

Simonis, Udo E.

**Book Part — Digitized Version**

## Ökologie, Politik und Wissenschaft

**Provided in Cooperation with:**

WZB Berlin Social Science Center

*Suggested Citation:* Simonis, Udo E. (1989) : Ökologie, Politik und Wissenschaft, In: Forschungsgesellschaft Joanneum (Graz) (Ed.): Informationsverarbeitung für den Umweltschutz: umweltwissenschaftliche Fachtage, 5.-7. September 1989, Grazer Congress, Forschungsgesellschaft Joanneum, Graz, pp. 3-8

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/112107>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



## WZB-Open Access Digitalisate

## WZB-Open Access digital copies

---

Das nachfolgende Dokument wurde zum Zweck der kostenfreien Onlinebereitstellung digitalisiert am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB).

Das WZB verfügt über die entsprechenden Nutzungsrechte. Sollten Sie sich durch die Onlineveröffentlichung des Dokuments wider Erwarten dennoch in Ihren Rechten verletzt sehen, kontaktieren Sie bitte das WZB postalisch oder per E-Mail:

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH

Bibliothek und wissenschaftliche Information

Reichpietschufer 50

D-10785 Berlin

E-Mail: [bibliothek@wzb.eu](mailto:bibliothek@wzb.eu)

The following document was digitized at the Berlin Social Science Center (WZB) in order to make it publicly available online.

The WZB has the corresponding rights of use. If, against all possibility, you consider your rights to be violated by the online publication of this document, please contact the WZB by sending a letter or an e-mail to:

Berlin Social Science Center (WZB)

Library and Scientific Information

Reichpietschufer 50

D-10785 Berlin

e-mail: [bibliothek@wzb.eu](mailto:bibliothek@wzb.eu)

---

Digitalisierung und Bereitstellung dieser Publikation erfolgten im Rahmen des Retrodigitalisierungsprojektes **OA 1000+**. Weitere Informationen zum Projekt und eine Liste der ca. 1 500 digitalisierten Texte sind unter <http://www.wzb.eu/de/bibliothek/serviceangebote/open-access/oa-1000> verfügbar.

This text was digitizing and published online as part of the digitizing-project **OA 1000+**.

More about the project as well as a list of all the digitized documents (ca. 1 500) can be found at <http://www.wzb.eu/en/library/services/open-access/oa-1000>.

# ÖKOLOGIE, POLITIK UND WISSENSCHAFT

(als Entwurf vorgelegt)

U. E. SIMONIS

Wissenschaftszentrum Berlin  
Reichpietschufer 50, D-1000 Berlin 30

Wirtschaft und Gesellschaft sind auf Kollisionskurs mit der Umwelt - und dadurch letztlich mit sich selbst. Die Technik schafft zunehmend Probleme, die sie dann durch neue Technik zu lösen versucht. Die Wissenschaft hat einen Grad an Spezialisierung erreicht, der den Blick für Zusammenhänge unmöglich macht ... Diese Entwicklungen werden in einem von mir herausgegebenen Buch beschrieben - und es wird ihnen eine Alternative entgegengestellt: Nur durch eine ökologische Orientierung von Wirtschaft, Technik und Wissenschaft können Strukturen aufgebaut und Prozesse entwickelt werden, die auf Dauer überlebensfähig sind. Die Alternative besteht in einer "Anleihe bei der Ökologie" - in der Anwendung bzw. Nachahmung ökologischer Regelmechanismen bei allen umweltrelevanten Handlungen und Entscheidungen.

## 1. Ökologie als Wissenschaft oder: Über die Notwendigkeit der Strukturanpassung ökonomischer und technischer Systeme

Ökologie läßt sich als synoptische Wissenschaft mit methodischen Grundlagen und Forschungsansätzen verschiedener Fächer und Wissensbereiche begreifen, als Wissenschaft vom Systemganzen.

