

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 125/126 (1945)
Heft: 14

Artikel: Technik und Religion: Vortrag
Autor: Brunner, Emil
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-83733>

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: 11.07.2025

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

Technik und Religion

Vortrag, gehalten vor der Generalversammlung des S. I. A.
am 22. Sept. 1945 in Zürich von Prof. Dr. EMIL BRUNNER, Zürich

Die Technik ist heute zur entscheidenden Grossmacht geworden. Schon seit langem hat man von unserer Epoche als dem Zeitalter der Technik gesprochen; denn die Technik war es, die wie nichts anderes das Leben der Kulturvölker in den letzten zweihundert Jahren revolutionierte und ihm das Gepräge gab, durch das sich die neue von allen früheren Zeiten unterscheidet. Durch den soeben zu Ende gegangenen zweiten Weltkrieg ist aber erst das entscheidende Gewicht, das heute die Technik als Schicksalsmacht hat, deutlich in Erscheinung getreten. Die Technik war es, die den Krieg entschied. Der Begriff Grossmacht ist heute identisch mit dem der technischen Ueberlegenheit. Und nun hat in den letzten Wochen das Wort von der Grossmacht Technik nochmals, sprunghaft wie vor 200 Jahren durch die Erfindung der Dampfmaschine, sein Gewicht potenziert, durch die Verfügbarmachung der Atom-Energien. Die Atombombe hat dem Weltkrieg ein unerwartet rasches Ende gesetzt; das war das Erfreuliche. Sie hat aber gleichzeitig in der gesamten Menschheit ein Gefühl des Grauens erweckt; denn plötzlich sieht sie sich der Möglichkeit gegenüber, mit technischen Mitteln, ohne den ganzen Aufwand, den man bisher Krieg genannt hat, in kurzer Zeit sich selbst, die gesamte Kultur und Zivilisation zu vernichten. Hat schon der erste und dann vor allem der zweite Weltkrieg Zerstörungen in einem vorher nie gekannten Ausmasse mit sich gebracht, so ist durch die vieltausendfache Steigerung der verfügbaren Energien, die bereits ausprobiert ist, jenes geradezu apokalyptische Endziel in greifbare Nähe gerückt.

Wir können es verstehen, dass in England und Amerika einige führende Kirchenmänner als Protest gegen diesen letzten Schritt der Kriegstechnik sich weigerten, an dem Dankgottesdienst für die Beendigung des Krieges teilzunehmen und ihre Kirchen zur Verfügung zu stellen. Hier stiessen nun Religion und Technik in unmissverständlichster Weise aufeinander, wie feindliche Mächte. Dieser Protest gegen die Verwendung der neu erschlossenen, ungeheuerlichen Naturkräfte macht das Problem sichtbar, das unser heutiges Thema bildet.

Lassen Sie uns von allem Anfang an über eines klar sein: Es ist völlig töricht, die Technik anzuklagen und ihr die furchtbaren Zerstörungen der Kriegsmaschinerie, die soziale Desintegration, die Entstehung des Massenmenschen oder die Mechanisierung des Lebens zur Last zu legen. Nicht die Technik ist an alledem schuld, sondern der Mensch, der mit der Technik nicht fertig wurde, der es nicht verstand, sie so zu verwenden, dass von ihr Segen statt Fluch ausgeht. Das Unheimliche ist nicht die Technik als solche, sondern das Missverhältnis zwischen der durch Technik ins Unendliche gewachsenen Macht des Menschen und der geistigen Kraft, sie sinnvoll und zum Wohl der Menschheit zu gebrauchen. Dieses Missverhältnis ist in zwei tiefer liegenden Tatsachen begründet. Die erste dieser Tatsachen besteht darin, dass in der selben Zeit, wo die Technik ihren unerhörten Siegeslauf antrat, also in den letzten zweihundert Jahren, die menschlich-sittlichen Kräfte in der abendländischen Menschheit, sozusagen in umgekehrter Proportion mit den technischen, sich verringerten, dass, während die Macht des Menschen in unvorstellbarer Weise wuchs, sein Wille zum Guten und sein Verständnis des Guten abnahm. Die zweite Tatsache ist mit der ersten verwandt und verbunden: Sie ist das, was ich die Ueberschätzung der Technik nennen möchte.

