

Agemus Nachrichten – Wien Nr. 25 / Mai 1991

Internes Informationsorgan der Arbeitsgemeinschaft Evolution, Menschheitszukunft und Sinnfragen

Natur und Technik

Vorbehalte gegen Forschung und Technik sind nicht neu, sie gehen bis in die Zeit der Romantik zurück. Die Fortschrittsskeptik des beginnenden vorigen Jahrhunderts war wohl auch durch die politischen Ereignisse (Restauration) mitbestimmt. Um die Jahrhundertwende dominierte jedoch eine ausgeprägte Fortschrittseuphorie, die die Lösung aller Probleme vor der Tür sah. Gleichzeitig jedoch bahnte sich ein Paradigmenwechsel in den Naturwissenschaften an, ausgelöst durch neue Einsichten und Probleme in der Physik in deren Folge eine mechanistische Erklärung der Natur sich als unmöglich erwies.

Es waren die politischen Ereignisse dieses Jahrhunderts (2 Weltkriege, Diktaturen, kalter Krieg, Massenvernichtungswaffen), die der Menschheit brutal vor Augen führten, welche ungeheure Zerstörungskraft die moderne Technik gegen den Menschen selbst einsetzen kann. Insbesondere ist in der Atomtechnologie ein Potential vorhanden, das die gesamte Biosphäre auslöschen könnte.

Aber nicht nur kriegerische Anwendung von Technik ist nunmehr bedrohlich geworden. Die bereits seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts stattfindende Industrialisierung der Produktion brachte zunehmende Veränderungen der bis dahin naturnahen Kulturlandschaft sowie radikale Zurückdrängung von ursprünglicher Natur durch Rodung, Meliorisierung, Regulierung, Versiegelung, Anlagen- und Sied-

lungsbau, Straßenbau. Durch die enorm gestiegenen Möglichkeiten des 20. Jhdts. erfuhr diese Entwicklung eine gewaltige Beschleunigung, die zu einer Monotonisierung der Landschaft, zum Verlust wertvoller Lebensräume und zum Aussterben zahlreicher Arten führte. Die Naturschutzbewegung führte dagegen eine verzweifelten, aber meist erfolglosen Kampf.

Erst die zunehmende unmittelbare Bedrohung menschlicher Gesundheit leitete hier eine Trendwende ein. Rachel Carsons Buch „Der stumme Frühling“ brachte einen Durchbruch. Die Folgen einer ungehemmten Anwendung von Insektiziden und Pestiziden wurde drastisch vor Augen geführt. Die Belastung der Umwelt mit Schwermetallen, hochgiftigen organischen Verbindungen, die über Abwässer, Emissionen, Deponien erfolgt, wurde bewußt. Die Aufdeckung des Waldsterbens, die Bedrohung der Ozon-Schutzschicht, die Klimagefährdung, schließlich die Katastrophen von Harrisburg und Tschernobyl brachten eine neue Dimension von Gefährdung zum Bewußtsein. Umweltschutz wurde ein politisch relevanter Faktor von steigender Bedeutung.

Es wurde wieder bewußt, daß der Mensch als Lebewesen immer auch biologischen Gesetzen unterliegt, und ungeachtet aller Errungenschaften seines Geistes einen gesunden Körper braucht, um existieren zu können; und dieser Körper benötigt, um gesund bleiben zu können einwandfreie

Luft, Nahrung und Wasser. Und das wiederum erfordert eine intakte Biosphäre.

Es wurde klar, daß die Biosphäre ein global vernetztes System bildet und nur in begrenztem Maße Eingriffe und Störungen verkraften kann. Die Verantwortung gegenüber der Schöpfung und gegenüber den kommenden Generationen eröffnete eine neue ethische Dimension.

In der bekannten Tendenz, von einem Extrem ins andere zu fallen, entwickelten sich „postmoderne“ Ideologien, die radikal Technik- und wissenschaftsfeindlich auftreten, bis hin zur Losung „Zurück zur Steinzeit, so weit wie möglich“ (R. Bahro).

Nun hat wohl der Steinzeitmensch sehr naturnahe gelebt; aber wie wir wissen hat er bereits in der oberen Eiszeit wahrscheinlich durch die Ausrottung des Mammuts und des Mastodons schwere ökologische Eingriffe gesetzt.

Die Fähigkeit, zu lernen, Erfahrung zu sammeln, Erkenntnisse zu akkumulieren und weiterzugeben, die seine Besonderheit als Mensch ausmacht, führt eben graduell zu Wissenschaft und Technik, die diesen Prozeß eben nur systematisieren. Die damit gegebene Entfernung vom ursprünglichen und naturnahen Zustand ist unser Schicksal. Aber andererseits waren es gerade Wissenschaften, die Wissenschaften vom Leben, Biologie und Ökologie, die erkannt haben, welche Gefahren in einem unkontrollierten technischen Fortschritt, der die Lebensgrundlagen untergräbt, liegen.

Komplexe Ereignisse haben eine irreversible Richtung in der Zeit, schon der 2. Hauptsatz der Thermodynamik stellt das fest und die Biologie und Palaeontologie hat mit der Irreversibilitätsregel Dollos das für die biologische Evolution festgestellt, und unsere modernen Kenntnisse der genetischen Strukturen begründen das. Diese Irreversibilität gilt in wesentlichen Zügen

auch für historische Veränderungen: Wir können ebensowenig ins Reich Karls des Großen zurück, wie in die römische Antike oder in die Steinzeit. Vor allem wäre es gar nicht möglich, die heute lebenden Menschen mit irgendeiner historischen Wirtschaftsform zu ernähren. Dennoch ist natürlich ein Paradigmenwechsel fällig, denn die gegenwärtigen Wirtschaftsdogmen vom unbegrenzten Wachstum können nicht mehr fortgeführt werden: In einem begrenzten Raum ist unbegrenztes Wachstum nicht möglich.