Hierin - in Zielrichtung und methodischem Ansatz, Anspruch und Denkweise - liegt begründet, daß *Ökologie* zu einem Kernbegriff der gesellschaftlichen Diskussionen werden konnte: Er erlaubt und erleichtert die Erkenntnis, daß auch der Mensch nur ein Teil der Natur ist, daß er mit seinem Tun natürlichen Gesetzmäßigkeiten und Grenzen des Wachstums unterliegt, die nach Jahrhunderten der technisch-wissenschaftlichen Entwicklung und Jahrzehnten der industriewirtschaftlichen Produktion vielfach überschritten worden sind und die er nur bei Strafe seiner eigenen Überlebensfähigkeit weiter überschreiten darf.

Die "Logik" der biologischen Evolution hat in den *natürlichen Ökosystemen* Beispiele geschaffen für langfristig funktionierende, sich selbst stabilisierende Systeme. Die Ökologie als biologische Wissenschaft beschreibt natürliche Ökosysteme dementsprechend mit Hilfe dynamischer, vernetzter Modelle mit diversen Rückkoppelungsmechanismen. Eine Anwendung solcher Modelle auf anthropogen gesteuerte Systeme, also z.B. auf ökonomische, technische und politische Systeme, könnte wegweisend sein für eine ökotrophe Veränderung eben dieser Systeme, das heißt: für eine ökologische Strukturanpassung von Wirtschaft, Technik und Politik.

Entsprechende Problemlösungsstrategien durch Kooperation von Wissenschaftlern und Praktikern verschiedener Fachrichtungen zu erwarten, heißt jedoch zunächst, Grundlagen für gemeinsames Denken zu entwickeln und zu erproben. Hinsichtlich der Erklärung und Behandlung konkreter Umweltprobleme kann dazu beispielsweise ein Vergleich von ökologischen und ökonomischen Systemen und deren Funktionsweise nützlich sein.

*Natürliche ökologische Systeme und ökonomische Systeme der Industriegesellschaft* haben eine Reihe von gemeinsamen Merkmalen, die teilweise freilich nur formale Analogien sind: Ökologische und ökonomische Systeme bestehen aus belebten und unbelebten Elementen; sie haben jeweils eine spezifische Organisationsform; sie benötigen Betriebsenergie, verbrauchen und produzieren, wirken nach außen, werden gesteuert.

Ein spezielles Problem bei der Prozeßsteuerung von Ökosystemen ist das allen Organismen innewohnende Bestreben, die Vertreter der eigenen Art zu vermehren. Dies führt zum Wachstum der Populationen und müßte ohne Steuerung der Vermehrung zwangsläufig das System sprengen, da Ressourcen - wie Raum und Nahrung - nur begrenzt im System verfügbar sind. Tatsächlich werden Populationen in stabilen Ökosystemen jedoch durch verminderte Zugänge (Zuwachsrates) oder

erhöhte Abgänge (Sterblichkeit oder Abwanderung) auf ein Niveau gebracht, das ein funktionelles Gleichgewicht bewirkt. Nur in der Entwicklungs- oder Aufbauphase von Ökosystemen können Arten eine hohe Zuwachsrate haben, die danach bald gebremst oder ganz beendet wird. Typisch sind also logistische, nicht exponentielle Wachstumskurven; die Wachstumsgrenze liegt in der gegebenen "Umweltkapazität" bzw. der "Belastbarkeit des Systems".

Die funktionelle Geschlossenheit natürlicher Ökosysteme bewirkt dabei ein hohes Maß an internen Rückkoppelungen, an Vernetzungen, die eine dynamische Stabilität zur Folge haben: die effiziente Nutzung vorhandener Ressourcen und Energiemengen führt zu Stoffkreisläufen, zu einem "natürlichen Recycling" und bedeutet für die Umgebung des Systems ein Minimum an möglichen Belastungen. Die Überlebensfähigkeit eines natürlichen Ökosystems erfordert also Stabilität; Stabilität wiederum entsteht über Mechanismen der Selbstregulation der Energieinputs und der Schonung der zur Verfügung stehenden Ressourcen.

