

Technik & Ethik

Vortrag auf der 2. Bauingenieurtagung
in Innsbruck am 16. März 1990



Gesellschaft für Fraktalanalyse nbR
Kärntner Straße 10/5
A-1010 Wien
www.gefa.or.at

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	2
Prolog: Ethik und Moral – ein und dasselbe?	3
1 Die Verknüpfung von Technik und Ethik	5
1.1 Ethik und Technik im mechanistischen Weltbild	6
1.2 Eingriffe in die Natur als ethisches Problem	6
1.3 Natureingriffe und ethische Verantwortung	8
1.4 Die Wechselwirkung Ethik & vernetztes Denken	12
2 Paradigmenwechsel in der Technikentwicklung	15
2.1 Mythos vom linearen Wachstum	16
2.2 Paradigmenwechsel künstliche Intelligenz	17
2.3 Paradigmenwechsel durch den "Fall Hainburg"?	20
3 Technikanwendung nach dem Taylorprinzip	22
3.1 Technik als Mittel zum Zweck?	22
3.2 Weg vom Taylorprinzip - hin zu vernetztem Denken	24
4 Freiheit und/oder Einheit?	25
4.1 Konsens statt Kompromiss	28
5 Technik/Ethik als rationale Ethik	30
5.1 Warum“ Technik/Ethik“ als rationale Ethik angesehen werden muss:	31
5.2 Technik/Ethik und Abfallwirtschaft	32
5.3 Politik in Handlungslähmung	33
5.4 Expertise und Technikanwendung	34
6 Technik/Ethik und das Gewinnprinzip	36
6.1 Die Rolle von Marketing und PR	37
6.2 Technikethische Normen als übergeordnete Normen	38
6.3 Technik/Ethik – ein Fazit	39
7 Über den Autor	42

PROLOG: ETHIK UND MORAL – EIN UND DASSELBE?

Ethik ist die Philosophie und Wissenschaft von der Sittlichkeit (Sittenlehre; Moral ist die sittliche Nutzenanwendung in ihren verschiedensten Bereichen

Diese Definitionen zeigen, dass der Unterschied darin besteht, dass die Ethik nicht unbedingt mit jenen Wertvorstellungen identisch sein muss und mit ihnen etwas zu tun hat, die in den Köpfen der Menschen, auf Grund welcher Sozialisierung auch immer, vorherrschen. Bei dem Begriff Ethik geht es um das methodische Nachdenken über Moral, oft auch Moralphilosophie genannt. Ethik ist somit immer eine methodisch fundierte, Prinzipien orientierte Morallehre, die von der herrschenden oder existierenden Moral mehr oder weniger abweichen kann.

Die Ethik als Morallehre gibt sich somit nicht mit dem "Sein" der bestehenden Moralvorstellungen zufrieden, sondern fragt nach dem "Sein-sollen", nach den richtigen Normen.

Moral für sich gesehen, oder auch verschiedene Moralen, sind immer ein wesentlicher Bestandteil jeder Kultur. Gemeint ist damit ein Bestand an jeweils faktisch geltenden Normen einer Gesellschaft. Über solche herrschenden Moralvorstellungen und Moralen einen Überblick zu bekommen, braucht empirische Forschung über den Wertewandel in der Gesellschaft.

Die sprachliche Unterscheidung zwischen Moral und Ethik wäre nur dann überflüssig, wenn man davon ausgehen könnte, dass das, was ist, bloß weil es ist, auch das Richtige ist.

Eine solche Identität von Sein und Sollen wird man allerdings in den allermeisten Bereichen des realen Lebens und somit auch in der Technikanwendung kaum antreffen.

Je mehr Ethik und Moral im Einklang stehen, desto wertvoller, humaner und höher stehend ist eine Kultur zu bewerten. Der Verfall einer Kultur ist daher auch immer folgerichtig durch immer weiteres Auseinanderklaffen von Ethik und vorherrschender Moral gekennzeichnet.

Signifikantes Beispiel dieses Auseinanderklaffens ist der Rückzug in das Spezies-tentum. Je spezialisierter, desto einfacher war es, fixe Regeln aufzustellen und nach ihnen zu handeln. Die damit verbundene Vereinfachung aller komplexen Abläufe zu einfachen Gesetzen ergab überdies auch einfache Maßstäbe für moralisches Verhalten.

Erreicht das Auseinanderklaffen von Ethik und Moral eine gewisse Spanne, destabilisiert sich ein kulturelles System, es steht ein so genannter Paradigmenwechsel bevor.

Nun hat in den letzten 150 Jahren gerade die technische Entwicklung massive Nutzungsmöglichkeiten für die Menschheit eröffnet, und es darf erwartet werden, dass wir mit den neuen Technologien der Bio- und Gentechnik weitere, noch weitaus umfassendere Instrumentarien in die Hände bekommen als bisher.

1 DIE VERKNÜPFUNG VON TECHNIK UND ETHIK

Die Verknüpfung von Ethik und Technik kann so hergeleitet werden, dass man neue Techniken entweder innerhalb der Spielregeln existierender moralischer Strukturen einsetzen kann, oder auch die Technik vor ihrem Einsatz nach ethischen Gesichtspunkten überprüft.

Zunächst ist festzustellen, dass es den so genannten wertfreien Begriff "Technik" nicht gibt. Technik ist vielmehr als Einsatz von Techniken (Verfahren, Instrumenten, Technologien) als Mittel zum Zweck zu sehen, was bedeutet, dass sich Menschen technischer Anwendungen bedienen und mit dem "Mittel" gleichsam die Orientierung nach dem Zweck verbunden ist.

Es ist daher aus dieser Definition klar verständlich, dass der Mensch, seitdem es ihn gibt, mit technischen Zielsetzungen in die Natur eingegriffen hat. Ob es sich um das Roden von Wäldern, das Züchten von Tieren oder Pflanzen oder das Errichten von Bauten gehandelt hat - bis zur Gegenwart hat sich am prinzipiellen Einsatz von Technik als Instrument zur Zweckerfüllung für Menschen nichts geändert. In der Vergangenheit war die Größe der Eingriffe in ihrer Wirkung im Verhältnis zum Gesamtsystem der Erde eher gering. Es gab nur einzelne Großereignisse, die - eine entsprechende Analyse vorausgesetzt - bereits gezeigt hätten, dass ab einer gewissen Größe und Kontinuität des Eingriffes in die Natur mittels "Technik" irreversible Prozesse auftreten.

Ein praktisches Beispiel hierfür wären die Rodungen der Veneter im damaligen Küstenbereich zur Beschaffung von Baumaterial für Schiffe. Die nachfolgend eingetretene Verkarstung ganzer Küstenlandschaften ergab ein neues Gleichgewicht - jedoch auch Lebensbedingungen, die - bezogen auf die dort lebenden Menschen - ungleich schlechter waren als zuvor. Ein solcherart provoziertes, neues Gleichge-

wicht ist nicht im Rahmen einer an und für sich evolutionären, natürlichen Entwicklung zu entstanden.

1.1 ETHIK UND TECHNIK IM MECHANISTISCHEN WELTBILD

Die Vorstellungen der meisten Menschen bis hin in die heutige Zeit sind dadurch geprägt, dass beliebige Eingriffe in die Natur ohne irreversible Folgen möglich seien. Das gesamte Weltbild war und ist immer noch ein eher mechanistisches, verbunden mit der Vorstellung, dass die Natur unerschöpfliche Reserven und Regenerationsmöglichkeiten aufweist.

Die Begrenztheit der Ressourcen bzw. die mögliche Labilität in einem komplex zu betrachtenden, im eigentlichen Sinne lebendigen System "Erde" wurde erst in allerletzter Zeit in das Bewusstsein der Menschen getragen. Es ist somit nicht verwunderlich, dass bis in die heutige Zeit alle Eingriffe technischer Art in die Natur auf rein mechanistische Weise und auf Basis bestehender gesellschaftlicher Normen und der entsprechend entwickelten Moral erfolgten.

1.2 EINGRIFFE IN DIE NATUR ALS ETHISCHES PROBLEM

Wird die Natur als vernetztes, lebendiges System gesehen, deren Belastbarkeit Grenzen gesetzt sind, und wo bei entsprechend hohen Dauerbelastungen und großen radikalen Eingriffen irreversible Zerstörungen auftreten, dann sind solche Eingriffe in die Natur als ethisches Problem zu sehen und zu behandeln.

Welche Dimension an Schäden auftreten kann, wenn geballter Einsatz von Technik unter den derzeit gültigen moralischen Strukturen von Industrieländern erfolgt, zeigt ein besonders drastisches Beispiel, nämlich die so genannte Industrialisierung der Dritten Welt. Hier wurden unter dem Primat der Billiglöhne einfache Techni-

ken und Halbzeugfabrikate in solche Entwicklungsländer ausgelagert. Dies führte zwar zunächst zu einer Art Industrialisierung in diesen Ländern, verbunden jedoch mit der Zerstörung der Infrastruktur, insbesondere der ländlichen Strukturen, und der zunehmenden Konzentration der Bevölkerung auf Ballungsgebiete.

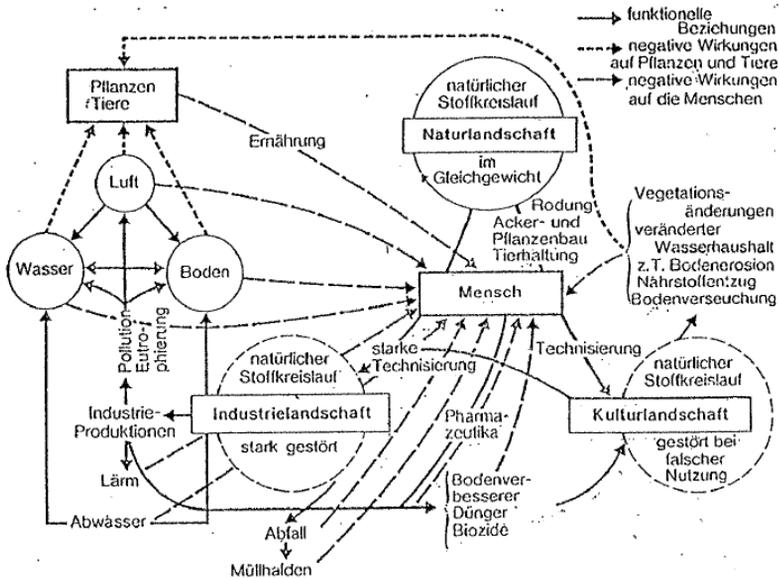


Bild 1: Funktionsschema Mensch-Umwelt

Diese Art der ausgelagerten Technologien brauchte im Wesentlichen nur den Einsatz von niedrig qualifizierten Personen, sodass diese Form von "Technologietransfer" keinen einem Industrieland adäquaten Qualifikationstransfer für die arbeitende Bevölkerung nach sich zog. Das Ergebnis:

Der Lebensstandard zwischen Industrie- und Entwicklungsländern klapft noch weiter auseinander.

