

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 46 (1955)
Heft: 21

Artikel: Vom Gleichgewicht der sittlichen und technischen Werte
Autor: Weber, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1058170>

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: 25.12.2024

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

Vom Gleichgewicht der sittlichen und technischen Werte

Von Ed. Weber, Bern

130.2 : 62

Der vorliegende Aufsatz befasst sich mit der bis auf unsere Zeit sich auswirkenden Diskrepanz zwischen dem unaufhaltsamen Fortschreiten der Technik und der vernachlässigten sittlichen Entwicklung des Menschen. In knappen Zügen erläutert der Verfasser, wie diese Diskrepanz entstanden ist und wie sie wieder beseitigt werden kann. An einigen Beispielen aus dem Gebiete des elektrischen Nachrichtenwesens zeigt er, in welchem Sinn und Geist die Technik anzuwenden ist, soll sie zum Segen und nicht zum Fluch der Menschheit werden.

Le présent article traite du désaccord qui se manifeste de nos jours entre le progrès incessant de la technique et le développement moral de l'homme. L'auteur expose en quelques traits l'origine de ce désaccord et les moyens d'y remédier. Par quelques exemples tirés du domaine des télécommunications électriques, il montre dans quel sens et dans quel esprit il convient de tirer parti de la technique. Elle doit être pour l'humanité une source de bien-être et non une malédiction conduisant à la catastrophe.

Im Laufe der Jahrhunderte und Jahrtausende hat die Technik das Aussehen der Erde stark gewandelt, und in den letzten hundertfünfzig Jahren hat die sogenannte «moderne Technik» ganz entscheidend in das menschliche Leben eingegriffen. Heute wird unser Alltag weitgehend von der Technik beherrscht. Es gibt kaum noch eine Beziehung in unserem täglichen Leben, die nicht in irgend einer Weise, direkt oder indirekt, durch sie berührt würde. All die Werkzeuge und Apparate, die vom Morgen bis zum Abend durch unsere Hände gehen, sind Erzeugnisse der Technik. Sie bestimmt auch das Tempo unseres Alltags und die Formen unseres gesellschaftlichen Zusammenseins. Wir bewundern die Technik, gelingt es ihr doch, verbunden mit angestrengtem, diszipliniertem Geist und Willen, Materie und Kraft, Zeit und Raum zu überwinden.

Die bisherige Entwicklung der Technik stellt jeden verantwortungsbewussten Menschen vor die Notwendigkeit, zur Technik eine bestimmte, vernünftige Einstellung zu gewinnen und im Alltag entsprechend zu handeln. Diese Forderung ist nicht neu. Berufenere haben seit längerer Zeit ihre mahnende Stimme erhoben, ohne jedoch mehr als ein nur schwaches Echo auszulösen. Erst die fast vollständige Zerstörung von Hiroshima durch eine Atombombe, am 6. August 1945, vermochte die Menschen aus ihrer scheinbaren Gleichgültigkeit aufzurütteln. Wie eine tiefe Grundwelle durchlief die bange Frage unsern Erdball: Beherrschen wir noch die Technik, oder haben wir es bereits mit einer Entwicklung zu tun, die der menschlichen Kontrolle entzogen ist? Wie leicht könnte eine Kettenreaktion, von Unberufenen ausgelöst, in wenigen Augenblicken zerstören, was menschlicher Geist und fleissige Hände während Jahrhunderten aufgebaut haben? Werden wir nicht unwillkürlich an das Wort des Zauberlehrlings in Goethes Gedicht erinnert: «Die ich rief, die Geister, werd' ich nun nicht los.»