Im Gegensatz zu dieser natürlichen Funktionsweise werden vom Menschen *genutzte Ökosysteme*, wie z.B. die Nutzung des Bodens für landwirtschaftliche Zwecke, nicht so gesteuert, daß sie ein autonomes Gleichgewicht wahren, sondern so, daß sie hohe Erntemengen ermöglichen. Dementsprechend muß Zusatzenergie aufgewendet werden, um über eine künstliche Regelung das System an der natürlichen Entwicklung zu hindern. Dadurch aber wird es außenabhängig, u.a. weil Nährstoffe, die dem natürlichen Recycling durch Ernte entzogen werden, wieder ergänzt werden müssen. Die umweltbelastende Wirkung der herkömmlichen ökonomischen Systeme resultiert daraus, daß sie im Vergleich zu ökologischen Systemen quantitativ und qualitativ unterschiedlich strukturiert sind:

- Sie werden nicht oder nicht hinreichend auf stofflich-energetische Wechselwirkungen im Systeminnern hin optimiert.
- Sie sind nicht so energiesparend organisiert, daß Sonnenenergie als Steuerungsenergie ausreichte.
- Ihr interner Ressourcenhaushalt läßt erhebliche Anteile der Energie- und Stoffmengen ungenutzt nach außen gelangen, die in Form von schädlichen Emissionen die benachbarten Systeme (und auch den Menschen) belasten.
- In ihnen ist Recycling mengenmäßig eher unbedeutend.
- Die Wachstumsprozesse werden nicht grundsätzlich systemintern begrenzt; sie sind zudem stark von der Zufuhr von Ressourcen abhängig, und diese wirkt nicht sogleich prozeßsteuernd auf das System zurück.
- Folgelasten ökologischer und ökonomischer Art werden (überwiegend) nicht von den Verursachern getragen, sondern externalisiert, d.h. auf die Gesellschaft, auf zukünftige Generationen und auf die Natur abgewälzt.

Wegen dieser strukturellen Mängel der internen Regelmechanismen ökonomischer Systeme, die zudem keine hinreichenden Vorkehrungen zur Messung und Bewertung ökologischer Schäden aufweisen, entsteht - besonders im fortgeschrittenen Stadium der industriewirtschaftlichen Produktion - das Problem, daß man zunehmendes Geld-Einkommen gegen abnehmendes Natur-Kapital eintauscht.

Angesichts der Größenordnung der ökologischen Schäden, um die es bereits faktisch bzw. zukünftig geht, wäre die strikte Anwendung des ökologischen Prinzips der allseitigen Vernetzung und Emissionssenkung (letztlich: Null-Emission) wegen des damit erforderlichen Innovationsschubs geradezu revolutionär zu nennen: Produkte und Technologien müßten ökologisch angepaßt, die Organisationsformen, in denen sie vorbereitet und angewendet werden - d.h. Forschung und Herstellung, Labor und Betrieb - müßten umstrukturiert, in Zielrichtung und Funktionsweise umgepolt werden. Nun bedarf es vermutlich in bezug auf die Umsetzung ökologischer Prinzipien in ökonomischen Systemen einiger "Übersetzungshilfen", d.h. vor allem der Anwendung neuartiger Rechtsprinzipien. Hier aber liegt ein fundamentales Problem. In bezug auf Umweltschäden ist das europäische Rechtswesen - und damit auch die ökonomische und technologische Argumentation - geprägt vom "Prinzip der Zurechenbarkeit" (Nachweis der strikten Kausalität): Für Schäden haftet der Schädiger, dem der Geschädigte die Verursachung nachweisen kann - wobei dieser Nachweis angesichts komplexer Beziehungen zwischen ökonomischen und ökologischen Systemen in aller Regel schwierig ist und daher allzu oft zur Handlungsblockade führt: Das vielzitierte "Verursacherprinzip" kommt nicht oder aber zu spät zur Anwendung ...

In einigen Ländern dieser Welt gelten jedoch andere Rechtsprinzipien; dort genügt der statistische (epidemiologische) Kausalitätsnachweis, um umweltbelastende Unternehmen gesamtschuldne-

risch zum Schadensersatz zu verpflichten. In Japan hat dieses Haftungsprinzip - nachdem es nach entsprechenden Rechtsänderungen und mit Hilfe weitsichtiger Richter eingeführt worden war - die Umweltbelastung rasch verringert; es hat den Präventionsgedanken im Umweltschutz gestärkt und die technischen Innovationen für Umweltprobleme in Richtung grundsätzlich emissionsarmer Technologien gelenkt. In den USA ist nach dem Superfonds-Gesetz die sofortige Behebung einmal erkannter Umweltschäden möglich, ungeachtet des erfolgten Nachweises der strikten Kausalität - ein Verfahren, das zumindest einen Beitrag zur Lösung der Altlastenproblematik liefert.