In Folge dieser "Pseudo-Industrialisierung" wurde in vielen dieser Staaten durch die damit verbundene Verarmung der ländlichen Zonen auch die ursprünglich vor-

handene Eigenernährungsbasis zerstört. Die Lebensmittellieferungen entsprachen nicht nur nicht den Ernährungsstrukturen dieser Länder sondern verschärften die Strukturschwäche der in diesen Ländern ursprünglich gegebenen Eigenernährungsbasis nur noch weiter.

Wie zum Hohn ist es durch den Fortschritt der Automatisierung in den Industrieländern inzwischen immer weniger notwendig, in modernen High Tech Produktionen niedrig qualifiziertes Personal einzusetzen. Daher werden die in Entwicklungsländer ausgelagerten Produktionen in einer Art "Rückholprozess" wieder abgezogen. Zurück bleibt ein Land mit unbrauchbaren, nicht wettbewerbsfähigen technischen Strukturen und einer zerrütteten bzw. nicht mehr existierenden Eigenernährungsbasis.

Dass dieser Ablauf auch für die Industrienationen kein gutes Ergebnis darstellt, lässt sich durch die Tatsache beweisen, dass solche Staaten keine kaufkräftigen Märkte darstellen und daher auch als Geschäftspartner und Exportländer weitgehend ausfallen.

1.3 NATUREINGRIFFE UND ETHISCHE VERANTWORTUNG

Zurück zur Bauindustrie: Hier ist festzustellen, dass es kaum eine andere Industrie-gruppe gibt, die in der Vergangenheit, in der Gegenwart und in der Zukunft dermaßen in die Natur eingegriffen hat, eingreift und eingreifen wird, wie es diese Branche tut. Die Breite der Eingriffe reicht vom Skipistenbau, über den Bau von Kraftwerken, Straßen etc. bis hin zu großtechnischen Bauten wie Flughäfen, Wohnstädten und so weiter.

Für Bauvorhaben dieser Art sind in der Regel große private Konzerne, multinationale Konzerne, meistens jedoch öffentliche Institutionen verantwortlich. Dies be-

deutet, dass Bauvorhaben dieser Art auf bestehenden Gesetzen beruhen, die jedoch nicht auf ethische Gesichtspunkte Bezug nehmen, sondern auf der vorherrschenden Moral basieren bzw. von den Auftraggebern oder deren Vertretern aus dem Blickwinkel der Gewinnmaximierung oder Kostenminimierung gesehen werden. In diesem Zusammenhang ist es daher leider leicht verständlich, dass sämtliche gesetzlichen Rahmenbedingungen von der Annahme ausgehen, dass es sich in Fragen der Umwelt und des Eingriffes in die Umwelt um rein statische Vorgänge ohne entsprechende Folgewirkungen handelt. Viel krasser noch ist dieses Verhaltensmuster in den so genannten Wirtschaftlichkeitsrechnungen solcher Projekte zu sehen, wo selbstverständlich über die eng umgrenzte Aufgabenstellung und Funktionalität des jeweiligen Projektes keine weiteren, über die betriebliche Nutzung hinausgehenden Überlegungen angestellt werden.

Auf Basis dieser staatlichen und gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen und der zuordenbaren betriebswirtschaftlichen Überlegungen, kann daher die Frage der Ethik bei großtechnischen Projekten und Eingriffen in die Natur in keiner Weise behandelt werden, es sei denn, es würde – was zu wenig realistisch ist – die vorherrschende gesellschaftliche Moral mit den Forderungen an die Ethik übereinstimmen.

Es wurde daher – als Mitte der 1970er Jahre die Erkenntnis dämmerte, dass Eingriffe in die Natur irreversible Prozesse hervorrufen können, und dass es Vernetzungen gibt, die über das rein betriebswirtschaftliche Geschehen hinausgehen – immer wieder versucht, eine klare Trennung, beispielsweise zwischen Betriebswirtschaft, Volkswirtschaft und Regionalpolitik, vorzunehmen. Dieser Ansatz und daraus resultierende Maßnahmen müssen auf Grund der Vernetzung der Strukturen und der vorliegenden Problematik als falsch bezeichnet werden.

Dies bedeutet, dass ab einer gewissen Größe eines technischen Eingriffes neben betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten auch umweltpolitische Gesichtspunkte zwingend zu berücksichtigen sind.

Die Tatsache, dass im ersten Fall ein klares Kosten-Nutzenprinzip vorliegt, im zweiten Fall die Abgrenzung von Kostenverursachung und Zahler dieser Kosten eher schwierig ist, zeigen die derzeitigen Diskussionen über die Frage der Kostenzuordnung von Umweltschäden, z.B. nach dem so genannten Verursacherprinzip oder der derzeitigen Praxis der diffusen Gleichverteilung aller damit zusammenhängenden Folgekosten.

Es wäre jedoch falsch, auf Grund der Feststellung, dass jede Handlung des Menschen, also auch jeder technische Eingriff in die Natur, eine kritische und negative ist, den Schluss zu ziehen, dass Natur im Wesentlichen frei von Technik und technischen Eingriffen sein sollte.

Die Erfolge und Fortschritte, die sich im Verlauf naturwissenschaftlichen und technischen Bemächtigens der Natur einstellten, waren in vielen Fällen nicht gering: Beispiele in der Ernährungswirtschaft, in der Heilkunde, in den Fortbewegungs-, Komfort- und Genussmöglichkeiten zeigen dies deutlich. Auch hier darf jedoch nicht vergessen werden, dass zu fast jedem positiven Beispiel auch Negativbeispiele zu nennen sind. Sie reichen von den Spätfolgen des Assuan-Damms für das gesamt untere Niltal, über den Nestlé-Skandal, Seveso und die Contergan-Affäre bis hin zu Tschernobyl, um nur einige Beispiele in Erinnerung zu rufen. Dies gibt Anlass festzustellen, dass jede Handlung des Menschen, insbesondere jeder technische Eingriff in die Natur, vermehrt unter ethischen Gesichtspunkten zu sehen sein wird.

Dies bedeutet, dass technische Eingriffe in der Regel gerechtfertigt sind, nie aber automatisch aufgrund ihres Eingriffes schon als richtig und notwendig gesehen werden können.

Das umfassende Begreifen, dass technische Eingriffe unter ethischen Kriterien zu sehen sind, kann ohne weiteres als Paradigmenwechsel in der Bewertung und Betrachtungsweise des Menschen zur Natur gesehen werden.

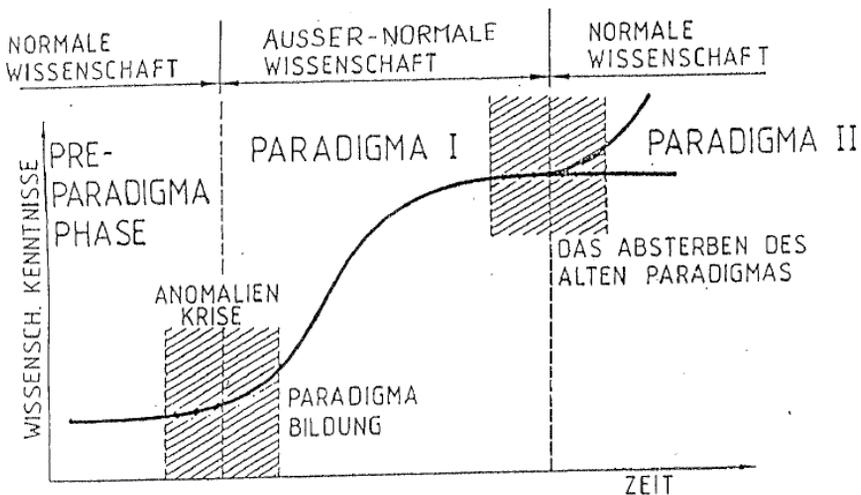


Bild 2: Kuhns Theorie über das Wachstum wissenschaftlicher Erkenntnisse

Das Bild zeigt die Kuhn'sche Theorie über das Wachstum wissenschaftlicher Erkenntnisse. Daraus ist ablesbar, dass Wissenszuwachs nur scheinbar stetig und linear zunimmt. Trotzdem versuchen wir bei jedem noch so kleinen Wissenszuwachs den Schluss zu ziehen, dass nunmehr der „Stein der Weisen“ gefunden sei. Die Folge ist das Aufstellen von Regeln und Gesetzen zur allgemeinen Fortschreibung dieses Wissens: alles Weitere verläuft ab dann „linear und stetig“.

In Bezug auf das Bauen müsste man feststellen: Bauen ist schön. Größer und mehr bauen ist daher noch schöner. Der Bauindustrie könnte man hier eine chinesische Spruchweisheit in Bezug auf problemrelevantes Verhalten gegenüberstellen:

Dsang und Gu, zwei Hütejungen, zogen gemeinsam mit ihren Herden hinaus, und beide verloren ihre Schafe. Als ihr Herr sie nach der Ursache fragte, antwortete Dsang, dass er auf der Weide gelesen habe. Gu erwiderte ihm, er habe beim Hüten Schach gespielt. Beide Hirten hatten verschiedene Dinge getan, aber die Schafe haben sie auf die gleiche Weise verloren.

1.4 DIE WECHSELWIRKUNG ETHIK & VERNETZTES DENKEN

Der Zugang zu einer ethischen Bewertung, Abschätzung oder Beurteilung einer technischen Anwendung kann nur mit dem Instrumentarium des vernetzten Denkens bewerkstelligt werden. Ein Instrument, von dem derzeit alle reden, kaum einer jedoch danach handelt, geschweige denn alle, die davon reden, auch wissen, was dies bedeutet.

