

VARIA

KURT BECKER-MARX

Planen im offenen System

Strategien zur Bewältigung von Technikfolgen

Kurzfassung

Es ist heute viel von den "Technikfolgen" die Rede und von deren "Einschätzung und Bewertung". Das Phänomen unerwünschter technischer Reflexe stammt nach Ansicht des Verfassers aus einer überholten Theorie der Technik, die noch auf die Gewerbeordnung des Jahres 1869 zurückgeht. Die Konsequenzen reichen bis in den Umweltschutz.

Es gibt nun eine Reihe neuer und sachgerechter Technik-Ansätze. Dieser Beitrag befaßt sich damit, einen Überblick über die wichtigsten von ihnen zu geben und deren Realisierungschancen durchzumustern. Dabei scheinen die auf langfristige Erwartungen aufgebauten Theorien allerdings wenig geeignet, für kurzfristige Probleme der Technikbewältigung nützlich zu sein, wozu im Einzelfall spezielle Bedenken treten mögen. Geeignet erscheinen die vor allem auf Jay Forrester zurückgehenden Methoden der Systemanalyse, die als die zeitgerechte Fortbildung sehr alter und geschichtsbildender Muster der Planung, vor allem der Raumplanung, gelten können. Aber diese Methoden haben nur eine sehr geringe Politikrelevanz, weil sie sich zu sehr auf die politische Umsetzbarkeit ihrer Analysen verlassen. Das verkennt den politischen Prozeß. Sie werden die dann unvermeidbare Introversion nur vermeiden können, wenn sie sich auch in die prozessualen Methoden einbinden lassen, welche die Planung in langen Entwicklungsgängen erarbeitet hat. Daß diese Methoden heute nicht immer wünschenswert funktionieren, ist kein wesentlicher Einwand.

Das Ergebnis würde dann auf Technikbewältigung in einem permanenten, evolutiven, in einem offenen Prozeß hinauslaufen. Dahin scheint die Entwicklung ohnehin zu treiben, wobei allerdings die Verwirklichung um so teurer wird, je länger man den Eintritt hinauszögert. Nur darin liegt eine echte Gefahr der Technikfolgen.

Der Bundestag wird zum 30. April 1989 den Zwischenbericht der Enquête-Kommission entgegennehmen, die sich mit diesen Fragen befaßt hat. Er wird dann bedeutsame Entscheidungen zu treffen haben.

Technik und Technikfolgen

Diese letzten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts haben mit dem Fortschritt der Natur- und Ingenieurwissenschaften und deren Anwendung in der Technik einen so hohen Stand erreicht, daß die Entwicklung der menschlichen Geschichte seit der Renaissance auf diesen einen Höhepunkt hinzulaufen scheint. Steigerungen sind kaum mehr zu denken, wenn sich erfüllt, was heute schon begonnen ist. Über die historische Qualität der Epoche kann gar kein Zweifel sein.

Dem steht nicht entgegen, daß über diese Qualität unterschiedliche Urteile bestehen, und es wird von diesen die Rede sein. Aber derartige Anlaufprobleme sind normale Erscheinungen menschlicher Innovation, auf welchem Sektor der gesellschaftlichen Entwicklung sie auch hervortreten mögen.

Um so größer ist aber die Betroffenheit, wenn sich zeigt, daß dieser großartige Fortschritt menschlicher, sprich: naturwissenschaftlicher Fähigkeiten nicht immer den Weg nimmt, den ihm die allgemeine Erwartung zuweist. Erfolge der technischen Fähigkeiten auf einem Gebiet rufen ganz unerwartete und unerwünschte Metastasen auf anderen, entlegenen Gebieten hervor, deren Bewältigung bisweilen genausoviel schöpferische Energie verlangt, wie die Hervorbringung des Erfolgs gekostet hatte. Es wäre eine voreilige Folgerung, die technische Leistung habe, Nutzungen und Kosten zusammenzurechnet, sich endlich doch als teuer erwiesen, einige mögen meinen: als zu teuer. Es ist vielmehr die erste Frage, wie es kommen kann, daß so nützliche Fortschritte einen so beträchtlichen Rückstoß in der Entwicklung bringen können und welche Indisposition uns daran hindert, die schädlichen Wirkungen ebenso zu bekämpfen, wie die nützlichen gerne entgegengenommen werden.

In einer Bundestagsvorlage aus dem Jahre 1987 wird bemerkt: "Der technische Fortschritt ist zum Problem für die Gesamtpolitik geworden. Ihn in sozialer, wirtschaftlicher, rechtlicher und kultureller Hinsicht beherrschbar zu machen und zu halten, ist die wahrscheinlich wichtigste politische Aufgabe, vor der unsere parlamentarische Demokratie steht".

Typen der Technikfolgen

Drei Beispiele sollen die Lage illustrieren. Der seit drei Jahren weidlich ausgeschlachtete Fall Tschernobyl ist nicht zuerst wegen der technischen Defekte originell: Derartiges gab es vorher, und es ist unvermeidlich, daß die Risiken eines risikoreichen Verfahrens ertragen werden, wenn man sich entschlossen hat, es einzusetzen. Unvermeidlich war aber keineswegs die babylonische Wirrnis nach dem Unfall, die es bis heute verhindert hat, diese Folgen aufzuarbeiten. Die Fässer mit dem kontaminierten Milchpulver warten noch immer auf einem Abstellgleis. Es gibt also einen merkwürdigen Planungsrückstau bei einzelnen Phasen des Prozesses.

Die Serie der Rheinunfälle, zweitens, hat nach dem spektakulären Störfall in der Schweizerhalle die Meßgeräte stromab ebenfalls ausschlagen lassen. Es gab keinen kausalen Zusammenhang zwischen der Schweizerhalle und den weiteren gemessenen Betriebsstörungen; aber es gab einen kausalen Zusammenhang zwischen diesem Unfall und der Intensität

der Messungen in den weiteren Stromgebieten. Das führt zu dem Schluß, die Überlastung des Stroms mit Schadstoffen sei lange bekannt, aber schwer behebbar, unvermeidlich, wenn schon die chemische Industrie in den letzten 30 Jahren ihre Produktion verzehnfacht hat. Hier sind die Ungleichgewichte schon vorprogrammiert; aber es scheint kein bündiges Konzept der Abhilfe zu geben.

