©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Ber. ANL | 11 | 3-8
Sept. 1987

Natur - Wissenschaft - Technik

Chancen und Risiken des technischen Fortschritts*

Wolfgang Wild

Geschichte des Fortschrittsglaubens

Am Beginn der Neuzeit sieht der englische Staatsmann und Philosoph Francis BACON (1561-1626) die Menschheit auf einer Fahrt, die sie - dank der Wissenschaft - zu neuen Einsichten und einem besseren Leben führen wird. Denn nur die eigene Trägheit hat - Bacon zufolge - den Menschen bisher daran gehindert, die gottgewollte Naturerkenntnis und Naturbeherrschung zu erlangen. Gott selbst habe die Dinge nicht verborgen, um sie dem Menschen vorzuenthalten, sondern um ihn anzuspornen, sie herauszufinden: »... as if according to the innocent play of children the divine Majesty took delight to hide his works, to the end to have them found out.« Der menschliche Geist ist für Francis Bacon ein Spiegel, der das Bild des Universums aufzufangen vermag: »... God hath framed the mind of man as a glass capable of the image of the universal world ...« Diese Erkenntnisfähigkeit des Menschen aber ist nicht dazu da, um bei der reinen Einsicht stehen zu bleiben, sondern sie soll genutzt werden, zur Wiederherstellung des Paradieses: »... it is a restitution and reinvesting of man to the sovereignty and power which he had in his first state of creation.«

Das Streben nach Naturerkenntnis und Naturbeherrschung ist nach Bacon für den Menschen eine Verpflichtung, die ihm auferlegt ist, damit der göttliche Schöpfungsplan realisiert werde. Auf der Grundlage solcher Ideen konnte sich ein Ethos des Forschens und technischen Gestaltens entwickeln, das den großen Aufschwung von Naturwissenschaft und Technik, der im Abendland im frühen 17. Jahrhundert einsetzt, ausgelöst und bis auf den heutigen Tag in Gang gehalten hat. Der Glaube an Wissenschaft und Fortschritt wurde zur Epochendeterminante der Neuzeit.

Lassen Sie mich, um den Fortschrittsglauben zu dokumentieren, der viele Generationen beseelte, einige Sätze zitieren, die der französische Philosoph Antoine Marquis de CONDORCET (1743-1794) im Jahre 1793 im Kerker und in der Erwartung des Schafotts, aufgezeichnet hat. Er sagt: »Die Perfektibilität des Menschen ist faktisch unbegrenzt« und »kann niemals rückläufig sein.« Es werde gelingen, einen Zustand zu erreichen »wo die Sonne auf der Erde nur freie Menschen bescheint, die keinen anderen Herren als ihre Vernunft anerkennen ...« Es werde Wohlfahrt und materieller Überfluß herrschen: »Ein immer kleineres Stück Land wird dann eine Fülle von sehr viel nützlicheren und wertvolleren Lebensmitteln hervorbringen; bei geringerem Aufwand wird ein größeres Quantum an Genuß verfügbar sein; das gleiche Industrieprodukt wird mit niedrigeren Rohmaterialkosten produziert und dauerhafter sein; aller Boden wird für Erzeugnisse nutzbar gemacht, die mit geringer Arbeitskraft eine größere Anzahl von Bedürfnissen befriedigen.« Condorcets Fortschrittsglaube geht aber noch viel weiter. Er zweifelt nicht daran, daß der Fortschritt des Gesundheitswesens die Dauer des menschlichen Lebens erheblich verlängern wird. Und so sei es nicht absurd anzunehmen, »daß eine Zeit kommen muß, wo der Tod nichts weiter als das Ergebnis eines ungewöhnlichen Unfalls oder der langsamen Abnahme der Lebensenergien sein wird, und wo die durchschnittliche Lebensdauer keine angebbare Grenze haben wird.«

Dieser Glaube an den Fortschritt unseres Wissens und die Zunahme von Zufriedenheit und Glück ist heute ins Wanken geraten. Der Freiburger Politologe Wilhelm HENNIS hat in einem Brief an den Physiker Heinz Maier-Leibnitz seine Wissenschaftsskepsis mit den Worten beschrieben: »Ich glaube nicht, daß wir mehr wissen als je. In welcher für den Menschen entscheidenden Frage wissen wir denn mehr als je? Jeder Wilde weiß von seiner Umwelt, der Art, wie er mit ihr umgehen muß, mehr als wir, die wir für jede Lappalie einen Spezialisten bemühen müssen. Wo gibt es Hilfen, um in den entscheidenden Fragen mit dem Wissen umzugehen? Das Wissen, von dem Sie sprechen, ist doch nur das Mittelwissen, instrumentelles Wissen. Wo hilft uns dieses Wissen in den entscheidenden Fragen? ... Sind wir nicht eher in allen entscheidenden Fragen, beim Bedenken der Ziele, überall, wo praktische Vernunft gefordert wird, dümmer geworden?«

