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

Artikel: Fortschritt - wohin?
Autor: Göpfert, Winfried
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-653459

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: 24.08.2025

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

Fortschritt – wohin?

von Winfried Göpfert

Natürlich gibt es zu allen Großtechnologien Alternativen. Ich behaupte, daß es uns nicht nur nicht schlechter ginge, wenn wir alle Großtechnologien abschafften – oder zumindest abzuschaffen versuchten –, sondern daß es uns sogar besser ginge. Gemeint durchaus im wirtschaftlichen Sinne.

Denn das ist ja oft das Gegenargument; beispielsweise bei der Atomtechnologie. Da wird oft noch die Mär von den »ausgehenden Lichtern« erzählt, wenn vom Ausstieg aus der Kernenergie die Rede ist.

Aber wichtiger ist: daß es uns besser gehen würde, weil wir nicht gegen die Natur arbeiten würden, sondern mit ihr. Weil wir das menschliche Maß nicht verlassen würden; weil Technik und Folgen überblickbar sein würden; weil die Technik dezentral organisiert sein würde, weil sie die Verantwortung des Einzelnen fordert, weil sie der demokratischen Grundordnung besser entspricht. Vor allem, weil all die unüberblickbaren Folgen auf die Umwelt ausbleiben würden.

Beispiel Sonnenenergie. Stets hieß es, die Sonne bringe in unseren Breiten nicht genug, der Wirkungsgrad sei nicht ausreichend, vor allem aber: das Energieangebot sei gegenzyklisch zum Bedarf. Die Sonne scheint tagsüber – aber der höhere Energiebedarf ist eher in den Abendstunden. Ein erhöhtes Angebot gibt es im Sommer, während der größte Energiehunger im Winter besteht.

Inzwischen gibt es viele Beispiele, wie durch eine geschickte Kombination der verschiedenen Effekte die Sonnenenergie sehr wohl auch in unseren Breiten ausgenutzt werden kann. Der höchste Bedarf besteht bei uns an Heiz- und Wärmeenergie. Wärme läßt sich aus dem Sonnenlicht am leichtesten gewinnen, mit sehr hohen Wirkungsgraden. Angefangen bei den Wärmekollektoren bis zu den raffinierten Systemen der passiven Solarenergienutzung in der Architektur – unter Ausnutzung des Treibhauseffektes.

Geradezu genial einfach eine Entwicklung des Freiburger Fraunhofer-Institutes für solare Energiesysteme: die Fassadenheizung. Außen an die Häuserwände werden transparente Isolierschichten von etwa 10 cm Dicke aufgebracht. Durch ihre Transparenz lassen sie das Licht durch. Durch ihre Isoliereigenschaft halten sie die entstehende Wärme am Mauerwerk fest. Tagsüber heizt sich die Wand auf und gibt die gespeicherte Wärme zur kälteren Abendzeit nach innen weiter. Eine vorgesetzte Lamellenstruktur schattet die steil stehende Sommersonne ab, läßt die tiefer stehende Wintersonne aber nahezu ungehindert hindurch. Für sehr kalte, sonnenlose Wintertage benötigt man eine kleine Zusatzheizung. Der zusätzliche Energiebedarf sinkt auf ein Zehntel des normalen Bedarfs.

Größere Mengen an Elektrizität lassen sich fotovoltaisch erzeugen. Natürlich ist die bei uns zu gewinnende Menge geringer als im Süden. Aber Ludwig Bölkow hat ausgerechnet, daß schon eine Fläche in der Bundesrepublik, die der gegenwärtigen Brachfläche entspricht, ausreichen würde, um den größten Teil unseres Strombedarfs zu decken. Es muß nicht einmal Bodenfläche verlorengehen, denn: Die Fläche ist vorhanden, sogar nahe beim Verbraucher. Nämlich auf unseren Dächern.