Den dritten exemplarischen Fall bietet endlich das seit 1984 weltweit diskutierte Problem um die Beseitigung von Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoff-Konzentrationen, bei der wenigstens einige Fortschritte erreicht worden sind, wenngleich offen bleibt, ob die Fortschritte die Gefährdung überholen können. Aber es beunruhigt, daß diese Gefährdungen selbst seit 15 Jahren bekannt waren und daß erst ihre kritische Zuspitzung — „das Ozonloch“ erreicht nun die Ausdehnung der USA — die Reaktionen möglich werden ließen. Jeder der drei Fälle wirft ein Licht auf eine andere Seite des Problems.

Zwei Einwände können außer Betracht bleiben: Zunächst, daß es sich bei den Beispielen nur um Umweltschäden handelt; diese erschöpfen das Problem nicht. Aber gleiche Lagen finden sich bis in die Bereiche der Agrarpolitik, des Verkehrswesens, der Gentechnologie. Umweltschäden sind — ihrer Evidenz wegen — die typischen Indikatoren schädlicher Technikfolgen.

Auch spielt keine Rolle, daß technische Schäden überhaupt nur ein Teilaspekt des großen technologischen Prozesses sind: Aber sie sind am drängendsten, gefährlichsten. Jede Tageszeitung belehrt, daß man nicht warten kann, bis Philosophie, Juristerei und Soziologie die Technik vollständig in Sozialstruktur und Wertesystem eingebettet haben.

Traditionelle Formen der Folgen-Bekämpfung

Die Gewerbeordnung von 1869

Es muß eine tiefe Störung des technologischen Verständnisses — oder der Philosophie der Technik — vorausgesetzt werden, wenn gegenüber erwünschten und beabsichtigten Erfolgen, den „Primäreffekten“ der technischen Prozesse, diese meist unvorhergesehenen „Sekundäreffekte“ hervortreten, mit denen man dann nicht fertig wird.

Nun sind derartige Sekundärfolgen nichts Neues. Seit den frühtechnischen Zuständen sind die dialektischen Erscheinungsformen technischer Vorgänge bekannt und die unerwünschten Folgen bekämpft worden. Die Gewerbeordnung des Jahres 1869 — Recht des Norddeutschen Bundes, auf das später gegründete Reich übertragen und heute noch, wenn auch mit unzähligen Abänderungen, Erweiterungen gültig — schreibt zunächst die Gewerbefreiheit fest, ein damals avantgardistisches Unternehmen, und gibt damit auch die Nutzung der Technik frei. Aber sie berücksichtigt durchaus die technischen Risiken und fixiert in etwas altertümlich erscheinenden Wendungen „zum Schutze der Beschäftigten und Dritter“ die Genehmigungs- und Überwachungspflichten, Auflagen und Anzeigepflichten, staatliche Aufsicht, an die sich bis heute, wenn auch in stark modifizierten Verfahren die Gewerbeaufsichtsämter halten. Nun könnte man das nach heutiger Nomenklatur nur eine „Nachsorge“ nennen. Aber auch die „Vorsorge“ fehlt in den alten Dispositionen nicht, wenn Genehmigungsverbehalte fixiert sind, die — dem Grunde nach ebenfalls unverändert — in unseren atomrechtlichen Genehmigungsverfahren wiedererscheinen.

Aber solche Regelungen stammen aus der Zeit, als Alfred Krupp sein Gußstahlwerk ausbaute und die chemische Indu-

strie sich mit der Produktion von Anilin und Soda beschäftigte. Für die Erledigung einfacher, linearer technischer Prozesse wie die Bedienung einer Bandsäge oder die Installation einer elektrischen Leitung ist das einleuchtend und ausreichend.

Neue Ansätze: die „vernetzten“ Systeme

Aber die Logik des Verfahrens ändert sich, wenn sich die technischen Prozesse selbst ändern. Je komplizierter die Verfahren werden, desto undurchsichtiger werden die Wirkungen, die sie hervorrufen: Die Wirkungen „vernetzen“ sich. Es ergibt sich dann nicht ein final angesteurter Effekt samt dem einen oder anderen Nebeneffekt, den man abräumen kann, sondern eine Vielfalt von Wirkungen, bei denen die erwünschte Wirkung nur eine unter vielen ist, oft nicht einmal die stärkste. Hier gerät die Logik der alten Vor- und Nachsorge-regelungen durcheinander. Das einfachste Beispiel ist die Wirkung bestimmter Medikamente auf das System des menschlichen Körpers, bei dem ein therapeutischer Effekt zwar erreicht, aber Nebeneffekte hervorgerufen werden, die unter Umständen den erstrebten Effekt ganz zurücktreten lassen. Ebenso bietet die Lebensmittelchemie ein reiches Anschauungsmaterial. Aber auch die Benützung von Spraydosen mit ihrer Wirkung für die Atmosphäre oder die Einleitung von Kalisalzen aus elsässischen Minen mit ihrer Folge für die Qualität des Gemüseanbaus in Holland lassen die Überraschungseffekte solcher Sekundärfolgen hervortreten. Der technische Vorgang erscheint jetzt als ein Eingriff in natürliche, ökonomische, soziale Systeme — oder in ein einziges großes, übergeordnetes System —, die in den vielfachen Parzellen und Verzweigungen dieser Systeme „okkulte Prozesse“ (Hans Jonas) in Gang setzen, an die niemand vorher gedacht hat: „Ein Schlag tausend Verbindungen schlägt“, wie der Mephistopheles dem begriffsstützigen Schüler beizubringen sucht. Das ergibt eine Multivalenz eines monokausalen technischen Vorgangs.

Derartige ist bei den wachsenden Verdichtungen technischer Entwicklungen nach dem Zweiten Weltkrieg bald bemerkt und dargestellt worden. Jay Forrester, Dennis Meadows, später Frederic Vester und andere haben den Vorgang einleuchtend beschrieben und Folgerungen gezogen. Darauf ist noch zurückzukommen.