Das Gefühl der Orientierungslosigkeit in einer undurchschaubar gewordenen Welt, das Wilhelm HENNIS beschreibt, paart sich mit dem Gefühl der Enttäuschung darüber, wie wenig selbst die Verwirklichung der Ziele, die Generationen als Leitvorstellungen dienten, zum Glück und zur Befriedigung der Menschen beigetragen hat. Am Beginn seines Buches »Haben oder Sein« schreibt der Sozialpsychologe Erich FROMM: »Die große Verheißung unbegrenzten Fortschritts - die Aussicht auf Unterwerfung der Natur und auf materiellen Überfluß, auf das größtmögliche Glück der größtmöglichen Zahl und auf uneingeschränkte persönliche Freiheit - das war es, was die Hoffnung und den Glauben von Generationen seit Beginn des Industriezeitalters aufrechterhielt. ... Diese Trias von unbegrenzter Produktion, absoluter Freiheit und uneingeschränktem Glück bildete den Kern der neuen Fortschrittsregligion, und eine neue irdische Stadt des Fortschritts ersetzte die »Stadt Gottes«. Ist es verwunderlich, daß dieser neue Glaube seine Anhänger mit Energie, Vitalität und Hoffnung erfüllte?

Man muß sich die Tragweite dieser großen Verheißung und die phantastischen materiellen und geistigen Leistungen des Industriezeitalters vor Augen halten, um das Trauma zu verstehen, das die beginnende Einsicht in das Ausbleiben ihrer Erfüllung heute auslöst. Denn das Industriezeitalter ist in der Tat nicht imstande gewesen, seine große Verheißung einzulösen, und immer mehr Menschen werden sich folgender Tatsache bewußt:

* Vortrag bei den Bayerischen Naturschutztagen (Jahrestagung bayerischer Naturschutzfachkräfte) in der Salzachhalle in Laufen am 23.10.1986. Prof. Dr. W. Wild war bis zu seiner Ernennung als bayerischer Minister für Wissenschaft und Kunst im November 1986 Präsident der TU München.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

- daß Glück und größtmögliches Vergnügen nicht aus der uneingeschränkten Befriedigung aller Wünsche resultieren und nicht zu Wohl-Sein (well-being) führen;
- daß der Traum, unabhängige Herren über unser Leben zu sein, mit unserer Erkenntnis endete, daß wir alle zu Rädern in der bürokratischen Maschine geworden sind;
- daß unsere Gedanken, Gefühle und unser Geschmack durch den Industrie- und Staatsapparat manipuliert werden, der die Massenmedien beherrscht;
- daß der wachsende wirtschaftliche Fortschritt auf die reichen Nationen beschränkt blieb und der Abstand zwischen ihnen und den armen Nationen immer größer geworden ist;
- daß der technische Fortschritt sowohl ökologische Gefahren als auch die Gefahr eines Atomkrieges mit sich brachte, die jede für sich oder beide zusammen jeglicher Zivilisation und vielleicht sogar jedem Leben ein Ende bereiten können.«

Noch in den 50er und 60er Jahren unseres Jahrhunderts identifizierte sich die Mehrheit der Bevölkerung in der westlichen Welt ziemlich rückhaltlos mit den Zielsetzungen der Fortschrittsreligion und sah immer weiter wachsende Produktion und damit wachsenden Wohlstand, uneingeschränkte Freiheit für jedes Individuum und die Möglichkeit, jedes Bedürfnis und jeden Wunsch sofort zu befriedigen, als die wichtigsten Werte an. Als man dann aber das Erstrebte weitgehend erreicht hatte, als die »große Verheißung« keine Idealvorstellung mehr war, für die sich zu kämpfen lohnte, sondern sich in eine etwas schal schmeckende Wirklichkeit verwandelt hatte, die nur allzu deutlich ihre Schattenseiten hervorkehrte, da verlor der Fortschrittsglaube seine Verführungskraft.

Technische Zivilisation in der Sackgasse?