Machen wir uns klar, was Technik ist. Technik ist die künstliche Steigerung der Kraft des Menschen, das, was er innerlich will, in äussere Wirklichkeit umzusetzen. Technik ist die Summe der künstlichen, menschengeschaffenen Mittel, seine Zwecke zu verwirklichen. Damit ist gesagt, dass Technik es nicht mit den Zwecken, sondern mit den Mitteln zu tun hat. Technik ist Ausführungsmöglichkeit. Die Technik entscheidet nicht darüber, was man will, sondern wie man es tut. Technik ist nicht Zielsetzung, sondern Zielverwirklichung. Nun aber hat die Menschheit in ihrer Begeisterung über die Erweiterung und Steigerung ihrer Macht, das zu tun, was sie will, vergessen, dass die primäre Frage nicht lautet: Wie kann man, was man will, sondern: Was ist zu wollen? So hat sie mehr und mehr aus dem Mittel einen Selbstzweck gemacht und geglaubt, das technische Können sei an sich ein Gut, ein Erstrebenswertes, ja das höchst Erstrebenswerte. Das nenne ich die Ueberschätzung, man könnte auch sagen das Missverständnis bezüglich der Technik.

Fragen wir aber: Was soll man denn wollen, welchen Zwecken soll denn die Technik und das durch Technik Geschaffene dienen, so treten wir auf einen ganz anderen Boden.

Technik ist angewandte Wissenschaft. Die Wissenschaft aber hat es — wenigstens in dem heute gebräuchlichen Sinne des Wortes — nicht mit dem zu tun, was sein soll, sondern mit dem, was ist. Die Wissenschaft sagt uns rein nichts darüber aus, was der Mensch wollen soll; sie sagt uns lediglich, was wirklich ist. Die erste und Hauptfrage des Menschen aber ist, was er mit dieser Wirklichkeit, was er mit seinem Leben anfangen soll. Denn das ist ja nun das für den Menschen Kennzeichnende, das, wodurch er sich von allem anderen, was ist, unterscheidet: Dass er sich selbst entscheiden, dass er sich Zwecke setzen, dass er etwas wollen kann, was nicht vorhanden ist, sondern was er, als etwas Sinnvolles, erst verwirklichen will und muss. Darum ist die Frage, die den Menschen auszeichnet, nicht die: Was ist wirklich, sondern die: Was ist sinnvoll, was ist zu wollen? Die Frage nach dem Sinn und Zweck, die Frage nach dem Ziel.

Ehe der Mensch diese Frage stellt, ist er ein Tier unter Tieren; mit dieser Frage erhebt er sich über das Tier und wird Mensch. Mit dieser Frage nach dem Sinn, nach dem, was man wollen soll, nach dem Ziel, gewinnt erst das Leben, das vorher bloss Oberfläche war, Tiefe. Eine neue Dimension ist da, wie wenn zur zweidimensionalen Fläche die neue Dimension der Tiefe hinzukommt. Die Wissenschaft und Technik haben mit dieser Tiefendimension, sie haben darum mit dem spezifisch Menschlichen nichts zu tun, darum, weil sie nichts zu tun haben mit der Frage nach dem Sinn, nach dem sein Sollenden. Sie sind ganz und gar der Fläche verhaftet, dem was ist. Hier aber, wo es um das Seinsollende, um Sinn und Ziel der menschlichen Existenz geht, wird nicht die wissenschaftlich-technische, sondern die sittliche und religiöse Frage gestellt. Die sittliche Frage ist die Frage: Was soll getan werden? Die religiöse Frage ist die Frage nach dem Zusammenhang zwischen dem, was ist, und dem, was sein soll, die Frage nach dem Sinn und Ziel des menschlichen Seins. Durch diese Frage erst bekommt das menschliche Leben seine Menschlichkeit und seine Tiefe.

