Zeitschrift: Gewerkschaftliche Rundschau : Vierteljahresschrift des Schweizerischen Gewerkschaftsbundes

Herausgeber: Schweizerischer Gewerkschaftsbund

Band: 59 (1967)

Heft: 6

Artikel: Wir und die Wissenschaft

Autor: Keller, Friedrich

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-354287

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: 13.07.2025

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

Wir und die Wissenschaft

Bis vor etwa 300 Jahren spielte die Wissenschaft in dem politischen und wirtschaftlichen Gefüge der menschlichen Gesellschaft nur eine geringe Rolle. Forschung, Erkenntnis, Wissen waren einer ganz dünnen Oberschicht vorbehalten und ließen das Bewußtsein der breiten Massen des Volkes so gut wie unberührt. Die Frage zum Beispiel, ob sich die Sonne um die Erde oder umgekehrt, die Erde um die Sonne drehe, die für Galileo Galilei beinahe zu einer Frage von Leben oder Tod wurde, tauchte im Denken des Durchschnittsmenschen von damals gar nicht auf.

Aber schon hatte die Erfindung des Schießpulvers den Untergang des Feudalismus eingeleitet, schon hatte die Buchdruckerkunst die Verbreitung neuer Ideen über Menschenrecht und Menschenwürde möglich gemacht. Einige Zeit später, im Laufe der industriellen Revolution, schossen allenthalben Werkstätten und Fabriken aus dem Boden, in denen sehr bald immer mehr Arbeiter gebraucht wurden, die lesen und schreiben, einfache Berechnungen anstellen, einfache Aufzeichnungen führen konnten. Darum wurde bald darauf die allgemeine Schulpflicht eingeführt – und damit griff die Wissenschaft nach dem Leben aller Menschen ohne Unterschied, um es von da an nicht mehr loszulassen. Damit waren auch die Grundlagen und Voraussetzungen einer Epoche von welterschütternden Umwälzungen geschaffen, denn wer lesen, schreiben, rechnen kann, steht vor keinem Kaiser, keinem Papst mehr zurück. Je mehr er weiß, je schärfer er denken kann, desto entschiedener wird er für die Gleichberechtigung aller Menschen eintreten, für Gleichberechtigung in der philosophischen Bedeutung des Wortes, aber auch in politischer und wirtschaftlicher Beziehung.

Das Streben nach materieller Gleichberechtigung, ursprünglich durch technische Fortschritte und die ihnen zugrundeliegende immer weitere Verbreitung von Allgemeinwissen hervorgerufen, ist seinerseits zum vielleicht stärksten Antrieb der großen wissenschaftlichen Errungenschaften der letzten hundert Jahre geworden. In dieser historisch so kurzen Zeitspanne haben die Lebensbedingungen der Menschen Veränderungen erfahren, die größer waren und schneller vor sich gingen als die aller vorausgegangenen Jahrtausende zusammengenommen.

Nun haben wir zwar große Fortschritte in der Erforschung der um uns herum wirkenden Naturkräfte gemacht, in unserem Wissen um den Menschen selbst und um seine Beziehungen zu anderen Menschen sind wir aber noch nicht sehr weit gekommen. Die Grundlagen für dieses Wissen sind erst in allerjüngster Zeit durch die moderne Psychiatrie und Psychologie geschaffen worden, Wissenszweige, die allerdings noch in den Kinderschuhen stecken. Denn da die psychischen Vorgänge im Menschen von Vorgängen in den Zellen

seines Gehirns, seiner Nerven und Drüsen, seiner Tast-, Gehör-, Geschmacks-, Geruchs- und Gesichtsorgane bedingt sind, konnten Psychiatrie und Psychologie erst «erfunden» werden, nachdem Psychologie und Biologie voll entwickelt waren. Diese Wissenszweige konnten aber ihrerseits nur auf einer fortgeschrittenen Chemie, diese wieder nur auf einer schon weitentwickelten Physik, und diese schließlich nur auf einer schon gut durchgebildeten Mathematik aufgebaut werden.