Man ist nicht nur von den Früchten der technischen Zivilisation enttäuscht, man macht dieser Zivilisation auch konkrete **Vorwürfe** und beschuldigt sie, die Menschheit in eine Sackgasse zu führen, da sie

- an den Ressourcen unseres Planeten Raubbau treibe;
- die natürliche Umwelt zerstöre;
- den Menschen keine befriedigende Beschäftigung böte.

Diesen Vorwürfen wollen wir uns nunmehr zuwenden und sie etwas eingehender diskutieren.

1. Raubbau an den Ressourcen

E. F. SCHUMACHER beginnt sein Buch »Die Rückkehr zum menschlichen Maß«, das erstmals 1973 in englischer Sprache unter dem berühmt gewordenen Titel »Small is beautiful« erschien, mit dem Satz: »Es ist einer der verhängnisvollsten Irrtümer unserer Zeit, zu glauben, das Problem der Produktion sei gelöst«. In Wirklichkeit sei dieses Problem, wie Schumacher betont, gänzlich ungelöst trotz der zahllosen Formen hochentwickelter Technologien, über die wir heute verfügen. Denn wir lebten nicht vom Ertrag eines unversehrt bleibenden Kapitals, sondern wir zehrten mit beunruhigender und wachsender Geschwindigkeit jenen Kapitalanteil auf, der nicht vom Menschen geschaffen, sondern von der Natur zur Verfügung gestellt wird. Zu diesem Kapital gehörten Luft und Wasser, die nur begrenzt belastbar seien; Ackerland, Wiesen und Wälder, die nur begrenzt der Bebauung und Verkehrserschließung geopfert werden könnten; nicht zuletzt aber Rohstoffe und unter diesen insbesondere fossile Brennstoffe, die die Erdkruste nur in begrenztem Umfang enthalte. Beim Erdöl würde heute jedes Jahr eine Menge verbraucht, für deren Bildung im Verlauf der Erdgeschichte rund eine Million Jahre erforderlich gewesen wären. Die Erdölreserven würden - ebenso wie die Reserven einiger anderer Rohstoffe - darum schon in wenigen Jahrzehnten aufgebraucht sein.

2. Zerstörung der Umwelt

Mit der wachsenden Produktion war und ist eine wachsende Belastung der Umwelt durch Abfälle, Abwässer und Abgase verbunden. Die natürliche Regenerationsfähigkeit der Natur wird vielerorts überschritten und führt zu irreparablen Schädigungen. Bei der rasch zunehmenden Weltbevölkerung zwingt der erhöhte Nahrungsmittelbedarf zur Anlage ertragreicher Monokulturen, die ökologisch wenig stabil sind. Die Artenvielfalt nimmt rapide ab, wodurch nicht nur die Naturschönheit beeinträchtigt wird, sondern auch die Fähigkeit eines Ökosystems, gegen Belastungen Abwehrkräfte zu entwickeln.
Seit einigen Jahren führen uns die rapide zunehmenden Waldschäden die Überforderung des Ökosystems Erde drastisch vor Augen. Obwohl Mitteleuropa eine hochentwickelte Forstwirtschaft besitzt, jeglicher Raubbau unterbleibt und die Waldbestände sorgfältig gehegt werden, hat gerade hier das Baumsterben einen beängstigenden Umfang angenommen. Beunruhigend ist dabei nicht zuletzt, daß wir die Ursachen dieser Erscheinung, die sicher recht vielfältiger Natur sind, nicht hinreichend verstehen und daher die Waldschäden auch nicht gezielt und wirksam bekämpfen können. Die Zerstörung an Wäldern und auch an Bauwerken läßt zudem den Verdacht aufkommen, daß auch wir Menschen selbst durch die Umweltbelastungen Schaden nehmen. Trotz vieler Unsicherheiten der Statistik ist eine Zunahme der Krebserkrankungen unverkennbar und diese Zunahme dürfte zumindestens bei einigen Krebsformen durch karzinogene Substanzen verursacht sein, die aus der industriellen Produktion stammen. Auch hier ist unsere Unkenntnis besonders beängstigend; wir wissen nicht, ob nicht bereits eine Zeitbombe tickt und sich urplötzlich eine explosive Vermehrung von Krankheitsfällen zeigt, so wie ja auch das Baumsterben sich in wenigen Jahren aus kaum bemerkbaren Anfängen heraus zu einem schreckenerregenden Phänomen gesteigert hat.

