullpunkt angelangt sein – davon sprach schon Platon, als er sagte, die letzten Realitäten seien Ideen. Zu einer Erwähnung der neueren kosmologischen Erkenntnisse gehört wohl auch die Theorie, dass unserem aus Materie aufgebauten Universum in spiegelbildlicher Art ein zweites Universum aus Antimaterie gegenüberstehen könnte. Ein solcher Blick auf den momentanen Stand der Astrophysik soll belegen, dass der Technik neben aller Eingebundenheit in materielle Begehren eben doch auch eine starke idealistische Komponente eigen ist.

### Der sogenannte Fortschritt

Dieser Hinweis auf die idealistischen Aspekte technischer Entwicklung macht es begreiflich, dass man sich mit der Zeit durch den Begriff Fortschritt

begeistern liess. Es sei deshalb versucht, diesen Begriff etwas genauer zu untersuchen.

Der antiken Welt war die Idee des Fortschrittes fremd. Man lebte mit der Vorstellung von einem blinden Schicksal, dem die Menschen mehr oder weniger hilflos ausgeliefert waren. Zudem glaubte man an einen zyklischen Ablauf der Dinge. Die Idee der ewigen Wiederkehr war verbreitet. Eher passte die Fortschrittsidee zur jüdisch-christlichen Tradition. Hier hatte sich der Glaube an eine Entwicklung der Menschheit auf ein gemeinsames Ziel, die Erlösung vom Bösen, durchgesetzt. Das Paradies war aber nicht von dieser Welt. Infolgedessen richtete man während des ganzen christlichen Mittelalters den Blick auf das Jenseits. Der Alltag auf dieser Welt blieb von geringer Bedeutung. Massenarmut und Seuchen, hohe Sterblichkeitsraten nahm man hin, weil man sich mit einem besseren Leben nach dem Tod tröstete.

Erst in der Renaissance regten sich Vorstellungen, welche mit der Fortschrittsidee verwandt waren. Das Interesse der Menschen wandte sich nun eindeutig dieser Welt und der Verbesserung der Lebensverhältnisse im Diesseits zu. Die Neugier verstärkte sich und bahnte sich den Weg zu all dem, was man unter dem Begriff der Entdeckungen zu verstehen pflegt. Es war unmöglich, die Leistungen der Seefahrer, welche die Kugelgestalt der Erde bewiesen, neue Handelswege erschlossen und ganze Kontinente eroberten, nicht als Fortschritt zu empfinden. Dazu kam die Heraufkunft von ausserordentlichen Persönlichkeiten, die man (zu Recht) als ein Kennzeichen der Renaissance einordnete. Als gewissermassen klassisches Beispiel sei an *Leonardo da Vinci* erinnert.

Schon früh hat man drei Erfindungen aus der Epoche der Renaissance als Ausgangspunkt des technischen Fortschrittes bezeichnet: Buchdruck, Kompass und Schiesspulver. Diese Auswahl geschah nicht ohne Hintergedanken: Der dritte dieser Begriffe weist deutlich auf die Problematik der nun einsetzenden Entwicklung hin.

Der erste Philosoph, der bewusst von einem allgemeinen Fortschritt ausging, war der Engländer *Francis Bacon*. Man rechnet ihn denn auch zu den Vorläufern der Aufklärung. Diese grosse, bis heute wirksame geistige Bewegung verhalf dem Glauben an einen allgemeinen Fortschritt zum Durchbruch. Im 18. Jahrhundert kam der Gedanke auf, nicht nur im Bereich der Entdeckungen und der Technik, sondern in allen Bereichen, zum Beispiel in der Erziehung und vor allem in der Gestaltung der

Gesellschaftsformen, einen generellen Fortschritt verwirklichen zu können. Eine auf Steigerung der Agrarproduktion spezialisierte Gruppe innerhalb der Aufklärung, die Physiokraten, machte sich auf, die traditionelle Massenarmut zu überwinden. Das Ideengut der Aufklärung setzte sich im 19. Jahrhundert weitgehend durch.

In der Schweiz fiel dieser neue Glaube mit der Adaption des politisch-liberalen Gedankengutes zusammen. Es ist deshalb durchaus kein Zufall, dass die Gründung des SIA 1838, kurz nach dem Durchbruch des Liberalismus in den reformierten Kantonen, erfolgte.