Das Riesengebäude der modernen Wissenschaft, in welchem sich Stockwerk über Stockwerk türmt, steht also mit seinem Fundament tief in der Jahrtausende alten Vergangenheit, in der chaldäische Astronomen die Grundlagen der Mathematik geschaffen haben. Und jeder Wissenszweig ist zeitbedingt, er kann sich erst entwickeln, wenn seine Stunde geschlagen hat. Dazu kommt noch, daß sich die Wissenschaft bisher vor allem, ja fast ausschließlich mit Analyse beschäftigt hat: Der Mensch, die Natur, das All wurden in tausend und abertausend Teile zerlegt, und jede Einzelheit wurde mit großem Fleiße studiert. Trotz mannigfacher Bemühungen fehlt jedoch noch immer die große Synthese, die Zusammenfassung aller wissenschaftlichen Erkenntnisse in ein geschlossenes, gerundetes Ganzes, das uns das Sein und den Kosmos und die Stellung erklärt, die der Mensch darin einnimmt. Das ist ein Mangel, der immer deutlicher, immer schärfer fühlbar wird und der wahrscheinlich die wichtigste Ursache des allgemeinen Unbehagens in der Zivilisation unserer Zeit ist. Des Unbehagens, das seinerseits wieder eine der stärksten Triebkräfte der in allen Industrieländern zu verzeichnenden Rückwendung zu religiösen Vorstellungen und Ideen sein dürfte.

Das Bild, das die modernen Naturwissenschaften – und nur von diesen, nicht von den Geisteswissenschaften ist hier die Rede – dem philosophischen Betrachter darbieten, ist gewiß nicht restlos ungetrübt. In der Tat wird von den Segnungen der Wissenschaft oft genug nur in Anführungszeichen geschrieben und gesprochen. Man weist auf Senfgas, auf den denkbaren Bakterienkrieg, auf die Wasserstoffbombe und sagt kein Wort von Chloroform, von Kunstdünger und von Penicillin. Man bezeichnet die Naturwissenschaften als Mörder und übersieht, daß sie für jedes Leben, das sie genommen, zehn Leben gegeben haben. Noch vor hundert Jahren, noch im Krimfeldzug, kam ein Soldat von vieren ums Leben – eine Sterblichkeit von 25 Prozent, die nicht einmal in Hiroshima nach dem Atomangriff von 1945 zu verzeichnen war. In den letzten Jahrzehnten ist die durchschnittliche Lebenserwartung der Menschen um fünf Jahre verlängert, die Sterblichkeit von Erwachsenen auf die Hälfte, die Kindersterblichkeit auf ein Drittel herabgesetzt worden.

Freilich, die Lösung jedes Problems schafft neue Probleme. In je drei Sekunden kommen heutzutage um zwei Menschen mehr zur Welt als sterben – die Wissenschaft hat Gutes getan, hat Krankheit

und Tod erfolgreich bekämpft. Aber die Menschheit vermehrt sich in so raschem Tempo, daß man heute noch nicht weiß, wie man mit der in zwanzig, dreißig, fünfzig Jahren drohenden Welthungersnot fertig werden könnte. Hier ist Naturwissenschaft die faustische Macht, die Gutes will und Böses schafft.

Aber Wissenschaft an sich ist weder gut noch böse, es hängt ausschließlich von ihrer praktischen Anwendung ab, ob sie der Menschheit zum Fluch oder zum Segen wird. Manche Gelehrte waren und sind der Meinung – und moderne Kernforscher leiden häufig genug unter den entsprechenden Selbstvorwürfen –, daß sie gewisse Entdeckungen und Erfindungen geheimhalten, gewisse Forschungsergebnisse nicht veröffentlichen sollten, um deren bösartige Anwendung zu verhüten. Derartige Ideen sind durchaus nicht so neu, wie man meinen sollte. Schon vor etwa fünf Jahrhunderten hat der große italienische Künstler und Gelehrte Leonardo da Vinci ein klassisches Beispiel einer Denkweise geliefert, als er die Konstruktionszeichnungen für ein Unterseeboot vernichtete und in sein Tagebuch schrieb:

