

## J. Probleme und Perspektiven der Wissenschaftsethik an Fachhochschulen

Christoph Hubig

### I. Vier Vorurteile gegen eine spezielle Wissenschafts- und Technikethik an Fachhochschulen

Wer im Blick auf die seit etwa dreißig Jahren geführten Diskussionen über eine Ethik der Wissenschaften, entsprechenden den Problemen an den Fachhochschulen, behandelt sehen will, stößt auf Zurückhaltung, die wohlbegründet ist. Sie beruht im wesentlichen auf vier Vorurteilen — ohne Anspruch auf Vollzähligkeit. Im Gegensatz zu selbsternannten Aufklärern sollte man davon ausgehen, daß etablierte Vorurteile einen wahren Kern aufweisen — gerade deshalb konnten sie sich etablieren — und eine realistische Problemsicht repräsentieren, die nicht einfach von außen aufgebrochen werden kann, sondern ernstzunehmen und behutsam auf ihre Leistungsfähigkeit zu überprüfen ist. Dabei werden Aspekte deutlich, die auf eine Ergänzungsbedürftigkeit der bisher vorliegenden Ansätze und Aktivitäten verweisen.

#### 1. Erstes Vorurteil: "Klassische Ethik, wie sie bisher im studium generale vermittelt wird, reicht aus."

Daß den Studierenden an Fachhochschulen, wie allen Studierenden, neben der Sach- und Fachkompetenz auch die sogenannte Wertkompetenz vermittelt werden muß, ist inzwischen allgemein anerkannt: Der kreative, verantwortungsbewußte und mündige Ingenieur, Sozialpädagoge, Manager etc. soll nicht bloß "funktionieren", sondern die Tragweite seiner Entscheidungen bewerten können und insbesondere bei Konflikten zwischen verschiedenen Zielen vernünftig abwägen. Dazu — so die verbreitete Ansicht — stellen die klassischen Ethiken Orientierungsstandards bereit, die den Studenten für Wertfragen sensibilisieren. Als sinnvolle Ergänzung

- Vortrag anlässlich des Treffens der Ethikbeauftragten am 25. April 1991 an der Fachhochschule Karlsruhe

im studium generale, die vielerorts auch von Theologen vermittelt wird, erfüllen die klassischen Ethiken diesen Zweck. Diese Einstellung erfährt ihre Grenzen, wenn man sich darüber vergewissert, daß die klassischen Ethiken zwei Voraussetzungen unterliegen: Sie richten sich erstens an Individuen ("Du sollst...., handle so, daß....") und sie beziehen ihre Rechtfertigungsleistung auf prinzipiell überschaubares und deshalb verantwortbares Handeln, wie es den größten Teil unseres Alltagshandelns ausmacht.

Angesichts der modernen Entwicklung von Wissenschaft und Technik sind beide Voraussetzungen nicht mehr so einfach zu unterstellen: Im arbeitsteiligen Prozeß zwischen Grundlagenforschung, angewandter Forschung, Entwicklung, Produktion, Distribution, Anwendung und Konsumtion sind nicht mehr nur einzelne Individuen Träger der Verantwortung für Planung, Steuerung und Realisierung, sondern auch und gerade Institutionen und Organisationen. Wer ist dann das Subjekt der Rechtfertigung? Das ethische Denken wird in hohem Maße zu einem Denken unter Unsicherheit, sowohl was den Umgang mit Chancen und Risiken angeht, als auch was die Rechtfertigung des Handelns unter den vielfältigen Wert- und Lebenseinstellungen der zahlreichen Individuen angeht, die zusammen den WissenschaftsProzeß gestalten. Unsicherheit also erstens hinsichtlich der Kompetenz zur Abschätzung der Gesamtfolgen — Wie soll sich das einzelne Individuum hierfür qualifizieren? — und Unsicherheit zweitens im Blick auf den jeweils individuellen Anteil an Verantwortung — Wie soll ein abhängig Beschäftigter (bei den Ingenieuren 75 %) unter den Beschränkungen des Arbeitsrechts und den Sachzwängen des Marktes seinen ethischen Überzeugungen gemäß handeln? Das ist keine neue, aber eine in neuer Brisanz auftretende Herausforderung an die Ethik, die durch spezifische Angebote dieser Problemlage zu entsprechen hat und dies auch vermag.