Der Fortschrittsglaube erreichte kurz nach 1900 seinen Höhepunkt. Wortführer des neuen Glaubens war der französische Denker *Auguste Comte*, der Begründer der positivistischen Philosophie. Man hatte zu Beginn unseres Jahrhunderts auch gute Gründe, optimistisch in die Zukunft zu blicken. Die technischen Errungenschaften jagten einander. Seit dem letzten grossen Krieg, dem Napoleonischen, war beinahe ein Jahrhundert vergangen, in Europa zog man Nutzen aus einer grossräumigen Kolonialpolitik, in Nordamerika wuchs ein selbstbewusstes, demokratisch organisiertes Volk heran, das Freiheit mit materiellem Wohlstand zu verbinden verstand. In Europa wurde das ganze System weltanschaulich von christlichen Kirchen getragen, die sich eng in die politischen Machtstrukturen einbinden liessen. Ja selbst der grosse Widersacher des Systems, der Marxismus, zweifelte keineswegs am Fortschrittsglauben; bei ihm hatte der Fortschritt lediglich andere Ziele hinsichtlich der neuen Verteilung der Macht und hinsichtlich der Träger der Macht.

Dieses Gebäude der Fortschrittsgläubigkeit brach im Jahr 1914 mit dem Ausbruch des Ersten Weltkrieges zusammen. Die damalige Erschütterung erfuhr in der Zwischenkriegszeit durch die Wirtschaftskrise eine weitere Verschärfung und erreichte mit dem Zweiten Weltkrieg, der bisher grössten Katastrophe seit den Zeiten der Völkerwanderung, ihren Höhepunkt.

Erst nach dem Zusammenbruch von 1914 wurde man sich bewusst, dass es durchaus nicht an warnenden Stimmen gefehlt hatte. In christlich-pietistischen Kreisen war man dem Fortschrittsglauben immer schon mit Skepsis begegnet. Aber auch Dichter und Denker verschiedenster Herkunft hatten alternative Weltbilder entworfen; es sei an die «fin-de-siècle»-Dichtung in Frankreich, an Rainer Maria Rilke im deutschen Sprachgebiet erinnert. Man wurde sich bewusst, dass ein Philosoph wie



Friedrich Nietzsche dem herrschenden System das Wort «Gott ist tot» entgegengeschleudert hatte. So mehrten sich denn schon in den Jahren zwischen den beiden Weltkriegen die pessimistischen Zukunftsbilder. Massgebend wurde dafür *Oswald Spengler*, dessen «Untergang des Abendlandes» 1918–1922 erschien.

Solch pessimistische Perspektiven häuften sich in Europa nach dem Zweiten Weltkrieg. Doch entwickelte sich der Alltag zum mindesten in Westeuropa in durchaus gegenläufiger Weise. Amerikanische Hilfe und deutsche Tüchtigkeit liessen das weitgehend kriegszerstörte Westdeutschland mit unglaublicher Schnelligkeit wieder zu einer Weltmacht werden. Namentlich in technischer Hinsicht war der neue Fortschritt unverkennbar. Mit der Bundesrepublik als antreibendem Motor erlebten auch die meisten anderen europäischen Länder einen raschen materiellen Aufstieg. Technische Errungenschaften aller Art, das Automobil, der Kühlschrank, der Fernsehapparat wurden zum Allgemeingut. Doch nirgends in der Alten Welt wollte man dem neuen äusseren Glanz wirkliches Vertrauen schenken. Der Fortschrittsglaube war durch zwei Weltkriege endgültig diskreditiert. Der Technik begegnete man mit Skepsis. Es wurde üblich, von Technologie zu sprechen, womit man die Leistungen der Technik relativierte. Es geschah dies in Analogie zur Begriffsbildung von Ideologie anstelle von Idee. Zu Beginn der 70er Jahre versetzte der Club of Rome den letzten Fortschrittsgläubigen einen entscheidenden Stoss. Die Prognosen, wonach die Reserven an lebenswichtigen Gütern in kurzer Zeit zu Ende gehen würden, fielen auf fruchtbarsten Boden. Obwohl sich die meisten dieser Prognosen als falsch erwiesen, werden sie auch heute immer noch geglaubt.

Der Fortschrittsglaube ist in weiten Kreisen dem Untergangsglauben gewichen. Eine Variante des bevorstehenden Untergangs der Menschheit hat sich in der Schweiz unbestreitbar den ersten Platz gesichert: die Umweltbedrohung. Kein Land in Europa ist mit der Gesetzgebung auf dem Gebiet des Umweltschutzes so rasch vorangegangen wie die Schweiz. Was für eine Rolle kann die Technik in einem solchen Land spielen?