Es gibt für derartige Vernetzungen technischer Prozesse und ihre „ubiquitären“ Erscheinungsformen kaum ein besseres Beispiel als das Automobil, das bis zur friedlichen oder unfriedlichen Nutzung der Atomkraft als das Symbol des fortgeschrittenen technischen Zeitalters gelten konnte. Die multivalente Entwicklung setzt nicht ein bei der technischen Konstruktion des neuen Gefährts durch Benz oder Daimler, sondern erst, als mit Fords „Tin Lizzi“, 1914 für 850 Dollar zu haben, die Sozialrelevanz der Erfindung beginnt. Seitdem erweitern sich in unablässiger Folge die Radian der Sekundäreffekte, sie überlagern und verzahnen sich.

Daß das neue Verkehrsmittel bei seiner Preiswürdigkeit eine rasche Verbreitung erfahren werde, mochte auf der Hand liegen; auch der damit provozierte Straßenbau. Ferner liegen konnte die Vorstellung, daß die wachsende Nachfrage nach den Betriebsstoffen auf weit entlegene, bisher ganz uninteressante Weltgegenden rückwirkte, die damit einen enormen politischen Bedeutungszuwachs erfuhren, bis hin zur Erpreßbarkeit der großen Staaten durch jene kleinen, was dann zu erheblichen Verschiebungen der politischen Gewichte führen mußte. Die wachsende Abhängigkeit der großen Länder vom

Ölimport führt dann ebenso zu bedeutenden Verlagerungen des Weltverkehrs.

Im Inneren der Staaten folgt der Übergang zu einer mobilen — automobilen — Gesellschaft mit bedeutenden Auswirkungen für die Lebensfunktionen — Arbeiten, Wohnen, Sich-Erholen, Sich-Bilden —, die sich auf vielfältige Standorte verlagern, ein Vorgang, der weithin irreversibel, also auch bei der Verknappung der Ölressourcen nicht aufhebbar ist. Das deshalb, weil die Automobilmachung die Eisenbahn — die *Wilhelm Heinrich Riehl* schon 1853 als Quelle höchst unerwünschter Verkehrsströme angesehen hatte — fast zu Boden konkurrenziert hat, was dann zusammen mit weiteren Verkehrsmitteln zu der Wunschvorstellung des "modal split" führt: Es müsse doch irgendwie eine sinnvolle Aufteilung der Verkehrskompetenzen auf die gehäuften Verkehrsmittel geben; das ist ein bedeutendes politisches Thema für morgen. Rechnet man zuletzt die grundlegenden Veränderungen der Siedlungsstruktur hinzu, die mit dem Kraftfahrzeug die Ausdünnung der Stadt, dabei die (erwünschte oder unerwünschte) Besiedlung der freien Landschaft bewirken, so sind einige Symptome dieser Sekundärwirkungen vermerkt.

Eine neue Dimension wird erreicht, wenn noch die enormen Probleme der Entsorgung hinzutreten. Das Automobil leistet dazu mit dem Landschaftsverbrauch und schwer entwirrbaren Problemen der Luftverschmutzung seinen Beitrag.

Strategien der Bewältigung

Es gibt nun neue, dem Tatbestand der vernetzten Technikfolgen eher entsprechende Denkansätze, und diese sind auf ihre aktuelle Tragfähigkeit zu prüfen. Es spielt dabei keine Rolle, daß diese verschiedenen Projekte sich keineswegs alle auf diese technischen Sekundärfolgen, sondern auf oft hohe Horizonte der Zukunftsbewältigung richten; auch nicht daß sie substantiell unterschiedlich, heterogen sind. Es kommt nur darauf an, ob sie funktional einen erfolgreichen Ansatz für die Bewältigung der Probleme versprechen.

Die Strategien im Einzelnen:

Techno-homologe Strategien

Bekannt sind seit 20 Jahren die optimistischen Theorien von *Herman Kahn*, die als Antithese zu den skeptischen Theorien der "Grenzen des Wachstums" (die "*Meadows*"-Studie des MIT) erscheinen. Es wird für die Zukunft eine ideale Welt menschlicher Freiheit und menschlichen Lebensgenusses beschrieben, die sich aus der Botmäßigkeit neuer technologischer Strukturen ergibt. Dem Menschen steht dann eine Fülle mehr oder weniger edler Lebensbetätigungen offen, die vom Feinschmeckerkochen und anderen Formen des Epikureismus bis zur Schaffung neuer Religionen reichen. Was heute der technischen Entwicklung an Mängeln anhaftet, sind deshalb zwischenzeitliche Erscheinungen, "Wachstumsschmerzen" oder "Kinderkrankheiten", also eigentlich Pubertätsprobleme der Technik. Daraus zieht man den Schluß, daß sie sich mit dem Fortschritt der Technik — und als ein solcher Fortschritt — selbst überholen.

Lothar Späth verdeutlicht das in der Veröffentlichung "Wende in die Zukunft" mit dem Übergang der heutigen (unvollkommenen) Industriegesellschaft in eine geläuterte Informationsgesellschaft, die mit der vollen Ausbildung moderner Technologien, vor allem der Informationstechnologie, die sozialen Prozesse und die Produktionsverfahren so

gründlich rationalisiert, daß von den Schäden der technischen Entwicklung nichts oder nichts Relevantes mehr übrig bleibt: Der Raumbedarf nimmt ab; die dröhnenden Fabriken verschwinden; technische Substitution und Steuerungsverfahren, die natürliche Regelkreisläufe reproduzieren, entschärfen die Probleme der Produktionsprozesse; die Natur wird re-naturiert. Leider sind das alles nur erst Szenarien, bisweilen hymnische Verheißungen der kommenden "Versöhnungs-Gesellschaft". Auch kann nicht außer Betracht bleiben, daß der bisherige, über ein Jahrzehnt währende und fortschreitende Einsatz der neuen Informations- und Steuerungstechnik noch keine Trendänderung anzeigt: Die Skala schädlicher Technikfolgen steigt eher an: Tausende von krebserregenden und Mutationen erzeugenden Substanzen werden im Rhein, mehrere hundert unbekannte Stoffe in der Luft vermutet. Bei dem sprunghaften Anstieg chemischer Verbindungen, nach Angaben der US Chemical Society 6 000 pro Woche, ist das kein Wunder. Doch sind das alles nur aufschiebende Einwände.