Die konkrete Ausgestaltung umweltbezogener Haftungsprinzipien kann in der Praxis vielfältige Formen annehmen: von der generellen Umwelt-Gefährdungshaftung über kollektive Altlastenfonds bis zu allgemeinen Umweltverträglichkeitsprüfungen ...

Es ist - um das zweite Beispiel interner Regelmechanismen für ökonomische Systeme aufzugreifen - ebenfalls klar, daß auch das herkömmlich ökonomische Rechnungswesen aus ökologischer Sicht dringend verbessert werden muß. Ansätze dazu sind in Form der "ökologischen Buchhaltung", der "Öko-Bilanz", des "Öko-Sozialprodukts", des "Satelliten-Systems" vorhanden. Methodisch gesehen sind diese Bilanzierungsversuche jedoch schwierig, weil gegen Konzepte und Begrifflichkeiten eines sehr traditionsreichen Rechnungswesens (betriebliche Buchhaltung und volkswirtschaftliche Gesamtrechnung) argumentiert werden muß. Die Anwendung solcher ökologisch orientierter Bilanzierungskonzepte jedoch einmal unterstellt, entstünden damit unternehmensinterne Entscheidungshilfen und öffentliche Informationshilfen, die zur Bestimmung und Förderung qualitativer Wirtschaftsweisen beitragen würden. Solche Konzepte müßten allerdings allgemein eingeführt und gesetzlich verbindlich werden - ein Schritt, für den sich bisher keine ausreichende politische Unterstützung abzeichnet.

Ein erstes allgemeines Fazit: Durch Anlehnung an bzw. Nachahmung von ökologischen Regelmechanismen könnten die ökonomischen Systeme erheblich umweltverträglicher gemacht werden. Hierbei käme es darauf an, daß bestimmte ökologische Systemprinzipien, d.h. der Natur nachempfundene Grundregeln, verstärkt Beachtung finden, wie vor allem:

- Die Funktionsfähigkeit und der Erfolg eines Systems müssen vom Mengenwachstum unabhängiger werden, d.h. Übergang von exponentiellem zu logistischem Wachstum;
- bessere Steuerung und Nutzung dezentral vorhandener Kräfte, insbesondere bessere Energienutzung, d.h. höhere Energieeffizienz;
- Förderung des Recyclings, d.h. der Mehrfachnutzung von Produkten, und geschlossene Stoffkreisläufe;
- Minimierung stofflicher und gasförmiger Emissionen, letztlich: Reduzierung schädlicher Emissionen auf Null.

Es ist unmittelbar einsichtig, daß die derzeitigen, industriell geprägten ökonomischen Systeme diesen ökologischen Prinzipien nicht oder bestenfalls ansatzweise entsprechen. Dies liegt zum Teil sicherlich an fehlenden innovativen Ideen und Vorschlägen zur ökologischen Reform der Industriegesellschaft, zum Teil aber auch an der mangelnden Bereitschaft, bereits vorliegende Ideen und Vorschläge in die Praxis umzusetzen.

## **2. Ökologie als Gegenstand der Politik oder: Umweltpolitik als gesellschaftliche Reaktion auf ökologische Probleme**

Der Mensch hat den biblischen Auftrag, sich die Erde untertan zu machen, ganz offensichtlich fehlinterpretiert. Statt eines pfleglichen Umgangs mit der natürlichen Umwelt findet eine bedrohliche Ausnutzung und Überlastung statt: Umwelt wird direkt genutzt - und indirekt durch Verarbeitung von Rohstoffen und Produkten (*Umweltverbrauch*) -, und sie wird durch Schadstoffe und Abfälle der Produktion beeinträchtigt (*Umweltbelastung*); jeweils zwei Beispiele hierzu müssen an dieser Stelle genügen.