Das Speicherproblem ließe sich durch den Zwischenträger Wasserstoff lösen. Indem man den entstehenden Strom benutzt, um Wasser zu spalten, erhält man gasförmigen Sauerstoff und Wasserstoff. Der Wasserstoff wird in Tanks gefüllt und kann benutzt werden, um das Auto der Zukunft, das mit Wasserstoff fährt, zu betanken. Der Wasserstoff kann als Brennstoff für die häusliche Heizung benutzt werden – aber er kann auch wieder in Strom zurückverwandelt werden mit Hilfe von Brennstoffzellen.

Besser funktioniert das alles im Süden. In den Wüsten Arizonas stehen bereits große Solarkraftwerke, die kommerziell betrieben werden. Solche Kraftwerke ließen sich – zur Versorgung Nordeuropas – in Spanien oder in der Sahara errichten. Dann müßte der Wasserstoff über Pipelines nach Norden geführt werden. Solche Pipelines für Wasserstoff gibt es und sie funktionieren seit Jahrzehnten problemlos und ohne Bürgerproteste. Sie verschwinden in der Erde und verschandeln nicht die Landschaft wie die riesigen Überlandleitungen.

Warum wurden nicht längst die Weichen in Richtung Sonnenenergie gestellt? Warum muß man sich immer noch mit der Frage der Wirtschaftlichkeit auseinandersetzen? Warum muß man sich immer noch anhören, Atomstrom sei viel billiger, Solarstrom sei zu teuer? Wenn man dann auf Nachfragen doch immer wieder erfahren muß, daß in der Bilanz die Kosten für die nicht einmal annähernd abschätzbare Endlagerung des Atommülls nicht eingerechnet sind, daß die Milliardenaufwendungen für die Forschungsförderung in dieser Rechnung nicht enthalten sind.

Beispiel Landwirtschaft: Warum wurden nicht längst die Weichen in Richtung biologischer Anbaumethoden gestellt? Auch hier fehlt bei der Gegenüberstellung von herkömmlicher Landwirtschaft und den biologischen Anbaumethoden die Berücksichtigung der Schäden durch ausgelaugte, zerstörte Böden und vergiftetes Grundwasser.

Beispiel Energieversorgung: Warum wurde nicht längst unser Energieversorgungssystem dezentralisiert? Blockheizkraftwerke bieten eine gute Alternative, eine bessere Alternative. Denn sie haben einen besseren Wirkungsgrad. Weil sie Strom und Wärme gleichzeitig erzeugen. Dadurch sinkt der Verbrauch an Primärenergie und der Ausstoß an Abgasen. Die Verbraucher haben die Auswirkungen ihres Energieverbrauchs gleich vor ihrer Haustüre – vermutlich ein Anreiz zum Energiesparen.

Zuviel Macht wurde in den vergangenen Jahrzehnten stillschweigend in die Hände von Wissenschaftlern und Marktstrategen gelegt. Das heißt: Gelegt wurde sie gar nicht, es hat sich so ergeben. Die Entscheidungen für einen größeren Stromverbund, für Großkraftwerke, für neue, intensive Anbaumethoden, für Freilandversuche mit gentechnologisch veränderten Mikroben, all diese Entscheidungen wurden weder in einem demokratischen Abstimmungsprozeß von allen oder doch zumindest von Mehrheiten getroffen, sondern von Einzelnen, die sich der Tragweite ihrer Entscheidungen meistens gar nicht bewußt sind bzw. waren.

Die alles legitimierende Formel ist: der Fortschritt. Immer handelt es sich um einen Durchbruch, um einen entscheidenden Schritt vorwärts in eine neue Zukunft. Aber wohin dieser Fortschritt uns eigentlich führt, wird in unserer Gesellschaft nicht diskutiert. Die Entscheidungen für diesen Fortschritt in unbekannte Richtung werden nicht gesellschaftlich legitimiert.

