ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Simonis, Udo E.

Book Part

Arbeit und Umwelt: ein Plädoyer für sozial- und umweltverträgliche Technologien

Provided in Cooperation with:
WZB Berlin Social Science Center

Suggested Citation: Simonis, Udo E. (1986) : Arbeit und Umwelt: ein Plädoyer für sozial- und umweltverträgliche Technologien, In: Markt, Mensch, Natur: zur Vermarktung von Arbeit und Umwelt, ISBN 3-87975-366-0, VSA-Verlag, Hamburg, pp. 68-83

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/122478

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.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

WZB
Wissenschaftszentrum Berlin
für Sozialforschung

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

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

Digitalisierung und Bereitstellung dieser Publikation erfolgten im Rahmen des Retrodigitalisierungs-projektes **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.

Udo Ernst Simonis

Arbeit und Umwelt

Ein Plädoyer für sozial- und umweltverträgliche Technologien

Kein Zweifel: Arbeit und Umwelt stehen in einem gestörten Verhältnis zueinander. Brache hier - Streß dort. Ungenutzte Chancen einerseits - übernutzte Potentiale andererseits. Kein vernünftiger Gebrauch an Arbeitskraft, dafür übermäßiger Verbrauch an Natur. Keine Entlastung am Arbeitsmarkt - ständig neue Nachrichten über die Belastung unserer natürlichen Lebensgrundlagen...

Ich will mich konzentrieren auf die Frage nach sozial- und umweltverträglichen Technologien als Bindeglied zwischen Arbeit und Umwelt, zwischen Wirtschafts- und Umweltpolitik. Damit gilt es auch eine Konsequenz zu ziehen aus der m. E. falschen Frontenstellung zwischen Beschäftigungsinteressen einerseits und Umweltinteressen andererseits, wie sie in der Bundesrepublik, aber auch in anderen Industrieländern häufig zu beobachten war und weiterhin zu beobachten ist.

Die Ausgangsthese:
Angesichts der eingetretenen vielfältigen Belastung der Umwelt kann eine Wirtschaftspolitik, die auf den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen keine bzw. nicht ausreichende Rücksicht nimmt, auf die Dauer nicht durchgehalten werden. Umgekehrt ist eine Umweltpolitik, die auf die Schaffung von Arbeitsplätzen keine bzw. nicht ausreichende Rücksicht nimmt, angesichts von Millionen von Arbeitslosen gesellschaftlich nicht akzeptabel.

In Anbetracht der gegebenen ökonomischen und ökologischen Probleme liegt es nahe, über Strategien nachzudenken, die gleichzeitig positive Beiträge zur Erreichung beider Ziele - Erhalt der Umwelt und Schaffung von Arbeit - erbringen können. Ich werde hier nur einige Aspekte einer solchen Strategie darstellen können, und andere, die ebenfalls themarelevant sind, außen vorlassen müssen.

Zunächst gilt es jedoch einige der konzeptionellen Unzulänglichkeiten der bisherigen Wirtschaftspolitik und der bisherigen Umweltpolitik aufzuzeigen.

Die Unzulänglichkeiten der bisherigen Wirtschafts- und Umweltpolitik

Arbeitsthese 1:
Unter ökologischen Gesichtspunkten ist die herkömmliche Wirtschaftspolitik defizitär. Ihre Ziele müssen qualifiziert, ihre Instrumente differenziert und ihre Institutionen umstrukturiert werden.

Bisher wird staatliche Wirtschaftspolitik ohne explizite Beachtung der natürlichen Umwelt betrieben. Im Zielbündel des sog. Stabilitäts- und Wachstumsgesetzes ist das Ziel »Umweltstabilität« nicht enthalten; eine entsprechende Novellierung dieses Grundlagengesetzes der Wirtschaftspolitik ist (bisher) nicht in Aussicht genommen. Auch im Zielbündel des Kartellgesetzes, des zweiten wichtigen Grundlagengesetzes der Wirtschaftspolitik, kommen ökologische Kategorien nicht vor; eine »Kontrolle von rohstoffverschwendenden und umweltbelastenden Unternehmen« gehört (bisher) nicht zu den Aufgaben der Kartellbehörde. Dementsprechend wird - trotz aller Diskussion um das Umweltthema - der Erfolg der staatlichen Wirtschaftspolitik allein an der Erreichung der herkömmlichen Ziele: Wachstum, Beschäftigung, Preisniveau, Zahlungsbilanz gemessen, ungeachtet der Anforderungen und der Belastungswirkungen, die die jeweilige wirtschaftspolitische Strategie auf die natürliche Umwelt (Ressourcenentnahme und Schadstoffbelastung) hat.

Auch in bezug auf die zwei traditionellen Maßnahmenbereiche der herkömmlichen Wirtschaftspolitik, Geldpolitik und Finanzpolitik, kann man von einer ökologischen Ausrichtung bisher nicht sprechen. Globale Zins- und/oder Steuervariationen sind ökologisch nicht zielführend und ökologisch relevante Abgabensysteme sind bisher erst rudimentär vorhanden; ihre Ausweitung ist jedoch im Gespräch. Daß die allgemeine Geld- und Finanzpolitik angesichts der gegebenen Problemkonstellation auch ökonomisch ineffizient sei, ist eine These, die insbesondere angesichts »beschäftigungslosen Wachstums« diskutiert und täglich neu belegt wird.

Arbeitsthese 2:
Auch die herkömmliche Umweltpolitik ist konzeptionell defizitär. Sie setzt zu spät ein, erzeugt zuviel Vollzugswiderstand und aktiviert zu wenig Ressourcen.