## 2. Zweites Vorurteil: "Ethik ist Privatsache; sie ist weder lehr- noch prüfbar."

Selbstverständlich kann Ethik keine Lebens"software" oder verbindliche Entscheidungsalgorithmen darstellen, die als Wissen vermittelbar wären. Jedes Individuum hat ein Recht auf einen eigenen Lebensentwurf. Es kann nicht auf bestimmte ethische Positionen verpflichtet werden. Ein Lehr- und Prüfungsbetrieb "Ethik" wäre Dogmatik.

Jegliches Handeln hat jedoch einen Öffentlichkeitsaspekt. Beim Alltagshandeln betrifft dieser die Wirkungen auf Andere und ihre Handlungsmöglichkeiten, im Wissenschafts- und Technikprozeß jedoch in grundlegender Weise die Gestaltung der Handlungsspielräume der Individuen und der Gesellschaft. Diese öffentliche Komponente, die beim Umgang mit Wissenschaft und Technik im Vordergrund steht, verlangt eine Diskussion allgemeiner Rechte und Pflichten und erfordert die Suche nach Kriterien, für die eine allgemeine Zustimmung erwartet werden kann und von denen aus eine sogenannte Loyalitätszumutung ausgehen kann, also die Zumutung an Individuen, sich diesen Kriterien anzuschließen, auch wenn sie mit bestimmten individuellen Interessen im Widerspruch stehen. Wissenschaftsethik ist daher in enger Verbindung mit Rechtstheorie und politischer Theorie entwickelt. Die Einsicht in jene komplexen Zusammenhänge ist selbstverständlich lehrbar, und die Fähigkeit, Probleme auf diesem Hintergrund zu diskutieren, ist prüfbar. Damit entfällt ein verbreiteter Einwand gegen die Aufnahme der Wissenschaftsethik in den Katalog der klassischen Wahlpflichtfächer.



### 3. Drittes Vorurteil: "Wissenschaftsethik bzw. wissenschaftsethische Prinzipien sind nicht anwendbar."

Daß ethische Prinzipien aufgrund ihrer Allgemeinheit nicht direkt anwendbar sind, hat bereits Aristoteles als Zentralproblem der Ethik erkannt. Allgemeine Prinzipien wie z.B. "Rassismus soll bekämpft werden" können bestimmte Handlungen wie zum Beispiel Boykottmaßnahmen (Coca-Cola), aber auch ihr Gegenteil rechtfertigen, zum Beispiel die innere Auflösung von Apartheidstrukturen durch im Lande verbliebene Unternehmen (Mercedes). Darüberhinaus sind allgemeine Prinzipien, wie sie die Ethik vorstellt, abhängig von Interpretation, die in verschiedenster Weise den Gegenstandsbezug herstellen kann, zum Beispiel "Gentechnologie darf nur Minderung von Leid unter Wahrung der Identität betroffener Subjekte eingesetzt werden" hängt in der Anwendung davon ab, was unter "Leid" oder "Identität der Person" verstanden wird.

Dies bedeutet jedoch kein Verwerfen von Ethik, sondern begründet die Forderung, Wissenschaftsethik interdisziplinär zu betreiben, um auf der Basis des Wissens der Fachdisziplinen, die das Know-How für kluges Abwägen bereitstellen, die Anwendung zu ermöglichen. Dasselbe gilt für ein notwendigerweise zu investierendes Know-How wirtschaftswissenschaftlicher und politischer Kompetenz bei der Gestaltung von Entwicklungs- und Wissenschaftsprozessen: Diese müssen so modelliert werden, daß sie überhaupt Raum schaffen für die Möglichkeit ethischen Bewertens und Abwägens in Zweifelsituationen (siehe dazu unten).