Wer Kindern im vorschulischen Alter entsprechende Betreuung, Freiheit und Entfaltung bietet, wird mit Erstaunen feststellen, welchen Kreativitätsgrad und vor allem welche Vernetzungen Kinder erkennen können. Offensichtlich ist es unser Bildungssystem, das uns Wissen kumulativ aufpfropft, das kreatives Denken als Störung empfindet, kritisches Infragestellen als Disziplinlosigkeit auffasst, Demutsgehen, lehrerkonformes Verhalten und kritiklose Wissensübernahme positiv bewertet...das also in uns die natürliche Begabung für vernetztes, komplexes Denken vernichtet.

Wenn im späteren Berufsleben dogmatisierte, obrigkeitlich bestimmte Moralbegriffe hinzukommen, wird es auch jener kleinen Menge, die trotzdem noch Zusammen-

hänge erkennt, in der Regel nicht leicht gemacht, sich im Gegensatz zu akzeptierten Moralregeln durch entsprechende Äußerungen und Kritik zu positionieren.

Damit muss das gegenwärtige Bildungssystem im Wesentlichen als Ausbildungsprozess zum linearen Denken mit dem Produkt des Linearisten mit fixen, festgeschriebenen Moralwerten charakterisiert werden.

Ein Bildungssystem, das solche Produkte produziert, bietet jedoch leider seine Vorteile für den (Aus-)nutzer der so Ausgebildeten, eine angenehme und auch problemlose Handhabung solcher Mitarbeiter und für den so Ausgebildeten selbst ein relativ bequemes Leben ohne den Kopfschmerz des Nachdenkens über Dinge, die nicht geregelt sind. Er spart sich auch das Nachdenken über Dinge, die durch festgeschriebene, moralisch gefestigte gesetzliche Bestimmungen ohnedies nicht in Frage zu stellen erlaubt sind.

Unser Bildungssystem hat uns eine relativ wachstumsorientierte, konsumintensive Verbrauchergesellschaft beschert, die sich in ihrem Handeln und Tun in den letzten 40 Jahren nach dem Krieg in allen Fakten scheinbar bestätigt fühlen konnte. Die Politiker konnten alles versprechen, nahezu lineares Wirtschaftswachstum verschaffte die entsprechenden volkswirtschaftlichen Erlöse zum bedenkenlosen Einlösen dieser Versprechen. Industrie, Gewerbe und Dienstleistung konnten wachsen und bekamen daher auch ihren entsprechenden Anteil. Die Beschäftigtenzahl stieg, die Gehälter stiegen, der Lebensstandard stieg, der Verbrauch stieg und somit waren alle zufrieden.

Verschwiegen oder nicht verstanden in diesem Zusammenhang wurde jedoch die Tatsache, dass das sogenannte lineare Wachstum, nämlich der jährliche Zuwachs von x Prozent, in Wirklichkeit exponentielles Wachstum bedeutet und dies daher

für jeden einfach Gebildeten mit mathematischen Grundkenntnissen einen sich permanent der Instabilität nähernden Zustand darstellt.

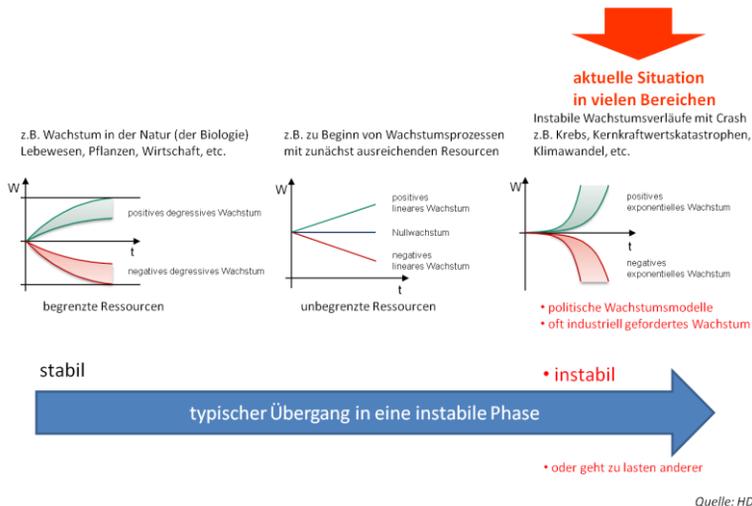


Bild 3: Wachstum aus naturwissenschaftlich-mathematischer Sicht

Wird das Wirtschaftswachstum der Industrieländer der letzten Jahrzehnte unter auch nur geringfügig vernetzten Gesichtspunkten gesehen, so kann festgestellt werden, dass die sogenannte "Wertschöpfungsvermehrung" auf Kosten der Umweltschädigung, auf Kosten der Verarmung der Dritten Welt und auf Kosten einer ungeheuren Kapitalkonzentration erfolgte. Man kann sogar feststellen und sagen, dass der in dieser Entwicklung zweifellos auch anfallende Wohlstandsanteil der Durchschnittsbevölkerung und deren materielle Verbesserungen des Lebensstandards in keiner Weise konform gingen mit einer immateriellen Verbesserung der Situation dieser Gesellschaftsschicht.

Ohne hier den "Grünen" die Rolle des Hinweisens auf diese Entwicklung abzusprechen, muss klar festgestellt werden, dass bereits in den frühen 1960er Jahren eine Reihe von Wissenschaftlern unterschiedlichster Wissenschaftsdisziplinen,

aber auch Philosophen und Geisteswissenschaftler bis hin zum Club of Rome begonnen haben, die Gefahren dieser Entwicklung aufzuzeigen.

Der Tatsache, dass es sich bei diesem, im Gesamten betrachteten Prozess um einen dynamisch und un stetig verlaufenden Prozess handelt, ist es zuzuschreiben, dass alle im Zusammenhang mit dieser Themenstellung vorgenommenen (linearisierten) Prognosen sich im entsprechenden Zeithorizont und in der entsprechenden Dimension nicht verwirklicht haben. Die daraus von vielen Politikern gezogenen Schlüsse, das Problem existiere a priori nicht, ist aber insgesamt als größter Fehlschluss des Jahrhunderts zu betrachten. Vielleicht ist die Chaostheorie hier ein mathematisch erweiterter Ansatz, um bessere Modelle für die Abläufe so komplexer, dynamischer Prozesse, wie sie die Umwelt darstellt, in Zukunft anbieten zu können.

2 PARADIGMENWECHSEL IN DER TECHNIKENTWICKLUNG

Es erscheint an dieser Stelle wichtig, nochmals auf die große Wechselwirkung der Entwicklung der Gesellschaft, der Kultur und der Umwelt durch die großen Beeinflussungen der Technik und ihrer Nutzung in einer Gesamtübersicht über die letzten 200 Jahre zurück zu kommen. Vielleicht finden dadurch einige Leser dieses Artikels Zugang zum Erkennen komplexer Zusammenhänge und damit eine innere Abkehr vom Linearismus.

Mit der Erfindung der Kraftmaschinen wurde im ersten großen Jahrhundert der Technisierung die Entlastung des Menschen von der manuellen Arbeit in dem Sinne eingeleitet, dass immer mehr Dinge durch Maschinen produziert, bewegt und gestaltet werden konnten. Diese enorme technische Revolution der Mechanisierung

der Arbeitswelt schuf nicht nur die neue Gesellschaftsklasse der Arbeiter, sondern auch ein Bürgertum, das in die Rolle des Industrie- und Gewerbetreibenden hineinwuchs.

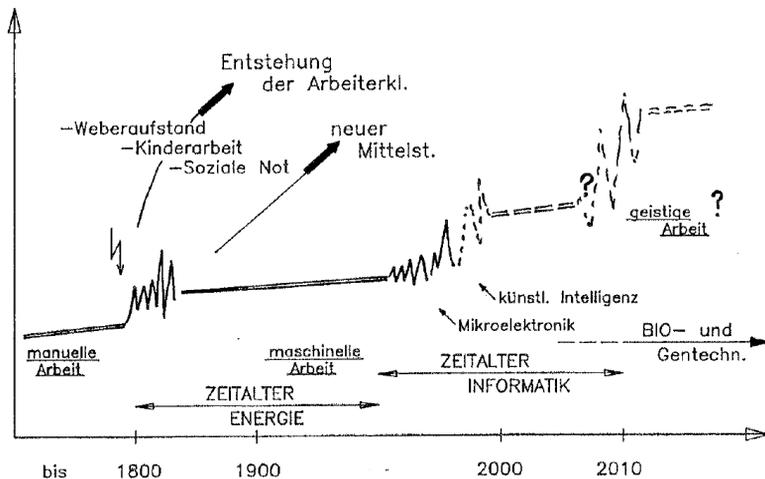


Bild 4: Schema des Paradigmenwechsels im Bereich der industriellen Entwicklung

Die damit ausgelösten gesellschaftspolitischen Turbulenzen führten schlussendlich in allen Staaten, die diese Industrialisierung erlebten, zu neuen Gesellschaftsformen, zu neuen politischen Strukturen und damit zu anderen Moralstrukturen und ethischen Vorstellungen. Es darf nicht vergessen werden, dass in diese Phase der Entwicklung die Frage der Kinderarbeit überwunden und das Masseneleid der neuen Arbeiterklasse durch umfassende soziale Gesetzgebungen beseitigt wurde. Heute selbstverständliche Dinge, die jedoch seinerzeit keineswegs auf eine dafür Verständnis aufbringende Moralstruktur stießen.

2.1 MYTHOS VOM LINEAREN WACHSTUM

Die Ära der Kraftmaschinen folgte, die Weiterentwicklung aller Formen von Arbeitsmaschinen, bis hin zur Automatisierungstechnik. Dies betraf alle Branchen,

von den Investitionsgütern bis zur heutigen Palette der Konsum- und Verbrauchsgüter. In dieser industriellen Ära, besonders nach 1945, bildeten sich

- der Mythos vom linearen Energiewachstum (da ja alle Arbeitsmaschinen immer mehr mit elektrischem Strom betrieben wurden),
- des Weiteren die These, dass Lebensstandard unabdingbar mit Wirtschaftswachstum verbunden sei
- und nicht zuletzt, dass Arbeitsplätze nur durch permanentes Wirtschaftswachstum geschaffen bzw. gesichert werden können.