Empfindlicher ist, daß die Theorie nicht die Gegenrechnung aufmacht. Je komplizierter und spezialisierter die Apparate werden, desto mehr beginnen sich schon beim bestimmungsgemäßen Gebrauch die Grenzen zum Unerlaubten, Sozialwidrigen zu verwischen, und um so durchlässiger werden diese Grenzen beim bestimmungswidrigen Gebrauch. Für das erste stehen die hoffnungs- und furchterregenden Fortschritte der Gen-Technik, für das zweite die kriminellen Aktionen, mit denen prekäre Informationen in die Hände sehr unbefugter Empfänger geraten können; dazu das Stichwort der "Hacker". Verbindet sich das mit ideologischen Motiven, so wirft die "Befreiungs-Technologie" ganz andere Fragen auf als die saubere Informations-Gesellschaft. Es wird heute die Meinung vertreten, nur durch ein wachsendes Potential öffentlicher und privater Gewalt ließen sich die empfindlichen Systeme gegen den Angriff schützen (*Rossmagel*); das ist kein ermutigender Aspekt. Auch nicht, wenn bei der wachsenden Exklusivität der Verfügungsrechte eine Art system-immanenten Übergangs aus der Demokratie in Technokratie eröffnet zu sein scheint. Der Realitätswert solcher Projektionen läßt sich bestreiten, nicht aber ihre Schlüssigkeit. Es ist nicht sicher, ob nicht eine neue Schicht technischer Fertigkeit eine neue Schicht schwieriger Technikfolgen mit sich bringt oder ob nicht eine neue Technik alte Gefahren gegen neue austauscht.

Unangenehm ist auch der eher beruhigende Effekt auf die Abwehrmechanismen: Die Hoffnung auf die Automatik der technischen Enttöschung durch technischen Fortschritt kann die Intensität der aktiven Abhilfe erlahmen lassen: "Kinderkrankheiten" wächst man von selber aus. Gegenüber dem Umweltschutz und den übrigen Operationen der Abwehr kann das eine anästhetische Wirkung haben, sehr zum Nachteil. Man hat es ja nicht mit einer schieren Anhäufung potentieller Schadensfälle zu tun: Der Augenblick, in dem Sekundärfolgen unbeherrschbar würden, könnte die Glaubwürdigkeit technischen Fortschritts rasch zerstören: Hier, weit mehr als irgendwo anders, könnte die Wendemarke der technischen Entwicklung liegen.

Techno-dialoge Strategien

Eine sehr viel kritischere, der Technik dialoge Auffassung findet sich bei der ausgebreiteten Bewegung des "New Age", freilich ohne daß hier durchweg die Gegenposition bezogen wäre. Rigorose Technikfeindlichkeit ist unvernünftig. Kon-

rad Lorenz meint, man sollte sich erst einmal einen Zahn in der Manier des 18. Jahrhunderts ziehen lassen. Es werden vielmehr die Grundpositionen angezweifelt, deren heutiges Ergebnis oder deren akute Zuspitzung die Technik ist und aus denen dann die Sekundärfolgen ("atomare Bedrohung, Arbeitslosigkeit, Ressourcenausbeutung, inflationäre Entwicklung, psychische Überlastung, Gewalt") wie aus einer Quelle fließen. Der Beginn des Fehllaufs wird in der cartesianischen Philosophie gesehen, der "Ursünde" (*Ferguson*), dem "rationalen Ichbewußtsein", wobei am Ende "dessen stärkste Waffe, die technische Atomspaltung vor einer . . . katastrophalen Situation des Versagens" steht (*Jean Gebser*). Die Rettung vor dieser katastrophalen Situation ist die Wiederherstellung des ursprünglichen "holistischen" Bewußtseins, eine "Yin"-Stimmung der Welt (*Capra*), das die Abspaltung des menschlichen Geistes in die schiere Rationalität überwindet und als dessen Vorkämpfer die östliche Philosophie herangezogen wird: "Fliehe, auf, im reinen Osten Patriarchen-Luft zu kosten".

Die Glaubwürdigkeit des Ansatzes ist gar nicht zu bestreiten, wie dieses *Goethe*-Zitat aus dem Beginn des 19. Jahrhunderts zeigt: Fortsetzungen dann bei *Arthur Schopenhauer* mit Übergängen in ganz neue anthropologische Vorstellungen, wie diese schon um die Jahrhundertwende zum Ausdruck kommen, vor allem bei *Darwin* und *Freud*.

Gleichwohl ist der Ansatz für dieses konkrete Problem nicht voll schlüssig. Die Technologie der Gegenwart geht wohl in ihren Anfängen auf den überaus kühnen Entschluß der vorsokratischen Philosophie zurück, die Welt nicht aus Mythen, sondern aus der Vernunft zu erklären. Die heutige akute Krise entsteht aber aus dem noch viel kühneren Entschluß, bei der Anwendung der herangewachsenen Naturerkenntnisse auf die Vernunft fast vollständig zu verzichten. Atomare Versorgungstechniken anzuwenden, aber die Entsorgung zu vergessen, tropische Regenwälder abzuholzen, aber die klimatischen Folgerungen zu vernachlässigen, sind logische Fehler. Es sieht aus, als hätten wir — in dieser konkreten Frage — weniger die Vernunft zu ersetzen, als sie vielmehr nachzutragen.

Wie immer man diesen theoretischen Ansatz aber beurteilt, so fehlt es jedenfalls an der Praxisrelevanz in dieser konkreten Frage, an der Umsetzbarkeit. Philosophische Überhöhung ist kein Rezept für das Krisenmanagement. Zwischen dem Endpunkt der Philosophie und dem Anfang des aktuellen technischen Problems klafft eine pragmatische Lücke, ein "missing link". Es ist nicht leicht erkennbar, wie eine verinnerlichte Seinserfahrung — die im übrigen schwer mitteilbar wäre — den Verständigungsprozeß in einer kommunikativen Gesellschaft erledigen sollte. Hier sind zwischen Angebot und Bedarf noch weite Distanzen zu überwinden.