Auch dieses Vorurteil läßt sich also als Herausforderung uminterpretieren, der die Wissenschaftsethik entgegenkommen und der sich jeder anschließen muß, der nicht will, daß die Proklamation wissenschaftsethischer Grundsätze im Abstrakt- Unverbindlichen verbleibt und das politische Pathos, mit dem sie gefordert werden, umgekehrt proportional ist zu ihrer Auswirkung im praktischen Betrieb.

### 4. Viertes Vorurteil: "Wissenschaft ist objektiv — Technik ist wertneutral."

Daß Wissenschaft nicht beliebigen Interessen unterliegt und Technik in vielen Bereichen multifunktional, "janusköpfig", in verschiedenster Richtung einsetzbar ist, braucht nicht betont zu werden. Ein Blick auf die Wissenschaftsgeschichte der verschiedenen Disziplinen zeigt jedoch, daß die Kriterien dafür, was als objektiv gilt, durchaus wertbehaftet sind und in vielen Fächern auch untereinander konfliktieren. Die These, daß Technik wertneutral sei, orientiert sich an der Technik als Werkzeuggebrauch, wobei die vielfältige Verwendungsweise von Werkzeugen auf die Technik selbst verallgemeinert wird (Mit einem Hammer kann man Nägel einschlagen oder ihn als tödliche Waffe einsetzen; ein Höhenmesser kann zur Orientierung des Flugkapitäns genauso dienen wie zur Zündung einer Bombe.) Doch bereits die Entwicklung und der Einsatz von Maschinen, in denen bestimmte Schemata oder Routinen fester Mittel-Zweck-Verknüpfungen angelegt und vorgegeben sind, unterliegen Wertprioritäten und Präferenzen. Wie erfüllt das Mittel seinen Zweck? (Was wird gespart,



wenn man an der Waschmaschine die "Ökotaste" drückt?) Im Spannungsfeld zwischen Wirkungsgrad, Amortisation, Sozial- und Naturverträglichkeit finden Vorentscheidungen statt, auf die der Anwender nicht mehr direkt Einfluß nehmen kann. Maschinen sind nicht mehr wertneutral, genausowenig wie die von den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften entwickelten Instrumente des gesellschaftlichen Umgangs der Individuen untereinander.

Erst recht gilt dies jedoch für die technischen Systeme (Energieversorgung, Verkehr, Datenverarbeitung und -kommunikation etc.), die man nicht mehr "benutzt" oder "bedient" wie Werkzeuge oder Maschinen, sondern in denen man lebt: Sie geben die Rahmenbedingungen ab, innerhalb derer die Institutionen und die Individuen handeln und überhaupt ihre Werte zur Geltung bringen können. Die Systeme machen Vorgaben, die so stringent sind, daß selbst ihre Gegner sich in großen Zügen ihnen fügen müssen. Sie prägen die zivilisatorische Entwicklung.

An dieser Stelle ist eine weitere Herausforderung und zugleich ein zentrales Problem für die Wissenschafts- und Technikethik festzustellen: Proportional zur Steigerung der Wertbehaftetheit von Technik (vom Werkzeug über die Maschine zum System) scheint das verantwortliche Subjekt, zumindest als Einzelsubjekt, verloren zu gehen: Ist der Entwickler von Maschinen für ihren Mißbrauch verantwortlich? Wer verantwortet die Systemarchitektur? Wer vermag überhaupt in den Prozeß der Technikentwicklung einzugreifen?

## II. Drei Problemkreise einer Wissenschafts- und Technikethik

Eine seriös betriebene Wissenschaftsethik muß auf die Herausforderungen ihres Gegenstandsbereichs reagieren. Sie darf sich nicht in dem Versuch erschöpfen, Elemente des klassischen Philosophierens auf die Wissenschaften und die Technik zu übertragen, was manchen "Ethiker" zu einem Don Quichote werden läßt, der gegen Windmühlenflügel kämpft. Sie muß ein differenziertes begriffliches Instrumentarium entwickeln, innerhalb dessen der Fachwissenschaftler und Ingenieur seine Probleme wiedererkennt. Die Schwierigkeiten des Umgangs mit einem solchen Apparat — so kann ich aus meiner Erfahrung mit Studenten berichten —, die "Knochenarbeit", die aus dem Erlernen neuer und fremder Begriffe resultiert, wird jedoch aufgewogen durch die damit einhergehenden Sensibilisierung und Motivationssteigerung, die daher rührt, daß man erkennt, daß der Bezug zur eigenen Praxis herstellbar ist.