«... wie und warum ich nicht meine Art schreibe, unter dem Wasser zu bleiben, solang' ich bleiben kann; und dies veröffentliche ich nicht oder erkläre es wegen der bösen Natur der Menschen, welche Art sie zu Ermordungen auf dem Grund des Meeres anwenden würden, indem sie den Boden der Schiffe brächen und selbige mitsamt den Menschen versenkten, die drinnen sind...»[1]

Im 15. Jahrhundert waren die wissenschaftlich-technischen Voraussetzungen für die Verwirklichung der Ideen Leonardo da Vincis noch nicht gegeben, und so hätte – selbst wenn er nicht gehandelt hätte, wie er gehandelt hat – die «Stunde der U-Boote» doch erst in den zwei Weltkriegen geschlagen. Aus diesem Grunde bildet das Beispiel des großen Ingenieurs, Malers und Bildhauers der Renaissance keine haargenau zutreffende Parallele zu den Gewissenskonflikten mancher moderner Atomforscher, die – vielfach ohne es zu wollen – zu Atom*bomben*forschern wurden. Dennoch ist eines sicher: Wissenschaftlicher Fortschritt kann vielleicht verzögert, niemals aber ganz aufgehalten werden, weil Wißbegier der wichtigste, ureigenste Drang der Menschheit ist, weil ohne unausgesetzte Erkundung und Erforschung der Umwelt und des eigenen Ich der Mensch nie Mensch geworden wäre. Deshalb kann kein Regierungsdekret, keine päpstliche Bulle, kein Bücherverbrennen, kein Maschinenzerstören und auch kein Scharfrichter dem Fortschritt von Wissenschaft und Technik Einhalt gebieten.

Über die allein entscheidende Art der Anwendung wissenschaftlicher und technischer Erkenntnisse aber beschließen die von uns

[1] Zitiert von Karl Kraus in «Die letzten Tage der Menschheit», Pegasus Verlag, Zürich, 1945, S. 716.

allen demokratisch gewählten, mit dem Fällen entsprechender Entscheidungen beauftragten Staatsmänner und Politiker. Die Forscher haben nicht in ihrer Eigenschaft als Forscher, sondern einzig und allein in ihrer Eigenschaft als Staatsbürger Verantwortung für die gute oder böse Anwendung der Ergebnisse ihrer Arbeit zu tragen – aber diese Verantwortung ist keineswegs größer, ist keineswegs anders geartet als die jedes einzelnen von uns!

Angewandte Wissenschaft ist also u. a. auch eine Frage der Politik, und dies durchaus nicht nur wegen ihrer möglichen kriegsmässigen Verwertung. Denn so spektakulär auch die Wasserstoffbombe, so sensationell auch der Tod in seinen tausend Gestalten sein mag – viel sensationeller ist doch das Leben!

In den verflossenen sechs Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts, in der Lebensspanne eines einzigen Menschen, haben wir uns Zeit und Raum erobert, haben in Maschinen eigener Schöpfung unseren Planeten in wenig mehr als einer Stunde umkreist, haben nach Mond und Mars gegriffen. Ein Radioruf aus New York oder Tokio trifft in Paris oder Wien früher ein als am anderen Ende des amerikanischen oder japanischen Studios, weil sich die Elektrizität mit einer Geschwindigkeit von 300 000 km, der Schall aber nur mit ungefähr 330 m je Sekunde fortpflanzt. Heute werden elektrische Signale aufgefangen, die vor 200 Millionen Jahren von einem Ereignis im Weltraum ausgingen, welches in so großer Entfernung stattfand, daß die mit Lichtgeschwindigkeit reisenden Signale erst jetzt hier eintreffen konnten. All das wird längst als selbstverständlich hingenommen, obwohl die Geburtsstunde der Naturwissenschaften – historisch gesehen – erst gestern schlug: Das Alter des Universums wird auf 10 000 Millionen Jahre geschätzt. Seit etwa einer Million Jahre gibt es Menschen auf der Erde. Vor ungefähr 6000 Jahren lernte ein kleiner Teil dieser Menschen lesen und schreiben. Und erst als vor etwa 300 Jahren Newton die Gesetze der Schwerkraft entdeckte, begann der Siegeszug der modernen Naturwissenschaften!