Wo diese Frage nach dem Sinn und dem Ziel, nach dem, was sein soll, nicht gestellt wird, da lebt der Mensch auf der blossen Oberfläche, da lebt er, wie wir sagen, in den Tag hinein, da lebt er so, wie die Tiere und Pflanzen leben. Und doch besteht da ein grosser Unterschied. Die Tiere und Pflanzen leben, wie sie müssen; sie haben keine Freiheit, von der ihnen gesetzten Ordnung abzuweichen. Der Mensch aber, dem die gefährliche Gabe der Freiheit der Entscheidung gegeben ist, der darum die Ordnung seines Lebens ändern kann, kann zwar der Frage nach dem, was er soll, der Frage nach dem Sinn und Ziel seiner Existenz, also der sittlichen und der religiösen Frage, aus dem Wege gehen, aber dann geschieht bei ihm etwas anderes als beim Tier. Er bleibt dann nicht in einer naturgegebenen Ordnung, sondern er verändert sie willkürlich, wie es ihm gerade einfällt, und jeder verändert sie anders. Dadurch entsteht, wie leicht einzusehen ist, ein Doppeltes: Es entsteht etwas Willkürliches und es entsteht der Gegensatz zwischen den vielen, von denen jeder etwas anderes will. Bei den Naturwesen ist das Ordnende die Natur, beim Menschen aber wird dank seiner Freiheit diese natürliche Ordnung ausser Kraft gesetzt und es entsteht entweder die Unordnung der Willkür, oder aber die höhere Ordnung, die aus der Erkenntnis des Sollens, des Sinnes und Zieles seiner Existenz sich ergibt.

Und nun ist es in den letzten zweihundert Jahren, wo die Technik wie mit Siebenmeilenstiefeln vorankam, geschehen, dass die Menschen, von den Triumphen von Technik und Wissenschaft geblendet, mehr und mehr vergassen, die Frage nach dem Sollen und nach dem Sinn ihrer Existenz sich zu stellen. Sie meinten, Wissenschaft und Technik genügen, es erübrige sich für den wissenschaftlich und technisch gebildeten Menschen, die sittliche und religiöse Frage ernst zu nehmen. Was war die Folge?

Sie war das, was notwendig entsteht, wenn der Mensch, der die Freiheit hat, und den darum die Naturordnung nicht bindet, die höhere Ordnung nicht findet, die aus der Erkenntnis des Sollens, des Sinnes und Zieles kommt. Es entstand die Willkür, und es entstand der Gegensatz. Wo der Mensch nicht fragt, was soll ich tun, was ist das Gute, und wo er nicht fragt, was ist der Sinn und das Ziel der Existenz, da tut jeder, was er will, und da verliert sein Leben seinen Sinn. Das ist immer so. Was nun aber im Zeitalter der Technik neu dazu kam — und das war die erste der genannten Tatsachen — war dieses, dass mit dieser Sinnlosigkeit und mit diesem Gegensatz der willkürlichen

durcheinandergehenden Willensrichtungen eine ungeheure Kraftsteigerung Hand in Hand ging, durch die, selbstverständlich, die Ungeordnetheit und Ziellosigkeit des Lebens desto schärfer in Erscheinung trat und desto gefährlicher sich auswirkte. Das vorläufig letzte Resultat dieser Willkür und dieses daraus entstehenden Durcheinanders war der letzte Weltkrieg, derjenige, den wir im Unterschied zum frühern den ersten totalen Weltkrieg nennen können. Und das letzte, noch nicht verwirklichte, aber durchaus in den Bereich der Möglichkeit getretene Resultat könnte sein, und wird sicher sein, wenn nicht eine Wendung eintritt: die völlige Vernichtung der menschlichen Existenz durch die ungeheuer gesteigerte, aber völlig anarchisch sich auswirkende Menschenkraft.

Dadurch dürfte klar geworden sein, dass das Thema Religion und Technik nicht an den Haaren herbeigezogen, sondern durch die Entwicklung der Menschheit uns aufgedrängt ist.