Trotz solchen düstern Aspekten sollte indessen unsere Einstellung zur Technik grundsätzlich bejahend sein, hängt doch von dieser unserer Einstellung weitgehend die künftige wirtschaftliche, soziale und kulturelle Entwicklung ab. Bejahung der Technik heisst Übernahme der Verantwortung. Die Technik bejahen heisst aber auch bereit sein, die Verantwortung für ihre Auswirkungen zu übernehmen. Dies gilt in besonderem Masse für die technisch schöpferisch Tätigen und die Angehörigen eines technischen Unternehmens. Als Einzelner,

wie als Glied einer Gemeinschaft, muss sich jeder die Frage stellen, welches die Folgen seiner Erkenntnisse oder seiner Tätigkeit sind, ob sie sich zum Segen oder zum Fluch der Menschheit auswirken, oder auswirken könnten. Sind es wirkliche Fortschritte oder Gewinne, die aus unserer Tätigkeit fliessen, oder werden die Erfolge durch ihre negativen Auswirkungen, wie Angst vor der Zukunft, vermehrte Gefahren für Körper und Seele oder Verlust der menschlichen Würde, mehr als aufgewogen?

Die Technik hat sich nicht nur zum Segen unseres Daseins ausgewirkt. Seit jeher hat sie uns ihre Licht- und Schattenseiten aufgedeckt. Ihre Erzeugnisse sind nicht nur landwirtschaftliche Geräte, Maschinen und medizinische Instrumente, sondern auch Kanonen, Tanks und Bomber. Heute arbeiten in den zivilisierten Ländern gegen drei Viertel der erwerbstätigen Männer im weiten Berufskreis der Naturwissenschaft und Technik. Sie denken in erster Linie nur technisch, aus Freude an der Forschung, oder, je nach ihrer Stellung, nur wirtschaftlich. Ihr primärer Gedanke ist nicht der, ihre Arbeit, ihr Werk in den Dienst der Mitmenschen zu stellen, nein, allzu oft denken sie ausschliesslich an den Erfolg, an den Lohn oder an den Gewinn. Es ist vielfach ein Schaffen ohne Bindung an den Menschen, ohne Bindung an das Göttliche.

Ein kurzer Blick auf die Entwicklungsgeschichte der Technik zeigt uns, dass dem nicht immer so war. Das Verhältnis Mensch/Technik hat im Verlaufe der Zeit verschiedene Stadien durchgemacht. Wir wissen, dass sich der Mensch schon in vorgeschichtlichen Zeiten zu friedlichen und kriegerischen Zwecken der Technik bediente, und zwar im Sinne einer «verbesserten, verstärkten Hand», wie es Prof. Dr. Hans Zbinden in seinem Buche «Von der Axt zum Atomwerk» so treffend sagt. Messer und Beil, um nur diese zu nennen, blieben jedoch nur Hilfsmittel, die unter Einsetzung menschlicher Kraft zu etwas taugten. Die Wandlungen und Verbesserungen folgten sich zudem nur in grossen Zeitabständen und blieben hinter der sittlichen Entwicklung des Menschen zurück.

Wenn auch die technische Entwicklung über Jahrhunderte hinweg sehr bescheiden blieb, dürfen wir doch nicht vergessen, dass schon die alten Chinesen den Kompass, die Buchdruckerkunst und das Schiesspulver kannten. Die alten Ägypter erwießen sich in der Behandlung härtester Granit-

blöcke und in der Verarbeitung von Gold, Glas, Leder usw. als wahre Künstler. Im Bau von Königsgräbern erreichten sie eine technische Meisterschaft, die heute noch Bewunderung abringt. Eine grosse Zahl heute noch benützter Werkzeuge war schon den Ägyptern bekannt: Säge, Bohrer, Winkel, Lineal, Nadel, Schaber, Hammer, Haue und andere mehr.

