Zeitschrift: Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft
Herausgeber: Wechselwirkung
Band: 10 (1988)
Heft: 39

Artikel: Von der Notwendigkeit der Wissenschaft für die Zukunftsgestaltung
Autor: Staab, Heinz A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-653189

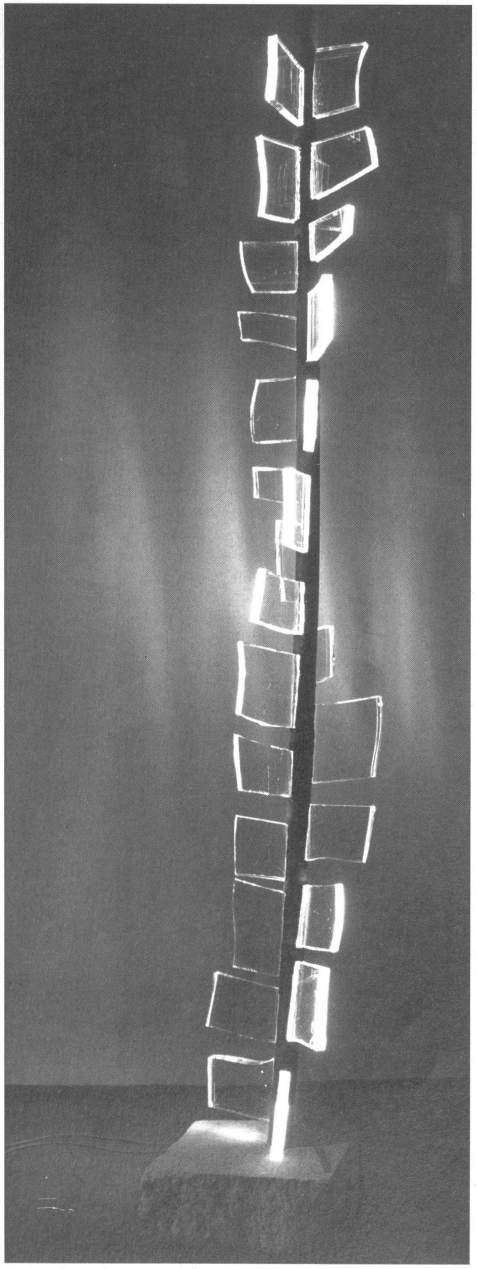
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. 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: 12.07.2025

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



Christian Schneider-Moll: »Alexander«, Glas, Stahl, Leuchtstoffröhren

Von der Notwendigkeit der Wissenschaft für die Zukunftsgestaltung

von Heinz A. Staab

Die Wissenschaften haben seit ihrem Aufblühen im frühen 19. Jahrhundert die Welt verändert. Sie haben Mittel und Wege bereitgestellt, Grundprobleme der Menschen im Bereich der Ernährung, der Gesundheit, der Ablösung menschlicher und tierischer Energie durch physikalische Energie vor allem im Arbeitsleben zu fördern. Das immerwährende Bemühen, Armut und Not durch gesteigerten Wohlstand zu überwinden, rückte die Chancen, die wissenschaftlich-technische Erkenntnisse eröffnen, in den Vordergrund. Daß diese in der Vergangenheit von allen geteilte Einstellung bisweilen geradezu Züge der Euphorie und Wissenschaftsgläubigkeit angenommen hat, sollte nicht erstaunen. Gerade die letzte Hochschwungwelle euphorischer Erwartung an die Wissenschaft im Zuge des Wiederaufbaus und des wirtschaftlichen Wiederaufstiegs der Bundesrepublik nach dem Zusammenbruch 1945 ist nur zu gut verständlich. Dabei wurden – größtenteils unbewußt – Risiken in Kauf genommen und auch Schädigungen der Umwelt akzeptiert, die aus der Rückschau und von einem Wohlstandsniveau aus, das den Grenznutzen für viele Menschen heute erreicht hat, nicht vertretbar scheinen mögen. Seit den frühen 70er Jahren sind die Risiken stärker in den Vordergrund des öffentlichen Bewußtseins gerückt, so daß heute die Tendenz zur »Dominanz der Negativprognose« verantwortliches Handeln vielfach zu lähmen scheint. Auf einer ganz anderen Ebene sind allerdings jene Bestrebungen anzusiedeln, für die die berechtigte Sorge um unsere Umwelt lediglich Vehikel für systemverändernde Ziele ist.