3. Zerstörung einer humanen Lebens- und Arbeitswelt

Seit Beginn des Industriezeitalters macht man der Technik den Vorwurf, sie vernichte Arbeitsplätze und nötige den Menschen eine entwürdigende Tätigkeit auf. In seinem schon erwähnten Buch »Die Rückkehr zum menschlichen Maß« hat E. F. SCHUMACHER ausgeführt:
»Wir können sagen, daß moderne Technologie dem Menschen die Art von Arbeit genommen hat, die er am liebsten tut, nützliche Arbeit mit Händen und Kopf, und ihm viele arbeitsteilige Aufgaben gegeben hat, die ihm zum größten Teil keine Freude

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

machen. ... Die Menge an wirklicher Muße, die eine Gesellschaft hat, steht im umgekehrten Verhältnis zur Menge an arbeitssparenden Maschinen, die sie verwendet.«

Die angeführten Gründe für eine skeptische Beurteilung der Technik sind sicherlich gewichtig und verdienen es, ernst genommen zu werden. Muß man aus ihnen aber mit Carl AMERY den Schluß ziehen, wir sollten die technische Zivilisation aufgeben »um beinahe jeden Preis«? Man braucht sich bloß die Lebensumstände früherer Zeiten vor Augen zu führen, um zu ermessen, was ein Ausstieg aus der technischen Zivilisation mit sich brächte. »Kein Mensch, der bei Sinnen ist, würde sich wünschen in einem vergangenen Zeitalter gelebt zu haben, außer er wüßte genau, daß er in einer reichen Familie geboren worden wäre, daß er sich einer außerordentlich stabilen Gesundheit erfreut hätte und daß er den Tod der Mehrzahl seiner Kinder mit stoischer Ruhe hätte hinnehmen können« (J. H. PLUMB).

Wir wollen deshalb untersuchen, ob die gegen die technische Zivilisation erhobenen Vorwürfe wirklich so gravierend sind, daß sie uns zu einem radikalen Umdenken, zum Ausstieg aus der Industriekultur und zu einer asketischen Lebensform zwingen.

Diskussion der Arbeitswelt

Beginnen wir mit der Diskussion der Arbeitswelt. Die These, daß technischer Fortschritt notwendig zu Arbeitslosigkeit führe, läßt sich in dieser vereinfachten Form kaum erhärten. Zwar werden durch fortschrittliche Produktionstechniken viele Arbeitsplätze entbehrlich, dafür aber entstehen neue. Die Erfahrungen gerade der letzten Jahre zeigen, daß nicht die Branchen mit der fortgeschrittensten Technologie und dem höchsten Rationalisierungsgrad Arbeitskräfte freisetzen, sondern Branchen und Betriebe, die mangels rationeller Fertigungsmethoden im Wettbewerb nicht mehr mithalten können. Und im internationalen Vergleich schneiden bei der Arbeitslosenstatistik die Nationen, die an der Spitze des technischen Fortschritts stehen – wie Japan und die USA – deutlich besser ab als Länder, die versuchen, den technologischen Wandel zu bremsen und Arbeitsplätze in notleidenden Sektoren durch Subventionen zu retten.

Problematisch scheint mir weniger die Zahl als die Struktur der Arbeitsplätze in der zukünftigen Arbeitswelt zu sein. Die Qualifikationsanforderungen werden nämlich wachsen und es ist fraglich, ob man aus Menschen, deren Fähigkeiten ausreichen, um ein brauchbarer Stahlarbeiter oder Buchhalter zu werden, auch ohne weiteres einen Wartungsingenieur für Roboter oder Datenverarbeitungsanlagen bzw. einen software-Spezialisten machen kann. Was allerdings die These anbetrifft, daß der technische Fortschritt die Arbeit inhumaner mache, so halte ich diese – zumindest in den meisten Fällen – für falsch. Umfragen bei Betroffenen zeigen nämlich, daß der technische Fortschritt die Arbeitswelt eher humaner als inhumaner macht.

Zusammenfassend können wir wohl feststellen, daß man der Veränderung der Arbeitswelt durch die Technik sowohl positive wie negative Aspekte abgewinnen kann. Die Geschichte des Industriezeitalters und unsere persönlichen Lebenserfahrungen zeigen aber, daß sich Befürchtungen, die industrielle Zivilisation werde uns eine total »entfremdete« Arbeitswelt aufzwingen, in der wir menschlich verkümmern müssen, nicht bewahrheitet haben.