Als die negativen Effekte der Industrieproduktion auf die Umwelt unübersehbar wurden, schuf man mit der staatlichen Umweltpolitik einen neuen Politikbereich, der mit der Regulierung der Umweltqualität betraut ist. Diese Vorgehensweise entspricht einem Politikverständnis, in dem jeder Politikbereich arbeitsteilig im Sinne einer Spezialpolitik für ein begrenztes Arbeitsfeld zuständig ist - unabhängig davon, ob enge Wechselwirkungen zwischen einzelnen Bereichen beste-

hen und ungeachtet des stets wiederholten Hinweises, daß es sich bei der Behandlung des Umweltproblems um eine politische Querschnittsaufgabe *per se* handele. Die Umweltpolitik wurde so zu einer Ressortpolitik, die die Umweltprobleme, die durch den Produktionsprozeß erzeugt werden, zu beheben sucht, indem man sich um die bereits geschädigte Umwelt sorgt. Diese Politik hat seit den 70er Jahren einige, wenn auch keineswegs ausreichende Ergebnisse gezeitigt, wie heute jedermann weiß. Die Grenzen dieses Politiktypus sind entsprechend deutlich geworden: Er ist teuer, unzuverlässig und im konkreten Fall nicht zielführend, weil er im Grunde nicht an den Ursachen, sondern an den Symptomen des Umweltproblems ansetzt.

Fragt man nun - über diese Globalkritik der beiden Politikbereiche hinausgehend - nach deren Verbindung mit der Frage der Technologieentwicklung, so stellt man ein weiteres konzeptionelles Defizit fest.

Wirtschafts- und Umweltpolitik und die Art des technischen Wandels

Arbeitsthese 3:
»Wirtschaftspolitik und Umweltpolitik aktivieren probleminadäquaten technischen Wandel. Oder umgekehrt: Entwicklung und Nutzung sozial- und umweltverträglicher Technologien erfordern grundlegende Änderungen in den Anreiz- und Kontrollmechanismen der Wirtschafts- und Umweltpolitik.«

Vom nachsorgenden zum versorgenden Umweltschutz

Eine technologische Charakterisierung der Umweltpolitik könnte wie folgt lauten: Umweltpolitik setzt zumeist am Ende des Produktionsprozesses an, nicht aber am Anfang, d. h. bei der Wahl der Technologien, der Standorte, der zu erzeugenden Produkte. Symbolhaft gesprochen: Erst wenn Buschhaus gebaut, Boehringer geschlossen und die Nordsee verseucht ist, setzt Umweltpolitik ein. Erst wenn die Versorgung geregelt ist, denkt man über die Entsorgung nach. Umweltpolitik kontrolliert die negativen Wirkungen des Produktionsprozesses auf die Umwelt durch technische Vorkehrungen, die an die umweltbeeinträchtigende Produktion angehängt werden. Es handelt sich primär um ex-post-Sanierung von Umweltbelastungen unter Einsatz dessen, was man additive oder plastischer: »end-of-the-pipe«-Technologie nennt: Anknüpfend an den vorhandenen umweltschädlichen Technologien soll eine Verbreitung der anfallenden Schad- und Abfallstoffe in die Umwelt bis zu einem bestimmten Grade vermieden werden; durch Einbau von Entsorgungstechnologien sollen die Schadstoffe im Unternehmen zurückgehalten und in konzentrierter Form gesammelt werden. Umweltpolitik führt so zur Problemverschiebung. Beispiele hierfür sind Filteranla-

gen, die massenweise Schadstoffe vor Eintritt in die Außenluft einfangen, Entschwefelungsanlagen, die zu Mengen an nicht benötigtem Gips führen, Abfallbeseitigungsanlagen, die Dioxine entstehen lassen, Kläranlagen, die Schwermetalle akkumulieren, aber auch der in jüngster Zeit viel diskutierte Abgaskatalysator, der hinter dem Motor angebracht ist und zu seiner Herstellung große Mengen an Platin erfordert.

Diese Strategie des herkömmlichen Umweltschutzes - so wichtig sie zur akuten Gefahrenabwehr und zur Behandlung von Altlasten auch ist - kann auf die Dauer aus einem weiteren Grund nicht befriedigen: weil bei ansonsten nicht veränderter Technologiestruktur das fortgesetzte Wachstum der Produktion überproportional steigende Umweltschutzaufwendungen hervorruft, wenn das Gesamtniveau der Schadstoffemissionen nicht steigen soll. Mit anderen Worten: bei wachsender Produktion müssen die Emissionsstandards pro Produktionseinheit sukzessive verschärft werden. Nun gilt in nahezu allen Bereichen des Umweltschutzes, daß die Entsorgungskosten - im Sinne der Kosten des Zurückhaltens und Sammelns von Schadstoffen - mit *zunehmendem* Reinigungsgrad *überproportional* ansteigen - was übrigens auch in aller Regel für das Recycling von Stoffen und Abfällen zutrifft. Und das heißt: Gesamtwirtschaftlich betrachtet muß bei fortgesetztem Wirtschaftswachstum zur Einhaltung eines bestimmten Emissionsniveaus *ohne* grundlegende Umstrukturierung von Produktion und Technologie ein ständig zunehmender Teil der volkswirtschaftlichen Ressourcen abgezweigt werden, der dann wiederum für Konsumzwecke nicht mehr zur Verfügung steht. In der Tendenz wäre dies die kontraproduktive Entwicklung des Industriesystems: Wachstum der Gesamtproduktion und Absinken der Lebensqualität können Hand in Hand gehen.

Die Entwicklung der sog. Umweltschutzindustrie, soweit sie additive, »end-of-the-pipe«-Technologien herstellt, ist also ambivalent: Einerseits wird mit solchen Anlagen die Umweltqualität gegenüber einer Situation ohne Umweltschutz verbessert bzw. gesichert - und das ist für sich genommen sicherlich positiv zu bewerten. Andererseits ist die nachsorgende Umweltschutzindustrie ein Zeichen für den Umfang an volkswirtschaftlichen Ressourcen, die eingesetzt werden müssen, um etwas wiederzuerlangen, was früher selbstverständlich und ohne Einschaltung aufwendiger wirtschaftlicher Aktivitäten zu haben war. In diesem grundsätzlichen Sinne ist die Umweltschutzindustrie eine Schuld, die als Preis für den bisherigen umweltschädlichen Entwicklungspfad der Wirtschaft abgetragen werden muß.

Dies soll selbstverständlich kein Plädoyer dafür sein, den nachsorgenden Umweltschutz einzustellen. Es geht vielmehr um eine systematische Umstellung vom nach-sorgenden zum vor-sorgenden Umweltschutz, der in die Wirtschaftspolitik und in die anderen umweltrelevanten Politikbereiche eingebunden ist. Es geht um integrierte Technologien, die grundsätzlich emissionsarm sind und letztlich: um Null-Emission. Ein Beispiel: Von den Umweltschutzinvestitionen, die seit

1975 in der Bundesrepublik getätigt worden sind, waren ca. 75% additive Entsorgungs-(und Recycling-)Technologien, nur etwa 25% waren integrierte, emissionsarme Technologien.