Lassen Sie uns das in raschem Gedankenflug Erreichte noch etwas überdenken. Vielleicht sind nicht alle bisher ausgesprochenen Gedanken in gleicher Weise gesichert. Wir wollen sie darum nochmals überprüfen, so wie ein Techniker seine Konstruktion, nachdem sie fertig ist, nochmals genau nachrechnet. Unbestreitbar ist und völlig ausserhalb der Diskussion steht die Unterscheidung zwischen der Technik als dem Inbegriff der Mittel und dem Sittlichen, als dem Inbegriff dessen, was der Mensch soll. Die Technik kann nicht sagen, was ich wollen soll; sie kann nur sagen, wie ich etwas, das ich will, in Wirklichkeit umsetzen kann. Ebenso unbestreitbar ist die Unterscheidung zwischen der Wissenschaft als der Erkenntnis dessen, was ist, und der Religion als der Antwort auf die Frage nach dem Sinn und Ziel des Seins. Zwischen Wissenschaft und Technik einerseits, Religion und Sittlichkeit andererseits besteht keineswegs ein Gegensatz, so wenig als zwischen der Flächendimension und der Tiefendimension ein Gegensatz besteht. Man kann als Geometer von der Tiefendimension abstrahieren; aber man weiss als Geometer auch, dass damit, dass zur Fläche die Tiefendimension hinzukommt, kein Gegensatz zur Geometrie der Ebene entsteht.

So besteht zwischen der wissenschaftlich-technischen und der religiös-sittlichen Betrachtung kein Gegensatz, sondern das Verhältnis der Ergänzung zur Totalität. Die irrende Meinung, es gebe einen Konflikt zwischen den beiden, ist nur darin begründet, dass so oft die Religion Sätze aussprach, die ins Gebiet der Wissenschaft gehörten, und die Wissenschaft Sätze, die ins Gebiet der Religion gehörten. Wer von einem Gegensatz von Wissenschaft und Religion redet, redet so töricht, wie einer, der von einem Gegensatz von Planimetrie und Stereometrie sprechen würde. Für ein Wesen, das nur von Flächen wüsste, müsste natürlich die Stereometrie etwas völlig Unverständliches sein. Es müsste — wenn das in der Ebene möglich ist — den Kopf schütteln und sagen: Davon, von dieser sogenannten dritten Dimension, verstehe ich nichts; aber es könnte, wenn es denn ein vernünftiges ebenes Geschöpf wäre, auch nichts dagegen einwenden. Für das dreidimensionale Wesen aber ist das Zusammenbestehen der Fläche mit der Tiefe etwas sozusagen Natürliches; ja es kann sogar die zweite als einen Grenzfall der dritten Dimension und die erste als einen Grenzfall der zweiten verstehen und kommt so zu einer Einheit des Verstehens.

Ganz ähnlich das Verhältnis zwischen Wissenschaft, bzw. Technik und Religion, bzw. Sittlichkeit. Für den Menschen, dem die Frage nach dem Sinn und nach dem Sollen aufgegangen ist, besteht hier kein Gegensatz, ja nicht einmal eine Schwierigkeit. Er kann, um dieses Gleichnis nochmals zu gebrauchen, die Flächenexistenz sogar als einen Grenzfall der dreidimensionalen, der religiösen, verstehen. Als Abstraktion hat sie ihre Berechtigung; als Wirklichkeit aber besteht sie in der Leugnung dessen, was doch erst dem menschlichen Leben seine Ganzheit, seinen Sinn, seine Ordnung, sein Ziel, seine Richtung gibt. Der religionslose Mensch ist der Mensch, dem die Tiefendimension abhanden gekommen ist, der Mensch, der versucht, als blosses Flächenwesen zu leben. Und dieser Versuch muss misslingen. Er misslingt in der Weise, dass hier, in der Flächenexistenz, in der religionslosen Oberflächlichkeit, Gegensätze entstehen, die nicht da sind, wo die dritte Dimension, die der Tiefe, miteingerechnet wird, ja, wo man weiss, dass nur dieses Dreidimensionale das Wirkliche ist.