### Technik und Weltuntergang

Nach verbreiteter Ansicht trägt die Technik die Hauptschuld an der Umweltverschmutzung und an vielen anderen Mängeln unserer Zeit. Was für

einen Platz kann ihr da noch verbleiben? Interessant ist nun, dass sich der Schweizer in dieser Welt auf seine besondere Art einzurichten versteht. Zwar hört er täglich, wie gefährlich Technologien aller Art sind; es hindert ihn dies jedoch keineswegs, sich der technischen Errungenschaften wie bisher weiter zu bedienen. Die Zahl der Autoverkäufe nimmt immer noch munter zu. Der Stromkonsum steigt regelmässig an. Der Flugverkehr erklimmt von Jahr zu Jahr neue Rekordzahlen. Der Anspruch des Schweizers an Wohnraum wird immer unbescheidener. Kaum ein Mensch kommt auf die Idee, im Sommer auf seinen Kühlschrank, auf die Heizung im Winter zu verzichten. Mit anderen Worten: Nur eine verschwindende Minderheit ist willens, aus den düsteren Prognosen Konsequenzen zu ziehen.

Man wird nun einwenden, es gebe doch einen Sektor, da die Schweiz Konsequenzen gezogen habe: die Kernenergie. Richtig ist, dass der Nationalrat mit klarer Mehrheit beschlossen hat, das Projekt Kaiseraugst zu beerdigen. Bevor man aus diesem Entscheid allzu weitgehende Schlüsse zieht, sollte man ihn genauer analysieren. Zunächst ist festzustellen, dass jeder Beobachter der Schweizer Politik schon seit Jahren erkennen musste, Kaiseraugst werde nicht gebaut. Zudem ist unbestritten, dass zurzeit ein Überangebot von Strom aus Kernkraftwerken namentlich in Frankreich besteht, die Weiterführung des Projektes Kaiseraugst deshalb wirtschaftlich ein eher risikoreiches Geschäft gewesen wäre. Im weiteren sollte der Verzicht auf Kaiseraugst als Beispiel für die vielen realistischen Kompromisse verstanden werden, von denen unser Land lebt: Angesichts des heftigen Widerstandes aus dem Raum Basel schien es wenig vernünftig, ein in sich fragwürdiges Projekt erzwingen zu wollen. Und schliesslich: Politische Entscheide sind immer nur zeitgebundene Entscheide; es ist durchaus möglich, dass man die Dinge in zwanzig oder dreissig Jahren wieder ganz anders beurteilt.

Gesamthaft gesehen lässt sich festhalten: Die Technik ist offiziell in Verruf geraten, der Fortschrittsglaube ist weitgehend verflogen; dennoch trennt sich der Schweizer vorläufig nicht von den Vorzügen der technischen Welt. Wie soll es also weitergehen?

### Reale Politik und Umweltbedrohung

Man sollte davon ausgehen, dass die Warnungen über eine bevorstehende

Umweltkatastrophe berechtigt sind. Konkret: Man sollte zum Beispiel das Waldsterben als Möglichkeit ernst nehmen. Dies aus zwei Gründen: Es hat sich immer als klug erwiesen, Vorsicht walten zu lassen, d.h. mit der ungünstigeren Variante zu rechnen und sich auf alle denkbaren zukünftigen negativen Ereignisse vorzubereiten. Zweitens brauchen die Menschen ganz offensichtlich Bedrohungen, vor denen sie Angst empfinden können. Die schon zu Beginn betonte Tatsache, dass der Mensch seiner ganzen Natur nach darauf angewiesen ist, unermüdlich zu kämpfen, sei in Erinnerung gerufen. Der Kampf gegen die Umweltzerstörung schöpft aggressives Potential ab. Ja, es lässt sich kaum eine geeignetere Kampffront denken als die Umweltschutzfront. Der Kampf gegen das Waldsterben und andere Bedrohungen auf dem Umweltschutzsektor bindet emotionale Bedürfnisse und Veranlassungen. Zudem lässt sich nur schwer irgend eine negative Folge von umweltschützerischen Aktivitäten ausmachen.

Zugegeben, es vollziehen sich Korrekturen in der politischen Landschaft: Es ist eine neue Partei, die Grüne Partei, entstanden. Als Sekundärfolge bildete sich – als Reaktion auf die Grüne Partei – die Autopartei. Am gesamten Parteienspektrum verändert sich trotzdem wenig – die beiden Neugründungen heben sich gegenseitig mehr oder weniger auf.