Als um die Jahrhundertwende das Motorflugzeug erfunden wurde, ließ sich wohl niemand träumen, daß knappe 60 Jahre später in den neumodischen Maschinen mehr Menschen den Altantik queren werden als in den althergebrachten Schiffen; daß Düsenfrachter eine Last von 45 Tonnen mit einer Stundengeschwindigkeit von 1000 km über Land tragen werden; und daß der Bau von über 700 Großflugzeugen für den zivilen Luftverkehr im Werte von fast 4 Milliarden Dollar Tausende von Arbeitern bis 1969 beschäftigen wird. Niemand hat gedacht, daß man aus Kohle, Luft und Wasser feine, seidige Strümpfe herstellen könnte, Nylonstrümpfe, die jeden Morgen jeden Tages nicht nur von der englischen Königin, sondern auch von der bescheidenen Bauernmagd, von der schlichten Fabrikarbeiterin angelegt werden; und daß Maschinen nicht nur Glaswaren, Papier, Stahlrohre, Keks, Gefrorenes, Zigaretten und Schallplatten, sondern auch andere

Maschinen völlig automatisch ohne jedes menschliche Eingreifen herstellen könnten.

Die angewandten Naturwissenschaften sind also längst zu einem überaus wichtigen – wahrscheinlich zum wichtigsten – Faktor im wirtschaftlichen und politischen Leben der menschlichen Gemeinschaft geworden. Dennoch ziehen die Regierungen auch heute noch verhältnismäßig selten Forscher und Gelehrte heran, um sich auf Grund wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse über die möglichen Folgen der für ein und dasselbe Problem denkbaren Alternativlösungen beraten zu lassen und dadurch Grundlagen für die einzuschlagende Politik zu finden. Das hängt wohl damit zusammen, daß zwischen Politiker und Wissenschaftler eine Art von Haßliebe besteht, zu der sich eine Studiengruppe der Weltgesundheitsorganisation vor kurzem wie folgt äußerte: «Der Wissenschaft und den Wissenschaftlern gegenüber ist die Stellung der Politiker oft mit Schwierigkeiten belastet. Es ist selten, daß ein Politiker ausreichende naturwissenschaftliche Bildung besitzt. Und doch muß er sich immer wieder mit Problemen befassen, die auf Grund der Arbeiten von Wissenschaftlern entstanden und deren Lösung die Kenntnis der letzten Folgen dieser Arbeiten erfordert.»

Allerdings wird den Politikern (und uns, die wir sie wählen) das Erwerben der so nötigen Kenntnisse nicht gerade leicht gemacht. Die Wissenschaft wird – respektvoll und geringschätzig zugleich – von Außenstehenden vielfach als eine Art von Panzergewölbe betrachtet, zu dem nur die wissenschaftlich Gebildeten die Schlüsselkombination kennen. Bewußt oder unbewußt ist diese Meinung wohl nicht zuletzt dadurch verursacht, daß sich jeder einzelne der vielen Wissenszweige eine besondere Sprache erfand, welche eine Art von Kurzschrift darstellt, die nur einer kleinen Gruppe von Auserwählten zugänglich und geläufig ist. Viele Wissenschaftler setzen stillschweigend voraus, daß ihre Geheimsprache allgemein verständlich sein muß und halten Leute, die sie nicht verstehen, für dumm und unwissend. Von manchen von ihnen wird – besonders im deutschen Sprachraum – sehr oft der Kollege, der sich klar und verständlich ausdrückt, nicht ganz voll genommen, die Qualität seiner fachlichen Arbeit wird nur niedrig eingeschätzt. Und man meint, je verworrener, je dunkler die Darstellung wissenschaftlicher Forschung, desto gründlicher sei sie gewesen.