Es sind drei Hauptprobleme einer Wissenschafts- und Technikethik, zu deren Erfassung Spezialwissen und eine maßgeschneiderte Begrifflichkeit vermittelt werden müssen:

1. Wie können wir mögliche Handlungsfolgen erfassen und mit ihnen umgehen?
2. Wer ist das Subjekt dieses Umgangs, wer trägt die Verantwortung?

3. Lassen sich verbindliche, allgemeine Werte finden oder fordern, die diesen Umgang leiten, ggf. einschränken oder neue Wege der Gestaltung von Technik oder Wissenschaftsbetrieb begründen?

### 1. Erster Problemkreis: Die Möglichkeit der Folgen, das Problem der Folgenabschätzung

Die Spezifik von Wissenschaft und Technik ist zunächst darin begründet, daß die Folgen des Handelns in diesen Bereichen als Kandidaten der Verantwortung in den prekären Fällen oft bloß mögliche Folgen sind. Im elementaren Fall der Technikfolgenabschätzung sind dies zunächst die realemöglichen/wahrscheinlichen Folgen. Es sind dies diejenigen Chancen und Risiken, die auf dem Wege von

- Nutzen- und Schadenstatistiken
- Ausfall- und Schwachstellenanalysen und
- Fehlerbaumanalysen

ins Blickfeld geraten. Das Instrumentarium zu ihrer Ermittlung muß gelehrt werden, die Kriterien und Modelle ihrer Erfassung müssen vorgestellt und insbesondere die Grenzen dieser Vorgehensweise müssen diskutiert werden: ihre Abhängigkeit von der bereits bekannten Wissensbasis, die fehlende Möglichkeit, sog. synergetische Effekte, also solche des Zusammenwirkens in Systemen, die die Summe der Einzelanwendungen übersteigen, zu berücksichtigen, und schließlich ihre fehlenden Sensitivität für subjektive Risiko- und Chanceneinschätzung der Betroffenen.

Auf einer zweiten Ebenen sind die theoretisch/hypothetisch möglichen Folgen zu berücksichtigen. Es sind dies nicht mehr direkt quantitativ kalkulierbare und abwägbare mögliche Folgen (als Produkt von Schaden-/Nutzenhöhe und Auftretenswahrscheinlichkeit), sondern solche, die auf dem Wege der

- (Computer-)Simulation oder der Erstellung von
- Szenarien

erfaßbar werden.

Damit versucht man, Systemfolgen insgesamt in den Griff zu bekommen, wobei in der Auswahl der als notwendig angesehenen Parameter der Simulation bereits Wertungen eingehen. Die Unsicherheit verschärft sich, wenn Größen eingeschätzt werden müssen, deren Nachweis schwierig oder umstritten ist, weil die Datenbasis fehlt oder die Nachweisgrenzen zu hoch liegen. In solchen Fällen versucht man durch Beweislastumkehrung für denjenigen, der Innovationen realisieren will, die Verfahren abzusichern, wobei die unwiderlegte schlechteste Prognose den Vorrang hat. Noch schwieriger gestaltet sich diese Problematik, wenn über bestehende technische Realisierungen hinaus mögliche Effekte einer bisher nur in der Theorie angenommenen



Realisierung eingeschätzt werden sollen, also qua Gedankenexperiment und dem Entwerfen von Szenarien, bei dem man selten Einigkeit erzielt (so wie zum Beispiel in den übereinstimmenden Szenarien des Ökoinstituts Freiburg und des Kernforschungszentrums Jülich im Blick auf die Unvereinbarkeit der Plutoniumwirtschaft mit einer freiheitlich-demokratischen Gesellschaft wegen der Kontrollerfordernisse). Diese Verfahren stoßen an ihre Grenzen auch dann, wenn beim Übergang vom Labor zum Feld- oder Freilandversuch Unklarheit entsteht über die Art und Menge der zu berücksichtigenden Parameter überhaupt, die man im Labor ja überschaute und im Griff hatte (Beispiel Gentechnologie).