Trotz dem grossen geistigen Aufschwung im Mittelalter wurden dem technischen Schaffen bis in das 16. Jahrhundert durch die herrschenden religiösen Anschauungen grösste Hindernisse entgegengestellt. Die feindliche Einstellung der damaligen Kirche gegenüber den naturwissenschaftlichen Erkenntnissen eines *Kopernikus*, *Keplers* oder *Galileo Galileis* leitete einen Weg ein, der zur heutigen Kluft zwischen christlich-abendländischer Kultur und naturwissenschaftlicher Forschung führen musste. Darüber hinaus wirkte die damalige wirtschaftspolitische Denkweise hemmend auf die technische Entwicklung. Erinnern wir uns z. B. an die Zunfturkunde von Thorn aus dem Jahre 1523, die unter anderem folgenden Grundsatz enthielt: «Niemand soll etwas Neues erdenken oder erfinden oder gebrauchen, sondern jeder soll aus bürgerlicher und brüderlicher Liebe seinem Nächsten folgen.» Kaiser Sigismund verfügte, dass niemand dem andern ins Handwerk greifen dürfe, damit jedermann sich ernähren könne, und Königin Elisabeth I. von England verbot, um die armen Leute zu schützen, die Einführung des Strumpfwirkerstuhls, sowie die Verhüttung von Eisen mit Kohle. Unter Friedrich dem Grossen durften nur die königlichen Manufakturen Spinnmaschinen verwenden. Diese Beispiele mögen zeigen, dass die kirchlich und bürgerlich Verantwortlichen noch nicht reif genug waren, um die Verwendung technischer Hilfsmittel zum Wohle der Mitmenschen einzusetzen. Die Folgen waren Verbote und Verfolgungen.

Derart waren die Hindernisse, die der heranahenden Woge der modernen Technik entgegengestellt wurden. Als sich zu Beginn des 19. Jahrhunderts die umwälzenden Erfindungen wie die Wellen einer sturmgepeitschten See überstürzten, vermochten die künstlich errichteten Dämme deren vereinten Kräften nicht zu widerstehen. Das Zeitalter der modernen Technik war angebrochen!

In jener Zeit, da kirchliche und weltliche Fürsten alle Mittel einsetzten, damit das bisher vertraute und als festverankert angesehene Weltbild nicht ins Wanken gerate, entstand die bis auf unsere Zeit sich auswirkende Diskrepanz zwischen dem unaufhaltsamen Fortschreiten der Technik und der vernachlässigten sittlichen Entwicklung des Menschen. Beide müssen wieder koordiniert werden. Dies bedingt einmal ein besseres Verständnis der Vertreter der Geisteswissenschaften für die Welt der Technik. Sie können sich der Mitverantwortung an einer Entwicklung, die in einer unlösbaren Krise zu gipfeln droht, nicht entziehen. Es bedarf in weiten Kreisen der nicht technisch Arbeitenden einer tiefgehenden Klärung und Umstimmung, bis überall erkannt wird, dass das technische Schaffen in eine Einheit sozialer, künstlerischer

und religiöser Überlegungen eingegliedert werden muss. Denn unzweifelhaft ist die Technik ein Ergebnis des menschlichen Geistes. Dr. *Franz Tank*, Professor an der ETH, hat in seiner Rektoratsrede 1946 gesagt: «Die Technik gehört wie Kunst und Wissenschaft, Staatsführung oder Wirtschaftslenkung zu den Ausstrahlungsgebieten desselben einen menschlichen Wesens. Nur die gemeinsame Pflege all dieser Gebiete führt zum Erblühen einer Kultur.» Es ist erfreulich und ermutigend zugleich, dass der schweizerische Schriftstellerverein sich in seiner diesjährigen Delegiertenversammlung mit der Technik und insbesondere mit dem Fernsehen auseinandersetzte und dabei Radio und Fernsehen — um nur diese zu nennen — als Tatsache hinnahm, weil ihre Ablehnung kurzfristig, ja unverantwortlich wäre. Die Schriftsteller seien gerade dazu berufen, dafür zu sorgen, dass diese neuesten Mittel der elektrischen Übermittlung von Kulturgut richtig eingesetzt werden.

Richtig eingesetzt — nie als Selbstzweck — vermag uns die Technik in grossem Masse zu beschenken. Vor allem kann sie uns vom Übermass äusserer Arbeit befreien; sie schenkt uns die Zeit zu schöpferischer Musse und verhilft uns so zum Menschsein. Um diesen tiefern Sinn geht es in der Technik wie in den andern Schöpfungsbereichen des menschlichen Geistes.