Und nun haben wir die Behauptung aufgestellt, dass die in der menschlichen Geschichte und namentlich im Zeitalter der Technik aufgetretenen und tragisch gewordenen Gegensätze eben daraus kommen, dass die Menschen versucht haben, zweidimensional, flächenhaft, statt dreidimensional, tiefenhaft, zu leben. Diese Behauptung muss ich im folgenden noch etwas erläutern und begründen.

Die Tatsache, dass in der Neuzeit viele Menschen darauf verzichtet haben, die religiöse Frage zu stellen oder ernst zu nehmen, ist wohl unbestritten. Und zwar ist es eben sehr oft geschehen, dass sie sich dabei irrtümlich auf Wissenschaft und Technik berufen haben. Was ist die Folge? Offenbar die, dass man nicht mehr weiss, was der Sinn des Lebens ist, also auch nicht, was das wahrhaft Menschliche, was die Würde des Menschen, was die sittliche Aufgabe des Menschen ist. Das Sittliche verhält sich zum Religiösen ähnlich wie die Technik zur Religion. Das Sittliche ist «angewandte Religion», so wie die Technik angewandte Wissenschaft ist. Wenn der Mensch auf die religiöse Frage keine Antwort hat, wenn er also nicht mehr weiss, wozu er da ist, was der Sinn seines Lebens ist, so verliert er auch das Bewusstsein der sittlichen Menschenwürde und der sittlichen Aufgabe oder Pflicht. Das «Du sollst» wird ihm zu einer blossen Nützlichkeitsregel, schliesslich zur blossen Konvention, die ebenso gut anders sein könnte; es hat keine verpflichtende Kraft mehr.

Gerade das aber ist es, was in den letzten zwei Jahrhunderten in grossem Masse geschehen ist. Indem die Menschen den religiösen Glauben verloren, verloren sie auch mehr und mehr das Wissen um die Menschenwürde, das Wissen um die sittliche Aufgabe und Pflicht, und griff mehr und mehr Willkür Platz. Und in Folge der Willkür der Gegensatz. Wo jeder tut, was ihm passt, fällt die sittliche Ordnung dahin und fällt die Menschheit in unverbundene Atome auseinander. Es fehlt das Verbindliche, es fehlt die höhere Einheit, die alle verpflichtet und allen die gemeinsame Ordnung gibt. Nun kann man freilich einwenden, dass es zu allen Zeiten, nicht erst in der Neuzeit unter den Menschen Willkür, Gegensatz und darum Krieg gegeben habe, auch schon in der Zeit, als die Menschen noch vorwiegend religiös waren; ja, dass sogar gerade die Religion Grund solcher Gegensätze und Kriege geworden sei. Dieser Einwurf nötigt uns, zum Schluss etwas zu präzisieren, was denn mit dieser Tiefendimension des Sittlichen und Religiösen genauer gemeint sei.

Erstens ist es ja bekannt, dass es nicht nur eine, sondern viele Religionen gibt. Das will aber nicht heissen, dass es viele religiöse Wahrheiten gibt, dass es auf die Frage nach dem Sinn der menschlichen Existenz viele richtige oder gleich mögliche Antworten gebe. Die Wahrheit ist immer nur eine, und eine, die in sich selbst ohne Widerspruch ist. Wie aber können wir denn wissen, welche unter den vielen religiösen Anschauungen die richtige ist? Darauf kann ich jetzt nur in Kürze dies eine antworten: Es gibt viele Religionen, aber es gibt nur einen einzigen religiösen Glauben, in dem das Sittliche und das Religiöse, das wahrhaft Menschliche und das wahrhaft Göttliche eins sind, denjenigen nämlich, in dem sich Gott im wahren Menschen kundtut, die Religion der Liebe. Denn die Liebe, die sich da als Wesen Gottes offenbart, ist zugleich das höchste Gesetz der Menschlichkeit und Sittlichkeit.