Deshalb aber vom Ende des »wissenschaftlich-technischen Zeitalters« zu sprechen, ist vollkommen unangebracht; auch eine sogenannte »post-industrielle« Gesellschaft käme ohne Wissenschaft und Technik nicht aus. Ganz im Gegenteil: Das Fundament einer solchen Gesellschaft, nämlich die Präponderanz des Dienstleistungssektors, wäre ohne den wissenschaftlich-technischen Fortschritt in Landwirtschaft und industrieller Produktion gar nicht denkbar. Eine veränderte begriffliche soziale Selbstdefinition mag den Zeitgeist und das Lebensgefühl beeinflussen, eine vernünftige Einsicht in die Notwendigkeiten und Grenzen wissenschaftlichen Forschens erübrigt sich dadurch nicht.

Dafür sollten gerade Ereignisse wie der sogenannte Hormonskandal bei der Kälbermast Beispiel geben. Der Verdacht auf hormonelle Behandlung von Kälbern war von Politikern und Medien schnell erhoben, doch zum Nachweis kleinster Rückstände im Körper der Tiere waren die Wissenschaftler gefordert. Sie mußten innerhalb kürzester Zeit hochempfindliche Meßverfahren im Labor entwicklen. Gerade auch die international brisante Klimaproblematik, das Ozonloch und der Treibhauseffekt, ist ein besonders eindrucksvolles Beispiel dafür, daß, um überhaupt Risiken und Gefährdungen zu erkennen, Wissenschaft und Technik unabdingbar sind. Wie wären wir sonst in der Lage, die sich in großen Höhen vollziehenden luftchemischen Veränderungen zu bemerken, zu beschreiben und als Problem zu definieren, was die Voraussetzung dafür ist, ursächlichen Zusammenhängen auf die Spur zu kommen?

Trotz des nahezu vollständigen Zurückdrängens zahlreicher Infektionskrankheiten dürfte gerade AIDS gezeigt haben, daß weitere naturwissenschaftliche Fortschritte nowendig sind, ehe diese Krankheit erfolgreich behandelt werden kann. Die Reaktion der Öffentlichkeit offenbart die Ambivalenz der Einstellung gegenüber der Wissenschaft besonders eindrucksvoll: Einerseits werden höchste Erwartungen gehegt und Unverständnis geäußert, daß die Medizin nicht in gewohnter Weise auch hier Abhilfe bereit hat, andererseits hegen dieselben Vertreter dieser Ansicht nur allzuoft eine tiefe Abneigung gegen die Wissenschaft und wenden am Ende noch die Unkenntnis gegen sie; daß übertriebene Einschränkungen der Forschungsmöglichkeiten durch das Tierschutzgesetz und entsprechende Verordnungen der wissenschaftlichen Aufklärung auch anderer Krankheitsbilder nicht förderlich sind, sei nur am Rande erwähnt. Bei mehr als der Hälfte aller Krankheitsbilder kennen wir heute noch keine kausale Therapie! Dies gilt für die Mehrzahl der Krebserkrankungen, für manche Viruserkrankungen, für viele Herz- und Kreislaufkrankheiten und für andere degenerative Erkrankungen – gerade also für solche Leiden, die heute an der Spitze der Krankenstatistik stehen, nicht zuletzt als Folge des Zurückdrängens der klassischen Infektionskrankheiten.

Ein anderes Gegenwarts- und vor allem Zukunftsproblem ist das anhaltende Wachstum der Weltbevölkerung; von heute etwa 4,8 Milliarden wird sie sich allein bis Ende dieses Jahrhunderts, also innerhalb von nur zwölf Jahren, auf mehr als 6 Milliarden Menschen vermehren, und mehr als 90 Prozent dieses Wachstums wird sich in den unterentwickelten Ländern Asiens, Afrikas und Lateinamerikas vollziehen. Sicherlich wäre diese Entwicklung in diesem Ausmaß ohne die Fortschritte der Medizin nicht eingetreten; daß der wissenschaftliche Fortschritt den Menschen dieser Regionen vorenthalten bliebe, wird kaum jemand ernsthaft fordern wollen. Darüber hinaus wird eine wirklich humane Zukunftsvorsorge diese Menschen miteinbeziehen, und das impliziert die Notwendigkeit wissenschaftlichen Fortschritts zumindest in zwei Bereichen: Neue chemische oder immunologische Kontrazeptiva, die Langzeitwirkung entfalten und einfacher und sicherer zu handhaben sind, könnten geeignet sein, Mortalität und Geburtenraten in ein Verhältnis zu bringen, welches das Bevölkerungswachstum im notwendigen Maß reduziert. Die Mittel dazu wird die Wissenschaft wahrscheinlich bereitstellen können. Zu ihrer sinnvollen Anwendung müssen allerdings religiöse Widerstände überwunden und traditionelle Sozialstrukturen verändert werden, was in der noch verfügbaren Zeit entschlossenes politisches Handeln verlangt. Gleichzeitig muß gerade in den besonders betroffenen Erdteilen die Effizienz der Landwirtschaft gesteigert werden, um Hunger und Unterernährung nicht noch weiter anwachsen zu lassen, sondern nach Möglichkeit zu reduzieren. Im weltweiten Durchschnitt beträgt allein der Ernteverlust durch Schädlinge, Unkräuter und Pflanzenkrankheiten noch immer ein Drittel und erreicht gerade in den ärmsten Ländern die Hälfte der potentiellen Ernte. Dieser Umstand macht es zwingend, ertragreichere und resistentere Getreidesorten, auch mit modernen gentechnologischen Methoden, zu züchten und chemischen Dünger sowie Herbizide und Insektizide einzusetzen. Daß hier intelligentere und umweltschonendere Lösungen möglich werden, als wir sie aus unserer eigenen Vergangenheit kennen, darum bemühen sich die Wissenschaft, aber auch die Industrie intensiv.