Ein Fazit: Umweltverträglicher produzieren heißt also noch nicht umweltverträglicher sein. Entsorgungstechnologien führen in aller Regel zu Problemverschiebungen, Recyclingtechnologien sind mit steigenden Kosten pro Einheit verbunden - und was die integrierten Technologien angeht, so sind die betreffenden Anreiz- und Fördermechanismen der Umweltpolitik bisher zu schwach ausgeprägt. Technologische Fehlallokation gibt es indes auch - und vor allem - in der Wirtschaftspolitik, wie zu zeigen ist.

Von der Rationalisierungsinvestition zur sozial- und umweltverträglichen Investition

Bei der Integration des Umweltthemas in die Wirtschaftspolitik geht es zunächst um die Ergänzung und Neudefinition der wirtschaftspolitischen Ziele und zum anderen um die Einführung neuer umweltorientierter steuer- und abgabenpolitischer Instrumente.

Die formelle Erweiterung des Katalogs der wirtschaftspolitischen Ziele um das Ziel »Umweltstabilisierung« würde den Stellenwert dokumentieren, den der Staat angesichts des gestiegenen subjektiven Umweltbewußtseins der Bevölkerung und angesichts der gegebenen objektiven Umweltbelastung der Wiederherstellung bzw. Sicherung der Umweltqualität zumißt. Jede wirtschaftspolitische Maßnahme müßte von da ab *vor* ihrer Durchführung auf ihre potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt geprüft werden. So wie wirtschaftspolitische Entscheidungen vorab auf ihre potentiellen Auswirkungen auf die Beschäftigung, die Inflationsrate, auf das Wachstum und die Zahlungsbilanz überprüft werden, so sollte es in Zukunft zur Gewohnheit werden, daß die potentiellen Konflikte zwischen dem Ziel der Umweltstabilisierung und den herkömmlichen Zielen der Wirtschaftspolitik entscheidungsrelevant, und das heißt: zum Thema der politischen Auseinandersetzung werden. Die »Umweltverträglichkeitsprüfung« als formalisiertes Verfahren wird partiell angewandt und europaweit diskutiert, sie ist aber kein integraler Bestandteil der Wirtschaftspolitik geworden. Zum anderen geht es um die Neudefinition der Ziele der praktischen Wirtschaftspolitik, besonders um die Qualifizierung des Wachstumsziels.

Die traditionellen Wachstums-Indikatoren - monetäres und reales BSP - sind gleich in mehrfacher Weise defizitär. Sie sind zu einer Zeit entwickelt worden, als die Umwelt zwar schon ein Problem, aber noch kein Thema war, und sie sind seither eigentlich nicht angepaßt worden. Dies ist ein unhaltbarer Zustand, und zwar aus mehreren Gründen:

- Wirtschaftswachstum wird in den sehr engen Grenzen des Kreislaufs von Gü-

tern und Einkommen bestimmt, der ökologische Stoffkreislauf bleibt dabei ausgeblendet.

- Wirtschaftswachstum ist definiert als Zunahme von *Strömungs*größen, ausgeblendet bleiben deren Auswirkungen auf Umfang und Qualität ökologischer *Bestands*größen - und die können sehr wohl abnehmen.
- Schließlich werden im Bruttosozialprodukt alle monetären Aktivitäten addiert, unabhängig davon, welche Funktion sie erfüllen. Es umfaßt daher zunehmend mehr Ausgaben, die als solche nicht positiv zu bewerten sind, sondern die allein wegen der notwendigen Kompensation von Schäden entstehen, die zuvor vom Wirtschaftsprozeß erzeugt wurden.

Die Qualifizierung der traditionellen wirtschaftspolitischen Erfolgs-Indikatoren müßte daher eigentlich auf der Tagesordnung stehen. Sie kann methodisch in unterschiedlicher Weise und Reichweite erfolgen: von der systematischen Ermittlung der kompensatorischen Ausgaben, über kombinierte Wachstums-, Beschäftigungs- und Verteilungs-Indices bis zu einem integrierten System von ökonomischen, sozialen und ökologischen Indikatoren.

Die Notwendigkeit dieser Qualifizierung der Ziele und des ökonomischen Rechnungswesens, aus dem sie abgeleitet sind, kann man am besten mit einem Beispiel darlegen. Nehmen wir die Belastung des »Ökosystems Wald«:

- Es zeigt erstens die Verlagerung eines Teils der Kosten der Produktion, d. h. nicht ausreichend reduzierte Luftschadstoffe, auf die nur begrenzt resistente Natur: der Wald stirbt.
- Es zeigt zweitens die Verlagerung von Kosten auf die folgenden Generationen: waldlose Zukunft bzw. nur langfristig mögliche Wiedergewinnung der Reproduktionsfähigkeit der Böden.
- Es zeigt schließlich die Verlagerung von Kosten auf Dritte (teilweise Enteignung der Waldbesitzer) und die Gesellschaft in dem Sinne, daß betrieblich-technische Entscheidungen individueller Verursacher, wie Kraftwerks-, Verkehrsemittenten, Schadstoffexporteure, das gesellschaftliche Wohlbefinden und letztlich die physische Gesundheit der Gesellschaft insgesamt in Mitleidenschaft ziehen.

In bezug auf das »Ökosystem Wald« rechnet das ökonomische System also ganz offensichtlich falsch: Sowohl das betriebswirtschaftliche als auch das volkswirtschaftliche Rechnungswesen enthält keine bzw. keine ausreichenden Signale, die eine dem ökologischen System nicht mehr angemessene (d. h. nicht verkraftbare) Schadstoffbelastung verhindern. Das traditionelle Rechnungswesen weist sowohl für die Energiegewinnung als auch bei den Automobilherstellern und den Schadstoffexporteuren (um beim obigen Beispiel zu bleiben) positive Salden auf, obwohl das ökologische System Wald nachweislich wegen der Schadstoffentstehung in diesen Wirtschaftsbereichen erheblich und teils unwiderruflich geschädigt wird. Verlust hier, Gewinn dort, ein Ausgleich findet nicht statt und ist auch eigentlich nicht vorgesehen.