Korrektive Strategien

Den weitreichenden Erwartungen des New Age schließen sich zwei Positionen an, die zwar dessen Voraussetzungen teilen, aber nicht die Umsetzung in die Philosophie mitvollziehen. Sie bleiben eher systemimmanent; aber sie wollen das soziale System korrigieren oder reformieren.

Die eine, die Theorie oder das Postulat des *Wertewandels*, geht aus von einer "system-immanenten Akzeptanz-Krise hochentwickelter Industriegesellschaften" (*D. Bell*), die nach einer solidarischen, symbiotisch in die Natur integrierten, dezentralisierten, selbstverwirklichungs-freundlichen Gesellschaft strebt. Solche Tendenzen sind fraglos im Schwange, sie sind auch sympathisch.

Indessen gibt es qualitative und quantitative Bedenken: das qualitative, ob es sich dabei nicht nur um ein Wohlstands- und Übersättigungsphänomen handelt; gesünder, frei vor allem von Berufsstress, selbstverwirklichter wollen wir alle leben. Es fragt sich nur, in welchem Mischungsverhältnis diese "neuen" Werte zu den "alten" der Industriegesellschaft stehen; wie beständig sie bleiben, wenn es auf ein Entweder-Oder ankommt, also wie lange der Lehrsatz hält, wenn ökonomische Leistungen entzogen werden. Es ist leicht, über das Auto zu polemisieren, wenn man nur selber darin sitzt. Vielleicht handelt es sich nur um eine Art sozialpsychologischer Anatomie, die aus dem großen Körper ein interessantes Organ präpariert.

Das zweite, quantitative Bedenken liegt in der Sozialrelevanz der These. Auch wenn man in diesem Zusammenhang Wahlergebnisse nur mit Vorbehalt verwenden darf, so zeigt die Volksabstimmung über einen Rückzug aus der Kernenergie in der Schweiz (1987) immer noch eine Minderheit der Atom-Gegner. Was die Verhältnisse in der Bundesrepublik angeht, so haben die drei großen Parteien, die dem technischen Fortschritt — wenn auch mit sehr abgestufter Zuneigung — zustimmen, eine Mehrheit von 90 % der Wähler. Allerdings könnte sich ein solcher Wertewandel rasch, sogar abrupt vollziehen, wenn es nicht gelänge, große Störfälle hintanzuhalten. Schon die Vorgänge um Nukem haben in Baden-Württemberg ganz wesentliche Modifikationen der Energiepolitik gebracht.

Die andere Bewegung oder Strömung geht aus von dem Postulat nach einer "Neuen Ethik" (so bei *Hans Jonas*), und es ist überhaupt kein Zweifel, daß ein ethischer Wandel genauso oder noch mehr verlangt ist als ein Wandel von Lebensgestaltung und Lebensführung. Vielleicht erscheint hier das Zeitproblem in seiner reinsten Ausprägung. Aber wenn sich schon in dieser Zeit die Übereinstimmung in den einfachen, tradierten Werten der Ethik abbaut, etwa gar verflüchtigt, so ist der Aufbau oder die Konstruktion einer hochkomplizierten, im übrigen multivalenten neuen Ethik schwer zu machen. Man wird auch das nur für einen Aufruf halten dürfen. Der Bundesjustizminister bemerkt, daß schon die ethischen Urteile über die Zulässigkeit extra-uterinärer Befruchtung in den europäischen Staaten auseinanderlaufen; dazu dann auch die ganz unsicheren Positionen im Blick auf die Gentechnik. Das reicht bis in strafrechtliche Bezüge, wenn die Ausforschung fremder Datensysteme, die in der Bundesrepublik unter Strafe steht, vom englischen Oberhaus als Revisionsinstanz für nicht strafwürdig erachtet wird.

"Die Grünen"

Es ist klar, daß diese nicht kongruenten, aber konvergenten Ansätze miteinander in die Politik drängen — ebenso wie die zuerst genannte Strategie rasch ihre politische Umsetzung gefunden hat. Sie finden ihren politischen Standort bei den "Grünen", einer Sammlung, welche die verwandten Strategien in eine Form politischer Interpolation bringen will. Unter dem Druck der versammelten Gegner in den Parlamenten gelingt das; weniger im Innern der neuen Partei selbst, wo sich die Konvergenten ihre Divergenzen jetzt vorhalten. Es ist natürlich ein politisches Problem, ob der fundamentalen Kritik am Bestehenden oder realer Machbarkeit der Vorrang gehört. Andere Parteien haben dieses Problem genauso, in vielfachen Schattierungen, und sie haben viele Wege, Auswege gefunden. Für die Grünen ist die Gärung das aktuelle Kennzeichen, und

ihre Glaubwürdigkeit hängt davon ab, ob es ihnen gelingt wird, aus den vielen Varianten eine gemeinsame politische Linie zu bestimmen.

Pragmatische Strategien, vor allem der Umweltschutz

Es gibt neben diesen grundsätzlichen ideologischen Stellungnahmen auch pragmatische, unter denen der Umweltschutz die bedeutende Rolle spielt. Aber davor steht die indifferentistische Meinung, im Grunde bestehe gar kein Handlungsbedarf. Die Skrupel um schädliche Tendenzen der Technik seien eher Anfangsprobleme, die mit neuen und fraglos risikoreichen Verfahren eben verbunden seien. Neigung und Fähigkeit des Menschen zur Gewöhnung ließen erwarten, daß auch hier die Anpassung an die Lage die Krisenstimmung abbauen wird — ebenso wie wir uns an die ehemals laut beklagte "Unwirtlichkeit unserer Städte" (*Mitscherlich*) gewöhnt und sogar neue Schönheiten in der verwandelten Stadt entdeckt haben. Überhaupt unterlägen solche Planziele rasch wechselnden Prioritäten, die wieder zurückträten, wenn sie ihren Aktualitätswert verlieren. *Frido Wager* sprach in einer frühen Arbeit von solchen Prioritätswechseln in einem Rhythmus von fünf Jahren, bei *Späth* ist von "Wellenbewegungen" die Rede — Bildungs-, Planungs-, Verwaltungsreform-, Ökologiethema —, eine neuere Arbeit spricht von rasch wechselnden "Mythen", *Kurt Sonthheimer* von einer "Politik für Eintagsfliegen".