Das Problem der Ressourcenerschöpfung

Wir wollen nunmehr das Problem der Ressourcenerschöpfung aufgreifen. Als der CLUB OF ROME im Jahre 1972 seine Untersuchungen über die »Grenzen des Wachstums« vorlegte, die ein ungeheures Echo fanden, stand das Problem der Ressourcenerschöpfung im Zentrum der Argumentation. Heute ist es darum merklich stiller geworden und man beschränkt sich auf das unbezweifelbar richtige Argument, daß in einem endlichen System unendliches Wachstum nicht möglich sei. Zahlenangaben über die Erschöpfung des Rohstoffes X im Jahre Y sind so ziemlich aus der Mode gekommen. Es hat sich nämlich gezeigt, daß – mit wenigen Ausnahmen – die Rohstoffreserven der Erdkruste, die wirtschaftlich ausgebeutet werden können, beträchtlich höher sind als man zunächst annahm.

Der CLUB OF ROME und die anderen Kassandren, die uns die nahe Zukunftsvision vom geplünderten Planeten ausmalten, haben weiterhin die Fähigkeit der Technik unterschätzt, Rohstoffe einzusparen, wiederaufzubereiten und vor allem zu substituieren. Wenn das Silber zu knapp wird, um den Bedarf an Filmen zu decken, dann wird man Bilder nicht mehr photochemisch, sondern elektronisch aufzeichnen; wenn Kupfer zu knapp und zu teuer wird, dann wird man Glasfaserkabel einführen. Wenn das Öl seinen Preis vervielfacht, dann wird man dort, wo es noch nicht ersetzbar ist, wie im Kraftfahrzeug, den Bedarf durch eine bessere Aerodynamik der Karosserie und eine bessere Energieausnutzung im Motor reduzieren und überall dort, wo wie in Kraftwerken eine Substitution möglich ist, andere Energieträger einsetzen. So sicher es ist, daß wegen der endlichen Ressourcen unseres Raumschiffes Erde Grenzen des Wachstums existieren, so unwahrscheinlich ist es, daß diese Grenzen vom Mangel an Rohstoffen für die industrielle Produktion herrühren werden. Die wirklichen – und auch schon sehr nahe gerückten Grenzen liegen – neben der Umweltbelastung – in dem Mangel an Flächen, die für die Ernährung, Behausung und Erholung der Weltbevölkerung genutzt werden können. Zum Zeitpunkt meiner Geburt lebten auf der Erde zwei Milliarden Menschen, heute sind es fünf Milliarden, um die Jahrtausendwende werden es zwischen sechs und sieben Milliarden sein. Bisher ist es gelungen, durch eine intensivere Bodennutzung und die Züchtung ertragreicherer Sorten die Nahrungsmittelproduktion der gestiegenden Bevölkerungszahl einigermaßen anzupassen. Heute kommen für jedes in den Boden gesenkte Samenkorn etwa 25 Körner zurück, während es vor 200 Jahren in guten Jahren nur sechs, in schlechten gar nur zwei gewesen sind. Diese Steigerung ist ein Produkt des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und sie macht deutlich, zu welcher Ernährungskatastrophe eine Rückkehr zu vorindustriellen Formen der Nahrungsmittelproduktion führen müßte. Man wird, ohne besondere prophetische Gaben zu besitzen, in einer weitgehend von Technik befreiten Menschheit erbarmungslose Verteilungskämpfe voraussagen können. Sie kämen vermutlich erst zur Ruhe, wenn die Bevölkerungszahl durch Seuchen, Krieg und Hunger drastisch reduziert wäre. Man muß es deshalb deut-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

lich sagen: »Der Weg ins grüne Paradies wird uns nicht durch profitgierige Kapitalisten oder zielblinde Technokraten versperrt, sondern durch die Milliardenmassen von Menschen, die leben und satt werden wollen« (Kurt MAGNUS).
Die Bevölkerungsexplosion ist sicher ein Produkt unserer technischen Zivilisation; der Fortschritt der Medizin hat die durchschnittliche Lebenserwartung erhöht und die Kindersterblichkeit drastisch gesenkt, der agrartechnische Fortschritt die Möglichkeit geschaffen, die sich rapide vermehrende Bevölkerung zu ernähren. Andererseits haben gerade die technologisch am höchsten entwickelten Länder heute eine Stabilisierung ihrer Bevölkerung erreicht und ein Ausstieg aus der technischen Zivilisation ist für die Lösung des Bevölkerungsproblems weder notwendig noch hilfreich.
Wenn wir versuchen, beim Problem der Ressourcenerschöpfung eine Bilanz zu ziehen, so möchte ich als These formulieren: Die Endlichkeit der Ressourcen unseres Planeten stellt eine ständige Herausforderung zu technologischer Innovation dar; bei der Einsparung, Wiederaufbereitung und Substitution von Rohstoffen haben wir diese Herausforderung in jüngster Zeit eindrucksvoll bestanden. Noch ungelöst ist das drängendste Problem, die Explosion der Weltbevölkerung. Eine humane Lösung dieses Problems aber ist nur mit Hilfe der Technik und nicht durch den Ausstieg aus der technischen Zivilisation zu erreichen.

