

Christoph Hubig (Berlin)

DIE MÖGLICHKEIT DER FOLGEN. ZUR VERANTWORTUNG INSTITUTIONELLER SUBJEKTIVITÄT

Wer die gegenwärtig geführte Debatte um die Verantwortung in Wissenschaft und Technik überblickt, wird feststellen, daß sie sich in einem wesentlichen Punkt von anderen zentralen philosophischen Diskussionen unterscheidet: Differieren in diesen Diskussionen die Positionen insbesondere aufgrund einer völlig unterschiedlichen Einschätzung der Problemstellung (z.B. im Positivismusstreit oder im Streit um die evolutionäre Erkenntnistheorie)¹, so läßt die gegenwärtige Debatte ein erstaunliches Mißverhältnis zwischen einer einheitlichen Einschätzung des Problems und völlig divergierenden Lösungsvorschlägen überhaupt erkennen. Die Problemlage ist klar: Erstmals absehbare Makrorisiken bedrohen im Zuge irreversibler Prozesse die Menschheit als Gattung. Da es sich um problematische *Folgen* handelt, wird allgemein dementsprechend eine neue *Verantwortungsethik* gefordert. Als Erscheinungsfelder jener Makrorisiken werden immer wieder übereinstimmend benannt:

- Atomphysik und Kerntechnologie, deren Folgelasten und Risiken als nicht mehr beherrschbar erscheinen,
- Genetik und Gentechnologie, die nichtrevidierbare Eingriffe in Naturprozesse und -kreisläufe ermöglichen,
- Informatik und Kommunikationsforschung, deren Modelle menschliches Denken und Kommunizieren prägen und unsere traditionellen soziokulturellen Identitäts- und Orientierungsstandards zu zerstören drohen,
- naturwissenschaftlich orientierte Sozialwissenschaften, die den Menschen "verdinglichen",
- der Einsatz von Technik, der die Biosphäre verändert etc.

¹ Vgl. die Beiträge von Ralph Dahrendorf 'Anmerkungen zur Diskussion' in: Th. W. Adorno et al., *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*, Neuwied/Berlin 1969, S. 145-154, sowie von Wolfgang Stegmüller, *Evolutionäre Erkenntnistheorie, Realismus und Wissenschaftstheorie*, in: Robert Spaemann et al. (Hg.), *Evolutionstheorie und menschliches Selbstverständnis*, Weinheim 1984, S. 5-34.

Adorno/Horkheimers These von 1948,² daß das mechanistische, objektivierende Weltbild neuzeitlichen Denkens als Rahmen für die instrumentelle Vernunft mit ihrer reduzierten Rationalität, daß also die Idee der Unterwerfung der Natur unter die Nützlichkeitsabwägungen der Tauschgesellschaft das Fundament jener Entwicklung sei, greift hier nicht mehr, weil die Natur - auch die menschliche - inzwischen durchaus als System gedacht wird und die Anmaßung des Menschen darin zu bestehen scheint, daß er diese Systeme zu regulieren beansprucht. Weder von den Betreibern noch von den Kritikern jener Entwicklung wird bestritten, daß wir in solche systemischen Prozesse eingebunden sind. Diese drohen sich jedoch aufgrund ihrer Komplexität zunehmend jeder Regulation zu entziehen.

Die hierauf reagierenden Versuche, ein "Eigenrecht" der Natur als System, eine "Heiligkeit" der Natur oder inhärente Werte einer Naturteleologie als Alternative der Orientierung anzubieten, stehen vor dem Begründungsdefizit, wie denn ein solcher Wertbegriff "Natur" unabhängig von den Modellen, die wir uns von ihr machen, zu entwerfen wäre.³

Jene Problemsicht führt entweder zur kritischen Konsequenz, daß die Position des Handlungssubjekts in Frage gestellt wird sowie zu einer Ethik, die nur noch den geordneten Rückzug befiehlt, oder sie führt zur affirmativen Konsequenz, daß die menschliche Erkenntnis- und Handlungskompetenz als Teilmoment einer universellen Evolution aufgefaßt und eine philosophische Legitimation im Sinne einer "evolutionären Moral" nachgereicht wird.⁴

Entsprechend ist die Einschätzung dieser Entwicklung als Definitionsbereich einer wie immer gearteten Ethik der Wissenschaften und Technik, für die drei - hier nur idealtypisch zu unterscheidende - Strategien in der Diskussion sind, jeweils mit einer kritischen oder einer affirmativen Variante:

² Th. W. Adorno/Max Horkheimer, *Dialektik der Aufklärung*, Frankfurt/M., S. 9-49.