Daraus ergibt sich nun aber auch die Antwort auf die beiden Einwände. Der Gegensatz, der auch in der vorneuzeitlichen Menschheit da war, war eben gerade darum da, weil entweder diese geoffenbarte Gotteswahrheit nicht anerkannt, sondern von anderen, menschlichen Gegenmeinungen bestritten war, oder aber, weil die, die diesen Glauben bekannten, ihren Willen nicht wirklich von dieser Wahrheit bestimmen liessen. Würden die Menschen wirklich alle an den Gott der Liebe glauben, und würden sie mit diesem Glauben auch sittlich ernst machen, so würden die Gegensätze zum Verschwinden kommen. Ich sagte vorhin, die Sittlichkeit verhalte sich zur Religion ähnlich wie die Technik zur Wissenschaft. Technik ist praktische Anwendung der Wissenschaft; so ist die echte christliche Sittlichkeit die Praxis des wahren christlichen Glaubens, die Verwirklichung der Liebe, die wir im Glauben als göttlichen Grund und göttliches Ziel des Seins anerkennen. Es versteht sich von selbst, dass da, wo dieser Glaube bloss Theorie bleibt, er auch ohne die Wirkung ist, die wir von ihm aussagten, nämlich ohne die Wirkung, das Leben des freien Menschen sinnvoll zu ordnen. Wenn die Menschen zwar an den Gott der Liebe glauben, aber selbst nicht so lieben, wie sie glauben, ist der Glaube nicht wahr und hat er auch nicht die Wirkung, durch Liebe die Gegensätze der Menschen, die aus der Willkür kommen, zu überwinden.

Und nun ist das Tragische der neuzeitlichen Menschheitsentwicklung dieses, dass in der selben Zeit, wo Wissenschaft und Technik den Menschen eine bisher unbekannte Macht, d. h. Möglichkeit der Verwirklichung von Willenszielen gab, die Menschheit in vorher unbekannter Masse die religiöse Frage vernachlässigte, die Glaubenswahrheit vergass oder verachtete und darum auch in ihrer sittlichen Erkenntnis unsicher und in ihrem sittlichen Wollen ohnmächtig wurde. Es gab auch in

früheren Zeiten Gottlose, und es gab erst recht in früheren Zeiten solche, die zwar irgendwie an Gott glaubten, aber mit diesem Glauben nicht sittlich ernst machten. Und doch gab es etwas, was die abendländische Menschheit zusammenhielt, was über allen stand und wenigstens von der grossen Mehrheit anerkannt wurde: Die Gotteswahrheit und das in ihr begründete sittliche Gesetz. Auch der, der das Böse tat, wusste doch, dass es das Böse war; und der, der gottlos war, war umgeben von einer Mehrheit von solchen, die mit mehr oder weniger Kraft und Klarheit die Gotteswahrheit anerkannten. Darum gab es eine gemeinsame Ueberzeugung von Recht und Unrecht, Gut und Böses, Heilig und Unheilig und eine gemeinsame Anschauung von menschlicher Würde und Pflicht. Es gab ein von allen mehr oder weniger anerkanntes Ziel des menschlichen Lebens, eine gemeinsame Idee vom Sinn der menschlichen Existenz.

Dieser gemeinsame tragende Grund, dieses alle zusammenhaltende Band, das wenigstens bis zu einem gewissen Grad die Menschen einte — nämlich in der Masse, als eben die christliche Wahrheit wirklich anerkannt und wirklich in Tat umgesetzt wurde — dieser gemeinsame Nenner der abendländischen Menschheit ist verschwunden, und geblieben sind weithin nur noch die einzelnen Zähler, jeder mit seiner eigenen Meinung, seinem eigenen willkürlichen Willen. Warum das so gekommen ist, will ich hier nicht weiter untersuchen; so viel ist klar, dass dieser Tiefenverlust nicht die notwendige Folge der grösseren Oberflächenerkenntnis in der Wissenschaft war. Viel eher könnte man sagen: Dem Menschen ist sein Wissen und sein Können so sehr in den Kopf gestiegen, dass er glaubte, sich der religiösen Frage und schliesslich auch der sittlichen Verpflichtung entledigen zu können. Je grösser die Macht des Menschen wurde, desto weniger glaubte er eines Gottes zu bedürfen, desto mehr hielt er sich selbst für Gott, desto mehr war einem jeden sein eigener Wille sein eigenes Himmelreich. Aber mit dem Himmelreich war es nicht weit her; denn wo jedem sein Wille sein Himmelreich bedeutet, wird das, was der eine will, dem anderen zur Hölle.