Das ökonomische Rechnungswesen ist auch defizitär in dem Sinne, daß ihm die für ein ökologisches System typischen Schwellenwert-Phänomene fremd sind. Die Regenerationskraft eines natürlichen Systems geht verloren, wenn bestimmte Grenzen der Belastbarkeit überschritten sind; es kann also zwischen guten und schlechten Prozessen unterscheiden. Diese Qualität geht dem ökonomischen Rechnungswesen bisher ab; jede ausgegebene Mark, egal von wem für was getätigt, wird positiv verbucht. Es weist selbst dann noch Erfolg aus, wenn bereits große Teile des Produktionswertes nur zur Erhaltung des *status quo* aufgewendet werden müssen.

Von zentraler Bedeutung für eine integrierte Behandlung des Umwelt- und Beschäftigungsproblems ist die Einführung neuer umweltorientierter Instrumente der Wirtschaftspolitik, die einen schonenden Umgang mit der Umwelt technisch und ökonomisch begründen. In vielfältiger Weise belohnen die vorherrschenden ökonomischen Anreize ein individuelles Investitionsverhalten, das insgesamt sowohl das Umwelt- als auch das Beschäftigungsziel verletzt. Da die Nutzung der Umwelt in vielen Bereichen entweder noch kostenlos oder mit sehr geringen Preisen belegt ist, die Arbeit dagegen insbesondere wegen rasch wachsender Lohnnebenkosten relativ teuer ist, erweisen sich solche Investitionen als einzelwirtschaftlich profitabel, die Arbeit einsparen und dafür reichlicher Energie und Rohstoffe verbrauchen. Die Betriebsrentabilität ist gewährleistet, die Sozial- und Umweltverträglichkeit nicht. Diesen Mechanismus gilt es zu stoppen – aber wie?

Umweltorientierte Instrumente der Wirtschaftspolitik zu schaffen, heißt zuerst und vor allem Signale zu einem sparsamen Gebrauch von Energie und Rohstoffen und zur Reduzierung der Umweltbelastungen zu setzen. Hierfür müßten in unserem Wirtschaftssystem, in dem der Preis als entscheidender Knappheitsmesser fungiert, die Preise für Energie und Rohstoffe (d. h. Ressourcen) einerseits und für die Belastung der Umwelt durch Abfallstoffe (d. h. Emissionen) andererseits angehoben werden. Weil sich die Umwelt als *öffentliches* Gut definieren läßt, könnte der Staat ihre Belastung ohne weiteres mit entsprechenden Abgaben oder Steuern belegen. (Eine grundsätzliche Alternative bestünde darin, die Umwelt zu *privatisieren:* durch Einführung von Verschmutzungsrechten, die an der Börse gehandelt werden [Umweltzertifikate]. Ökonomisierung der Ökologie *oder* Ökologisierung der Ökonomie – dies ist durchaus eine ernste Frage, die von vielen Ökonomen zugunsten der ersten Perspektive beantwortet wird.)

Die Anwendung neuer Lenkungsmaßnahmen für bisher als freie bzw. quasifreie Güter behandelte Ressourcen ist ein möglicherweise wichtiger Ansatzpunkt, weil und in dem Maße wie die dann erforderlichen Anpassungsprozesse (bei Extraktion, Recycling und Produktion), wie Präferenzverschiebungen und die Korrektur von Erwartungen dazu beitragen, das Ressourcen- und das Emissionsproblem gleichzeitig zu entschärfen. Die mit der Einführung von *Emissionsabgaben* und *Ressourcenverbrauchssteuern* bewirkte Veränderung der relativen Preise in der Wirtschaft könnte erhebliche Auswirkungen auf die Produktions- und Tech-

nologiestruktur der Wirtschaft und auf die Beschäftigung haben. Auf diesen multiplen Effekt hat vor allem die Gruppe von Wissenschaftlern um Hans Christoph Binswanger in mehreren Veröffentlichungen hingewiesen.

Für die derzeitige besondere Problemkonstellation, also: massive Schädigung der Umwelt bei gleichzeitig massiver Arbeitslosigkeit, ist die Struktur der Investitionen von besonderer Bedeutung. Unter den gegebenen Faktorpreisbedingungen dominieren *arbeitssparende Rationalisierungsinvestitionen:* Energie ist relativ billig, Umweltbelastungen kosten in bestimmten Bereichen nichts oder nur wenig, Recycling ist nicht sonderlich lohnend; Arbeit ist im Vergleich dazu relativ teuer und mit hohen Lohnnebenkosten behaftet. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist es daher nur allzu konsequent, Investitionen durchzuführen, die den Faktor Arbeit zugunsten des vermehrten Einsatzes der Faktoren Ressourcenverbrauch und Umweltbelastung substituieren. Bei derartigen Faktorpreisbedingungen ist also tendenziell eine doppelte Zielverletzung vorprogrammiert: Arbeitslosigkeit und Umweltbelastung.

Mit neuen ökologischen Rahmenbedingungen in Form von Emissionsabgaben und Ressourcensteuern würden dagegen *umweltverträgliche Investitionen* gefördert: technische Innovationen, die zu einer Reduzierung der Emissionen und des Ressourceneinsatzes pro Produkteinheit und zu einer prinzipiellen Förderung des Recycling führen und die mit vermehrtem Einsatz von Arbeitskräften durchgeführt werden.