³ Vgl. Christoph Hubig, *Ökologische Ethik und Wissenschaft*, in: Martin Faulstich (Hg.), *Ganzheitlicher Umweltschutz*, Stuttgart 1990.

⁴ Vgl. H. Mohr, *Evolutionäre Ethik*, in: *Wörterbuch der ökologischen Ethik*, Freiburg 1986.

1. Immunisierung der Wissenschaft

In affirmativer Hinsicht: Die Wissenschaften haben lediglich den Gesetzen zu folgen, die ihre kognitive Autonomie erhalten (Ethos der Wissenschaften).

Kritisch gewendet: Die Wissenschaft darf sich nicht zur Legitimationsinstanz des jeweiligen gesellschaftlich-politisch bedingten Umgangs mit der Natur aufschwingen (politischer Dezisionismus).

2. Autonomisierung der Wissenschaft

Die scientific community als ethisches Subjekt ist ein idealer Sachverwalter *allgemeiner* Vernunft. In affirmativer Hinsicht: Ihre Experten tragen die Verantwortung für die Realisierung neuer Wissensmöglichkeiten. Wissenschaft ist aufgrund ihres privilegierten Zugangs alleiniger "Anwalt der Natur". In kritischer Hinsicht: Wissenschaft darf auf keinen Fall auf jenen sensiblen Gebieten unter partikularistischen und privaten Interessen betrieben werden; sie darf sich niemanden in Dienst stellen.

3. Pragmatische Strategien

Wissenschaftsethik darf weder als Sonderethik des Wissenserwerbs noch als privilegiertes Paradigma allgemeiner Ethik begriffen werden. Vielmehr repräsentiert "Wissenschaft" ein institutionelles Subjekt neben anderen, die im Spannungsfeld zwischen der Verantwortung gegenüber der Menschheit als Teil der Natur als auch gegenüber den faktischen Individuen (Wohlfahrt) stehen.

Die erste Strategie - Immunisierung der Wissenschaft - überträgt ein klassisches Wissenschaftsverständnis auf jenes neue umfassendere Problemfeld; die zweite Strategie - Autonomisierung der Wissenschaft - überträgt ein klassisches Ethikverständnis auf jenes Problemfeld und fordert ein neues Selbstverständnis der Wissenschaft; die dritte - pragmatische - Variante steht vor dem Problem, daß ihre Modelle der Verantwortung noch eines gesicherten Begriffs vom verantwortlichen Subjekt entraten. Diese Lücke soll eine Institutionenethik ausfüllen.

Angesichts dieser Problemsituation möchte ich im weiteren so vorgehen:

Ausgehend von dem common sense, daß es sich hier um Probleme einer Verantwortungsethik handele, möchte ich genauer analysieren, welcher Art die problematischen Folgen von Wissenschaft und Hochtechnologie überhaupt sind. Sodann ist zu fragen, inwiefern dies Folgen von Hand-

lungen sind, inwiefern sie also von Entscheidungen abhängen. Danach möchte ich untersuchen, wer oder was das Subjekt dieser Handlungen ist, eine Frage, die sich im Zuge des Verantwortungsproblems als Problem der Selbstzuweisung von Handlungen ergibt, und auf dieser Basis werde ich den common sense über Wissenschaftsethik als Verantwortungsethik in Frage stellen. Schließlich ist nach den Bedingungen und Normen zu fragen, unter denen solcherlei Subjektivität steht, sowie nach den Bedingungen und Normen ihrer politischen und organisatorischen Repräsentation.

I.