Angesichts unserer Fähigkeit, Elemente der bisherigen Welt irreversibel zu zerstören (Gattungen, Natur, Kultur) sowie "neue Welten" durch die Realisierung neuer Gattungen, neuer Typen von Intelligenz etc. zu errichten, gerät schließlich ein neuer Typ von Möglichkeiten ins Blickfeld, innerhalb dessen dann allererst reale und theoretische Möglichkeiten zu verantworten sind, der also den Rahmen von Möglichkeiten für Möglichkeiten darstellt, die Metamöglichkeiten.

Der Umgang mit ihnen birgt Makrorisiken, die dadurch gekennzeichnet sind, daß die Kalkulationsgrößen für ihre Erfassung fehlen.

Im Blick auf theoretische/hypothetische Möglichkeiten diskutiert die Wissenschaftsethik die notwendigen Kriterien für die Forderung nach Beweislastumkehrung für Innovatoren. Im Blick auf die Makrorisiken entsteht die Pflicht zum Risikoausschluß — nach menschlichem Ermessen. In der Praxis treffen wir hier auf die Diskussionen über die Grenzen der Legalität und das Widerstandsrecht.

## 2. Die Frage nach dem Subjekt

Im Problemfeld von Wissenschaft und Technik wird offensichtlich die ethische Kompetenz von Individuen in dreifacher Weise überschritten (ohne daß dadurch das Individuum als Adressat der Ethik abgelöst würde — es bedarf jedoch der Unterstützung sowie weiterer Instanzen, die in die Ethik-Diskussion einbezogen werden müssen): Seine fachliche Kompetenz zur Folgenabwägung wird überfordert. Seine Handlungskompetenz reicht nicht so weit wie die Effekte, die es auslösen und/oder unterstützen kann bzw. mitträgt. Seine Wertkompetenz für sein individuelles Leben kann nicht Anspruch als Rechtfertigungsinstanz auch der öffentlichen Wirkungen seines Tuns erheben.

Steuerungs- und Entlastungsanspruch für das individuelle Handeln erheben die Institutionen und Organisationen unserer Gesellschaft. Sie sind insofern auch Träger von Verantwortung und unterliegen der Ethik institutionellen Handelns. Experten- und Enquetekommissionen, Bildungssysteme, Gerichtsbarkeit, TÜV, VDI und Parteien ect. gestalten den Wissenschafts- und Technikprozeß genauso mit wie die Unternehmen, Gewerkschaften, Verbraucherverbände und Kirchen. Ihre Maßnahmen, in der Durchführung repräsentiert von Individuen und Texten mit Verbindlichkeits- und Machtanspruch, bestimmen die Möglichkeitsspielräume individueller Zweck-



und Mittelwahl. Das bedeutet jedoch nicht, daß Individuen ihre Verantwortung einfach an Institutionen abschieben können. Vielmehr ist zu fordern — und Wissenschaftsethik hat über die Berechtigung solcher Forderungen zu verhandeln -, daß Institutionen, die sich "verselbständigt" haben, wieder transparent gemacht werden müssen für die Einflußnahme betroffener oder involvierter Individuen, insbesondere Planungs- und Kontrollbehörden, die von der Lobby unterwandert wurden. Auf der anderen Seite müssen unterinstitutionalisierte Bereiche, wie im Bereich der Wirtschaft die Ethik der Technikgestaltung, durch Institutionen ergänzt werden, die die individuellen Entscheidungen ermöglichen bzw. die Individuen entlasten: Es müssen Appellationsinstanzen geschaffen werden für Ingenieure, die ethischen Konflikte thematisieren wollen, zum Beispiel Kammern und eine Technikgerichtsbarkeit. Verantwortungsbewußte Ingenieure müssen sich in der Arbeitsgerichtsbarkeit engagieren. Es müssen innerhalb der Branchen Institutionen und Ausgleichsfonds geschaffen werden, auf deren Basis der einzelne Unternehmer in ethisch sensiblen Fragen vom Druck des Marktes und des Konkurrenzverhaltens entlastet wird, wenn es zum Beispiel um die Entwicklung ökologisch verträglicher Produkte und Verfahren geht oder den Umgang mit Ressourcen im Konflikt zwischen ethischer Rechtfertigung und Amortisation. Er benötigt Beratungskompetenz, die ihm nur Institutionen anbieten können, genauso, wie die Ausbildungsdefizite der Ingenieure nur durch institutionalisierte Weiterbildung oder Veränderung der Studiengänge auszugleichen sind.