Rund 30 Prozent der ehemals insgesamt 2.667 Arten einheimischer und eingebürgerter Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland gelten als ausgestorben oder stark gefährdet; 28 von ehemals 486 Wirbeltierarten sind ausgestorben, 188 gelten als gefährdet.

Nach Schätzungen des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) gelten weltweit 25.000 Pflanzenarten und mehr als 1.000 Tierarten als vom Aussterben bedroht. Da in den Tropenwäldern allein rund 40 Prozent aller Arten beheimatet sind, ist ein Hinweis auf eine Studie des Worldwatch Institute (Oktober 1985) angezeigt, nach der derzeit jährlich 11,4 Mio. Hektar an geschlossenem Tropenwald abgeholzt werden; die Wiederaufforstungsrate wird dagegen auf weniger als 10 Prozent

geschätzt. Soviel nur zum Thema *Umweltverbrauch*.

Was die *Umweltbelastung* betrifft, seien ebenfalls nur zwei Beispiele genannt. Während die Menge an Haushaltsmüll in der Bundesrepublik im Jahre 1970 bei etwa 16 Mio. Tonnen lag, waren es fünfzehn Jahre später schon 35 Mio. Tonnen. In dieser Periode stieg die Menge an Sonderabfällen (toxischer Müll) von etwa 2 Mio. auf 4,5 Mio. Tonnen; "Müll-Tourismus" wurde zu einem Begriff der Alltagssprache. Während die Schwefeldioxid-Emissionen in der Bundesrepublik zwischen 1966 und 1983 mit jährlich rund 3 Mio. Tonnen in etwa gleichgeblieben waren und danach erst zurückgingen, hatten die Stickoxid-Emissionen im gleichen Zeitraum von ca. 2 auf rund 3 Mio. Tonnen jährlich zugenommen, was durchschnittlich jeweils einer Schadstoffbelastung von ca. 20 kg pro Hektar und Jahr entspricht.

Ganz zweifellos geht es hier - wie auch in bezug auf andere Prozesse des Umweltverbrauchs und der Umweltbelastung - um das, was Alexander Kluge auf den Punkt gebracht hat: den "Angriff der Gegenwart auf die übrige Zeit". Wie aber hat die Gegenwart auf die Angriffe der Vergangenheit reagiert?

Als *Umweltverbrauch* und *Umweltbelastung* des Industriesystems unübersehbar geworden waren, schuf man mit der staatlichen Umweltpolitik einen neuen Politikbereich, der mit der Regulierung der Umweltqualität betraut ist. Diese Vorgehensweise entsprach einem Politikverständnis, in dem jeder Politikbereich arbeitsteilig im Sinne einer Spezialpolitik für ein begrenztes Arbeitsfeld zuständig ist - unabhängig davon, ob enge Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Bereichen bestehen und auch ungeachtet des oft wiederholten Hinweises, daß es sich bei der Behandlung der Umweltproblematik um eine politische Querschnittsaufgabe *per se* handele.

Die Umweltpolitik wurde so zu einer Ressortpolitik, welche die Umweltprobleme, die durch den Produktionsprozeß erzeugt werden, zu beheben sucht. Dieser Politiktypus hat seit den 70er Jahren einige, wenn auch keineswegs ausreichende Ergebnisse gezeitigt, wie heute jedermann weiß; seine Grenzen sind entsprechend deutlich geworden: Er ist relativ teuer, im konkreten Fall nicht zielführend, weil er allzu oft nicht an den Ursachen, sondern an den Symptomen der Umweltprobleme ansetzt, er aktiviert nicht die erforderlichen Innovationen in allen umweltrelevanten Politikbereichen. Die Entwicklung der sogenannten Umweltschutzindustrie, soweit sie additive ("end-of-pipe"-) Techniken und Anlagen herstellt und verwendet, ist insofern ambivalent: Einerseits wird mit solchen Techniken und Anlagen die Umweltqualität gegenüber einer Situation ohne Umweltschutz verbessert bzw. gesichert - und das ist für sich genommen sicherlich positiv zu bewerten. Andererseits ist der nachsorgende Umweltschutz ein Indikator für den Umfang an volkswirtschaftlichen Ressourcen, die eingesetzt werden müssen, um etwas wiederzuerlangen bzw. zu erhalten, was früher selbstverständlich und ohne Einschaltung aufwendiger Aktivitäten zu haben war. In diesem grundsätzlichen Sinne verstanden trägt die Umweltschutzindustrie von einer Schuld ab, die durch den bisherigen umweltbelastenden Entwicklungspfad der Wirtschaft entstanden ist.