### Technik in einer Epoche der Umweltbedrohung

Wenn wir uns auf diese Weise mit der Tatsache abfinden, dass die Schweizer Bevölkerung sich durch kommende Umweltkatastrophen bedroht fühlt und die Technik in der Regel als Hauptschuldigen an der bedrohlichen Entwicklung betrachtet – was für eine Rolle kann die Technik in einer solchen Welt noch spielen? Entscheidend ist: Die «No-future»-Theorien sind abzulehnen. Verboten ist die Resignation. Nehmen wir als Beispiel den sogenannten Treibhauseffekt. Angenommen, es komme tatsächlich zu einer allgemeinen Erwärmung dieses Planeten, so dürfen wir auf keinen Fall die Hände in den Schoss legen und die Technik als angeblich Schuldigen aus unseren Überlegungen ausscheiden.

Vielmehr ist die Technik einzusetzen, um allfälligen negativen Auswirkungen einer Erwärmung rechtzeitig zu begegnen. Gesetzt den Fall, die Polkappen würden tatsächlich – was zwar noch in keiner Weise bewiesen ist – abschmel-



zen, und der Meeresspiegel würde steigen, so hätten wir die Pflicht, der Technik neue, hochinteressante Aufgaben zuzuweisen. Zu einem guten Teil könnte man Projekte aus der Schublade ziehen, die schon lange auf Realisierung warten. Dazu würde die Umleitung der Ubangi-Nebenflüsse des Kongo in den austrocknenden Tschadsee gehören. (Entsprechend weniger Wasser würde der Kongo dem Meer zuführen.) Keineswegs neu sind auch die Pläne, Wasser aus dem Mittelmeer in die verschiedenen wüstenhaften Depressionen im nördlichen Afrika fliessen zu lassen. Das führt uns näher an den alten Traum heran, die Sahara zu bewässern und dieses riesige Wüstengebiet wieder in die einstige Gartenlandschaft zu verwandeln, von der uns Felsenzeichnungen erzählen. Sicher müsste die Energie für die nötige Meerwasserentsalzung mit neuen, umweltfreundlichen Methoden gewonnen werden. Zu denken ist in jener Gegend der Welt vor allem an Sonnenenergie und an den Wind, der an der westafrikanischen Saharaküste als regelmässiger Nord-Ost-Passat fast kostenlos zur Verfügung steht.

Es kann nicht meine Aufgabe sein, hier einen Katalog von Massnahmen zu entwerfen. Eines aber steht fest, wie immer kommende Bedrohungen aussehen mögen, retten kann uns nur innovatives Denken und Handeln. Sollten die angekündigten Gefahren tatsächlich eintreten, so haben wir sie als Herausforderung aufzufassen und ihnen mit Zuversicht entgegenzutreten.

In diesem Zusammenhang muss auch der Hinweis erfolgen, dass Technik nie gut oder schlecht war. Alles hängt davon ab, welchen Gebrauch der Mensch von den technischen Möglichkeiten macht. Denken wir zum Beispiel an das Fernsehen, zweifellos eine grossartige technische Errungenschaft. Es bietet grossartige Chancen für Schulung und Weiterbildung. Doch werden diese kaum genutzt. Statt dessen glaubt man, das Publikum auf tiefem Niveau unterhalten zu müssen. Zudem wird der Zuschauer zu rein passivem Aufnehmen von einem Übermass an sogenannter Information veranlasst.

Damit gelangen wir zu den abschliessenden Überlegungen. Natürlich dürfen wir der Frage nicht ausweichen, welche Rolle die Technik in Zukunft spielen soll. Zurzeit gibt es geradezu haufenweise Futurologen und Voraussage-Institute, welche uns die Zukunft mit erstaunlicher Sicherheit voraussagen. Ob diese Prognosen dann eintreffen, ist freilich eine andere Frage. Dazu kommt der sogenannte Self-fulfilling- und Self-destroying-Charakter aller Prophezeiungen, die sich auf mensch-

liches Verhalten beziehen. Eine Wetterprognose hat keine Self-destroying-Eigenschaft (weil wir das Wetter noch nicht beeinflussen können). Die Voraussagen des Club of Rome hingegen haben die Menschen beeinflusst und dazu beigetragen, dass man sparsamer mit den Ressourcen umgeht.