Die ökonomische Last einer Verlangsamung des Innovationsrhythmus, um einer Technikbewertung Raum zu geben, kann vom Einzelnen oft nicht getragen werden. Auch die Entwicklung kompensatorischer Verfahren oder Produkte, die vielleicht ethisch geboten scheint, für die aber zunächst kein Markt oder keine Basis des Sich-Rechnens da ist, muß institutionell protegirt oder abgesichert werden. In all diesen Fällen müssen die Entwicklungsabteilungen der Firmen übergreifend zusammenarbeiten. Japan und die USA haben dafür Modelle entwickelt.

Auch kann die im arbeitsteiligen Prozeß "zersplitterte" Verantwortung dadurch wieder hergestellt und ermöglicht werden, daß die Beteiligten stärker in die Planungsprozesse einbezogen werden. Das erhöht die Motivation und Leistungsbereitschaft, stärkt die "Corporate Identity" der Unternehmen und ist insofern auch ökonomisch sinnvoll. Kompensation der Arbeitsteilung durch Institutionalisierung des Nachdenkens über die Arbeit (Beispiel VW) ist Voraussetzung auch für die Berücksichtigung der ethischen Dimension der Technik.

Schließlich muß die Vertretung der Betroffenen insoweit institutionalisiert werden, daß insbesondere für langfristig wirksame Entwicklungen über die doch eher kurzfristig orientierten Entscheidungsmechanismen — von den Bürgerinitiativen bis zu den parlamentarischen Wahlen — hinaus Interessen gewahrt werden, die jenseits des Gruppenegoismus situiert sind und für die die Individuen oftmals erst sensibilisiert werden müssen.



### 3. Die Frage nach den Werten angesichts des individuellen Wertpluralismus

Jenseits des Wertpluralismus' individueller Lebensentwürfe sowie der verschiedenen Weltanschauungen hat Wissenschaftsethik gerade angesichts des öffentlichen und institutionellen Charakters des Handelns in diesem Bereich nach verbindlichen Grundwerten zu fragen, zu denen Zustimmung zugemutet werden kann, deren loyale Befolgung erwartet werden muß und bei deren Verletzung durch Individuen und Institutionen eine ethische Rechtfertigung des Widerspruchs oder des Widerstandes bzw. im Falle von ethisch nicht verantwortbaren Unterlassungen, der Durchsetzung entsprechender Maßnahmen gegeben ist. Solche Werte sind insbesondere die sog.

- Optionswerte,

mit denen die Grundlagen der individuellen Handlungsfreiheit beschrieben werden, das "planning for diversity und choice", entsprechend der alten aristotelischen Regel, daß Überfluß und Mangel, weil sie das Handeln unter Sachzwänge setzen, zu vermeiden sind. Die Optionswerte, nach denen nicht in irreversibler Weise zukünftige Handlungsspielräume verstellt werden dürfen, unterliegen nicht dem individuellen Wertpluralismus, weil sie allererst seine Basis darstellen. Ihre Geltung ist kategorisch, und Wissenschaftsethik muß für die speziellen Probleme der Disziplinen ihren Katalog analysieren und diskutieren. Dasselbe gilt für die

- Vermächtniswerte,

auf deren Basis sich Individuen ihre Identität bilden, und die - - als Elemente der Tradition — ebenfalls Voraussetzungen der Entfaltung individuellen Handelns darstellen.