Dieser doppelt positive Effekt für Umwelt *und* Arbeit kann natürlich je nach Ausgestaltung der Emissionsabgaben und Ressourcensteuern unterschiedlich hoch ausfallen. Drei Beispiele:

a) Die GRÜNEN haben den Entwurf eines Nachtragshaushalts für 1985 vorgelegt, der bei einem Volumen von 4,1 Mrd. DM für die zweite Jahreshälfte Investitionen in Höhe von 9,7 Mrd. hätte auslösen können und damit die Chance bot, dringliche Schritte zur Entgiftung der Umwelt einzuleiten und der gleichzeitig noch 1985 Arbeitsplätze für 150000 bis 200000 Menschen geschaffen hätte. Dieser Vorschlag steht im Rahmen eines mittelfristigen Programms zur Finanzierung von Entgiftungs- und ökologischen Umbaumaßnahmen über *Sonderausgaben* (und zwar: Abwasser-, Schadstoff-, Grundchemikalien- und Verstromungsabgabe) sowie über die Anhebung der *Mineralölsteuer,* das im Zeitraum 1986–88 ein Abgaben-Aufkommen von 26,3 Mrd. DM erbringen, mit dem Investitionen in Höhe von 65,1 Mrd. aktiviert werden sollen, womit zwischen 400000–500000 Arbeitsplätze entstehen könnten.
b) Das »Sondervermögen Arbeit und Umwelt« der SPD-Bundestagsfraktion sieht eine *Energiesteuer* für 10 Jahre vor, die jährlich ca. 4,5 Mrd. erbringt und über bestimmte institutionelle Vorkehrungen 18 Mrd. pro Jahr beschäftigungswirksam aktiviert und somit ca. 400000 zusätzliche Arbeitsplätze schafft.

c) Binswanger und Kollegen haben den Vorschlag gemacht, eine *Energiesteuer* einzuführen, die neben ihrer primär ökologischen Lenkungsfunktion gleichzeitig auch einen Beitrag zur Rentenfinanzierung - bei Senkung der Lohnnebenkosten - leistet. Sie müßte mindestens so hoch sein, daß aus ihren Erträgen die Arbeitgeberbeiträge zur Kranken- und Sozialversicherung finanziert werden könnten. Auch damit würde ein doppelter Effekt erreicht: Erstens trüge eine solche Energiesteuer zu einer weit gleichmäßigeren Beteiligung aller Branchen an der Rentenfinanzierung bei, als es bei der gegenwärtigen Anbindung der Arbeitgeberbeiträge an die Bruttolöhne der Fall ist. Da beim jetzigen Steuersystem die arbeitsintensiven Betriebe relativ stärker als die kapitalintensiven Betriebe belastet werden, begünstigt dies die Wegrationalisierung von Arbeitsplätzen. Zweitens würde mit Einführung einer Energiesteuer eine teilweise Substitution der Lohnsteuer möglich - womit es zu einer Senkung der Kosten des Produktionsfaktors Arbeit kommt, woraus ein positiver Beschäftigungseffekt entstünde.

Bei aller Skepsis bezüglich der Innovationsfreudigkeit unserer Regierung und bei realistischer Einschätzung der Macht der Energiewirtschaft und der Chemie - die hauptsächlich betroffen würden -, scheint die Zeit für solche Vorschläge günstig zu sein. Die Sozialversicherung muß ohnehin grundlegend reformiert werden.

Auch für die Behandlung der Altlasten wird man bald Finanzierungsvorschläge vorlegen müssen.

Was den zweiten Teil des Vorschlages - die Einführung von *Emissionsabgaben* - angeht, so ist hier einerseits auf schon Bewährtes, andererseits auf Neus hingewiesen. In einem Bereich der herkömmlichen Umweltpolitik, der Wasserreinhaltung, wurde ein im Grundsatz effizientes, in seiner konkreten Ausgestaltung allerdings schwaches Instrument eingeführt: die *Abwasserabgabe* - ein formalisiertes finanzielles Anreizinstrument. Die von dem Verursacher zu entrichtende (und zweckgebundene) Abgabe steigt mit der Gefährlichkeit des Abwassers und im Zeitablauf an und gibt damit einen Anreiz zur Reduzierung der Abwassermengen und zur qualitativen Behandlung des Abwassers (Recycling).

Dieses Instrument hat - obwohl es allseits gelobt wird - bisher keine Nachahmung in den anderen Umweltbereichen gefunden, wenn auch die Vorschläge zahlreich sind. Ich erwähne zusätzlich

- den hessischen Vorschlag einer *Schwefeldioxyd*-Abgabe;
- den nordrhein-westfälischen Vorschlag einer *Schadstoff*-Abgabe bei Großfeuerungsanlagen;
- den jüngsten Vorschlag des Sachverständigenrates für Umweltfragen auf Einführung einer *Stickstoff*-Abgabe in der Landwirtschaft.

Nimmt man den Vorschlag zur Einführung einer Verpackungs-Abgabe hinzu, dann sieht man, daß für alle sog. Umweltmedien (d. h. Wasser, Luft und Boden) entsprechende *Emissionsabgaben* vorgeschlagen sind, die zu einer Umorientie-

rung der Technologiestruktur führen würden. An ihrer Umsetzung aber hapert es. Die Gründe sind methodischer, fiskalischer und - natürlich - politischer Art. Ich nenne nur jeweils einen Grund jeder Art:

- An welchen Emissionstatbestand soll eine Abgabe geknüpft werden? Da man vermutlich nicht alle Emissionen kontrollieren kann, ginge es darum, eine Leitvariable zu definieren, also z. B. *eine* Abgabe *je* Umweltbereich. Man kann sich vorstellen, daß beide Festlegungen den Streit der Experten erzeugen werden.
- Der letztendliche Sinn einer Abgabe - im Gegensatz zu einer Steuer - besteht darin, sich im Zeitablauf überflüssig zu machen: Je niedriger die Emissionen um so besser, um so geringer aber auch das Aufkommen aus einer Abgabe. Dieser Vorschlag aber ist dem deutschen Steuerwesen relativ fremd; er kann *dennoch ökologisch sinnvoll sein.*
- Je konzentrierter dieses Instrument angewendet wird - also z. B. Schwefelabgabe für alle Großemittenten - um so massiver der politisch-ökonomische Druck, der dann in der alltagspolitischen Praxis mit Hinweisen auf die Verteilungseffekte (Überwälzungsmöglichkeit der Abgabe als Funktion der Marktmacht) zur Selbstblockade führen kann.

Anwendungsfelder sozial- und umweltverträglicher Technologien

Energieeinsparung

Die Art und Weise unseres Umgangs mit Energie ist, generell gesehen, nicht geeignet, die gleichzeitige Erfüllung von Umwelt- und Beschäftigungszielen zu fördern. So sind einerseits Erzeugung, Umwandlung und Verbrauch von Energie in der Bundesrepublik die größte Quelle der Luftverschmutzung, u. a. mit Schwefeldioxyd, Stickoxyden, Kohlenmonoxyd, Halogenverbindungen und Staubemissionen der Kohlekraftwerke, den Schwefeldioxydemissionen durch den Hausbrand der privaten Haushalte und den verschiedenartigen Schadstoffemissionen des Automobils. Zum anderen ist die Energiewirtschaft in einem außerordentlichen Maße kapitalintensiv strukturiert worden, was relativ geringe Beschäftigungseffekte bewirkt.