Parallel zum Appell an die Vertreter der Geisteswissenschaften geht die Forderung an die in der Welt der Technik Tätigen, nicht losgelöst von den andern Wissenschaften ihr Ziel zu verfolgen. Die sich pausenlos folgenden, umwälzenden Erfindungen, der Siegeszug der Technik, haben ihre Vertreter gewissermassen berauscht und das eigentliche Ziel vergessen lassen. Immer wurde der Rhythmus des Fortschrittes in der Naturerkenntnis und in der Technik gesteigert, so dass heute in wenigen Jahren mehr geleistet wird als früher in einem Jahrhundert. Zurück blieb die sittliche Entwicklung des Menschen, beiseite geschoben wurde das Gewissen, fast verloren gingen die Werte uralter Tradition, und in Vergessenheit geriet, dass jede neue Erkenntnis uns vom Schöpfer geschenkt wird und dass wir dereinst über unsere Handlungen werden Rede und Antwort stehen müssen. So wuchs eine Gesellschaftsschicht heran, die wohl weiss, wie man die Naturgesetze anwendet, dagegen nicht, wer diese Gesetze erschaffen hat und welchem Ziel wir mit unserem Können dienen sollen.

Als Folge der einseitigen Entwicklung beherrscht heute weitgehend die Technik den Menschen und nicht umgekehrt, wie es eigentlich sein sollte. Es ist ein Erfordernis der Zeit, den Menschen als Mittelpunkt der Schöpfung auch in den Mittelpunkt des technischen Schaffens zu stellen, soll die Technik nicht zum Schrittmacher des Untergangs der Menschheit werden. Erst wenn dies gelingt und der Einzelne bereit ist, alle technischen Erkenntnisse und Fortschritte in den Dienst des Menschen zu stellen, wird die Technik zur Befreierin und zum Segen für uns alle. Ihre Wirkung, ihre Erkenntnisse werden dann wohl unauffälliger und weniger sensationell sein, dafür unserem Da-

sein mehr Gewinn bringen und uns von Not und Elend nicht nur äusserlich, sondern auch innerlich befreien. Dann haben wir die Gewähr dafür, dass Materie und Geist in gleicher Weise Nutzniesser sind von den Früchten der Technik. Nicht dass wir die Technik anwenden, ist für die Zukunft der Menschheit entscheidend, wohl aber, wie wir sie anwenden, in welchem Sinn und Geist.

Mit Genugtuung dürfen wir feststellen, dass unsere Eidgenössische Technische Hochschule, die in diesen Tagen ihr hundertjähriges Bestehen feiert, die Gefahren einer einseitigen technischen Ausbildung erkannt hat. Ein Blick in das Vorlesungsverzeichnis genügt um festzustellen, dass den verschiedenen Gebieten der Geisteswissenschaften ein breiter Raum gewährt wird. Die reichhaltige und vielseitige Bibliothek sowie die Kultur- und Staatswissenschaftliche Schriftenreihe der ETH lassen ebenfalls erkennen, welcher Wert einer möglichst umfassenden humanistischen Bildung beigemessen wird. Volle Anerkennung verdient der hohes Ansehen geniessende Lehrkörper, der sich bemüht, nicht nur das technische Können zu lehren, sondern auch Menschen, Persönlichkeiten zu formen, in deren Hände die Technik «als zweckbewusste Anwendung von Naturgesetzen im Dienste des Menschen» Helferin und Befreierin wird. An den Studenten liegt es, vom Reichtum, der ihnen geboten wird, möglichst viel in sich aufzunehmen. Mögen sie erkennen, welches das Ziel ist. Prof. Dr. Karl Schmid, der gegenwärtige Rektor der ETH, umschreibt es in seiner Schrift «Zur Armut gehört die Klugheit» (Kultur- und Staatswissenschaftliche Schriften, Nr. 89) mit folgenden Worten:

«So sicher wir die Notwendigkeit der Technik und ihre Bedeutung für unsere Existenz anerkennen, so glauben wir doch, dass ihre höchste Würde dann erst erstrahlen wird, wenn ihre grossartige Rationalität sich selber Schranken setzt in Ehrfurcht vor dem Leben — im weitesten Betracht. Ihre Würde heisst Dienst am Leben. Die Naturwissenschaften und die Technik sind keine letzten Lebensziele. Aber sie ermöglichen es einer Nation wie der unsrigen, jene höheren Ziele der Kultur in materieller Freiheit überhaupt erst ins Auge zu fassen.»

Wollen wir den Einsatz technischer Entwicklungen ausschliesslich zu unserem Wohle eingesetzt wissen, dann dürfen sie nur in die Hand moralisch wertvoller Menschen gegeben werden, die im Interesse ihrer Mitmenschen das Gute wollen, für das Gute kämpfen und sich zu diesem Zwecke der göttlichen Führung anvertrauen. In seinem Buch «Technik und Glaube» schreibt Dr. med. P. Tournier: «Der Glaube steht nicht im Gegensatz zur Technik und macht diese nicht überflüssig; er ist vielmehr ein Klima, in dem die Technik fruchtbar wird.» Das in Rückstand gebliebene geistig-ethische Bewusstsein des heutigen Menschen zu fördern, zu stärken und dadurch jenes Klima zu schaffen, in dem die Technik zum Wohle der Menschheit fruchtbar wird, ist eine Aufgabe, die auch uns gestellt ist. Auch wir müssen wieder mehr über ethische Fragen nachdenken und uns auf unser sittliches Verhalten besinnen.

Der Verfasser ist mit allen jenen Menschen einverstanden, die der Meinung sind, dass wir uns

nicht darauf beschränken dürfen, in der Zeitung wissenschaftliche Abhandlungen zu lesen darüber, ob eine Wasserstoff- oder Kobaltbombe in der Lage sei, unsern Planeten auseinanderzusprengen, sondern dass wir helfen müssen, das Steuer herumzuwerfen und einen neuen Kurs für die Zukunft einzuschlagen.

Der Mensch als beseeltes Wesen darf nicht der toten Materie untergeordnet oder nur gleichgesetzt werden. Bei aller technischen Entwicklung — und wir können ihr nicht entraten — spielt der Mensch die ausschlaggebende Rolle. Einige Beispiele aus dem weiten Gebiet des elektrischen Nachrichtenwesens, das in der Schweiz vor wenigen Jahren (1952) sein hundertjähriges Bestehen feiern durfte und an dessen Entwicklung die Eidgenössische Technische Hochschule einen wesentlichen Beitrag geleistet hat, seien hier erwähnt: Mit der Erfindung des Telephons wurde den Menschen ein Mittel in die Hand gelegt, das ihren Alltag wesentlich erleichtert und sie einander näher bringt. Sein Ausbau bis zur fast vollständigen Automatisierung, die in ihren Anfängen von vielen abgelehnt wurde, hat die Telephonistin weitgehend von ihrer nervenzerüttenden Arbeit befreit. Wie wäre es übrigens möglich, den heutigen gewaltigen Telephonverkehr zu bewältigen, hätten wir nicht der technischen Entwicklung der letzten Jahrzehnte auf diesem Gebiet unmittelbar Rechnung getragen? Hier wurde die Technik zur Helferin und Befreierin. Die gleichen Eigenschaften weisen auch Radio, Fernsehen und Radar auf, die zu den bedeutendsten Forschungsergebnissen unserer Zeitepoche gehören. Alle drei eignen sich ganz besonders als Einrichtungen zur Vermittlung unseres Kulturgutes und damit als Brücke zwischen den Völkern. Sie sind auch Mittel und Voraussetzung zugleich zu weiterer Forschung auf den verschiedensten Gebieten. Sie erschliessen die unglaublichsten Möglichkeiten in der dreidimensionalen Lebensgestaltung und zwingen uns zu einer übernationalen, interkontinentalen, ja weltraummässigen Denkweise. Bisher scheinbar unüberbrückbare Distanzen werden überwunden.