Insgesamt somit alles "lineare Wirtschaftsthesen" und damit die stetige Fortschreibung einer sich in der Vergangenheit offenbar bewährt habenden Entwicklung.

Als Mitte der 1970er Jahre eine neue Technologie, nämlich die Mikroelektronik, auftauchte, wurde diese zwar diskutiert (Mikroelektronik, der Jobkiller; Roboter, die Jobkiller, u.v.m.), jedoch kaum erkannt, dass mit dieser Technologie ein neues Zeitalter, nämlich jenes der Informationstechnologie, eingeleitet wurde. Einfach ausgedrückt bedeutete dies, dass in zunehmendem Maße die "geistige Routinetätigkeit" vieler Dienstleistungen von Maschinenanlagen und Computern übernommen wurde.

2.2 PARADIGMENWECHSEL KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Wiewohl bereits im Wissenschaftsbereich heftig über Fragen der so genannten künstlichen Intelligenz diskutiert wird, haben sich die Gesellschaft, Industrie und Gewerbe in ihren Verhaltensmustern kaum geändert, sodass zu befürchten ist, dass diese neue Technologie, ähnlich wie in der Phase der Mechanisierung der Arbeit, enorme Turbulenzen auslösen wird. Die Tatsache, dass die Nutzung dieser Techno-

logie ungleich höhere und vor allem andere Qualifikationen verlangen wird als bisher, zeichnet sich im Angebots- und Nachfragesektor des Arbeitsmarktes bereits deutlich ab. Die damit eingeleitete Internationalisierung und Globalisierung der Arbeitswelt ist ebenfalls schon mit Riesenschritten im Anmarsch. Die Tatsache, dass Wirtschaftswachstum nunmehr von Energiewachstum entkoppelt ist, ebenso Wirtschaftswachstum nicht unbedingt Senkung der Arbeitslosenzahl bedeutet, ist ebenso bereits nachweisbar.

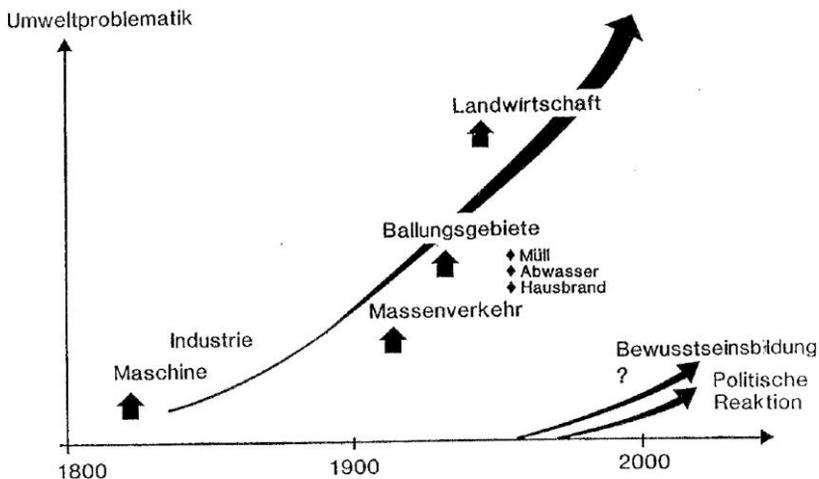


Bild 5: Schema der Entwicklung im Bereich der Umwelt durch die technische Beeinflussung der Lebenswelt

Werden andererseits Verhaltensmuster der Politik, der meisten Manager, vorliegende Gesetze und Vorschriften sowie die geltenden Moralstrukturen analysiert, so ist festzustellen, dass diese nach wie vor im Technikzeitalter der unbegrenzten Energiesteigerung, der Mechanisierung und der Automation verhaftet sind. Somit liegen Instrumentarien und Verhaltensmuster vor, die keineswegs geeignet sind, dem Zeitalter der Informationstechnologie zu entsprechen. Somit können auch keine ökonomisch / ökologisch optimalen Lösungen angeboten werden. Wird bei dieser sehr globalen und wenig tieferschürfenden Betrachtung des Weiteren berücksich-

tigt, dass bereits auch die Ära der Bio- und Gentechnologie eingeleitet ist, dann mag wenigstens erahnt werden, wie weit unsere gesellschaftspolitischen, industriepolitischen und managementpolitischen linearen und starren Verhaltensmuster hinter der Dynamik neuer Technologieanwendungen hinterher hinken.

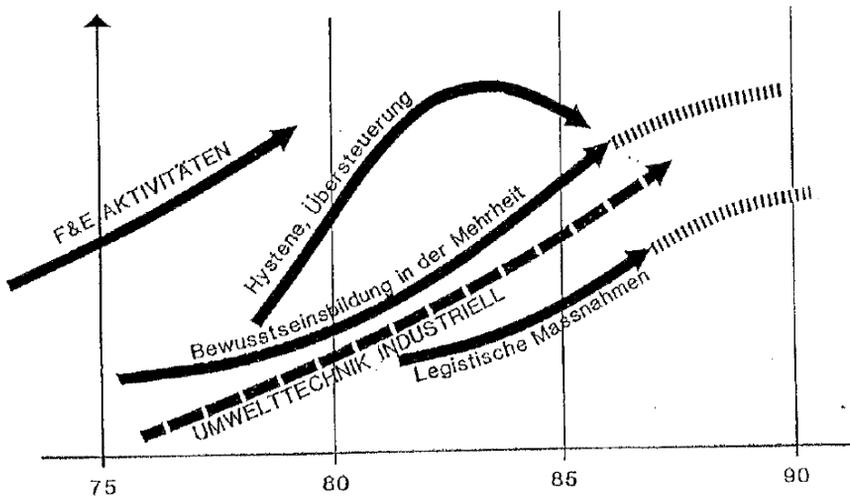


Bild 6: Reaktionen auf die Ereignisse in der Umwelt als Folge der Technisierung der Lebenswelt

Das obere Bild zeigt parallel zu dieser Entwicklung die Entwicklung der Umweltsituation. Diese wurde überhaupt erst Mitte der 1970er Jahre zur Kenntnis genommen. Daraus sind, wie aus dem nebenstehenden Bild ersichtlich, die entsprechenden Reaktionsmuster abzuleiten. Es sind prinzipiell für alle solchen Vorgänge sich wiederholende und ähnliche Verhaltensmuster, es ist nur eine Frage der Eigendynamik der Abläufe, ob die dafür erforderlichen Reaktionszeiträume zur Schadensabwendung ausreichen.

Als Paradebeispiel für einen Mechanismus dieser Art sei die E-Wirtschaft in Österreich genannt. Die Leistungen der österreichischen E-Wirtschaft im Zusammenhang mit dem Kraftwerksbau und der dabei involvierten Maschinen und Bauindustrie, zählt zu den technologischen Spitzenleistungen der 2. Republik.

2.3 PARADIGMENWECHSEL DURCH DEN "FALL HAINBURG"?

Es sei nur daran erinnert, dass im Rahmen des wirtschaftlichen Wiederaufbaus Großbauvorhaben, wie etwa Kaprun, geradezu heroischen, nationalen Charakter aufweisen. Dies bedeutet, dass in der 2. Republik bis vor wenigen Jahren Kraftwerksbauten mit den verbundenen Eingriffen in die Natur, nach einem gewohnten Schema der technischen Berechnung, der behördlichen Einreichung, der Baugenehmigung und der Bauausführung abliefen. Ein besonderes Beispiel ist hier der Ausbau der Donau-Kraftwerke, wo seit Jahrzehnten ein Riesentross an Baufirmen donauabwärts, Kraftwerksstufe um Kraftwerksstufe bauend, wanderte. Das scheinbar plötzliche Erwachen stellte der Fall Hainburg dar. Das Erstaunen aller Beteiligten, von Baufirmen über E-Wirtschaft bis hin zur Politik war groß, weil ein über Jahrzehnte gehuldigtes, akzeptiertes Ritual plötzlich auf Widerstand stieß. Hier ging es allen Linearisten so, wie es dem Witzeerzähler ergeht, der in scheinbar stets wechselnden Gesellschaften den gleichen Witz mit demselben Erfolg erzählt und auf einmal in einer anderen Gesellschaft keine Lacher mehr erntet: Er wird sich und die Welt nicht mehr verstehen.

Was ist passiert? Zunächst einmal die Tatsache, dass die von allen demokratischen Parteien Österreichs gepredigte Mündigkeit, das Demokratiebewusstsein und das Mitbestimmungsrecht des Bürgers plötzlich Wirkung zeigten; des Weiteren, dass das kritische Unbehagen über weitere Eingriffe in die Natur generell zugenommen hatte; drittens, dass vielen zu diesem Zeitpunkt bewusst war, dass alle bisher abgegebenen Prognosen über Energieverbrauchs-Zuwächse falsch waren (siehe das Bild

unten); und schlussendlich die sehr oft vergessene Tatsache, dass Österreich als eines der wenigen Industrieländer der Welt bis heute kein festgeschriebenes, wie immer geartetes homogenes Energiekonzept besitzt.

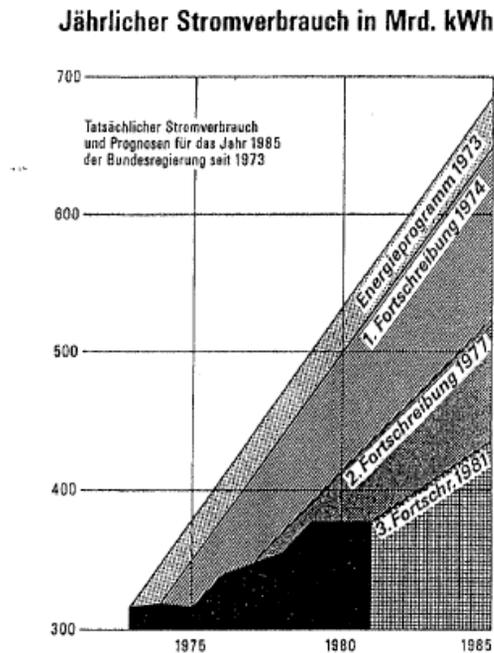


Bild 7: Tatsächlicher und prognostizierter Stromverbrauch bis Mitte der 1980er Jahre

Es darf daher nicht verwundern, dass zu einem kritischen Zeitpunkt durch Ineinanderfließen aller dieser Strömungen durch den berühmten „einen Tropfen zu viel“ das Fass zum Überlaufen gebracht wurde. Es ist an diesem Punkt völlig sinnlos, so wie die E-Wirtschaft zu argumentieren, dass Wasserkraft eine der in Österreich am besten nutzbaren und überdies regenerierbaren Energiequellen darstellt, weil es hier zweifellos nicht um die Frage der Bewertung der Wasserkraft an und für sich geht sondern um die Frage, ob wir überhaupt mehr Strom brauchen und wenn ja, auf Basis welchen Konzeptes.