Ein zweites allgemeines Fazit: Die herkömmliche Umweltpolitik garantiert noch nicht die ökologische Verträglichkeit der technischen und ökonomischen Systeme; sie befindet sich noch im Stadium der Ressortpolitik, die Ökologisierung der übrigen Politikbereiche ist nicht erfolgt. Entsorgungstechnologien führen in aller Regel zur Problemverschiebung, und Recyclingtechnologien sind mit steigenden Kosten pro Outputseinheit verbunden. Und was die Entwicklung integrierter, grundsätzlich emissionsarmer Technologien angeht, so sind die betreffenden Anreiz- und Förderungsmechanismen der Umweltpolitik bisher zu schwach ausgeprägt.

### **3. Ökologie und die Wissenschaften oder: Addition oder Integration der Ökologiefrage?**

Die Entwicklung der Wissenschaft ist nicht unabhängig von der Phase der Entwicklung, welche die Gesellschaft erreicht hat. Anders ausgedrückt: Es hängt auch vom gesellschaftlichen Problemdruck ab, wie bestimmte Gegenstände und Probleme der Welt als fachliche Themen von den Wissenschaftlern wahrgenommen, erforscht und diskutiert werden. Der ökologische Problemdruck in der Gesellschaft ist enorm - wie aber haben die Wissenschaften die ökologische Herausforderung aufgenommen, erforscht und diskutiert?

Ein Symposium zu dieser Frage, das vor einiger Zeit in Berlin stattfand, kam zu einem eher negativen Ergebnis: Die Wissenschaften hätten in eklatanter Weise vor der Umweltproblematik versagt. Die Universitäten nähmen das Bedürfnis nach ökologisch orientierter Forschung und Lehre nur unzureichend wahr, sie seien die Nachhut, nicht die Vorhut der öffentlichen Meinung. So oder ähnlich

lauteten die Kommentare.

Die Kritik an einzelnen Wissenschaften und ihren Vertretern war noch deutlicher. Da sei

- der Ökonom, der zu wenig von der Natur, nicht viel vom Menschen, kaum etwas von der Geschichte verstehe und eigentlich auch keine Idee darüber habe, wie die Welt eigentlich aussehen solle;
- der Politikwissenschaftler, der seine potentielle Stärke als Spezialist für Gesamtzusammenhänge nicht nutze;
- der Zoologe, der sich mit Bodentieren befasse, aber die Umweltprobleme am Horizont nicht aufziehen sähe;
- der Toxikologe, der eine Seite des "Buches über synthetisierte Stoffe" entziffern lerne, während die chemischen Synthetisierer schon wieder zehn neue Seiten zu diesem Buch hinzugeschrieben hätten;
- die Jurisprudenz, deren "Augenbinde" angesichts der eingetretenen Umweltzerstörung befremdlich anmute;
- und da sei ganz allgemein die sträfliche Vernachlässigung der Frage der Umweltverträglichkeit naturwissenschaftlicher Forschung und Entwicklung ...

Bewegen sich die Wissenschaften also nicht auf dem Niveau der Gegenwarts- und der Zukunftsprobleme der Industriegesellschaft, erkennen sie nicht deren fundamental gestörtes Verhältnis zur Natur?

Fragt man nach den Ursachen dafür, daß trotz unverkennbar großer ökologischer Probleme vieles noch nicht so ist, wie es sein sollte, so erscheinen zwei konstitutive Elemente der Wissenschaft aus ökologischer Perspektive als problematisch:

- das Postulat der Werturteilsfreiheit und
- die Spezialisierung bzw. Vereinzelung der Wissenschaften.

In der Ökologiediskussion geht es in grundsätzlicher Weise um Fragen der Bewahrung und Gestaltung - und damit auch um Wertfragen. Ökologisches Denken und Handeln ist nicht wertneutral. So gesehen macht das Postulat der Werturteilsfreiheit die Wissenschaften möglicherweise zu Mitläufern im Wettlauf um Umweltverbrauch und Umweltbelastung und unter Umständen blind für die ökologische Herausforderung.