Dürfen wir uns über diese Möglichkeiten restlos freuen? Handelt es sich doch um Instrumente, die von Menschen gehandhabt werden, die zum Guten wie zum Bösen fähig sind. Der bisherige Einsatz dieser Nachrichtenmittel zeigt, dass der Mensch heute noch bereit ist, beide Wege zu beschreiten. Radar z. B. wird zur Sicherheit und zum Schutze, aber auch zum Verderben und Untergang von Menschen eingesetzt. Radio vermittelt nicht nur Liebe und Verständigung zwischen den Völkern, sondern verbreitet auch Hass und Zwiespalt über ganze Kontinente. Ebenso kann es sich mit dem Fernsehen verhalten. Der Einsatz, die Wahrung und Betreuung dieser technischen Mittel erfordern nicht nur technische, sondern ebenso sehr menschlich bedeutende Eigenschaften. Diese können aber nur dort bestehen, wo der Mensch mit seinen berechtigten Wünschen und Aspirationen im Ganzen nicht zu kurz kommt, wo diese Eigenschaften aus des Daseins Sinn und Wert immer wieder gefördert

werden. Dadurch erhält der Mensch auch die innere Kraft, den geradezu beängstigenden äusseren Möglichkeiten zu widerstehen.

Vom Verhältnis des Menschen zur Technik und vom Verhalten des Menschen zum Mitmenschen hängen letzten Endes Wohl und Weh unseres Volkes wie der ganzen Menschheit ab. Insbesondere Ingenieure und Techniker, die Leiter und Verantwortlichen grosser Unternehmungen und Verwaltungen haben sich ihrer grossen Verantwortung ihren Mitmenschen gegenüber bewusst zu sein. Unter welchen Umständen, in welcher Atmosphäre diese Mitmenschen arbeiten, darf ihnen nicht gleichgültig sein. Sie, die sozusagen täglich durch ihre Tätigkeit, durch die zu fällenden Entscheidungen gestaltend in die Umwelt ihrer Mitmenschen eingreifen, müssen sich mit dem Problem, wie die technischen Erkenntnisse mit der sittlichen Entwicklung des Menschen Schritt halten, beschäftigen und auseinandersetzen. Damit wir aber Schritt halten können, müssen wir vorerst den Rückstand der sittlichen Entwicklung gegenüber dem technischen Fortschritt aufzuheben versuchen. Das bedingt eine besondere Anstrengung, um den Menschen in vermehrter Masse in der Kunst des Sichverstehens, in der Teilnahme am Wohle der Mitmenschen, oder allgemein gesagt, in der Entfaltung der sittlichen Werte zu schulen. *Heinrich Zschokke* hat vor hundert Jahren schon gesagt: «Erst durch

die Teilnahme am Wohle der Mitmenschen, in der Hingabe an die Gemeinschaft erhebt sich der Mensch auf die erste Stufe höherer Gesittung. Es ist aber noch ein höherer Grad möglich, da nämlich, wo nicht nur die einzelnen Menschen den Egoismus aufgeben, sondern ganze Nationen. Und warum sollte dieser Zustand nicht erreicht werden? Der Mensch ist ja ein Vernunftswesen und steigt, eben weil er dies ist, von der Tierheit auf bis zum höchsten Grad der Humanität.»

Geht unser Weg in dieser Richtung? Sind wir alle restlos davon überzeugt, dass die Bakterienkulturen zum Wohle und nicht zur Vernichtung der Menschheit, dass der Motor zur Entlastung der Menschen und nicht, um tötende Waffen in seine Reihen zu tragen, bestimmt sind, dass überhaupt alle Erfindungen der Technik und Physik zum Segen und nicht zur Ausrottung des Menschengeschlechts ausschlagen sollen?