Eine entsprechend ethische Antwort der E-Wirtschaft auf die österreichische Gesellschaft müsste daher das Vorlegen von Energiekonzepten in verschiedenen Varianten darstellen, mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen, die nach entsprechender Diskussion und Abstimmung festgeschrieben werden müssten. Erst auf Basis eines solchen Konzeptes scheint es sinnvoll, die Diskussion über Art, Form, Größe und Struktur von Kraftwerksbauten mit der Bevölkerung wieder aufzunehmen.

3 TECHNIKANWENDUNG NACH DEM TAYLORPRINZIP



Eine weitere Problematik, die in sehr enger Wechselbeziehung zu Technik und Ethik steht, und vor allem den Begriff "Technik als Mittel zum Zweck" relativiert, ist das im Zusammenhang mit dem Technikeinsatz immer wieder in Vergangenheit und Gegenwart praktizierte Taylorprinzip.

Bild 8: Frederick Winslow Taylor

3.1 TECHNIK ALS MITTEL ZUM ZWECK?

Der Forscher ist in der Regel entkoppelt von der Nutzenanwendung seiner Entwicklung. Das bedeutet, dass ein hoch integriertes, neu entwickeltes, elektronisches Bauelement genauso als Sonde für Gehirnoperationen als auch in einem Leitsystem für atomare Sprengköpfe eingesetzt werden kann. Gleiches gilt für den Konstrukteur, der wieder für sich die technischen und technologischen Lösungen nach ei-

nem genau definierten Pflichtenheft entwickelt, wobei beim "Pflichtenheft" vergangenheits- und gegenwartsbezogen rein rationale, funktionale, betriebswirtschaftliche Kriterien ausschlaggebend waren. Keineswegs ist hier zur Kenntnis genommen worden, dass zum Beispiel gerade in dieses Pflichtenheft auch umweltrelevante und in gewissem Sinn ethische Gesichtspunkte eingebaut werden könnten.

Wieder nach dem Taylorprinzip wird das vom Konstrukteur entwickelte und konstruierte Produkt in einem von ihm entkoppelten Produktionssystem hergestellt und für die Vermarktung bereit gestellt. Schlussendlich tritt der Verkäufer auf, der wiederum seine Hände in Bezug auf die vielfältigen, vielleicht falschen Formen der Nutzenanwendung seines Produktes in Unschuld wäscht und nur bestrebt ist, möglichst viel Provision zu bekommen.

Diese Zerstückelung nach dem Taylorprinzip begrenzt somit nicht nur die Sichtweite und damit die moralische Verantwortung eines jeden einzelnen, sondern sie fördert das lineare Denken und enthebt damit alle Einzelbeteiligten der Verantwortung, ihr Verhaltensmuster nicht nur nach den vorliegenden moralischen Traditionen auszurichten, sondern auch einer ethischen Überprüfung zu unterziehen. Nur so ist es überhaupt menschlich verständlich, dass Atomwaffen entwickelt, konstruiert, gebaut und abgeworfen wurden und dass es "technisch exzellente Leistungen" in der Logistik der Massenvernichtung von menschlichem Leben gegeben hat. Süffisant ist in diesem Zusammenhang festzustellen, dass beide Beispiele von Technikanwendungen in ihrem jeweiligen Gesellschaftssystem durchaus in die zu diesem Zeitpunkt vorliegenden moralischen Rahmenbedingungen gepasst haben.

Ein weniger makabres Beispiel, aber ein im gleichen Sinne liegendes, ist die Tatsache, dass es unsere kaufmännischen Talente und unsere Transport- und Logistiksysteme ermöglichen, Kiwis aus Neuseeland preiswert auf den Tisch eines jeden europäischen Haushalts zu bringen, wir es aber offensichtlich nicht schaffen, Batte-

rien u.v.m., also Haushaltsmüll, in einem ähnlich gut organisierten Logistikprozess wieder zu entsorgen (wobei hier die gleichen Techniken und Prozesse wie beim Kiwi-Problem anwendbar wären). Auch dieses Verhaltensmuster ist mit der gegenständlichen Moral der Konsumgesellschaft (Genuss von weltweit herbeigeschafften Gütern) und des völligen Unverständnisses (insbesondere in finanzieller Hinsicht) für Fragen der Entsorgung bestens zu erklären.

3.2 WEG VOM TAYLORPRINZIP - HIN ZU VERNETZTEM DENKEN

Wenn hier zweifelsfrei festgestellt werden muss, dass bei der Fragestellung Technik/Ethik dem Forscher, Entwickler, Konstrukteur und Ingenieur mehr Verantwortung zukommt als in der Vergangenheit, des Weiteren auch festgestellt werden muss, dass sich gerade diese Berufsstände bisher gescheut haben, diese Verantwortung zu tragen, so muss doch bemerkt werden, dass diese Verantwortung nur innerhalb eines entsprechenden Gesamtsystems wahrgenommen werden kann.

Dies bedeutet jedenfalls, dass das tayloristische Prinzip bei Beurteilung der Fragen der Ethik des Technikeinsatzes auf alle Fälle zugunsten eines vernetzten Denkens aufgegeben werden muss.

Die Schwierigkeit dieses neuen Denkmusters ist dadurch gegeben, dass die gegenwärtigen Gesetze der Wirtschaftlichkeit sowie die derzeit gegebenen gesetzlichen Rahmenbedingungen, keinen Spielraum für diese Art von Überlegungen gestatten und vorsehen. Dies bedeutet weiter, dass diese neue Denkstruktur auch ihren Niederschlag in den gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen finden muss. Ändern sich diese Rahmenbedingungen nicht, prallen immer stärker unterschiedliche Auffassungen aufeinander und läuten somit genau die Zeitperiode des beginnenden Paradigmenwechsels ein.

4 FREIHEIT UND/ODER EINHEIT?

Kennzeichen des Paradigmenwechsels unserer Zeit ist immer mehr die Zuspitzung auf die Formel "**Freiheit ODER Einheit**". Wer als Verfechter der pluralistischen Gesellschaft eine rationale Verständigung über Werte und Normen nicht für möglich hält und sie deshalb der Beliebigkeit der individuellen Entscheidung überantworten muss, für den stellen sich Freiheit und Einheit als unüberwindbare Gegensätze dar, die zu einem dogmatischen Glaubensbekenntnis der einen oder anderen Seite zwingen.

Aus Sicht dieser Verhaltensmuster ist es daher durchaus erklärlich, dass auf der einen Seite die dogmatischen Forderungen mancher Grün-Gruppierungen nach voller Freiheit, nach Infragestellung von Rechtsordnung und Gesellschaftsordnung, aufhorchen lässt; auf der anderen Seite sich Gruppierungen bilden, die bei dem geringsten Ruf nach Freiheit eben diese gesellschaftliche Ordnung und Einheit gefährdet sehen. Sie ziehen sich unter dem Begriff "die Reihen dicht geschlossen" in eine Verteidigungs- und Igelposition zurück. Sie sind die vermeintlichen Bewahrer einer vermeintlich legalen und altherwürdig in Traditionen gewachsenen Moralstruktur. Die andere Seite wiederum glaubt durch Zerstörung statt durch Einleitung eines evolutionären Prozesses, einer neuen Form von Freiheit zu ihrem Recht verhelfen zu müssen.

Man muss also, wenn man überhaupt mit Aussicht auf Erfolg das Problem "Ethik und Technik" angehen will, auf die Kernfrage eingehen, ob es wirklich um "Freiheit ODER Einheit" geht, oder ob es nicht vielmehr heißen muss "Freiheit UND Einheit".

Bei der Symbiose Ethik und Technik geht es nicht um die Beschreibung bereits bestehender Moralvorstellungen zu diesem Thema in der Gesellschaft; Ethik will ja einen kritischen Maßstab an die bestehenden Moralvorstellungen anlegen. Es geht um das richtige "Sollen" und nicht bloß um das "Sein". Wird diese Ausgangslage akzeptiert, wirft sie eine besondere Schwierigkeit für die Argumentation auf. Da sich das, was sein soll, auf keine Weise aus dem, was ist, logisch ableiten lässt - eine solche Vorgangsweise bezeichnet man als "naturalistischen Fehlschluss" - muss man bei dem Versuch, eine "**Technik/Ethik**" zu etablieren, zwangsläufig und unabweislich den Bereich der Tatsachen, der Fakten, den "sicheren Boden" der Wirklichkeit, verlassen.

Damit dieses Transzendieren der Realität, der Wirklichkeit, in Richtung auf noch nicht realisierte Möglichkeiten nicht zur bloßen Möglichkeits-Schwärmerei gerät und die Konstruktion idealistischer Gedankenwelten und Utopien ausartet, muss man die Argumentation in nachvollziehbarer Weise an die Erfahrung des Lebens anschließen.

Um diese Argumentation zu verstehen, muss man ebenfalls und sogar gründlich mit dem Linearismus brechen. Das heißt jedoch keineswegs, dass damit Analysen vergangener Entwicklungen und deren Folgen und mögliche Folgen entfallen können.

Es bedeutet nur, dass eine Entwicklung, wie sie für die Vergangenheit dokumentiert, bewertbar und festliegend ist, nicht in gleicher Art und mit gleichen Mechanismen auf die Zukunft festgeschrieben werden kann.