Der common sense fordert eine neue Besinnung auf die Verantwortlichkeit für jene neuen Folgen, die ins Blickfeld geraten sind. Entsprechend konzentrieren sich die Überlegungen auf die Verantwortungsethik, weil jene Folgen des Handelns problematisch sind. Solcherlei Folgen nun unterscheiden sich von üblicherweise antizipierten Folgen individuellen Handelns dadurch, daß nicht bloß dessen "Nebenfolgen" in verschiedener Hinsicht nicht gekannt, überblickt, abgeschätzt werden können, sondern der Komplex der Wirkungen aus epistemischen Gründen opak ist. Die Folgen sind "möglich, wahrscheinlich, nicht auszuschließen"; entsprechend "zu befürchten, zu erhoffen, fatalistisch in Kauf zu nehmen" oder dadurch auszuschließen, daß man ein Stück Zukunft regelrecht verbietet.

Im Blick auf diese diffusen Möglichkeiten sind die problematischen Folgen genauer zu analysieren. Daß wir über zukünftiges Wissen nichts wissen können, wie Karl Raimund Popper bemerkte, entlastet uns nicht von dieser Aufgabe. Denn es geht nicht um Wissen über das, was der Fall ist oder sein wird, sondern um die Frage, ob ein Raum von Möglichkeiten handlungsmäßig erschlossen, eingerichtet und bestimmt werden kann, also nicht um ein theoretisches, sondern um ein praktisches Problem (Die Verwechslung von zukünftigen Wahrheiten mit Möglichkeiten, wie ihr noch Cicero in seiner Schrift "De Fato" erlegen ist, beruht auf einer Verwechslung von realen Möglichkeiten und zukünftigen Wirklichkeiten, die möglicherweise als wahr erkannt werden, vermischt also alethische und ontologische Modalitäten). Was aus einer solchen Problemsicht, die im Sinne des frühen Wittgenstein Wissen als Abbildung des Wirklichen begreift, der Diskussion entzogen ist, reklamierte dessen Landsmann, eben-

falls ein Maschinenbauer etwa um dieselbe Zeit, emphatisch als neuen Diskussionsgegenstand: Unsere Zivilisation, so Robert Musil, sei nur zu retten durch die Ausbildung eines *Möglichkeitssinnes*: "Heute... hat die Verantwortung ihren Schwerpunkt nicht im Menschen, sondern in den Sachzusammenhängen,... Es ist eine Welt von Eigenschaften ohne Mann entstanden,..." Diese pessimistische Diagnose aus der Sicht des "Wirklichkeitssinnes" bedürfe der Ergänzung durch eine neue Heuristik, die, mit den Mitteln der Analogie und des Vergleiches arbeitend, eine "gleitende Logik" darstelle, mittels deren man sich dem Bereich des Utopischen zuwenden solle: "Utopien bedeuten soviel wie Möglichkeiten; darin, daß eine Möglichkeit nicht Wirklichkeit wird, drückt sich nichts anderes aus, als daß die Umstände, mit denen sie gegenwärtig verflochten ist, sie daran hindern; denn andernfalls wäre sie ja eine Unmöglichkeit. Löst man sie nun aus ihrer Bindung und gewährt ihre Entwicklung, so entsteht die Utopie."⁵ Dieses Aus-der-Bindung-Lösen kann sowohl auf praktische Bindungen der Realisierung dieser Möglichkeiten bezogen werden - analog natürlich auch auf deren Verhinderung -, als auch im Blick auf kognitive Bindungen, also die Beschränkung durch eine gegenwärtige faktische Wissensbasis oder einen gegenwärtigen faktischen Wissensbetrieb - analog im Blick auf dessen mögliche Einschränkung -, verstanden werden.