Auch die weitgehende fachdisziplinäre Spezialisierung der Wissenschaften steht ökologischem Denken und Handeln entgegen. Der Begriff Ökologie wurde erstmals vor rund 120 Jahren geprägt (Ernst Haeckel, 1866), einer Zeit, als sich die Naturwissenschaft schon voll auf den Weg der Spezialisierung begeben hatte. Diese Spezialisierung ist inzwischen so weit gediehen, daß eine ökologisch orientierte Reform eine gewaltige Anstrengung erfordert, ja vielleicht als Sisyphusarbeit erscheinen mag ...

Angesichts unübersehbarer ökologischer Krisenlagen hat Fritjof Capra deutlich wie kein anderer die Änderung wissenschaftlicher Denkweisen angemahnt: Anstatt in isolierten Kausalketten zu denken, müßten Denkmodelle nach dem Vorbild dynamisch vernetzter Systeme verwendet und dabei die Schranken der Einzelwissenschaften überwunden werden. Um die Welt angemessen beschreiben zu können, bedürfe es einer ökologischen Anschauungsweise, die das kartesianische Weltbild jedoch nicht bietet. Erforderlich sei ein neues "Paradigma" - eine neue Sicht der Wirklichkeit. Diese neue Sicht der Wirklichkeit müsse auf der Erkenntnis beruhen, daß alle Phänomene - physikalische, biologische, psychische, gesellschaftliche und kulturelle - grundsätzlich miteinander verbunden und voneinander abhängig sind ...

Ein derartiger Paradigmenwechsel aber wird vielen als utopisch, als abgehoben von der Realität erscheinen. Doch gibt es auch eine Reihe eher pragmatischer Gründe, warum ein stärkeres ökologisches Engagement der Wissenschaften sinnvoll und lohnend wäre. Fünf seien hier genannt:

**Motivation:** Im Gegensatz zur Grundmotivation der herkömmlichen Natur- und Sozialwissenschaften - nämlich: Beherrschung von Natur und Gesellschaft - erfordert und fördert die Umweltproblematik Solidarität mit der Mitwelt und der Nachwelt.

**Exploration:** Die Analyse und Therapie der Umweltprobleme erfordert und gestattet eine große Vielfalt von Ansätzen: theoretisch und praktisch, grundlagen- und anwendungsorientiert, Tisch- und Feldarbeit, universitäre und gesellschaftliche Arbeit.

*Interdisziplinarität:* Das Umweltthema transzendiert die Grenzen der Fachdisziplinen - und eröffnet zugleich die Möglichkeit, diese zu überwinden: Gespräche zwischen Ökonomen und Psychologen, Chemikern und Politologen werden nützlich (Multidisziplinarität), die aktive Zusammenarbeit in Forschungsprojekten wird möglich (Interdisziplinarität).

*Internationalität:* Umweltprobleme sind in aller Regel grenzüberschreitende Probleme, wofür nicht nur der "Müll-Tourismus" und der "saure Regen" Beispiele abgeben. Solche Problemkonstellationen weiten das Blickfeld und fördern die internationale wissenschaftliche Diskussion und Kooperation.

*Organisation:* Organisatorisch betrachtet ist in bezug auf die Umweltproblematik vieles möglich, einiges wahrscheinlich, anderes wünschenswert. Möglich ist sowohl die organisatorische Förderung einer separaten eigenständigen Umweltforschung, die integrierte Fachbereichsforschung, die grundsätzliche Doppelforschung - aber auch der Wandel der herrschenden Paradigmen in den etablierten Einzeldisziplinen und Fachbereichen. Welche dieser verschiedenen Entwicklungslinien die wahrscheinlichste ist, bedürfte der sorgfältigen Prüfung. Wünschenswert aber wäre, daß nicht nur einzelne Wissenschaftler, sondern die Wissenschaften als Ganzes eine große Anstrengung unternähmen und sich schneller und konsequenter als bisher den vielfältigen Umweltproblemen widmen.