Persönlich neige ich zur Ansicht, die Zukunft sei uns Menschen verschlossen. Und vermutlich ist es auch besser so. Das bedeutet, dass wir uns auf die verschiedensten möglichen Zukünfte vorzubereiten haben. Dabei ist zu empfehlen – wie bereits erwähnt –, vorsichtig mit den negativsten Varianten zu rechnen. Mit solchen ausdrücklichen Vorbehalten kann über die zukünftige Rolle der Technik etwa folgendes ausgesagt werden:

Technologien aller Art werden auch in Zukunft den Menschen begleiten. Ein genereller Verzicht auf die technischen Möglichkeiten unserer Zeit ist nur im Zusammenhang mit einer eigentlichen Grosskatastrophe denkbar. Es herrscht einige Übereinstimmung in der Hinsicht, dass wir in einer Übergangsphase von der Technologie der Kernspaltung über die Informationstechnologie zu Biotechnologie oder Gentechnik stehen. Während ich vor dem Computer und der ganzen Mikrotechnologie keine Angst empfinde, habe ich der Gentechnologie gegenüber erhebliche Bedenken. Die Idee der Züchtung höherwertiger Menschen ist zwar nicht neu – schon *Alexander der Grosse* und andere Gewaltmenschen träumten davon – doch ist sie deshalb nicht weniger gefährlich. Das führt uns zum Appell, nicht jede technisch mögliche Extravaganza ausführen zu wollen. Überhaupt dürfte nach zwei Jahrhunderten stürmischer technischer Entwicklung eine etwas gemächlichere Gangart angebracht sein. Mit Recht hat man im Lauf der letzten Jahre den Begriff der Verantwortung ins Spiel gebracht. Wer immer an technologischen Projekten arbeitet, muss sich seiner Verantwortung vermehrt bewusst werden.

Was nun die einzelnen, nicht zuletzt von den Politikern zu ergreifenden Massnahmen betrifft, so hat unter den Philosophen unseres Jahrhunderts der Österreichisch-britische Denker *Karl Raimund Popper* Gedanken formuliert, die sehr zu beherzigen sind. Er warnte vor totalen Konzepten für die Menschheit. Er sagte: «Der Versuch, den Himmel auf Erden einzurichten, produziert stets die Hölle.»

Für die politische Praxis bedeutet dies ein ständiges Überprüfen der gefassten Entschlüsse, ein schrittweises, probierendes Reformieren. Wir sollten den

#### Weitere Vorträge im Rahmen dieser Veranstaltungsreihe

2. November 1988, Dr. A. Jacob, Schaffhausen: Die Maschine – Antrieb und Spielball der Entwicklung

30. November 1988, Prof. F. Haller, Solothurn/Karlsruhe: Erinnerungen an die Zeit in 150 Jahren

11. Januar 1989, Dr. G. Lombardi, Locarno: Bauen zwischen Vergangenheit und Zukunft

Donnerstag, 26. Januar 1989, Dr. H. Thiemann, Genf: Finalität – Schlüssel der Entwicklung in Wissenschaft und Industrie

Jeweils Mittwoch 18.30 Uhr im Auditorium Maximum der ETH Zentrum.

utopischen Anspruch aufgeben, schlagartig das Glück aller verwirklichen zu wollen. Die Erfahrung zeigt, dass jede noch so intelligente und wohlgemeinte Massnahme früher oder später unerwartete negative Nebenfolgen hat. Die Lebensverhältnisse der Menschen sollten deshalb vor allem im Kreis der Familie und in überblickbaren Grössenordnungen geregelt werden. Das alles läuft auf eine wenig spektakuläre, für die Massenmedien uninteressante Politik hinaus. Vielleicht ist der Widerstand gegen die Forderungen der auf Massenwirkung konzipierten Massenmedien deshalb eines der dringendsten Gebote. Auf jeden Fall aber: Lassen wir uns nicht leichtgläubig von den geschäftstüchtigen Propheten der Gegenwart beirren. Die entscheidenden Wahrheiten sind längst formuliert. Lesen Sie *Sokrates*, *Plutarch* und *Marc Aurel*, nehmen Sie das *Alte* und das *Neue Testament* zur Hand, geniessen Sie die unglaubliche Menschenkenntnis eines *William Shakespeare*, oder – vielleicht – geben Sie sich mit den Einsichten des einfachen Landpfarrers *Jeremias Gotthelf* zufrieden. In solchen Werken findet man all das, was heute da und dort als neueste Errungenschaft angeboten wird – zum Beispiel: Ehrfurcht vor der Schöpfung, Demut statt Hochmut, Menschlichkeit statt Herrschsucht und vor allem Liebe als wertvolle Kraft für das Zusammenleben der Menschen. Diese in der langen Tradition des christlichen Abendlandes gefestigten Erkenntnisse sollten als verlässlicher Kompass dienen, der auch aus grossen Stürmen in einen sicheren Hafen führt.

Adresse des Verfassers: Dr. Sigmund Widmer, Nationalrat und a. Stadtpräsident, Gloriastr. 60, 8044 Zürich.