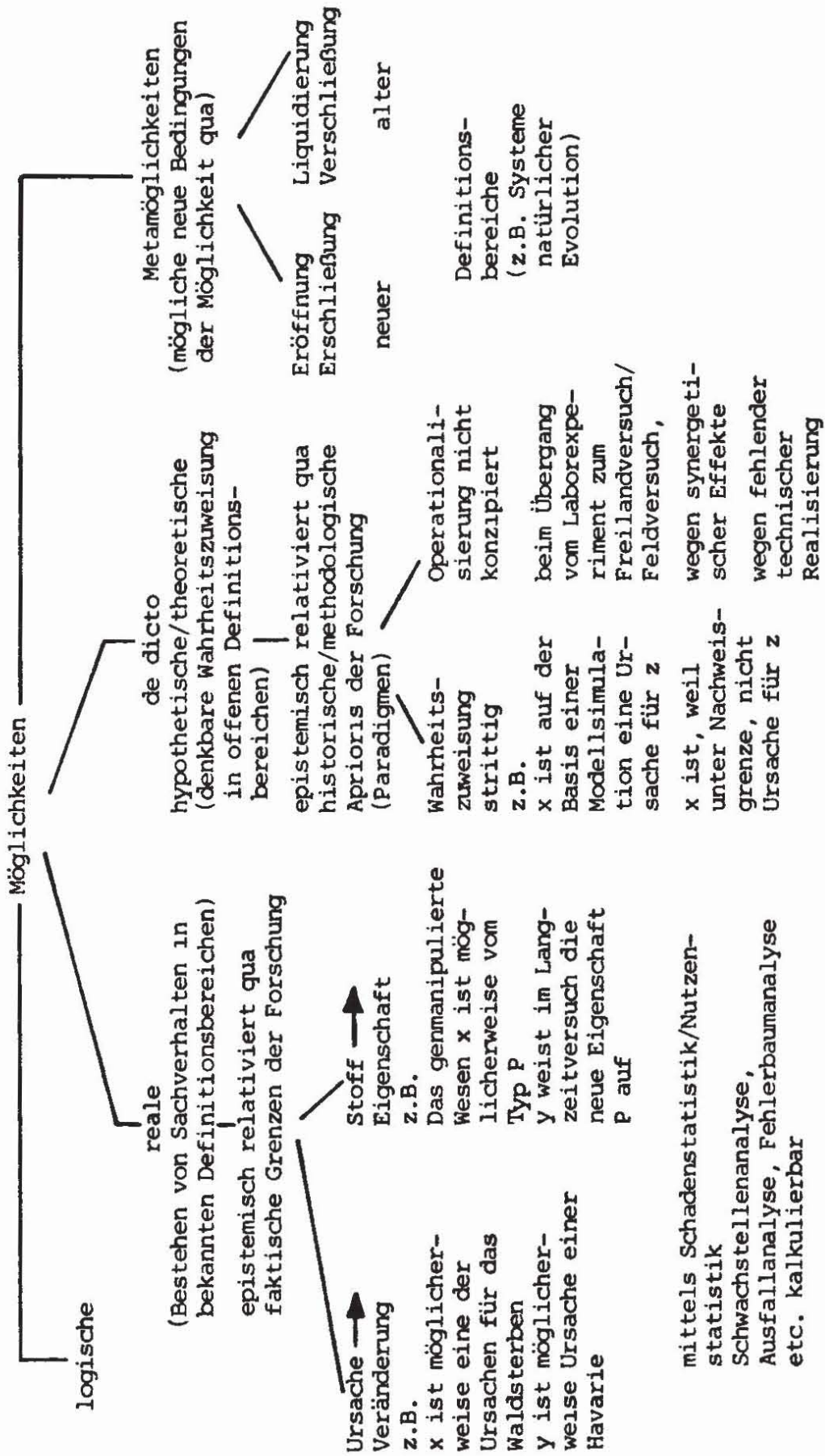
Bevor daher die Folgen jener problematischen Wissenschaftsbereiche und ihrer Strategien betrachtet werden können, ist ein hinreichend differenziertes Instrumentarium zur Beschreibung solcher Möglichkeiten bereitzustellen. Neben den rein logischen Möglichkeiten, die hier außer Betracht bleiben, unterscheidet man traditionellerweise Möglichkeiten *de dicto*, die sich auf die - denkmögliche - Wahrheit von Aussagen beziehen, von Möglichkeiten *de re* oder realen Möglichkeiten, die sich auf das Bestehen von Sachverhalten beziehen. Die Wahrheit von Aussagen oder das Bestehen von Sachverhalten sind ihrerseits im Blick auf die Erkenntnismöglichkeit zu relativieren. Dann sprechen wir von epistemischen Möglichkeiten *de dicto* oder epistemischen Möglichkeiten *de re*. Diese interessieren uns hier.