Es ist gar kein Zweifel, daß die heutige öffentliche Meinung von solchen Affekten der Sympathie bewegt wird, welche die Farbtöne einer Mode haben und sich wie diese verändern. Vielleicht liegt ihnen das gleiche stimulierende Element zugrunde, das auch die Mode stimuliert. Aber sofern immer wiederkehrende, höchst gefahr- und variantenreiche Affektionen alte Wunden immer wieder aufreißen, ist an eine Gewöhnungstherapie nicht zu denken.

Umweltschutz

Es bleibt also zuletzt der Umweltschutz. Dessen effektive Leistung zur Bekämpfung unerwünschter technischer Folgen ist ganz außer Zweifel, wenn man sich die Mühe macht, den Einfluß des Umweltschutzes von der tatsächlichen Lage zu subtrahieren und sich dann die Welt von heute vorzustellen. Es ist noch nicht lange her, daß sich der gelbe, undurchdringliche Nebel über den großen Industriegebieten nach mühevollen technischen und politischen Prozessen langsam auflöste; daß die deutlichen, d.h. nicht durch wissenschaftliche Analysen, sondern schon mit den Sinnen wahrnehmbaren Verunreinigungen der Gewässer allmählich verschwanden, wenngleich die nicht sichtbaren leider nicht im gleichen Takt mitverschwanden; daß dem Überlaufen der "ungeordneten" Depo- nien in den 60er Jahren breite Diskussionen über das unfehlbare Verfahren der Müllbeseitigung folgten, ganze Müll-Ideologien, die aber brauchbare (Teil-)Lösungen entstehen ließen.

Indessen ist die erwähnte "Vernetzung" technischer Einflüsse und ihrer Folgen nicht mehr Aktionsfeld des Umweltschutzes. Der Umweltschutz bleibt am Ende doch das eheliche Kind der Gewerbeordnung von 1869. Seine Zuständigkeiten sind in jener bunten Palette von Einzelgesetzen und Detailregelungen — von der atomrechtlichen Genehmigung bis zur Verordnung über den Rasenmäherlärm — enthalten, die wir heute mit dem Begriff des Umweltschutzes überwölben. Die Aufgabe ist deshalb die einer weiten, fast überweite-

ten Exekutive, die auf Gefahrenabwehr und Entstörung angelegt ist. Das kann bisweilen in eine Art Rundum-Verteidigung ausschlagen, wenn die Störungen "ubiquitär" werden: Kaum hat im Frühjahr 1988 der Umweltschutz die Verschiebung von Atomrückständen — wenigstens an einem Punkte — stoppen können, so kommen beim Käse und dem Olivenöl neue Alarmmeldungen. Solchen konkreten und rasch wechselnden Situationen hat sich der Umweltschutz — wo immer er ressortiert — zu stellen. Vorsorgende Terrain-Aufklärung würde ihn überfordern und seine Präsenz in den Vollzugsaufgaben mindern, bei der unentwegt technische und politische Hürden zu nehmen sind.

Eine theoretische Komplikation liegt beim Umweltschutz vor allem in der Organisation seiner vielgliedrigen Verfahren: Es gibt eine kreatürliche Grenze zur Aufnahme aller Regeln, Auflagen, Betriebsbestimmungen, die der Umweltschutz unter dem fortwährendem Anforderungsdruck zu erlassen gezwungen ist. Daß dann Verfahrensmängel wie bei der Genehmigung der Wackersdorfer Anlage gefunden werden, zeigt an, daß auch hohe Behörden bisweilen von der Last des Regelungsgebots überfordert sind. Das alles gibt ein sehr umfangreiches Programm.

Katalog der Anforderungen

Diese Strategieansätze werden also der Aufgabe noch nicht voll gerecht. Es bleibt folgender Anforderungskatalog:

- Eine Methode ist zu entwickeln, welche bei der Einrichtung neuer Verfahren neben den gewünschten Effekten auch die unerwünschten so vollständig erfaßt, wie immer das möglich sein kann. Daß diese Aufgabe nicht bis zur Perfektion zu bringen, in der Idee unlösbar sein mag, steht nicht zur Frage. Sie muß auf den höchsten erreichbaren Stand gebracht werden.
- Es müssen solche Sekundäreffekte präventiv analysiert, nicht sukzessiv beschrieben werden. Was das Kraftfahrzeug gebracht hat, wissen wir heute gut. Es wäre besser gewesen, wenigstens einiges davon vor 20 oder 30 Jahren gewußt zu haben.
- Die präventive Analyse bedient sich zuerst des wissenschaftlichen Sachverständigen. Dieser liefert das Ausgangsmaterial, aber keineswegs schon das Ergebnis. Die wissenschaftliche Einzelmeinung kann nur ein Ansatz, ein Plädoyer sein, dem weitere Äußerungen und dann die sorgfältige Gegenüberstellung und Aufbereitung aller dieser Meinungen folgen müssen. Ohne das kann man nur Stellung nehmen, was auf einen Akt der Willkür hinausläuft. Das ist der Pferdefuß der parlamentarischen Hearings, in denen Politiker mit kontrastierenden wissenschaftlichen Meinungen konfrontiert werden.
- Es muß also die Analyse kontinuierlich oder "iterativ" eingerichtet sein; es ist zu erwarten, der Gegenstand lasse sich nur durch einen Prozeß etappenweiser Aufklärung und damit in fortschreitender Evidenz bewältigen: Die Probleme sind "einzuzengen" (*Treuner*). Transparenz der Ergebnisse durch Persistenz der Analyse. Derartiges hat etwa bei der Arbeit "Grenzen des Wachstums" gefehlt. Es gab zwar sofort Zuspruch und Einspruch, eine Menge unbearbeiteter Materials; aber es gab keine gerichtete Diskussion. Der fruchtbare Denkanstoß hat seinen vollen Nutzen nicht erbringen können.