Zur Illustration und besserem Verständnis des zuletzt Gesagten sei auf mathematische Zusammenhänge verwiesen, die immer wieder zeigen, dass fast in jedem noch so un stetigen Prozess und somit auch in dynamischen Prozessen scheinbare Stetig-

keiten und damit Linearitäten enthalten sind, die es den Linearisten immer wieder mit entsprechend eingeschränkten Grenzen und eingeschränkten Betrachtungsräumen, ermöglichen - scheinbar mit Erfolg - eine lineare Extrapolation auszuführen.

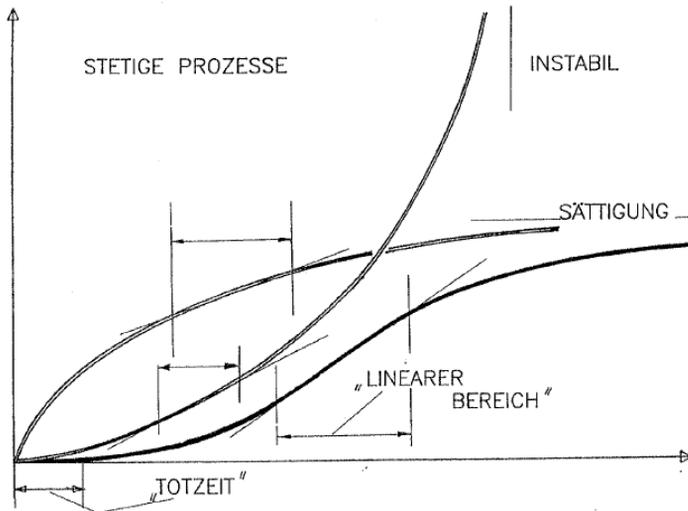


Bild 9: Mathematische Annäherung an Prozesse

Mathematisch gesehen ist dies jederzeit möglich, wenn ich mich nur mit einem entsprechend kleinen und geringen Abstand vom Ist-Bezugspunkt entferne. Das oben stehende Bild zeigt einige Beispiele solcher mathematischer Regeln an typischen Funktionen.

Prognosen, somit Fortschreibungen von Entwicklungen, Tendenzen und Trends auf Grund vergangener Entwicklung, können somit von ihrer mathematischen Natur her und vor allem bei dem Versuch, damit eine Beschreibung komplexer Zusammenhänge zu geben, nur von kurzfristiger Gültigkeit sein.

Ein wesentlich besseres Modell der Abschätzung zukünftiger Entwicklungen stellen Szenarien dar, die unter verschiedenen Annahmen zu möglichen Entwicklungen und einer Vielfalt von möglichen Entwicklungen führen, die mit unterschiedli-

chen Wahrscheinlichkeiten des realen Eintritts behaftet sind. Szenarien bieten dem Betrachter ein weites Feld von Möglichkeiten und helfen ihm, unter Einbringung seiner Phantasie und seines Instinktes, bei entsprechender Vernetzung der Zusammenhänge, mit hoher Wahrscheinlichkeit mittel- bis langfristig eine höhere Trefquote bezüglich der Einschätzung einer Entwicklung zu erhalten, als er dies mit linearen Prognosemethoden jemals im Stande wäre.

4.1 KONSENS STATT KOMPROMISS

Wir müssen uns um eine umfassende Ethik der Technik deshalb bemühen, weil viele der bisherigen und geplanten Technikanwendungen offensichtlich immer mehr zu grundlegenden und weitreichenden Konflikten zwischen Technik und Gesellschaft geführt haben und führen werden. Beispiele dazu gibt es in großer Zahl, angefangen von den Dioxin-Fässern, die vor Jahren von der Firma Hoffmann-La Roche ziellos durch Europa transportiert wurden, das Herunterspielen des Unglücks von Tschernobyl von angesehenen einschlägigen Forschungseinrichtungen, bis hin zum Unglück der Challenger, bei dem die Bedenken von Sicherheitsingenieuren hinter Profitinteressen zurückgestellt wurden.

In Österreich betreffen solche Konfliktfälle praktisch alle derzeit geplanten großtechnischen Bauvorhaben, ob es sich um den Semmering-Tunnel, um den Ausbau der Phyrn-Autobahn, um die Neutrassierung der Brenner-Hochleistungsstrecke oder andere handelt. Problemlösungen wurden hier bisher durch Kompromisslösungen gefunden, wie in Form von finanziellen Entschädigungen von innerhalb technischer Strukturen arbeitender Menschen (wie z.B. Schmutzzulage, Lärmzulage, Staubzulage etc.).

Bei großtechnischen Bauvorhaben sind unter "Kompromissen" auch alle nachträglichen "kosmetischen Operationen" in der landschaftlichen Umgebung einzuord-

nen. Ein besonders krasses Beispiel stellt die Tatsache dar, dass es offenbar über Jahrzehnte der Raumplanung in Regionen und städtischen Bereichen nicht möglich war, akkordierte Konzepte zwischen Wohnraum, Industrie-/Gewerberaum und entsprechend langfristig zu planenden Verkehrsinfrastrukturen herzustellen. Als Folge entstanden die bekannten Lärmschutzwände, der so genannte "Flüsterasphalt", Förderungsaktionen für Schallschutzfenster u.v.m.

Wiewohl es nicht in Abrede gestellt werden soll, dass durch solche Maßnahmen unmittelbar Betroffenen Linderung gebracht wurde, muss zweifellos festgestellt werden, dass damit weder Lebensqualität, noch Wohnqualität noch weitere Probleme tatsächlich durch solche Maßnahmen behoben werden konnten und in Zukunft behoben werden können.

Konflikte zwischen Technik und Mensch, mögen sie nun auf unterschiedliche Zwecke oder unterschiedliche Mittelwahl zurückgehen, lassen sich entweder durch Kompromisse oder durch allgemeinen Konsens lösen.

Kompromisslösungen kennen wir alle: Unverträgliche Zwecke und Mittel, Menschen auferlegt, die miteinander leben und handeln müssen. Basis solcher Kompromisse ist es, dass die Beteiligten sich nach Maßgabe der bestehenden Machtverhältnisse arrangieren. Belohnungs- und Sanktionsmöglichkeiten schaffen die Voraussetzungen für ein solches Arrangement. **Das Ergebnis einer derartigen Konfliktlösung durch Kompromisse ist bestenfalls ein labiler Frieden.** Da keine der beteiligten Parteien ihre ursprünglichen Ziele und Interessen aufgegeben hat, wird jede Verschiebung der Machtgrundlagen im Zeitablauf zu neuen Forderungen und neuen Konflikten führen.

Konfliktlösungen, die auf Basis einer gemeinsam definierten und somit akzeptierten Lösung vorliegen, sollen - im Unterschied zum machtinduzierten Kompromiss

– als **freier Konsens** bezeichnet werden. Der freie Konsens stiftet - im Unterschied zum Kompromiss - einen dauerhaften Frieden, weil er der Einsicht der Betroffenen in gute Gründe und nicht dem willkürlichen Machtgebrauch zu verdanken ist. Solange diese guten Gründe Gültigkeit haben und alle Beteiligten sich an die vereinbarte Lösung halten, dauert der Friede an.

5 TECHNIK/ETHIK ALS RATIONALE ETHIK

Wenn „Technik/Ethik“ an ihrem Beitrag zu inneren sozialen Frieden gemessen werden soll, dann muss ihr Verhältnis zu den anderen Instrumentarien friedlicher Handlungskoordination genauer ausgemacht werden. Wer eine „Technik/Ethik“ fordert, muss dann zum Beispiel zeigen, dass das Recht, der Wettbewerb oder das Preissystem zwar wichtig sind, aber für sich genommen nicht ausreichen, um eine friedliche Handlungskoordination in der Gesellschaft zu bewerkstelligen.

„Technik/Ethik“ sollte als eine rationale Ethik entfaltet werden.

Nur wenn sie als rationale Ethik konzipiert wird, kann sie einen Beitrag zum sozialen Frieden leisten. Als Ethik der Vernunft verstanden, setzt sich die „Technik/Ethik“ damit gegen solche Ethiken ab, die von einer dogmatischen Basis ausgehen - sei es in Form von Glaubenssätzen, welche Religionen auch immer, oder sei es in Form von philosophischen Orientierungen, die uns zeitlose inhaltliche Werte vorgeben wollen.

Ein weiterer wichtiger Grund, warum dogmatische Wertvorstellungen für eine „Technik/Ethik“ nicht zweckmäßig sind, ergibt sich aus der Globalisierung wirtschaftliche Aktivitäten: dort wo Wirtschaft weltweit tätig wird, wo sie die Vorteile

internationaler Arbeitsteilung nutzen will, stößt sie auf unterschiedliche Kulturen mit unterschiedlichen Traditionen. Die Berufung auf die Kultur des eigenen Landes kann aber dort wenig zur friedlichen Beilegung von Konflikten beitragen, wo diese Kultur keine Gültigkeit mehr hat, wo ganz andere Wertvorstellungen herrschen. Ich erinnere nur an die Konflikte, denen sich multinationale Unternehmen in Südafrika oder in China gegenüber sehen.

5.1 WARUM“ TECHNIK/ETHIK“ ALS RATIONALE ETHIK ANGESEHEN WERDEN MUSS:

Wenn die richtige Sinnbestimmung für „Technik/Ethik“ darin liegt, einen Beitrag zur friedlichen Lösung gesellschaftlicher Konflikte zu leisten, dann bedarf es für eine erfolgreiche Konfliktlösung einer genauen Analyse der historischen Situation, der Bedingungen und Voraussetzungen, unter denen der Konflikt zustande gekommen ist. Aus einer solchen Situationsanalyse lassen sich nämlich gegebenenfalls gute Gründe für eine bestimmte Konfliktlösung gewinnen. Vernachlässigt man diesen Situationsbezug, so besteht nicht nur die Gefahr unangemessener und ineffizienter Lösungsvorschläge, man verliert sich unter Umständen auch sehr schnell in allgemeinen Prinzipienfragen, die für das wirkliche Miteinander-Verhandeln letztlich ohne Bedeutung sind. Eine angemessene Situationsaufklärung macht manche Prinzipienfragen überflüssig, weil die Situation selbst die Lösung nahelegt.