Mit der Technik wurde dem Menschen eine unheimlich grosse Macht in die Hand gegeben. Dass er durch Entfaltung der sittlichen Werte sich dieses Geschenks würdig erweise, bereit, durch Haltung und Tat das Gute zu mehren und das Böse zu mindern — dies ist unsere Hoffnung.

Adresse des Autors:

Dr. iur. *Ed. Weber*, Generaldirektor der PTT, Bollwerk 25, Bern 1.

Über die Erziehung zum Ingenieur

Von *Th. Boveri*, Baden

62.007.2 : 378.962

Es wird zunächst versucht, die Aufgabe der Technik, der der Ingenieur ja dienen soll, abzugrenzen. Daraus ergeben sich schon manche Eigenschaften, die der zukünftige Ingenieur besitzen muss. Anschliessend werden die besonderen Anforderungen erläutert, die der akademisch gebildete Ingenieur erfüllen sollte. Doch werden diese nur zur vollen Ausnützung kommen auf der Grundlage einer bestimmten Charakter-Einstellung, die der Verfasser am Schlusse seiner Ausführungen näher zu umschreiben unternimmt.

L'auteur cherche d'abord à délimiter le domaine de la technique, objet de l'activité de l'ingénieur. On peut en déduire maintes caractéristiques que l'ingénieur futur devrait posséder. Ensuite, l'auteur décrit les exigences auxquelles doit satisfaire l'ingénieur-académicien. Mais les qualités de l'ingénieur ne pourront seulement produire un effet optimum sur la base d'une orientation bien déterminée du caractère personnel. A la fin de son travail, l'auteur explique plus en détail ce point d'une importance capitale.

Die Hochschule hat die beiden voneinander kaum zu trennenden Aufgaben, wissenschaftliche Forschung zu betreiben und Nachwuchs heranzubilden, der zu wissenschaftlicher Betätigung befähigt ist. Die Technische Hochschule soll dies insbesondere auf dem Gebiet der Technik tun; der von ihr zu wissenschaftlicher Reife Ausgebildete heisst Ingenieur. Fragen wir zunächst nach der Umschreibung des Begriffes «Technik» in Bezug auf die in diesem Aufsatz zu erörternden Probleme. Die Technik schafft Werke unter Einsatz der sogenannten exakten Wissenschaften, Mathematik, Physik und Chemie. Dabei verzichtet sie auf wissenschaftliche Durchdringung des Stoffes bis zu der dem menschlichen Geiste zugänglichen grössten Tiefe, mit andern Worten, sie betrachtet nicht, wie die reine Wissenschaft, das grundsätzliche Erkennen der Wahrheit als ihr letztes Ziel. Wesentlich für den produktiven Techniker ist vielmehr der Wille zur Gestaltung, wie er in ähnlicher Weise dem bildenden, ja letzten Endes jedem Künstler

innewohnt. Die innern, treibenden Kräfte beim Künstler und Ingenieur aufzudecken, kann nicht Aufgabe dieses Aufsatzes sein. Beim Erbauer einer Kathedrale mögen sie religiöser Natur gewesen sein, beim Schöpfer einer Oper war wohl die frei schweifende Phantasie am Werke, während ein Maler vielleicht Farbwirkungen, die sich vor seinem innern Auge ausbreiten, auf die Leinwand zu bannen sucht. Werden die Beweggründe des Künstlers im allgemeinen von jedermann geachtet, so hat sich im Gegensatz dazu die Technik in immer steigendem Masse gegen den Vorwurf zu wehren, sie leiste krassstem Materialismus Vorschub und führe mit der Zeit zu einer vollständigen Ertötung des geistigen Lebens. Daran ist wohl richtig, dass die sogenannte Vermassung, wie sie im Besuche von sportlichen Grossveranstaltungen und Kinoteatern oder durch die andauernde Aufnahme standardisierter geistiger Nahrung mittels Radio- und Fernsehempfängern im Heim zum Ausdruck kommt, nur durch die Errungenschaften der mo-