Bei Aussagen, die notwendig wahr sind, den Tautologien, ist es unerheblich, ob der Notwendigkeitsoperator vor der Gesamtaussage steht,

⁵ Robert Musil, *Der Mann ohne Eigenschaften*, Reinbek 1970, S. 246.

also der Definitionsbereich insgesamt in die Bindung einbezogen wird, oder ob er vor der Eigenschaftszuweisung steht, der Eigenschaft, die als notwendig dem Definitionsbereich zugesprochen wird. $(N \wedge xF(x) \equiv \wedge xNF(x))$. So im Modalkalkül S 5 von Lewis und Langford. Dem ist jedoch nicht so bei Möglichkeitsaussagen: Denn es besteht ein Unterschied, ob in einem wirklichen Definitionsbereich ein Sachverhalt als bloß möglich behauptet wird, oder ob ein Sachverhalt in einem möglichen Definitionsbereich behauptet wird. $M \wedge x(F(x) \nrightarrow \wedge xMF(x))$. Daher ist noch ein dritter Typ von einschlägigen Möglichkeiten zu unterscheiden, die sich auf das Bestehen bestimmter Definitionsbereiche mit bestimmten Eigenschaften beziehen, was im Zuge der Fähigkeiten von Wissenschaft und Technik, Definitionsbereiche zu zerstören oder neue Definitionsbereiche zu eröffnen, einschlägig wird. Diese sollen hier als "Metamöglichkeiten" bezeichnet werden, weil im Blick auf diese neuen oder irreversibel zerstörten alten Definitionsbereiche dann ihrerseits Möglichkeiten *de re* oder *de dicto* behauptet werden können.

Im Bereich der realen Möglichkeiten haben wir in Anlehnung an Aristoteles zwischen solchen zu unterscheiden, die sich wie eine Bewegungsursache zu einer Veränderung verhalten und solchen, die sich wie eine Eigenschaft zu einem Stoff verhalten. Weiterhin müssen wir mit Aristoteles im Bereich der Möglichkeiten *de dicto* unterscheiden zwischen solchen, die eine noch nicht verwirklichte Wahrheitszuweisung meinen, und solchen, die bloß allgemein sind, also (noch) nicht empirisch konkretisiert wurden, also noch nicht Kandidaten einer Wahrheitszuweisung sind. Alle diese Möglichkeiten müssen aber epistemisch relativiert werden, *real* epistemisch relativiert, im Blick auf die faktische Beschränkung und die faktischen Grenzen der Forschung, *de dicto* relativiert im Blick auf die Möglichkeiten von Wahrheitszuweisungen überhaupt, das Problem, das Kant behandelt hat und das inzwischen in der Diskussion um die historischen Aprioris der Forschung (die weltanschaulichen, theoretischen und instrumentellen Paradigmen) weitergeführt wurde.



Bei realen Möglichkeiten handelt es sich um die Möglichkeiten des Auftretens von Handlungsfolgen in bekannten Definitionsbereichen. Diese Möglichkeiten sind mittels der Wahrscheinlichkeitsrechnung einschließlich der neuerdings entwickelten Katastrophentheorie kalkulierbar. Sie betreffen die Zuschreibung von Wirkungen zu bestimmten Ursachen (z.B. in der Medizin) als auch die Zuordnung bestimmter Eigenschaften zu neuentwickelten Stoffen/Wesen/Gegenständen (Gentechnologie). Das gilt auch für die bekannten und in Kauf genommenen Nebenfolgen des Handelns.