Das kann nun keinesfalls bedeuten, auf Wissenschaft und Technik zu verzichten, im Gegenteil, die Einsicht daß es so nicht weitergeht erfordert systemtheoretische Überlegungen zur weiteren Entwicklung. Wir müssen vor allem von der Natur lernen: Immer wieder haben wir erkennen können, daß großartige menschliche Erfindungen von der Natur schon seit Millionen Jahren entwickelt wurden. In der Biosphäre hat seit Milliarden Jahren eine ununterbrochene Höherentwicklung stattgefunden, die in eben diesem begrenzten Raum eine laufende Vergrößerung der Artenvielfalt und Organisationshöhe erzielt hat. Immer wieder ist das Leben an Grenzen gestoßen, die es aber immer wieder überwunden hat: Das eben entstandene Leben hatte die begrenzten Energievorräte in der Uratmosphäre durch die Entwicklung der Photosynthese überwunden. Die Grenzen, die einer Zelle gesetzt sind, wurden durch die Mehrzelligkeit, die Grenzen des Wassers durch die höheren Pflanzen, Tracheen- und Lungenatmer überschritten, die Möglichkeiten der Amphibien durch die Dinosaurier und Säugetiere. Vögel, Gleitflieger und Pterygota überwand die Bindung an den Boden. Die jeweilige Problemlösung erfolgte durch eine Verbesserung der Organisation, also durch Qualitätsfortschritt.

Die erste Lehre, die wir aus der biologischen Evolution ziehen können: In einer begrenzten Biosphäre ist wohl ein unbegrenztes quantitatives Wachstum nicht möglich (jede Art hat spezifische Formen der Populationsregelung), einem qualitativen Wachstum aber sind praktisch keine Grenzen gesetzt.

Weiters können wir aus der Natur lernen, daß komplexe Systeme vernetzt sind, und wir daher mit weitläufigen Folgen unseres Handelns stets rechnen müssen. Lebensräume zeichnen sich durch eine feinabgestimmte Vielfalt gegenseitiger Beziehungen aus, die gerade durch diese Abstimmung ihre Stabilität erzielen.

Vor allem aber sind es die geschlossenen Kreisläufe der Natur, die uns fehlen. Die Natur geht stets sparsam mit ihren Ressourcen um. Was in der Biosphäre entsteht (und das ist viel mehr, als wir uns heute vorstellen können) ist auf die Gesamtbedingungen des Lebensraumes abgestimmt.

Also muß unsere Technik eine analoge Struktur erhalten, die qualitative Fortschritte in Richtung Naturverträglichkeit und Wiederverwertbarkeit machen muß. Es gibt sehr wohl für alle bedrohlichen Stoffe ungefährlichen Ersatz, für die Treibgase, für PVC, für Asbest, für uranhaltige Farben, für Holzimprägnierung; die Emission von Schwermetallen und von Stickoxyd kann vermieden werden, getrennte Müllfassung, Sondermüllverarbeitung, Abwasserreinigung können die Belastungen von Luft, Gewässern, und Boden auf ein erträgliches Ausmaß reduzieren.

Natur- und Landschaftsschutz können die Erhaltung von Landschaft, Biotopen und Artenvielfalt sichern, wenn die Organisation von Freizeit und Bodennutzung vernünftig reguliert wird. Auch ist eine Reduktion des Individualverkehrs durch öffentli-

chen Verkehr möglich, wenn entsprechende Rahmenbedingungen geschaffen werden. Es erscheint allerdings eine Begrenzung von Tourismus und allgemeiner Mobilität notwendig.

Energieproduktion auf alternativer Basis ist sehr wohl erzielbar (Methan, Solarenergie). Das ist heute keine technisches, sondern ein politisches Problem.

Die Mehrkosten sind durch Rationalisierung und „Entschwendung“ weitgehend abzudecken. International könnten große Reserven durch Abbau der Rüstung mobilisiert werden. Ein globaler Ausstieg aus der Atomtechnologie ist dringend erforderlich. Auch das ist kein wissenschaftlich-technisches, sondern ein rein politisches Problem, denn Atomenergie ist bei weitem nicht die billigste Form der Energieerzeugung und langfristig die gefährlichste Bedrohung der Biosphäre.

Die nicht industrialisierten Länder stehen vor der Hauptaufgabe, das Bevölkerungsproblem zu lösen. Auch das ist nur mit Hilfe von Wissenschaft und Technik erreichbar. Die ökologischen und wirtschaftlichen Probleme dieser Länder erfordern geeignete Unterstützung durch die hochindustrialisierten Staaten. In deren eigenen Interesse, denn Umwelt ist eben ein globales Problem.

Wie alle diese Überlegungen zeigen, ist nicht ein generelles „Einbremsen“ oder „Zurücknehmen“ jeglicher Wissenschaft und Technik der Weg aus der Umweltkrise, sondern ein organisierter Einsatz der bereits bekannten Alternativtechniken und konzentrierte Forschung zur Entwicklung optimaler Produktions- und Wirtschaftsmethoden geboten. Und das ist, wie gesagt, ein politisches Problem.

Gerhard Pretzmann

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Agemus Nachrichten Wien - Internes Informationsorgan der Arbeitsgemeinschaft Evolution, Menschheitszukunft und Sinnfragen, Naturhistorisches Museum Wien](#)

Jahr/Year: 19##

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Pretzmann Gerhard

Artikel/Article: [Natur und Technik 1-3](#)