Wir haben es in diesen letzten Jahren der totalitären Revolutionen erlebt, was aus dem Menschen wird, der sich selbst zum Gott macht, der den Sinn für die Menschenwürde verliert, nachdem er den Sinn für die göttliche Bestimmung des Menschen verloren hat. Wo der Mensch den Sinn für die Gotteswahrheit verliert und mit ihr den Sinn für die Menschenwürde und das sittliche Gefühl, da bleibt als soziales und politisches Bindemittel nur die Gewalt übrig, da muss der Zwang die sittliche Bindung und die Staatsmacht die religiöse Ehrfurcht ersetzen, da bleibt für Geist, Freiheit und echte Gemeinschaft, da bleibt für Gerechtigkeit und Menschlichkeit kein Raum.

Wohl aber für die Technik. Und das ist nun die grosse Ge-

fahr in der heutigen Lage. Technik kann auch der vollkommen entmenslichten Mensch gebrauchen, Technik dient auch dem System der Gewalt und des Zwangs. Darum ist es so leicht möglich, dass die Technik, die an sich weder gut noch böse, sondern neutral ist, das Mittel in der Hand der Mächte des Bösen, der Unmenschlichkeit und der Tyrannei wird. Das ist das Furchtbarste, was man sich denken kann: Die ungeheuren Machtmittel, die die heutige Technik dem Menschen zur Verfügung stellt, in der Hand der Unmenschlichkeit, des Nihilismus, der Tyrannei. Der totale Staat, wie er ja jetzt noch, auch nach dem Fall Hitlers als Siegergrossohmacht besteht, als technokratische Diktatur — ausgestattet mit den grenzenlosen Kräften der modernen Technik — das ist wohl ungefähr das, was im Neuen Testament das Reich des Antichrist heisst, das Bündnis zwischen der vollkommenen Gottlosigkeit und Unsittlichkeit mit der höchsten technischen Machtfülle. Und da lassen Sie mich nun ein persönliches Wort an Sie richten. Die Techniker sind wohl etwas in der Gefahr, diese Gefahr der totalitären Technokratie zu übersehen, weil im technokratischen Staat die Technik und die technischen Wissenschaften in hohen Ehren stehen und glänzende Chancen haben. Täuschen wir uns aber nicht! Die glänzende Entwicklung der Technik im technokratischen Totalstaat ist kein Gegenbeweis gegen seine vollkommene Ungeistigkeit, Barbarei und Gottlosigkeit. Die Technik, die sich diesem Ungeheuer zur Verfügung stellt, versündigt sich an der Menschheit und an der Menschlichkeit. Ja, sie macht sich, auch wenn sie das durchaus nicht beabsichtigt und vielleicht auch nicht weiss, zum Werkzeug der Tyrannei und Unmenschlichkeit.

Ich komme zum Schluss. Die Welt steht heute vor einer Entscheidung, wie nie zuvor. Sie verfügt, dank der Technik, über Kräfte, wie sie der Mensch nie zuvor besessen hat. Diese Kräfte sind an sich neutral; darum kommt alles darauf an, wem sie zu Diensten stehen, ob den Mächten des Guten oder den Mächten des Bösen. Die abendländische Menschheit ist in den letzten zweihundert Jahren mehr und mehr dem Materialismus, der Gottlosigkeit und damit der Unmenschlichkeit verfallen. Wenn sie auf diesem Wege weitergeht, wird das Ende noch viel furchtbarer sein als das, was wir in diesen letzten Jahren erlebt haben. Das ist sozusagen mathematisch beweisbar. Eine Wendung zum Guten aber kann nur dadurch geschehen, dass die Technik nicht mehr als Selbstzweck, sondern als Mittel zum Zweck aufgefasst wird, und zwar als Mittel all jener Gedanken und Motive, die in den Worten Menschenwürde, sittliche Verantwortung und Ehrfurcht vor dem Gotteswillen liegen. Um es stark zu sagen: Technik kann Teufelsdienst, sie kann aber auch und soll Menschen- und Gottesdienst sein. Ob sie das eine oder das andere wird, davon hängt das zukünftige Schicksal der Menschheit ab.