Diskussion der Umweltkrise

Wir kommen nun zu dem dritten Hauptvorwurf, den man der technischen Zivilisation macht, dem Vorwurf, sie zerstöre unsere Umwelt. Hier läuft, wie ich meine, die technologische Entwicklung darauf hinaus, daß sich - zumindest in den hochentwickelten Industrieländern - die Umweltkrise entschärft. Die neuen Industrien, z. B. im Bereich der Mikroelektronik oder Datenverarbeitung, emittieren sehr viel weniger Schadstoffe als alte Industrien, wie etwa die Stahl- oder die chemische Grundstoffindustrie. Ein immer größerer Teil der Gütererzeugung entfällt auf diese sauberen neuen Industrien; die Produktion der »schmutzigen« alten Betriebe geht nicht nur relativ zur Gesamtproduktion, sondern oft auch dem absoluten Umfang nach zurück, sie wird überdies durch umweltschützende Maßnahmen immer weniger schmutzig.
Erhebliche Bedenken bestehen in der Öffentlichkeit bezüglich der Umweltauswirkungen der Gentechnologie. In der Tat eröffnet die Gentechnologie die Möglichkeit, Lebensformen in erheblichem Umfang zu manipulieren. Das aber ist nichts grundsätzlich Neues; auch bisher schon wurden mit Nutzpflanzen und Haustieren Lebensformen herangezüchtet, die die Natur spontan nicht hervorgebracht hätte. Die Gentechnologie wird diesen Züchtungsprozeß beschleunigen, aber sie wird nicht etwas qualitativ Neues mit sich bringen. Dagegen können wir hoffen und erwarten, daß es gelingt, anspruchslosere und robustere Kulturpflanzen zu entwickeln, die weniger Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmittel benötigen. Dadurch aber wird die Belastung von Boden und Grundwasser, die im Gegensatz zur Belastung der Luft und des Oberflächenwassers derzeit noch immer zunimmt, künftig wahrscheinlich vermindert werden können.
Ich bin deshalb davon überzeugt, daß wir in den Industrieländern den Höhepunkt der Umweltbelastung erreicht und vielleicht sogar schon überschritten haben. Daran wird auch weiteres wirtschaftliches Wachstum nichts ändern, weil die mit der Erzeugung eines Produktes verbundene Umweltbelastung stärker vermindert wird als die Erzeugung zunimmt. Der technische Fortschritt ermöglicht es heute, den Gesamtumfang der Umweltbelastung zu reduzieren und die Gütererzeugung dennoch zu steigern.
Trotz dieser günstigen Perspektiven sollte man die Augen nicht vor der Tatsache verschließen, daß die technische Zivilisation unvermeidlich mit einer beträchtlichen Umweltbelastung verbunden und daß es derzeit noch ungewiß ist, ob es uns gelingt, mit technischen Mitteln diese Belastung so weit zu vermindern, daß die Regenerationsfähigkeit der Natur nirgends überschritten wird. Wahrscheinlich kommen wir um Opfer nicht herum, Opfer beim Lebensstandard und den sonstigen Annehmlichkeiten des Lebens, Opfer aber auch bei der Schönheit, der Vielfalt und dem Reichtum der Natur. Durch beiderlei Arten von Opfern wird die Lebensqualität beeinträchtigt und wir müssen versuchen, diese Beeinträchtigungen so klein wie möglich zu halten. Die Extremlösungen, Steigerung des Wohlstands ohne jede Rücksicht auf ökologische Konsequenzen einerseits, unbedingter Vorrang des Umweltschutzes oder gar Ausstieg aus der technischen Zivilisation andererseits, führen ganz sicher nicht zu einem Optimum der Lebensqualität. Das Optimum liegt irgendwo in der Mitte und wir müssen uns bemühen, dieses Optimum zu ermitteln und zu realisieren.
Lassen Sie mich an dieser Stelle noch einige Bemerkungen zu den Thesen von Hans JONAS einflechten. Hans Jonas, der mit seinem Buch »Das Prinzip Verantwortung« den vielleicht wichtigsten Beitrag zur Ethik der Naturwissenschaften und der Technik vorgelegt hat, verkündet das Prinzip, daß wir, wenn irgendwelche Zweifel bestehen, eine Handlung unterlassen müssen. Durch die Technik nämlich sei unsere Macht so angewachsen, daß die Natur unsere Eingriffe nicht mehr wie früher abpuffern könne. Schäden, die wir nicht vorausgesehen haben, nähmen darum heute bestürzende Dimensionen an und erwiesen sich als irreparabel.
Das Jonas'sche Prinzip scheint einleuchtend zu sein; nichtsdestoweniger möchte ich ihm widersprechen. Nicht nur das Tun, auch das Unterlassen hat Konsequenzen; wir sind verpflichtet, nach bestem Wissen die Risiken gegeneinander abzuwägen, wobei wir freilich nicht nur unseren Nutzen, sondern auch die Lebenschancen unserer Nachkommen zu berücksichtigen haben.
In letzter Konsequenz führt das Jonas'sche Prinzip zu einem totalen Immobilismus und zur Verneinung jeglicher Innovation, denn wir durchschauen die Folgewirkungen unserer Handlungen niemals in allen ihren Konsequenzen. Wenn wir jeglichen Irrtum vermeiden wollen, dürfen wir nie etwas Neues versuchen und bestehende Mißstände nicht beseitigen, denn die Beseitigung könnte ja vielleicht schlimmere Mißstände zur Folge haben. Wie das Beispiel der hohen Schornsteine zeigt, ist eine solche Befürchtung auch gelegentlich berechtigt, aber eben nur gelegentlich. In vielen Fällen überwiegen die positiven Auswirkungen unserer Maßnahmen die schädlichen Nebenwirkungen ganz eindeutig.
Wir sollten uns deshalb vor Hysterie und Defaitis-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