- Zuletzt darf dieser ganze Vorgang nicht als introvertiertes wissenschaftliches Werk erscheinen, das nach Vollendung zuständigkeitshalber an die Politik abgegeben wird. Darauf läßt sich die Politik nicht gern ein. Die Arbeit muß im beständigen Dialog mit der Politik vorankommen, und diese muß das Ergebnis auch als das ihre verstehen.

Strategie der Raumplanung

Es gibt auf einem wesentlichen Teilbereich ein derart anwendbares Verfahren. Dieser Teilbereich ist die räumliche Situation, das Verfahren die räumliche Planung.

Freilich ist Planung ein ungelinker, für manchen ein belasteter Begriff. Aber der Gedanke ist zuverlässig. Planung ist organisiertes Denken; nicht ein lineares Verfahren der Zielerreichung, sondern der Zielrelativierung. Planen heißt, sich nicht blind den geraden Weg zwischen Vorstellung und Ziel voranstoßen zu lassen, sondern die Volten und Pirouetten mitzuvollziehen, welche die Entwicklung schlägt oder schlagen kann. Das Gegenteil der Planung ist der Wunsch. Die Planungsferne dieser Zeit ist Ausdruck des Unbehagens, sich von dem lieb gewordenen Vorurteil zu trennen, alle technischen Wünsche seien gegen einige Auflagen und Kontrollen zum Nulltarif zu haben.

In kaum einem anderen Prozeß öffentlicher Disposition werden erwünschte Wirkungen gegenüber schwer ermittelbaren, oft fernliegenden Konsequenzen so scharf kalkuliert und gewichtet wie in der Stadtplanung; dabei muß man freilich die oft monströsen Fälle der Superstädte beiseite lassen. Ein städtischer Flächennutzungsplan, dem eine tiefgestaffelte, nach allen Seiten die möglichen Neben- und Folgewirkungen einbeziehende Exposition vorausgeht, ist ein brauchbarer Ansatz, vielleicht der einzige problemadäquate Ansatzpunkt. In formeller Hinsicht ist die Durchmischung fachlich-sektoraler und politischer Verfahrensschritte sehr viel überzeugender als die Stereotype: Referentenentwurf — Ausschuß — Hearing — Dritte Lesung in den Gesetzgebungsverfahren. Die iterative Methode bringt ihren Nutzen, wenn sich von vielfältigen Einzeldaten und Annahmen ausgehend das Entscheidungsmaterial in der Form einer Pyramide immer weiter verdichtet. Dies ist ein anderer Fall einer "holistischen" Exposition.

Das Muster ist lange bewährt. Im Gliederungsschema der "hippodamischen" Stadt der griechischen Frühklassik werden geographische, orographische, klimatologische Rücksichten, solche der Verteidigung und der Politik, der Produktion und des Handels, endlich auch der Versorgung und der Entsorgung in einen Zustand des Gleichgewichts gebracht: Perspektiven künftiger Erweiterungsfähigkeit (Milet zielte auf 150 000 Einwohner) und deren Begrenzung treten hervor. Bis heute hat sich das System enorm differenziert, nicht verändert. Wenn es bisweilen eklatante Fehlleistungen nicht verhindern kann, so liegt das an der Fehlbarkeit derer, die es handhaben.

Es gibt ähnliche perspektivische Dispositionen bei der Regionalplanung, deren Bedeutung für die Erhaltung der Lebensfähigkeit unserer Räume nicht zu unterschätzen ist. Die vorsorgliche Freihaltung von Verkehrsflächen in der Montan-Region des Ruhrgebiets in den 20er Jahren hat den Ausbau eines regionalen Schnellverkehrs in den 70er Jahren erst möglich gemacht. Die Gliederung der weiträumigen Industrielandschaft durch Grünzonen ("Verbandsgrün") hat die Lebensqualität im Revier bis auf den heutigen Tag sichern helfen. Die intakte Grundstruktur des Reviers liegt in diesen rechtzeitigen Dispositionen, und seine heutige Misere in der

Unterlassung adäquater Dispositionen in der Folge.

Aber leider ist die Planung für solche Zwecke noch nicht einsatzfähig. Je weiter sie in der politischen Hierarchie nach oben steigt, desto unsicherer wird sie: Bei der Landesplanung wird das Bild schon unscharf; der Bund hat auch nach Jahrzehnten seine Position noch nicht zuverlässig vermessen.

Die Gründe sind einleuchtend. Planung ist ein frei flottierender Prozeß, intellektueller Vorlauf. Aber sie wird deformiert, sobald sie institutionalisiert, also mit Gesetzen und Kompetenzen bewehrt und in Verwaltung übersetzt wird. Daß hier der Drehpunkt lag, ist früh erkannt worden. Nun muß sich das Verfahren in der Verwaltung durchsetzen, und die exekutiven Regelungen drängen in den Vordergrund: Es werden jetzt statt expositiver Planungen große Planwerke mit enzyklopädischer Vollständigkeit verfaßt, Planziele und Verbindlichkeiten aufgestellt, aufreibende Koordinationsgebote angelegt, was dann nicht nur die materiale Funktion verdrängt, sondern das ganze Unternehmen in einen Wirbel politischer und administrativer Streitigkeiten stürzt. Daß gleichwohl Lösungen auf administrativer Ebene gelingen, ist ein Zeichen für die Brauchbarkeit des Unternehmens. Indessen hätte der Präzedenzfall der nationalsozialistischen Periode, in welcher die räumliche Planung — trotz ungleich besserer Durchsetzungschancen — in einem ähnlichen Kampf zwischen konkurrierenden Ressorts, Reichs- und Gauleitern bald abgewirtschaftet hatte, vor einer solchen Wiederholung bewahren sollen.

Aber das ist ein korrigierbarer Mangel: Wenn alle diese juristischen und exekutiven Frontstellungen, die hohen Ansprüche beiseite gelassen werden — wofür sich heute die Aussichten gut stellen — und das dadurch freiwerdende fachliche Potential zur Wiederherstellung der ursprünglich intellektuellen Aufgabe der Grundlagenforschung eingesetzt wird, läßt sich mit dem reichen Erfahrungsschatz und dem eingearbeiteten Apparat ein Instrument der Zukunftssicherung schaffen. Die nützlichen Funktionen, die der Apparat in die exekutive Praxis schon heute einbringt, sind dabei gewahrt. Es ist der schätzenswerte Vorteil, daß dieser Apparat schon eingesetzt ist und zur Verfügung steht; einrichten würde ihn heute niemand mehr.