So gilt die Kultur, in die wir hineingewachsen sind, als Vermächtnis, über das wir uns identifizieren, und das zwar fortgeschrieben werden kann (zum Beispiel durch neue Medien), nicht aber zerstört werden darf. Dasselbe gilt für eine Natur, die gerade deshalb zu erhalten ist, damit jeder ein ihm eigenes Verhältnis zu ihr finden kann, und die nicht unter bestimmten Interessen so deformiert werden darf, daß zum Beispiel eine Kultur einer anderen ihre Identität raubt, weil sie deren Naturverhältnis untergräbt, oder ihr den Handlungsspielraum im Umgang mit der Natur zerstört. Solche Grundwerte sind insofern undogmatisch, als sie jeder anerkennen muß, der gerade aus der Sicht eines Wertpluralismus, wie er auch die unterschiedlichen Kulturen prägt, argumentiert. Sie eignen sich deshalb zur Orientierung des öffentlichen Betriebes der Wissenschaften.

Brisant wird der Verweis auf diese beiden Werttypen dann, wenn man sich vor Augen hält, daß oft gerade diese Werte mit solchen konfliktieren, wie sie der wirtschaftlich-technische Fortschritt mit sich führt. Der Grundkonflikt der Ethik zwischen kurzfristigen Gratifikationen und langfristigem Denken (Aristoteles bestimmt die Ethik als Vermögen langfristiger Klugheit — "Eine Schwalbe macht noch keinen Sommer" (Nikom., Ethik) entsteht bei der Berücksichtigung von Optionswerten, so bei der



Nichtvertretbarkeit der Lagerung radioaktiver Abfälle, die die Ausstiegsforderungen aus der Kernenergiegewinnung wesentlich begründet, im Verhältnis zum Energiebedarf angesichts der notwendigen Stilllegung der Ost-Kernkraftwerke, oder bei der Notwendigkeit der Forschungsforcierung zu Ressourcenschonung trotz billiger Rohstoffe auf dem Weltmarkt. Mit Vermächtniswerten kollidiert zwangsläufig eine Wissenschaft oder Technik, die ihren Fortschritt ja gerade einer gewissen Traditionsverachtung verdankt und immer wieder auf die Notwendigkeit zurückverpflichtet werden muß, die Fundamente dieses Fortschritts nicht zu gefährden, sei es im Zuge der Naturzerstörung, der Verdrängung kultureller Werte oder wesentlicher Formen der Kommunikation und des Erlebens etc..

### III. Weiterführende Argumentationslinien der Technikethik

Im Rahmen der gegenwärtig geführten technikphilosophischen Diskussion werden im Wesentlichen vier Modelle thematisiert. Sie reagieren allesamt auf das Problem, daß Technikethik nicht bloß als Individualethik entworfen werden kann, legen aber unterschiedliche Schwerpunkte hinsichtlich der Lösungsstrategien und der Umsetzung in die Praxis.

#### 1. Systemtheorie der Technik

Die Systemtheorien der Technik (stellvertretend *G. Ropohl*) gehen davon aus, daß Technikethik nicht "auf dem Rücken der Individuen" ausgetragen werden darf. Technik stelle die Strukturen eines Systems dar, innerhalb dessen die Handlungen vorgegeben sind. Geändert werden kann dieses System nur durch Veränderung der Rahmenbedingungen. Sonst arbeitet sich das Individuum immer wieder vergeblich an den Mechanismen der Selbstorganisation dieses Systems ab. Entsprechend verweist jener Ansatz die Verantwortung im Wesentlichen an die Politik sowie die marktgestaltenden Kräfte, denen einzig die Macht zukommt, dieses System zu regulieren. Dabei darf jedoch ein falscher Optimismus bezüglich der Möglichkeit von Wissenschaftsplanung und — steuerung nicht zu bürokratischen Auswüchsen führen. Vielmehr müssen die institutionellen Vorgaben für die Technikgestaltung transparent und demokratisch beeinflußbar gemacht werden.