Diese tief in der Historie der deutschen Obrigkeitsstaaten begründete Verhaltensweise steht in schroffem Gegensatz zu jener etwa von Wissenschaftlern des englischen Sprachkreises, die ihre Ehre darein setzen, sich möglichst klar und deutlich auszudrücken. Die englische Tradition ist schon ungefähr drei Jahrhunderte alt und geht u. a. auch auf die Tatsache zurück, daß bald nach der Gründung der königlichen Akademie der Wissenschaften der Dichter John Dryden, der von Naturwissenschaft keine Ahnung hatte, nicht nur

zum einfachen Mitglied, sondern sogar in den Vorstand gewählt wurde. Ihm wurde ganz ausdrücklich die Aufgabe gestellt, den englischen Gelehrten beizubringen, ihre wissenschaftlichen Arbeiten «in einem einfachen, klaren und verständlichen Englisch zu verfassen». Eine durchaus ähnliche Tradition besteht auch seit Voltaire im französischen Sprachgebiet, wo heute wie einst «haute vulgarisation», nämlich allgemein verständliche Darstellung auf höchster, wissenschaftlich einwandfreier Ebene eine Selbstverständlichkeit ist.

Da all unser Hoffen, unser Leben, ja unser Überleben von der Art der Anwendung von Forschungsergebnissen abhängt, müssen wir alle ohne Ausnahme uns bemühen, Wissenschaft verständlich zu machen und sie zu verstehen. Denn nur, wenn wir verstehen, werden wir imstande sein, Entscheidungen über die Anwendung von Forschungsergebnissen zu treffen, den Mißbrauch wissenschaftlicher Forschungsarbeit zu verhüten und einen Weg zu wählen, der die Menschheit aus mittelalterlichem Dunkel näher an das Licht der Erkenntnis, der Schönheit und der Vernunft heranführt. Dazu bleibt uns nicht mehr allzuviel Zeit. «Innerhalb der nächsten 50 Jahre muß eine klare Wahl getroffen werden», schreibt der britische Philosoph Bertrand Russel, «die Wahl zwischen Vernunft und Tod!»

Friedrich Keller, Wien

Arbeitslosigkeit in Frankreich

In den letzten Jahren hörte man auch in Frankreich immer wieder, daß der Mangel an Arbeitskräften eine stärkere wirtschaftliche Expansion verhindere. Man wartete mit Ungeduld auf die geburtenstarken Jahrgänge der Nachkriegsjahre, von dem Standpunkt ausgehend, daß nur ein Überangebot auf dem Arbeitsmarkt die Ausweitung der Konjunktur ermögliche. Heute gehört die Vollbeschäftigung, die die französische Wirtschaft in den letzten 20 Jahren auszeichnete, der Vergangenheit an. Zum erstenmal wird die Arbeitslosigkeit in Frankreich zu einem Problem. Auf dem Arbeitsmarkt ist eine fühlbare Entspannung und eine Zunahme der verfügbaren Arbeitskräfte eingetreten, trotzdem die Industrie einen wenn auch langsamen, aber steten Produktionsanstieg verzeichnet. Das Sozialministerium teilte mit, daß Ende November 166 000 Gesuche um die Vermittlung eines Arbeitsplatzes nicht befriedigt werden konnten. Vor einem Jahr waren es 151 000. Nun sagen diese Zahlen eigentlich nicht alles. Vor allem deshalb, weil die Arbeitsvermittlungsämter in Frankreich zu den stark unterentwickelten Einrichtungen gehören. Sie vermitteln alles in allem etwa 8 Prozent der Arbeitsstellen. Etwa die Hälfte der Menschen, wahrscheinlich aber mehr, die eine Arbeitsstelle suchen, wen-