mus hüten. Die Medizin zeigt uns mit ihren Erfolgen und Mißerfolgen, was wir in etwa vom Umweltschutz erwarten dürfen und was nicht. Denn auch der menschliche Organismus ist höchst komplex und in seinen Wirkungsmechanismen nur unzulänglich bekannt. Die medikamentöse Behandlung von Krankheiten und Funktionsstörungen ist daher immer mit einem Risiko verbunden und der Fall des Schlafmittels Contergan ist ein eindrucksvolles Beispiel dafür, welch gravierende und gänzlich unerwartete Nebenwirkungen auftreten können. Unerwünschte Nebenwirkungen lassen sich bei keinem Medikament vermeiden, wenn man aber Bilanz zieht, so ist durch den Einsatz von Medikamenten doch sehr viel Schmerz gelindert und manches Leben dem Tod abgerungen worden.

Krise des Fortschrittsglaubens

Wir wollen zum Abschluß unserer Betrachtungen noch einmal auf die Krise des Fortschrittglaubens zurückkommen. Wie wir zu zeigen versucht haben, sind die konkreten Probleme der Arbeitslosigkeit, Ressourcenerschöpfung und Umweltzerstörung, die die industrielle Zivilisation verursacht hat, in befriedigender Form nur dann zu bewältigen, wenn wir die Technik nicht verwerfen, sondern eine bessere Technik schaffen, eine Technik, die auf Ressourcen- und Umweltschonung hin angelegt ist.
Der technische Fortschritt hat allerdings bisher kein irdisches Paradies geschaffen und er wird dies auch in Zukunft nicht tun. Und das ist, wie ich meine, sogar gut so, denn ich stimme der Genfer Philosophin Jeanne HERSCH zu, die einmal gesagt hat: »Wir Menschen sind höchst unbegabt für das Paradies. Uns muß etwas fehlen, damit das Leben einen Sinn hat.« Um glücklich zu sein, brauchen wir nicht einen paradiesischen Zustand, sondern eine Aufgabe, eine Utopie, an die wir uns halten, für deren Verwirklichung wir kämpfen können. Diese Utopie kann nicht inhaltsgleich sein mit den Zielen der »großen Verheißung«, mit materiellem Überfluß und uneingeschränkter Befriedigung aller subjektiven Wünsche. Diese Ziele haben, wie wir anfangs betonten und mit den Worten von Erich FROMM darlegten, ihre Faszination und Verführungskraft verloren.