Die staatliche Energiepolitik ist traditionell und faktisch unbeirrt auf das Ziel einer wachsenden Energieversorgung zu möglichst stabilen Preisen ausgerichtet, wie schon die Bestimmungen im geltenden Energiewirtschaftsgesetz von 1935 belegen. Dahinter steht die Vorstellung, über ein preiswertes Energieangebot einen Beitrag zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Wirtschaft zu erbringen. Damit wird jedoch gleichzeitig die ohnehin starke Tendenz zur Rationalisierung in der Wirtschaft (Substitution von Arbeit durch Energie) gefördert - was wiederum nicht ohne Einfluß ist auf die ohnehin schlechte Beschäftigungslage. Das Energiewirtschaftsgesetz als geltende Grundlage der Energiepolitik ist

also aus beschäftigungs- und umweltpolitischen Gründen veraltet. Es ist auch aus ordnungspolitischen Gründen dubios, weil es zu einer ungeahnten Machtansammlung geführt hat. Mit der wirtschaftlichen und politischen Macht der Energiewirtschaft kann heute jede umwelt- und beschäftigungspolitische Initiative verhindert werden.

Jeder Energieumsatz ist jedoch mit einer Umweltbelastung verbunden, allerdings nach Energieträgern unterschiedlich (wie immer definiert), und fast jedes zusätzliche Energieangebot ist bisher verhältnismäßig wenig beschäftigungswirksam. Ein konsequentes Ausschöpfen des Potentials an *Einsparenergie* wäre ein demgegenüber gutes Beispiel für ein umweltschonendes Vorgehen, das zugleich ökonomisch von Nutzen ist. Erhöhung der Energieeffizienz bedeutet Ersatz von Energierohstoffen durch Wissen und technische Innovation. Da Energiesparmaßnahmen zweckmäßigerweise »von unten«, d. h. bei den lokalen Nutzungs- und Dienstleistungssystemen beginnen, also ein dezidiert dezentrales Programm darstellen, haben sie einen allgemein belebenden Effekt auf *alle* regionalen Arbeitsmärkte. Speziell würden das Handwerk und kleine und mittlere Unternehmen von einem Energiepfad Nutzen ziehen, der sich auf Energieeinsparung und auf die Förderung des Einsatzes regenerativer Energiequellen (wie Sonnen-, Biomassen- und Windenergie) stützt. Durch Aktivitäten zur Wärmedämmung erfahren vor allem Klein- und Mittelbetriebe im Baubereich eine Belebung. Ein Beispiel: Betrachtet man das Verhältnis zwischen Handwerkern und technischen Spezialisten, so entfallen bei der Bio- und der Sonnenenergie auf einen Spezialisten im Durchschnitt neun Handwerker, bei der Atomenergie dagegen nur zwei.

In den letzten Jahren sind mehrere Berechnungen zu den potentiellen Beschäftigungseffekten der Energieeinsparung und des Einsatzes regenerativer Energiequellen vorgenommen worden. Sie bestätigen, daß der Umbau des jetzigen verbrauchsintensiven Energiesystems in Richtung Energieeinsparung und regenerative Energie ein klassischer Fall für die Zielharmonie von Umwelt und Arbeit ist.

Hierzu sei beispielhaft eine Studie erwähnt, nach der ein Programm zur Verbesserung der Energienutzung in der Bundesrepublik durch umfassende Gebäudeisolierung, das sich auf 20 Mrd. DM für 20 Jahre beläuft, zu ca. 400000 Arbeitsplätzen führen würde. Die erforderlichen Ausgaben würden sich innerhalb der nächsten 20 Jahre zu 60% über Energieeinsparung und zu 40% über Entlastungen der öffentlichen Haushalte (u. a. durch Rückgang von Arbeitslosengeldzahlungen und Wohngeld, sowie durch Einnahmesteigerungen) amortisieren.

Altlastensanierung

Seit mehreren Jahren gibt es bei uns eine Debatte über die Vor- und Nachteile einer aktiven staatlichen Beschäftigungspolitik. Bis Mitte der 70er Jahre war noch die Meinung vorherrschend, daß staatliche Beschäftigungspolitik in Zeiten konjunktureller Arbeitslosigkeit nützlich sei; »Keynes war akzeptiert«, die Überzeu-

gung von der positiven Funktion staatlicher Beschäftigungsprogramme war ungebrochen. Die Akzeptanz eines beschäftigungspolitisch aktiven Staates ging aber verloren; die Schuldendiskussion und die geistige Anlehnung an die amerikanische Mode haben dies bewirkt. Doch wie so oft wurde auch hier das »Kind mit dem Bade ausgeschüttet«. Der aktiven Beschäftigungspolitik wurde von Teilen des sich über die USA rasch ausbreitenden angebotsorientierten Denkens jeglicher Nutzen bestritten.

Bei solch verfestigter Ausgangslage ist es nicht leicht, einen Durchbruch zu erzielen. Bei Verzicht auf aktive Beschäftigungspolitik aber löst man nicht das Beschäftigungsproblem. Und die Betonung des Verursacherprinzips in der Umweltpolitik gibt keine Garantie für die Lösung der Altlastenproblematik, d. h. der akkumulierten Umweltsünden der Vergangenheit.

Die jährlich eintretenden Umweltschäden sind monetär bewertet auf 3–5% des BSP geschätzt worden, was in der Bundesrepublik Deutschland allein schon 55–90 Mrd. DM entspräche. Für die Sanierung der gefährlichen Altdeponien sieht eine erste Schätzung des Umweltbundesamtes (UBA) 17 Mrd. DM vor. Der Vermögensstock des Waldes ist auf 200 Mrd. DM veranschlagt worden – woraus sich, über die Waldschadenstatistik, entsprechende Vermögensverluste durch Schadstoffeintrag errechnen lassen. Wie immer man zu solchen und ähnlichen Kostenschätzungen stehen mag – die zu ihrer Bewältigung bisher bereitgestellten Ressourcen (Geld, Intelligenz, Arbeit) betragen nur einen Bruchteil des Erforderlichen: Der Bundeshaushalt 1986 sieht nur 0,6% für Umweltschutzausgaben vor. Insgesamt werden nur rund 1% des BSP für Umweltschutz aktiviert.