#### 2. Ergänzung der individuellen Moral durch Verrechtlichung

Demgegenüber vertritt eine zweite Denkrichtung (stellvertretend *W.Ch. Zimmerli*) die Forderung nach einer Art "Arbeitsteilung" zwischen der Übernahme individueller moralischer Verantwortung und dem Haftungsrecht. Zwar müsse für die Individuen auch ein "Gefühl" der Verantwortung für die Bereiche gefordert werden, die sie nicht selbst gestalten können — ein Gefühl, das immerhin die allgemeine Handlungseinstellung orientiert. Die faktische Regelung von Verantwortungskonflikten könne jedoch nur im Rahmen des Rechts, insbesondere des Haftungsrechts erbracht werden. Allerdings zeigen einige prominente Skandale gerade die Gefahr auf, die darin



liegt, daß ethische Konflikte aus dem Bereich der Moral herausgeführt und über das Haftungsrecht gemanagt werden (Bei einem Konstruktionsfehler des Ford Pinto übernahm der Konzern aus ökonomischen Erwägungen lieber das Haftungsrisiko für zusätzlich 4000 Verkehrstote/Jahr als die Großserie zu ändern.). Das Haftungsrecht darf nicht zur ethischen Immunisierung der Probleme eingesetzt werden. Wenn es überdies um Fragen der Technikgestaltung bei Neuentwicklungen geht, bewegt man sich ohnedies im rechtsfreien Raum.

### 3. Modelle der Verantwortungsteilung

Im Rahmen einer dritten Argumentationslinie (stellvertretend H. Lenk) entwirft man komplexe Modelle und Schemata, nach denen den einzelnen Individuen in den arbeitsteiligen Prozessen ihr jeweiliger Anteil an Verantwortung und Rechtfertigungslast zugewiesen werden kann. Dieser "Reindividualisierungsstrategie" wachsen jedoch neue Probleme zu: Wer hat seinerseits die Strukturierung der Prozesse und die Zuweisung der Verantwortung zuverantworten? Wie läßt sich ein solches kompliziertes Vorgehen in der Praxis realisieren? Gerät man nicht in die Gefahr, "Reparaturethik" zu betreiben, wenn diese Verantwortungsteilung im Nachhinein vorgenommen wird?

### 4. Ethik institutionellen Handelns als "Umwegethik"

Eine vierte Strategie (Ch. Hubig) appelliert daran, daß Individuen nicht ihre Verantwortung abschieben, sondern auf dem Umweg über Institutionen wahrnehmen und ihr dadurch zu Geltung verhelfen — über das bloße "sich verantwortlich fühlen" hinaus. Nur neu zu schaffende oder weiterzuentwickelnde Institutionen innerhalb der Branchen, der Hochschulen, der Verbände, der Standesvertretungen und dem Verbraucherbereich können die Aufgaben erfüllen,

- Aufklärung zu vermitteln,
- Problemlösungskompetenz für die Lösung langfristiger Fragen zu versammeln,
- wirtschaftliche und finanzielle Entlastung für die Betroffenen zu bieten (insbesondere, wenn kompensatorische oder antizyklische Vorhaben im Bereich Forschung und Entwicklung realisiert werden sollen, einem Bereich, in dem 80staatlichen Zuschüsse immer noch an 6großen Entwicklungszentren fließen),
- Unternehmer, Forscher und Konsumenten zu einem Verhalten anzuregen bzw. dieses zu begünstigen, das durch den faktischen Zustand des Marktes — die Sachzwänge — eingeschränkt oder verhindert wird.

Dadurch ist den Forderungen einer Ethik nachzukommen, in der der Appell an die individuelle Moral solange ins Leere zielt, wie die Möglichkeitsspielräume für deren Entfaltung nicht gegeben sind.



Insgesamt ist aber immer in Erinnerung zu behalten, daß Wissenschaft- und Technikethik nicht einseitig zum "Verhinderungsinstrument" stilisiert werden darf, denn Unterlassungen sind genauso zu verantworten wie Innovationen.