„Technik/Ethik“ ist des Weiteren unverzichtbar auf den Dialog mit den betroffenen Konfliktpartnern angewiesen. Mit dieser These wird eine Position zurückgewiesen, die davon ausgeht, Unternehmensführung oder Politik könne ihre gesellschaftliche Verantwortung durch einsame Entscheidung in den Führungsetagen wahrnehmen. Erforderlich ist vielmehr, sich der kritischen Öffentlichkeit in Dialog zu stellen.

Ein besonders krasses Beispiel von Dogmatismus stellt die Lobby der Befürworter von Kernkraft dar. Sie hat nicht nur den Anspruch der absolut sicheren Technik-Anwendung erhoben, sondern auch über Jahrzehnte in der Bevölkerung versucht, die These zu fixieren, dass mit Nutzung der Kernenergie nicht nur die sauberste Energie aller Zeiten gegeben ist, sondern auch alle Energieprobleme der Gegenwart und insbesondere der Zukunft gelöst sind. Der Versuch, diesen Dogmatismus nach der Trendwende in der Gunst der Bevölkerung aufgrund des Störfalles von Tschernobyl nunmehr auf die Kernfusion überzuleiten, kann nur als die Fortsetzung dieser dogmatischen Heilslehre bezeichnet werden. Die Tatsache, dass der langfristig geplante, ebenfalls lineare Ausbau der Kernkraftwerksnutzung zur Stromerzeugung in Frankreich heute dazu geführt hat, dass nicht nur der eigene Bedarf an Strom im Lande mehr als gedeckt ist, sondern dass man gezwungen ist, zu Dumping-Preisen zu exportieren, zeigt ein weiteres Ergebnis von klassischem Linearismus.

5.2 TECHNIK/ETHIK UND ABFALLWIRTSCHAFT

Ein weiteres, für die Bauindustrie zukünftiges wichtiges Hoffungsgebiet des Deponiebaus und der Müllentsorgung sei hier ebenfalls beispielhaft beschrieben. Dem jahrzehntelangen Konsum- und Verbrauchsdenken und der daraus entstehenden Wegwerfgesellschaft entsprang eine entsprechend ständig wachsende Hausmüll-, Industriemüll- und Abwassermenge. Die sich daraus ergebenden Probleme wurden lange Zeit nicht ernst genommen, verdrängt und durch entsprechend laufende Eröffnung neuer Lagerstätten gelöst. Dem zunehmend kritischen Umweltbewusstsein einer kleinen, aber sehr aufgeschlossenen Bevölkerungsgruppe ist es zu verdanken, dass sich eine Begrenzung von Lagerstätten und damit das Ende der bisherigen Entsorgungstechnik abzeichnet. In der Zwischenzeit wurden entsprechende „Entsorgungstechniken“, die von Verscharren und Vergraben von toxischem Müll bis

hin zu unsachgemäßen Zwischenlagern und einem gut florierenden und für einzelne Gruppen recht ertragreichen Müllexporttourismus reichen, entwickelt.

Durch die Entwicklungen im COMECON-Bereich erleben wir nunmehr das Ende des preiswerten Mülltourismus und damit erstmalig die Rückkoppelung der Frage der Kostensteigerung der Müllentsorgung an den geliebten Konsumenten und gefürchteten Wähler. Dieser ist zwar verbal auf Umweltschutz und umweltbewusstes Leben eingeschworen, zeigt in seinen alltäglichen Verhaltensmustern mehrheitlich jedoch noch immer das Gegenteil, nämlich das wohlfeile Verhalten eines hemmungslosen Verbrauchers und homogenen Mitgliedes einer Wegwerfgesellschaft. In der politischen, derzeit nicht gegebenen Durchsetzbarkeit weiterer Lagerstätten auf der einen Seite, der politischen Nicht-Akzeptanz daraus folgender erhöhter Müllentsorgungspreise andererseits (egal ob für Sortierung, Verbrennung, Depositionierung, Export oder sachgemäße Wiederverwertung), entsteht derzeit ein beachtliches Spannungsfeld.

5.3 POLITIK IN HANDLUNGSLÄHMUNG

Wenn zwar technische Lösungen bereit stehen, jedoch keineswegs in einem entsprechend vernetzten System konzipiert sind, und auf der anderen Seite Politiker jede damit verbundene Lösung, die zwangsläufig zu Eingriffen in bisherige Verhaltensmuster und Lebensgewohnheiten führt, aus Angst vor Verlust an Wählerstimmen ablehnen, ist allgemeine Handlungslähmung gegeben. Zur volkswirtschaftlich, finanziell tragbaren Müllentsorgung ist es somit erforderlich, Denkmuster und Verhaltensmuster der verbrauchsorientierten Gesellschaft zu einer umweltbewussten Recycling-Gesellschaft umzubilden. Dieser Lernprozess ist ein generationsbedingter, der, um eine langfristige Wirksamkeit zu garantieren, bereits im Grundschulischen Prozess eingebaut werden muss. Für die Lösung der nunmehr anstehenden und kurz- und mittelfristig zu sehenden Probleme ist es erforderlich, durch

entsprechende Logistik sicherzustellen, dass alle Entsorgungsmaßnahmen in entsprechende Vorsorgestrategien und insbesondere Müllvermeidungsstrategien eingebettet gesetzt werden.

Dies bedeutet, dass zum Beispiel für alle Hersteller von Konsum-, und Verbrauchsgütern das entsprechende Verursacherprinzip anzuwenden ist und für Entsorgungskonzeptionen in einer Übergangsphase die Kosten der Verbrauchergesellschaft mit einzurechnen sind. Basis aller Entsorgungsstrategien darf auch hier nicht das lineare Prinzip des Einschwörens auf Verbrennen oder Deponieren oder Recycling oder Vermeidung sein. Vielmehr müssen - entsprechend dem anlaufenden Umdenkprozess - dynamische, eher regionalspezifische Entsorgungskonzepte mit hoher Flexibilität entwickelt werden.

5.4 EXPERTISE UND TECHNIKANWENDUNG

An dieser Stelle erscheint es notwendig, einen Gedanken zur Frage des Expertentums zu äußern, also zu der Forderung, dass Dialoge nur erfolgreich unter Sachverständigen geführt werden können.

Wir wissen alle, dass wir bei der Problemlösung mit technischen Mitteln (Technikeinsatz) in besonderem Maße auf das Expertenwissen von Fachleuten angewiesen sind. Man denke etwa nur an die Errichtung von Atomkraftwerken und die Frage der Abschätzung des Restrisikos. Diese Abhängigkeit soll allerdings nicht auf ein blindes Vertrauen hinauslaufen. Rede und Gegenrede in Anhörungsprozessen ermöglichen auch mit gesundem Menschenverstand eine grobe Abschätzung darüber, welche Begründungen der Experten mehr Plausibilität für sich in Anspruch nehmen können. Aber gleichwohl sei konzediert, dass in technischen Fragen ein großes Stück Vertrauen - wie bei allem menschlichen Zusammenleben - notwendig ist.

Gerade bei diesem Thema hat die Art der Nutzung von Experten durch Politiker, insbesondere durch aus dem Zusammenhang gerissene Einzelinterpretationen, zu einer erheblichen Verunsicherung der Bevölkerung und damit zu einem wesentlichen Vertrauenseinbruch zum Expertentum geführt.

Hier war und ist es das besonders in Österreich praktizierte „ad personam Expertentum“, wo Einzelpersonen, um nicht den Begriff Hofnarren zu verwenden, missbraucht werden oder sich dazu verwenden lassen, für die jeweiligen Lobby- und Machtstrukturen in jeweils geeigneten, singulären Aussagen zu komplexen vernetzten Themen "zu liefern". Sehr wohl hat man in Österreich in fast allen heiklen Fällen mit wenigen Ausnahmen gescheut, jene Methodik der Expertenutzung anzuwenden, wie sie international gang und gebe ist - nämlich den Einsatz einer interdisziplinären, der Aufgabe gerecht werdenden, umfassenden Expertise Kommission und deren ungestörtes, finanziell unabhängiges und damit neutral gesichertes Arbeiten bis zu einem Konsens dieser Gruppe. Um hier jede Gefahr einer allfällig für den eigenen Machtbereich oder die Lobbystruktur unangenehmen Ergebnisses zu vermeiden, ist in vielen Fällen unter verschiedenen zeitlichen, finanziellen oder organisatorischen Gründen die Installierung einer solchen Arbeitstechnik von vornherein unterbunden worden.

Unabhängig davon ist es wichtig, die Einsicht zu erlangen, dass es in normativen Fragen keine Fachleute gibt, sondern hier alle Fachleute Laien bzw. alle Laien Fachleute sind. Welches Restrisiko wir selber tragen (wollen), dafür gibt es keine andere Autorität als uns selbst. Wir selbst müssen das Leben unter diesem Restrisiko tatsächlich durchstehen und aushalten mit allen Konsequenzen und Ängsten, die das mit sich bringt.

6 TECHNIK/ETHIK UND DAS GEWINNPRINZIP

Besonders klärungsbedürftig ist bei dem vorgeschlagenen Verständnis von „Technik/Ethik“ ihr Verhältnis zum Gewinnprinzip in einer dezentral gesteuerten Geldwirtschaft. Dieses Verhältnis, Technik/Ethik zu Gewinnprinzip, sollte eine situationsbezogene Beschränkung des Gewinnprinzips bewirken. Technik/Ethik soll also nicht das Gewinnprinzip ersetzen, sondern einen disziplinierten Einfluss auf seine Anwendung ausüben.

Es darf in diesem Zusammenhang erinnert werden, dass die Frage "Ökologie oder Ökonomie?" schlechthin als unvereinbarer Gegensatz, ähnlich den Begriffen Freiheit/Einheit, betrachtet wird.

Erst in letzter Zeit gibt es genügend Beispiele, die selbst extrem uneinsichtigen Linearisten zeigen, dass sich zum Beispiel das Einbinden von umweltorientiertem und ökologischem Gedankengut in das Pflichtenheft technischer Projekte durchaus im Sinne einer Gewinnoptimierung auswirkt. Dass allerdings in vielen Fällen das sogenannte Gewinnmaximierungsprinzip, also das Erzielen eines möglichst kurzfristigen, aber umso höheren, allerdings zeitlich begrenzten Gewinnes nur sehr begrenzt dem Ökologie-/Ökonomieprinzip Rechnung trägt, darf nicht ebenfalls verschwiegen werden.