Es könnte also rasch eine Verbesserung der Beschäftigungslage durch umweltorientierte Programme erreicht werden. Einige Stichworte: Reduzierung der Luftschadstoffe; Entgiftung der Böden; Reinigung der Seen und Gewässer; Verringerung des Lärms; Reduzierung des Müllaufkommens; Rettung von Pflanzen- und Tierarten; Rückgewinnung verbauter Lebensräume, usw.

Über die grundsätzlich positiven Effekte umweltorientierter Beschäftigungsprogramme geben andere Länder und auch andere Programme im eigenen Lande Hinweise, wie z. B. das Zukunftsinvestitionsprogramm aus dem Jahre 1977; dieses Programm erstreckte sich zu rund 60% auf umweltverbessernde Maßnahmen und hat zahlreiche permanente Arbeitsplätze geschaffen. Die auch ökologisch begründbare Umlenkung öffentlicher Ausgabenströme zur Beschäftigungssteigerung dürfte ohne Zweifel sinnvoller sein, als die Finanzierung der Kosten von Arbeitslosigkeit, die z. Z. ca. 60 Mrd. DM pro Jahr betragen – ganz zu schweigen von der damit einhergehenden positiven Beeinflussung der psychischen Situation der wieder Beschäftigten. Die staatlichen Instanzen orientieren sich bisher allerdings nicht genügend an einer gleichzeitigen Betrachtung der *Be-* und *Ent*lastungswirkungen des Staatshaushaltes durch umweltorientierte Beschäftigungsprogramme. Dies aber könnte die Motivation zur Durchführung derartiger Programme erheblich verstärken, da eine integrale Sicht zeigt, daß

sich Umweltinvestitionen über die *Ent*lastungswirkungen in der Arbeitslosen-, Kranken- und Sozialversicherung und über die Steuer*mehr*einnahmen durch steigende Einkommen zu einem großen Teil selbst finanzieren - Schätzungen hierüber liegen bei 75%.

Umweltorientierte Beschäftigungsprogramme sind andererseits kein Alibi für eine ineffektive Umweltpolitik - oder dürfen es nicht sein. Sie entbinden auch nicht von der aufgezeigten Notwendigkeit einer allgemeinen ökologischen Orientierung der Wirtschaftspolitik.

Über die Macht der Technik und die Wahrscheinlichkeit ihrer sozial- und umweltverträglichen Gestaltung

Arbeitsthese 4:
»Man kann die Technikentwicklung nur in bestimmtem Maße steuern; man muß daher die Bedingungen ändern, nach denen sie entsteht und in denen sie genutzt wird.«

Arbeit und Umwelt, Versöhnung von Ökonomie und Ökologie rangieren weit oben in der Skala der gesellschaftlichen Problemwahrnehmung, wie auch in der allgemeinen politischen Diskussion. Unkonventionelle Vorschläge sollten dann besonders gefragt sein, wenn konventionelle Lösungsbeiträge nicht oder nicht rechtzeitig greifen bzw. im Widerstreit vorgefaßter Meinungen scheitern. Arbeitslosigkeit und Umweltbelastung sind in ihrem Ausmaß historisch einmalig; damit müßte aber zugleich die Möglichkeit der gleichzeitigen Lösung dieser beiden wichtigen gesellschaftlichen Probleme bestehen. Die Entwicklung sozialverträglicher und umweltverträglicher Technologien müßte eine Chance haben...

Wo aber ist die entsprechende politische Initiative? Geht es in Wirklichkeit nicht alles in die andere Richtung?

»Arbeit im All - Arbeitslosigkeit auf Erden«, so überschrieb Marie Marcks vor kurzem eine ihrer eindrucksvollen Zeichnungen.

»Angetrieben von der Droge High Tech«, so umschrieb Hans Otto Eglau jüngst den Drang finanzstarker Unternehmen in die Märkte der Zukunftsprodukte.

»SDI und Eureka« beherrschen die Schlagzeilen, nicht aber »Human- und ÖKO-Europa«.

Von »Neomerkantilismus und staatskapitalistischer Renaissance durch vermeintliche Marktwirtschaftler« und von »politischen Konzernschneidern neuen Zuschnitts« sprach dieser Tage der ehemalige Wirtschaftsminister und er meinte damit die vielfältigen Aktivitäten der süddeutschen Regierungschefs um die Schaffung großdimensionierter Technologie-Konglomerate.

Nun: Neu ist nicht die Tatsache, daß vor allem Hersteller einer breiten Palette von Produkten permanent vor der Aufgabe stehen, müde Umsatzträger zugunsten neuer Entwicklungen zurückzudrängen und auf diese Weise Dynamik und Rendite zu erhalten. Das Neue am gegenwärtigen technologischen Wandel könnte vielmehr darin bestehen, daß dieser Wandel nicht nur arbeitssparend, sondern auch kapitalsparend ist: Dann wird nicht nur, wie bisher, lebendige Arbeit durch fixes Kapital substituiert, sondern große Mengen an fixem Kapital durch mehrere kleine Mengen.

Günter Friedrichs sprach schon vor vielen Jahren von der »neuen industriellen Revolution«, die ganz grundlegende Veränderungen bewirken wird und auf die wir erstaunlich wenig vorbereitet sind.

André Gorz meint, daß wir den in der jetzigen Krise enthaltenen Kontinuitätsbruch nur verkraften und ausnützen können, wenn wir selbst mit einigen unserer Vorstellungen brechen, namentlich mit dem Glauben, vollzeitige, lebenslängliche Lohnarbeit müsse das bestimmende gesellschaftliche Ziel bleiben und die sog. Arbeitsgesellschaft um jeden Preis weiter bestehen. Ohne gewaltige Arbeitszeitverkürzungen gingen wir - so meint Gorz - einer tiefgreifenden Spaltung der Gesellschaft entgegen: Einer Minderheit von vollzeitig fest angestellten und gewerkschaftlich geschützten Lohnabhängigen stünde eine Mehrheit von kurzfristig oder teilzeitig angestellten Gelegenheitsjobbern gegenüber. Gorz nennt dies »Süd-Afrikanisierung unserer Gesellschaft« und bemerkt dazu, daß die Gewerkschaften zu einer konservativen Interessenvertretung der privilegierten Facharbeiterschicht zu degenerieren drohen - wenn es nicht gelänge, diese Entwicklung aufzuhalten.