Daher kommt es, daß sich alles mehr oder weniger zufällig ergibt. Aus einer Summe von Einzelentscheidungen heraus ergibt sich dann ein gemeinsamer, oft weltweiter Trend. Aber: Langfristige Perspektiven fehlen. Entwicklungsplanungen erweisen sich als rührende Versuche, ein wenig Ordnung in das Chaos zu bringen.

Die Macht und vor allem die Entscheidungskompetenz unserer Politiker ist immer geringer geworden. Sie sind überfordert.

Unsere demokratische Ordnung mit dem konkurrierenden Parteiensystem hat zudem den entscheidenden Nachteil, daß der Politiker mit den kurzfristigen Erfolgen belohnt wird, derjenige aber, der weitblickend in die Zukunft schaut und langfristige Strategien anbietet, bestraft wird.

Aber die Folgen dessen, was wir in unserer natürlichen Umwelt anrichten, reichen weitaus länger in die Zukunft, als unsere Wahlperioden dauern.

Vielleicht brauchen wir eine neue Macht im Staate, eine vierte Gewalt, die die langfristigen Folgen bedenkt und für Fehlentwicklungen ein Vetorecht besitzen muß.

Modell dafür könnte etwa das von der amerikanischen Regierung eingesetzte Amt für »technology assessment« sein, ein Amt für die »Folgenabschätzung technisch-wissenschaftlicher Entwicklungen«. Es müßte mit deutlich mehr Kompetenzen ausgestattet sein als unser Umweltbundesamt, das ja nur eine nachgeschaltete Behörde des Bundes-Umweltministeriums ist, also direkter Bestandteil der Exekutive.

Noch wichtiger erscheint mir aber, daß all die Menschen, die die Fehlentwicklungen auch als bedrohlich ansehen, beginnen, sich selber einzumischen, die Bürgerinitiativen zu stärken, in die Parteien zu gehen, auf die Probleme aufmerksam zu machen, sich zu engagieren.

Was mich am meisten bedrückt, ist die Gleichgültigkeit, das Achselzucken, mit dem viele auf die Fehlentwicklungen unserer Gesellschaft reagieren. Offenbar selbst eine Folge der heute schon absehbaren Umweltkatastrophe.

Nur wenn die Angst sehr groß wird, wie am Beispiel Tschernobyl gesehen, reagieren die Menschen mit Empörung, aber auch mit Angst und übertriebener Panik. Doch wer will es ihnen verdenken, bei einer so unheimlichen Gefahr wie der unsichtbaren atomaren Strahlung?