Was aber könnten Ziele sein, die wir auch heute noch anstreben dürfen?

Ich meine, daß ein vertretbares Ziel eine Welt ist, in der rund zehn Milliarden Menschen ausreichend ernährt und befriedigend beschäftigt werden können. Dieses Ziel muß erreicht werden unter Schonung aller Ressourcen, die nicht regenerierbar oder de facto unerschöpflich sind, und es muß vor allem erreicht werden unter Reduktion der Umweltbelastung auf ein durch die natürliche Regenerationsfähigkeit vorgegebenes Niveau. Daneben sollte es aber auch möglich sein, dem Einzelnen so viel Freiheit, Muße und Wohlstand zu belassen, daß er die in ihm angelegten Fähigkeiten entfalten und zu einer wahrhaft humanen Persönlichkeit heranreifen kann.
Solche Ziele sind bescheiden; sie erstreben nicht mehr, als unseren Enkeln wenigstens annähernd die Lebensqualität zu bewahren, deren wir uns erfreuen. Weil aber eine lebenswerte Zukunft unter der Nebenbedingung der Ressourcen- und Umweltschonung realisiert werden muß, ist die Aufgabe, die vor uns liegt, nicht leicht, sondern sehr, sehr schwer. Um sie zu lösen, brauchen wir nicht weniger, sondern eher mehr technischen Fortschritt als bisher, denn wir müssen rasch eine neue bessere Technik schaffen, die unseren Planeten nicht länger überfordert.

Wie könnte diese neue Technik beschaffen sein?

Darüber lassen sich natürlich nur Vermutungen anstellen. Ich halte es für möglich, daß eine dezentralisierte, »mittlere« Technologie, wie sie z. B. Schumacher gefordert hat, größere Bedeutung hat als heute. Die appropriate technology, die bei bestimmten Verhältnissen bestgeeignete Technologie, ist nicht immer die höchstentwickelte. Man muß nicht immer das schwerste Geschütz auffahren, zur Diagnose eines Schnupfens braucht man keinen Kernspin-Tomographen. Besonders in den Entwicklungsländern könnte die mittlere Technologie eine Chance haben. Bei uns aber dürfte die Hoch- und Großtechnologie ihre dominierende Stellung behaupten. Denn die Technik von morgen wird nicht primitiv sein; an den Windmühlenflügel als Leitfossil einer künftigen Technik glaube ich nicht. Wo Erfolge bei der Ressourcenschonung erzielt wurden oder sich abzeichnen - Materialersparnis durch Miniaturisierung, Energieersparnis durch präzise Verbrauchssteuerung etc. - verdanken wir diese Fortschritte gerade höchstentwickelten Technologien wie der Mikroelektronik. Der Traum vom einfachen Leben wird sich kaum erfüllen; wir können die Komplexität der modernen Lebensform nicht abbauen, sondern müssen sie uns vertrauter machen.
Die Vision von einer vergifteten und verseuchten Erde ist schrecklich, die Aussicht auf eine durch Überlebenskämpfe dezimierte Menschheit, die auf einem vorindustriellen Lebensniveau dahinvegetiert, ist es nicht minder. Ich weigere mich zu glauben, daß unsere Zukunft so aussieht. Ich bin davon überzeugt, daß wir die durch die Technik geschaffenen Probleme auch durch Technik lösen können. Es muß und wird gelingen, eine ressourcen- und umweltschonende Technik zu entwickeln und das Leben lebenswert zu erhalten. Dazu brauchen wir Mut und Erfindungsreichtum und wir müssen dazu auch eine ökonomische Potenz bewahren, die die Umstellung auf eine umweltschonende und zugleich leistungsfähige Technologie finanzierbar macht. Und wenn wir nicht resignieren, sondern - bei aller kritischen Distanz - auch wieder ein gewisses Vertrauen in die Technik setzen, dann werden auch unsere Kinder und Enkel in einer Welt leben, in der es sich zu leben lohnt.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Wolfgang Wild
Bayerischer Staatsminister für
Wissenschaft und Kunst
Salvatorstraße 2
8000 München 2

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: 11_1987

Autor(en)/Author(s): Wild Wolfgang

Artikel/Article: Natur - Wissenschaft - Technik; Chancen und Risiken des technischen Fortschritts 3-7