Arbeitszeitverkürzung wird danach also mehr als nur eine Begleiterscheinung des technischen Wandels; sie wird zur notwendigen Strategie der Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik - und dies trotz der Tatsache, daß dieses Thema bei uns zur Zeit kaum noch diskutiert wird.

Man kann hierzu eine ganz einfache Rechnung aufstellen: Wenn im Durchschnitt das Bruttosozialprodukt weiter um 2 Prozent jährlich wächst und die Arbeitsproduktivität um 4 Prozent jährlich zunimmt (eine recht moderate Annahme, denn in der Vergangenheit stieg sie um mehr als 5 Prozent jährlich), dann wird die erforderliche Arbeitsmenge innerhalb von 10 Jahren um 22 Prozent abnehmen, innerhalb von 15 Jahren um ein gutes Drittel. Die Aussicht wäre dann folgende: bis zum Jahr 1995 mehr als 30 Prozent Arbeitslose (ca. 10 Prozent haben wir schon jetzt) *oder* mehr als 30prozentige Arbeitszeitverkürzung; bis zum Jahr 2000 mehr als 40 Prozent Arbeitslose oder mehr als 40prozentige Arbeitszeitverkürzung - *oder* beliebige Zwischenwerte.

Wolfgang Lecher vom Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Institut des DGB hat diese Warnung durch eine Modellrechnung ergänzt:

Die Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland werde sich - wenn sich nichts ändert - in weniger als 20 Jahren zusammensetzen aus:

- 25% Stammarbeitern,
- 25% Randarbeitern auf schlecht bezahlten, nicht qualifizierten und unsicheren Arbeitsplätzen,
- 50% ausgegrenzten Gelegenheitsjobbern und Arbeitslosen.

Die Vorausetzungen zu untersuchen, ob und wie diese potentiellen Entwicklungen und ihre Konsequenzen sozialverträglich gesteuert werden können, dies wäre eine Diskussion für sich, die hier nicht erfolgen kann. Ich möchte statt dessen einen anderen Zusammenhang aufgreifen: die Umweltverträglichkeit und die Sozialverträglichkeit neuer Technologien können divergieren. »Umwelt gerettet - Mensch halb tot« - dies ist sehr wohl eine mögliche Perspektive aus vermeintlich emissionsarmen Technologien. Ich meine damit nicht die Tatsache, daß die Grundlage vieler neuer Technologien, der Mikrochip, in seiner Herstellung höchst umweltrelevant ist. Ich meine vielmehr die Belastungswirkung ihrer Nutzung auf den Menschen; die Auswirkungen, die neue Medien und neue Techniken auf den Menschen selbst, seine sozialen Beziehungen, seine kulturelle Kompetenz haben können.

»Small is beautiful«, so hieß der Titel eines Buches, mit dem vieles an kritischer Technikdiskussion begann. Schriebe E. F. Schumacher heute, so würde er diesen Titel wahrscheinlich durch einen Untertitel ergänzen: »Small is beautiful but how beautiful is micro?«

Eine (philosophische) Schlußbetrachtung zur Zukunft der Technikentwicklung

Bei einem Seminar in Berlin versuchten vor kurzem Sozialwissenschaftler mit Technikern ins Gespräch zu kommen. Die Techniker sprachen von der »Technikfeindlichkeit« - insbesondere bei der jüngeren Generation. Die Sozialwissenschaftler sprachen von der »Technikskepsis«, die im veränderten Charakter der Technik selbst zu suchen sei: War sie zunächst nur »Reich der Mittel für unsere physischen Zwecke« (Tenbruck), machte sie das Dasein erträglicher und geriet so zum Bestandteil eines allgemeinen Fortschrittskonzepts, das die Befreiung des Menschen beinhaltete, so ist Technik heute zu einer Macht geworden, die die Gesellschaft verändert. Nun mag der technische Wandel zwar die Handlungsmöglichkeiten des Menschen erweitern, aber er schafft auch andere ab.

»Die technische Entwicklung müßte wieder an den Prinzipien des allgemeinen Fortschrittsgedankens, der ihr vorausging, kritisch gemessen werden« - so etwa lautete die Folgerung des Soziologen. »Um Vertrauen in die Techniker werben« - dies war die Folgerung des Technikers.

Hans Jonas aber setzte an die Stelle von Appellen und Vertrauen das Prinzip *Verantwortung* - Verantwortung als ethische Vermittlung zwischen der menschlichen Freiheit, unter verschiedenen Handlungsmöglichkeiten wählen zu können,

und dem Wert des menschlichen Lebens selbst: Jeder Entscheidung über die Nutzung einer Technik müsse eine sorgfältige Abschätzung von deren Folgen und Nebenfolgen vorangehen und im Zweifel der Verzicht folgen. Zu fordern sei eine »neue Bescheidenheit«; die Furcht müsse zu neuen Ehren gelangen und die Vorsicht zur höheren Tugend werden.

Man mag diesen Jonasschen kategorischen Imperativ der Technikentwicklung defensiv nennen: Man wartet auf Ergebnisse und beurteilt sie dann – der oktroyierten Disziplin zieht man die Selbstdisziplin vor...

Die Folgen und Nebenfolgen neuer Technik bis ins letzte abzuschätzen, damit mag die gerade kritisierte Technik, der kritisierte Techniker, auch stark überfordert sein. Die Alternative dazu könnte (nur) darin liegen, das Prinzip Verantwortung mit dem der *Haftung* zu verbinden oder der Technik neue, andere Ziele zu setzen, z. B.:

- »sinnerfüllte schöpferische Tätigkeit für alle«,
- »Erhaltung einer lebensfähigen Umwelt für die jetzige und die zukünftigen Generationen«.