Das Projekt 1943/44 der Urseren-Kraftwerke

Bautechnischer Bericht, erstattet im Auftrag des Studiensyndikats für die Urseren-Kraftwerke

Von Prof. Dr. E. MEYER-PETER und Dipl. Ing. TH. FREY, Zürich

V. ENERGIEWIRTSCHAFT, AUSBAUPROGRAMM

Die im langjährigen Mittel zur Verfügung stehenden Werkwassermengen sind in Abb. 4 für den Vollausbau zusammengestellt. Der grosse Urserensee gestattet die Konzentration der gesamten Betriebswassermenge auf den Winter. Sommerenergie, die im Vollausbau z. T. für Pumpzwecke verwendet wird, fällt deshalb nur in den Zentralen Wassen, Amsteg und Erstfeld in relativ geringen Mengen an.

Aus den Tabellen 4 bzw. 5 gehen weiter die Bruttogefälle der einzelnen Kraftwerke und die geodätischen Förderhöhen der Pumpwerke hervor, je nach Abschluss der Bauetappen 1 bzw. 3. Die Gefällsverluste wurden in üblicher Weise berechnet unter Verwendung der den vorgesehenen Stollenverkleidungen oder Panzerungen entsprechenden Rauheitsbeiwerte. Daraus — und unter Berücksichtigung der Seespiegelschwankungen und des Freihängens der Pelton-turbinen — ergeben sich die maximalen, mittleren und minimalen Nettogefälle, bzw. manometrischen Förderhöhen der Kraft- bzw. Pumpwerke. Als mittlerer betriebsmässiger Gefällsverlust wurden bei den Berechnungen 70 bis 75% des Gefällsverlustes bei maximaler Belastung eingeführt; er hängt natürlich ab von der Art des Betriebes in bezug auf die zeitliche Verteilung der Energieabgabe.

Die Wirkungsgrade der Maschinen wurden nach Angaben der konsultierten Maschinenfabriken eingesetzt. In nebenstehender Tabelle 6 finden sich die für die Ermittlung der Energieproduktion ausschlaggebenden Grundlagen zusammengestellt. Die angegebenen Wirkungsgrade beziehen sich für die Hauptkraft-

werke auf die Spannungsklemmen der Transformatorenstation Erstfeld und für die Regionalkraftwerke auf die Abgangsklemmen der Generatoren.

Die in den Ausbautappen 1 und 3 (Vollausbau) theoretisch erzeugbaren Energiemengen und die installierten Leistungen sind in den Tabellen 4 und 5 enthalten, ebenso der Energiebedarf für den Betrieb der Pumpwerke.

Zusammengefasst ergeben sich die in den Urserenwerken theoretisch erzeugbaren *Brutto-* bzw. *Netto-Energiemengen*, die *installierten Leistungen* und die *maximalen Spitzenleistungen* nach Tabelle 7.

Es ist hervorzuheben, dass die Netto-Winterenergieproduktion, die für den Vollausbau im Mittel zu 2865 Mio kWh ange-

(Schluss von Seite 146)

Tabelle 6: Nettogefälle und Wirkungsgrade

Werk	Mittleres Nettogefälle m	Total Wirkungsgrad	Spezifische Arbeit kWh/m³	Mittlerer Gesamtwirkungsgrad
Pfaffensprung	736,5	0,825	1,65	
Erstfeld	315,5	0,84	0,72	
Total Hauptkraftwerke	1052,0		2,37	0,83
Göschenen	476,0	0,81	1,05	
Wassen	255,0	0,83	0,575	
Amsteg	255 bis 260	0,80	0,56	
Total Regionalkraftwerke	rd. 990		2,185	0,81