Zu einer humanen Zukunftsvorsorge gehört schließlich auch, den notwendigen Energiebedarf, wie immer er jeweils definiert wird, auf eine Weise sicherzustellen, die Umweltrisiken möglichst klein hält. Wer wollte leugnen, daß die nukleare Energieerzeugung erhebliche Risiken in sich birgt, doch den Teufel mit dem Belzebub der fossilen Energie austreiben zu wollen, wird dem Klima schlecht bekommen und dadurch negative Wirkungen in vielen Bereichen hervorrufen. Der Ruf nach alternativen Energiekonzepten und erneuerbaren Energien ist deshalb nur zu berechtigt. Gleichwohl ist dieses Problem nicht durch einfache Rückkehr zur Natur zu lösen – gerade der allein durch das Bevölkerungswachstum gestiegene Holzverbrauch z.B. in Afrika und seine negativen Folgen verdeutlichen dies –, sondern erfordert wissenschaftliche Forschung. Die bislang erreichten Möglichkeiten der Nutzung der Solarenergie wären ohne Wissenschaft undenkbar; ihre weitere Steigerung erfordert zunächst wissenschaftliche Anstrengungen und technologischen Einfallsreichtum.

Diese wenigen Beispiele mögen genügen, um zu zeigen, daß Problemlösungen nicht ohne oder gar gegen die Wissenschaft, sondern nur mit ihr möglich sind. Dabei sind die Geistes- und Sozialwissenschaften ausdrücklich eingeschlossen, ohne sie in diesem Zusammenhang auf die Rolle als sogenannte Akzeptanzwissenschaften zu reduzieren. Die angesprochenen Problemfelder dokumentieren auch, daß es dabei nicht nur um Fragen technischer Machbarkeit geht, sondern die Erweiterung grundlegender wissenschaftlicher Erkenntnisse über fundamentale Zusammenhänge gefordert ist. Im Gegensatz zur anwendungsorientierten Forschung und zur Technologie lassen sie sich nicht, wie die Geschichte der Wissenschaften mit einer Fülle von Beispielen belegt, im voraus planen. Vielmehr sind es häufig die am wenigsten vorhersagbaren und überraschendsten Ergebnisse der freien Grundlagenforschung, die zu den aufregendsten und bedeutendsten Fortschritten der Wissenschaft und in deren Folge oft auch zu neuen technischen Entwicklungen geführt haben. Die Konsequenz aus diesen Zusammenhängen muß sein, daß die Grundlagenforschung in ihrer ganzen Breite und Vielfalt kultiviert wird. Wenngleich nicht alle der dabei erzielten wissenschaftlichen Ergebnisse von einem unmittelbaren praktischen Nutzen für die Menschheit sein können, so ist andererseits doch festzustellen, daß die Problemlösungskompetenz einer Gesellschaft auf vielen Gebieten von dem Potential ihrer Grundlagenforschung abhängt.

Schließlich wird nicht zu leugnen sein, daß der Mensch neugierig ist und bleiben wird, um grundlegende Phänomene der Welt, in der er lebt, zu verstehen. Diese intellektuelle Neugier, ein bisher unverstandenes Phänomen zunächst einmal zu verstehen, ist ein Hauptmotiv der Grundlagenforschung. Sie verdient allein deshalb bereits Anerkennung und Wertschätzung, unabhängig von der praktischen Anwendbarkeit ihrer Ergebnisse; sie ist Teil der menschlichen Kreativität wie Kunst, Musik, Literatur und andere kulturelle Aktivitäten. Gerade auch dieser Zusammenhang ist bei der Diskussion der Frage »Wie weiter?« und der Suche nach »Orientierungen« zu bedenken, die uns auf dem Weg ins nächste Jahrtausend begleiten sollen. ♦

Heinz A. Staab ist Präsident der Max-Planck-Gesellschaft.