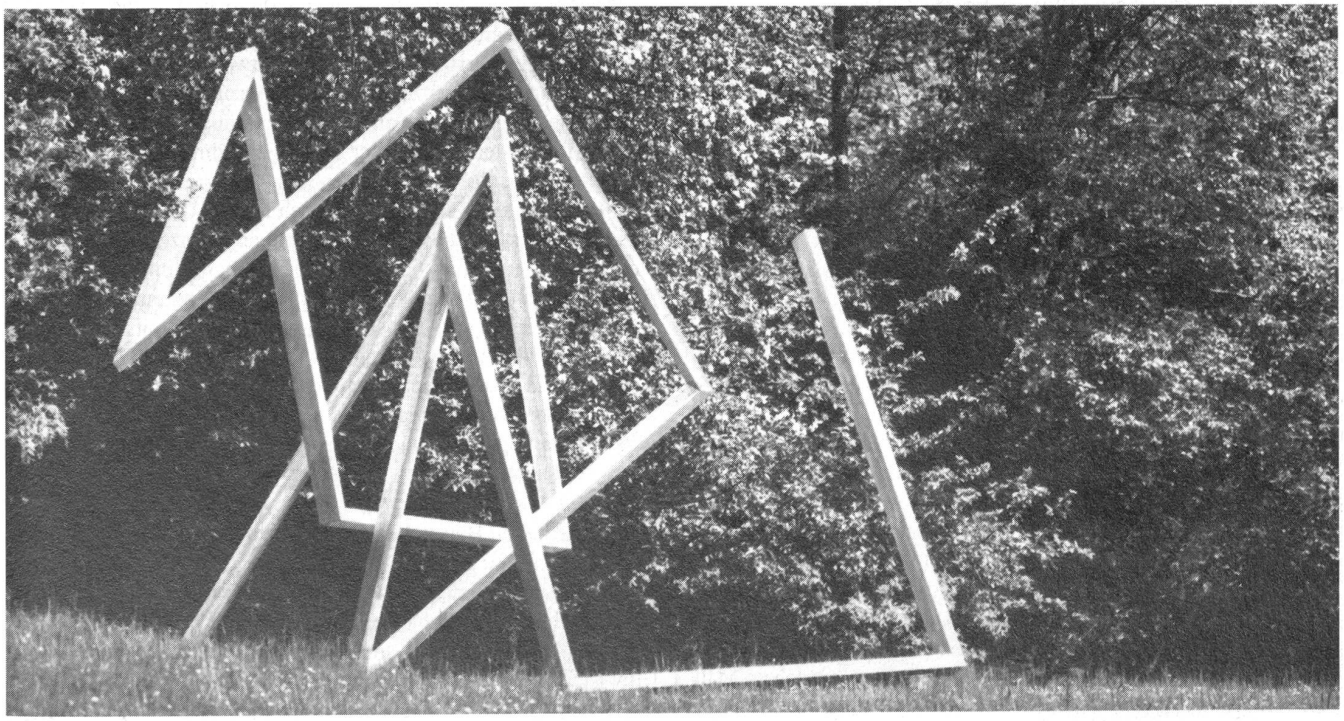
Aber sonst? Ich kann mir gut vorstellen, daß sich der Einzelne sagt: »Was soll's?!«, wenn er morgens seine Sprühdose benutzt und an das riesige Ozonloch über der Antarktis denkt. Natürlich soll auch der Einzelne seinen Beitrag leisten und sich umweltbewußt verhalten. Aber viel wichtiger sind doch die großen Weichenstellungen, was überhaupt produziert werden darf, wie unsere natürliche Umwelt verschmutzt werden darf, ob wir es uns noch leisten können, soviele Tausend Tonnen der gefährlichen Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe Jahr für Jahr zu produzieren und in die Atmosphäre zu entlassen. Wichtiger ist es doch, beim Verursacher anzufangen. Dafür müssen wir uns einsetzen. Dafür müssen wir aktiv werden.

Die Steuerungsinstrumente sind da, wir müssen nur unsere Politiker dahin bringen, sie auch einzusetzen. Ökonomie und Ökologie müssen nicht gegeneinanderstehen, sondern miteinander verbunden werden. Was wir brauchen ist eine Umweltökonomie, eine ökologische Marktwirtschaft. Die Aufwendungen für Umweltkorrekturen etwa an Bauwerken oder Flüssen gehen heute schon in die Milliarden. Diese Kosten müssen den Verursachern auferlegt werden.

Nicht der Lohn muß besteuert werden, sondern der Wasserverbrauch, der Energieverbrauch, die Luftverschmutzung. Umweltschonende Verfahren müssen sich lohnen. So lassen sich Ökonomie und Ökologie wieder miteinander versöhnen.

Schließlich haben Ökonomie und Ökologie dieselbe Wurzel: oikos, griechisch: Haus und sagen, auf eine gemeinsame Formel gebracht: Man muß mit begrenzten Ressourcen sparsam umgehen. Wer über seine Kosten wirtschaftet, geht bankrott. ♦

Winfried Göpfert ist Wissenschaftsjournalist beim Sender Freies Berlin und Leiter der Redaktion »ARD-Ratgeber Gesundheit«.



Rudolf Valenta: »Raumlinie«, Stahl *Foto: Beatrice v. Braunbehrens*