Einsatz der Systemanalyse

Freilich kann die Planung heute nicht umhin, in einer sehr viel komplexer gewordenen — eben einer "vernetzten" — Situation die modernen kybernetischen Methoden der Tatsachen-Aufklärung einzusetzen: Was früher empirisch aufklärbar war, bedarf heute der Analyse. Die auf Jay Forrester zurückgehenden Methoden erhalten hier ihren Platz.

Aber diese Einbringung muß "planungs-adäquat" geschehen. Frederic Vester setzt den Gedanken von der "Vernetzung" physischer, sozialer, technischer Einflußgrößen fort mit dem Vorschlag, man solle durch Identifikation dieser Daten und durch theoretische Reproduktion der Vernetzungen ein Simulationsmodell anlegen, an dem sich konkrete Entscheidungen exerziermäßig durchspielen lassen. Auf das Phänomen der Vernetzung folgt das Projekt der Systemanalyse.

Das ist ein einleuchtender Schluß, der überall dort seine Bedeutung hat, wo allein rationale Entscheidungen anstehen, vor allem im technisch-ökonomischen Bereich. Aber das rationale Modell wird schwach, wenn Wertungen, Motivationen hereindrängen, und das ist immer dort der Fall, wo das Modell politischen Urteilen ausgesetzt wird. Politische Kon-

zeptionen, die sich von einem Modell gefährdet sehen, werden sich nicht dem Anspruch auf Objektivität beugen, sondern den Anspruch bestreiten: Dann kann ein Modell auch kontraproduktiv werden. Eine Systemanalyse Baden-Württemberg ist in der Mitte der 70er Jahre sorgfältig angelegt, vorgelegt und rasch wieder weggelegt worden.

Der Kern des Problems liegt offenbar nicht in der Vorlage eines originalgetreuen Modells, sondern in einem anderen Arbeitsprozeß. Wenn der Grundgedanke des "vernetzten" Systems zutrifft, dann muß dem zuerst ein "vernetztes" Verhältnis der Verfahrensträger entsprechen: Diese, die heute in recht wildwüchsigen Zusammenhängen stehen, müssen derart in eine Kontaktschaltung versetzt werden, daß jedem von ihnen offensteht, jeden Schritt in der Entzifferung der Tatsachen mitzumachen: Wissenschaft als Trägerin der Sachinformation, Politik als Trägerin der Entscheidungskompetenz und Planung als das Management sind Teilnehmer eines einzigen Lernprozesses, eines hermeneutischen Programms, so wie in der Stadtplanung die jeweiligen Positionen organisiert und zu einem klaren Ablaufschema koordiniert sind. Dann sind die kritischen Tatbestände in Phasen fortschreitender Annäherung gemeinsam zu entziffern; sie sind weiter in einer fortschreitenden Verdichtung des Entscheidungsmaterials zu Varianten der Entscheidung aufzubereiten; ein solches Verfahren gibt auch der Öffentlichkeit die Mitsprache am Fortgang. Zukunftssicherung durch Zukunftsaufklärung. Der Prozeß läuft dialog und evolutiv ab: Wir planen im offenen System.

Die aktuelle Lage

Technische Schäden sind Planungsschäden. Aber Planungsschäden sind "geistige" Niederlagen, die sich schnell in reale verwandeln, sobald mit dem Erfolg auch die Schäden fortschreiten. Das kann ein gesellschaftliches System entwerten, wenn es die Geister nicht mehr los wird, die es gerufen hat.

Der Deutsche Bundestag hat in der vergangenen Legislaturperiode eine Enquête-Kommission "Einschätzung und Bewer-

tung von Technologiefolgen" bestellt. Die Kommission ist bis zum Schluß der Legislaturperiode nur zu einem Zwischenbericht gekommen. In der laufenden Periode wird — mit Berichtspflicht zum 30. April 1989 — die Sache von einer zweiten Enquête-Kommission behandelt.

Die seit 14 Jahren anhängige Frage wird also mit Gründlichkeit beraten. Indessen besteht heute eine sichtbare Tendenz, bei Mängeln in den Steuerungsinstrumenten nach neuen Instrumenten zu suchen. Dem steht oft entgegen, daß es für solche Zwecke gar kein alternatives Modell gibt, so daß bei einer allfälligen Neuregelung die alten Verfahren nur unter einem neuen Etikett in Verkehr gesetzt werden. Die festgestellten Funktionsmängel beruhen auf einem Vollzugsdefizit in den alten sachgemäßen Verfahren. Neue Verfahren, auch wenn sie demnächst zustande kommen, können deshalb vermutlich nicht mehr sein als Neuinszenierungen der alten, die in der Gefahr stehen, auch die alten Fehler zu wiederholen. Es wäre dann nicht so sicher, ob dieser neue Anlauf weiterführen kann.

In den vielseitigen Verzweigungen, Verästelungen des technischen Systems wächst der Druck, dem der Umweltschutz und ähnliche Veranstaltungen des Katastrophenschutzes redlich und nach bester Kraft entgegenwirken, wobei sie die Hypertonie dämpfen, aber nicht beseitigen können. Auf die Intervention jener großen metaphysischen Verheißungen kann man nicht warten. Mustert man die anderen gedankenreichen Ansätze durch, so wird man überall für den Einstieg in die politische Praxis störende Hemmschwellen finden. Aber es gibt ein brauchbares Instrument, wenn man von diesem erst die Zwangshaltung löst, die ihm eine konkrete politische Lage auferlegt hat.

Auf mittlere Sicht mag es ohnehin ganz unaufhaltsam sein, daß ein neues Technikverständnis — Einsicht in vernetzte Wirkungen und Sicherung durch Planung — eine alte Vorstellung ablösen oder umstoßen wird. Es würde nur sehr teuer sein, das abzuwarten; der Preis dafür kann so hoch sein wie nie zuvor ein Preis in der Geschichte. Wir haben die Technik gewählt: Wohl zogen wir den Schluß — nun zieht der Schluß uns.