Interessant in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, dass solche Hinweise bezüglich der Wettbewerbsnachteile eher aus Industriestrukturen der Grundstoffindustrie und der Halbzeugfabrikate, also aus Industriestrukturen mit niedrigem technologischen Standard kommen, als zum Beispiel aus Hightech-Betrieben.

6.1 DIE ROLLE VON MARKETING UND PR

Zweifelsfrei kann festgestellt werden, dass jedenfalls die Marketingstrategen und die PR Abteilungen sich des Begriffes „Umwelt“ voll bemächtigt haben, was die vielen Beispiele der Werbeslogans vom „grünen Wohnen“, vom „grünen Bauen“, von Ökobauten, vom „umweltfreundlichen Tunnelbau“, von der „sauberen Wasserkraft“, von den „emissionsarmen, kalorischen Kraftwerken“, und vielen mehr in eindrucksvoller, allerdings populistischer Weise beweisen. Dass hinter diesen PR Aktivitäten kaum tatsächliche Substanz in Produkten, Verfahren und Technologien steckt, ist bedauerlich, jedoch lässt es die Hoffnung zu, dass den ersten PR- und Marketing Schritten in der Folge substantielle technische Realisierungen folgen. Da nicht angenommen werden soll, dass der Konsument der Zukunft gleich dumm wie jener der Wegwerf- und Verbrauchergesellschaft der Vergangenheit sein wird, wird genügend Druck seitens dieser Gruppe erzeugt werden.

Unternehmerisches Handeln ist zu Recht im Prinzip als erfolgsstrategisches Handeln im Gegensatz zum verständigungsorientierten Handeln angelegt. Jeder sucht in der Wirtschaft seinen individuellen Vorteil, und der Markt bringt Kompromisse dort zustande, wo sich die subjektiven Interessen so miteinander verschränken lassen, dass jeder davon einen Vorteil hat.

Das Problem, das in jeder Marktwirtschaft dann allerdings auftaucht, besteht in den unerwünschten Nebenwirkungen wirtschaftlichen Handelns, die uns als externe Effekte heute viel zu schaffen machen und intensiv diskutiert werden. Da das Gewinnprinzip als Überlebensbedingung für Unternehmen ein bloß formales Ziel ist, weil es eben in der Gelddimension definiert wird, sind mit ihm viele materielle Mittelwahlen verbunden. Mit welchen Produkten und welchen Verfahrensweisen Gewinne gemacht werden, das ist in einer Marktwirtschaft im Rahmen der rechtli-

chen Regelungen prinzipiell freigestellt. Um diese Freiheit und ihre verantwortliche Bindung geht es bei der Technik/Ethik.

6.2 TECHNIKETHISCHE NORMEN ALS ÜBERGEORDNETE NORMEN

Technikethische Normen sollen als übergeordnete Normen für solche Fälle bei der Wahl von Produkten und Verhaltensweisen verstanden werden, die sich - obwohl profitabel - in der Vergangenheit immer wieder als besonders konfliktrüchtig erwiesen haben, oder in Zukunft erweisen könnten, die also geeignet sind, den inneren sozialen Frieden zu beeinträchtigen.

Dieser Vorschlag, „Technik/Ethik“ als situationsbezogene Beschränkung des Gewinnprinzips zu verstehen, bedeutet:

1. Es wird vorausgesetzt, dass das Gewinnprinzip als formales Ziel aller Unternehmensaktivitäten für den Normalfall gerechtfertigt ist, das Handeln nach diesem Prinzip hat somit eine Richtigkeitsvermutung für sich. Diese Richtigkeitsvermutung kann im Einzelfall aber widerlegt werden, da nicht jeder ethisch handelt, wer innerhalb des gesetzlichen Rahmens seine Geschäfte ertragreich führt. Technik/Ethik fordert deshalb in konkreten Entscheidungssituationen dazu auf, das beabsichtigte Handeln auf mögliche, unerwünschte Nebenwirkungen hin zu prüfen und zu beurteilen.
2. Wenn Technik/Ethik als eine dem Gewinnprinzip übergeordnete Norm definiert wird, grenzt sie sich gegen alle diejenigen Normen ab, die bewusst als Mittel zur Beförderung des Gewinnzieles konzipiert werden. Solche Normen werden an ihrem Beitrag zur Gewinnerzielung gemessen und sind dann auch durch andere, geeignetere Mittel jederzeit austauschbar. Tech-

nik/Ethik legt dagegen ganz im Gegenteil einen kritischen Maßstab an gewinnorientiertes Handeln aus ganzheitlicher Sicht an.

3. Ethik - als übergeordnete Norm verstanden - macht sich bezahlt. Wenn das der Fall ist, wenn letztlich in den Kaufentscheidungen der Konsumenten, also am Markt selbst, schon die vernünftige Lösung eines möglichen Interessenkonfliktes angelegt ist, dann bedarf es keiner weiteren Bemühungen auf Unternehmensebene, dort die Vernunft zur Geltung zu bringen. Solange man aber nicht prinzipiell und immer davon ausgehen kann, dass die Vernunft bereits in den Köpfen von Konsumenten verankert ist, bleibt die Unternehmung der geeignete Ort, um betriebswirtschaftliche Entscheidungen durch ethische Reflexion zu disziplinieren.

6.3 TECHNIK/ETHIK – EIN FAZIT

Wenn wir uns abschließend die Geschichte der Wissenschaft und der Technik im Geiste noch einmal vergegenwärtigen, so sind die herausragenden Leistungen von Menschen erbracht worden, die in der Freiheit des eigenen Selbst ihre Erkenntnisse ohne jegliche Absicherung durch Menschen oder gültige Prinzipien meist unter großen persönlichen Opfern gewonnen und die Wahrheit des Neuen verantwortet haben. Das erkennen wir bei Sokrates und Galileo Galilei bis hin zu den großen Entdeckern des vorigen Jahrhunderts

Ethik muss im individuellen Bewusstsein verankert werden

Hier scheint der Ansatzpunkt zu liegen, wo man zum Sprung in die Ethik ansetzen kann: Ethik muss im individuellen Bewusstsein verankert werden, internationalisiert werden. Der neue Mensch übernimmt seine eigentliche Aufgabe, nämlich

Verantwortungsträger zu sein. Dies bedeutet aber sowohl verantwortlich zu bewahren als auch schöpferisch zu gestalten.

Dazu muss man sich vergegenwärtigen, dass wir die Geschichte nicht zurückschrauben können, indem wir Erkenntnisse und Ergebnisse der technisch/wissenschaftlichen Entwicklung oder der Aufklärung aufgeben und ohne gewisse Teile derselben weitermachen können. Vielmehr sollten wir im Sinne des Vorhergesagten positiv feststellen, dass nur mit neuer Technik und mit Bildung und neuem Wissen die Aufgaben der Zukunft zu lösen sind.

Aber dies genügt nicht, es muss in entsprechender Verantwortung geschehen: dies muss eine neue Dimension für unser Wollen und Tun werden! Das bedeutet, dass diese neuen Denkstrukturen auch ihren entsprechenden Niederschlag in den gesetzlichen, vor allem aber gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen finden müssen. Geschieht das nicht, prallen immer stärker unterschiedliche Auffassungen aufeinander und stellen somit genau das Kennzeichen einer Zeitperiode des beginnenden Paradigmenwechsels dar.

Der Zugang zu einer neuen Form der Technik-Ethik wird durch vernetztes Denken gefunden, was bedeutet

- interdisziplinär zu sein
- intelligent zu sein
- offen zu sein
- zu kooperieren.

Die großen Hemmnisse des Zuganges zu dieser Denkweise sind

- Eitelkeit der Wissenschaftler
- das Fachidiotensyndrom
- eindimensionales Denken

- das populistische Agieren viele Politiker
- der Hang zum Simplifizieren
- der Kompetenzstreit
- der Primatsanspruch
- jeder will alles machen

Für Techniker und Naturwissenschaftler, aber auch für Manager kann abschließend festgestellt werden, dass wir erkennen müssen, dass offensichtlich unsere technologischen und Management-Fähigkeiten, sich an der Umwelt zu schaffen zu machen, unseren wissenschaftlichen und ethischen Fähigkeiten zum Erfassen ihrer Folgen vorausgeeilt sind.

7 ÜBER DEN AUTOR



Em. O. Univ. Prof. Helmut Detter war von 1977 bis 2005 Ordinarius an der TU Wien (Institut für Sensor- und Aktuatorssysteme, Fachbereich Mikrosystemtechnik, Arbeitsgruppe Innovationsmanagement, Technologietransfer). Er gilt als Gründer der Themen Tribologie, flexible Automation und Mikrosystemtechnik in Österreich. In Themenfeldern, wie Technologietransfer und Szenarioplanung hat Helmut Detter die Methode der Fraktalanalyse (MEFRA) entwickelt.

Im Rahmen seiner Tätigkeit als ordentlicher Professor an der TU Wien wurden vier Technologien - Tribologie, Mechatronik, Flexible Automation, Mikrosystemtechnik - an der TU Wien und erstmalig in Österreich aufgebaut. Helmut Detter war Mitplaner und Gründungs-Geschäftsführer der ersten Österreichischen Fachhochschule Wiener Neustadt. Er hat mehrere wissenschaftliche Vereine, wie ÖTG, OGMS, ESG (mit)gegründet. Unter der Leitung von Helmut Detter wurden zwei K-Zentren in den Standort des Technopols Wiener Neustadt (ACMIT, AC2T) mit heute mehr als 200 Mitarbeitern ausgegründet.

Erwirkte am Niederösterreichischen Entwicklungskonzept „NÖ soll blühen“ mit, ebenso am Technologie- und Forschungszentren Region Dortmund, den Technologiezentren Wiener Neustadt und Tulln sowie (aktuell) am Projekt Small Region Triestingtal und SZT (Schneezentrum Tirol).

Helmut Detter hat zahlreiche Artikel und Beiträge zur Veränderung der Arbeitswelt mit Fokus auf Integration neuer Technologien verfasst (Abschätzung von Technologiefolgen, Weg zur Wissensgesellschaft).