Unter theoretischen Möglichkeiten sollen diejenigen des Auftretens von Handlungsfolgen in noch nicht (vollständig) bekannten, offenen Definitionsbereichen verstanden werden. Die Definitionsbereiche sind offen, weil entweder ihre extensionale Ausdehnung nicht vollständig erschlossen ist, oder die Menge der relevanten Eigenschaften (Intensionen, die als Parameter in die Analyse eingehen sollen) nicht bekannt ist. Solcherlei Möglichkeiten werden versuchsweise erfaßt u.a. durch computergestützte Modellsimulationen ohne eine bereits feststehende und anerkannte Wahrheitszuweisung (z.B. im Falle der Simulation ökologischer Kreisläufe (Klimasysteme etc.)), wobei der Streit um die Selektionskriterien der maßgeblichen Parameter geht, oder durch Theorien einer gewissen hypothetischen Allgemeinheit, deren Formulierung unter bestimmten neuen Paradigmen möglich geworden ist, ohne daß bereits Möglichkeiten einer realen Operationalisierung bekannt sind, weil z.B. das notwendige Wissen um die technische Herstellung der Antezedensbedingungen noch fehlt (z.B. beim Problem der Autonomisierung von konnektionistischen - PDP - Systemen der neuen Rechnergeneration). Mit solchen theoretischen Möglichkeiten sieht sich z.B. auch ein Wissenschaftler konfrontiert, der den Übergang vom Laborexperiment (Kontrolle über alle einschlägigen Parameter) zum Freilandversuch riskiert, und in diesen Bereich fällt auch das Problem des Umgangs mit nicht bekannten aber befürchteten Nebenfolgen.

"Metamöglichkeiten", Möglichkeiten des Eröffnens oder Verschließens bestimmter Definitionsbereiche von Handlungen, also die Erweiterung, Einschränkung oder Abschaffung bestimmter Realitätsausschnitte, die die Zweck- und Mittel-Kandidaten möglicher Handlungen oder die Elemente von Prozessen der natürlichen Selbstorganisation darstellen, werden dadurch konstituiert, daß durch bestimmte Strategien von Wissenschaft und Technik ihre Bedingungen berührt werden, und zwar nicht bloß im episte-

mischen Sinne einer Erweiterung oder Begrenzung der Erkenntnismöglichkeiten dieser Realitäten, sondern im Sinne einer durch die realen Handlungen von Wissenschaft und Technik vorgenommenen Konstituierung neuer Entitäten und Effekte, die vorher in der realen Welt nicht vorhanden waren, oder die irreversible Zerstörung von Entitäten oder Regulationsmechanismen der ersten Natur. In diesen Bereich gehört auch das Problem der Unterlassungen (z.B. aus Furcht vor unkalkulierbaren Risiken), die manchen Vertretern einer Wissenschafts- und Technikethik als Fluchtpunkt bei unsicheren Handlungsfolgen erscheinen, die jedoch unter bestimmten Bedingungen Folgen zeitigen können, die ganze Bereiche und Möglichkeiten des Handelns oder von Naturprozessen überhaupt irreversibel zerstören können (z.B. bei der Erschließung neuer Möglichkeiten der Energieversorgung oder bei der risikobehafteten Bekämpfung von Krankheitserregern durch die Entwicklung neuer Organismen). Ein weiteres Feld dieser Möglichkeiten wird durch die Informatik/K.I.-Forschung eröffnet:

Hier bezieht sich die Folgendiskussion auf Definitionsbereiche, die Eigenschaften aufweisen, die den bisherigen Modellen unseres Erkennens und Kommunizierens zuwiderlaufen. Denn dort werden die klassischen Postulate empirischen Denkens, wie sie von Kant (Kritik der reinen Vernunft A 221) formuliert wurden, faktisch revidiert: Kant hatte die materialen Bedingungen der Erkenntnis, also die Empfindungen, als Bedingungen der Wirklichkeit des Denkens, die formalen Bedingungen der Erkenntnis, also die Begriffe, als Bedingungen der Möglichkeit des Denkens und beide als notwendige Voraussetzungen der Erkenntnis betrachtet. Letzteres wird nun nicht bloß theoretisch bestritten, sondern auf der Basis von neuen realisierten Artefakten der Selbstorganisation von Information in bestimmten Denkmaschinen, die also anderen Erkenntnisansprüchen nachkommen, relativiert und ergänzt. Dabei könnte die Kompetenz des Menschen als selbstbestimmter Umgang mit Regeln relativiert oder zurückgedrängt werden.⁶

Diese Andeutungen ließen sich in vielfacher Hinsicht differenzieren und vertiefen. Sie sollen an dieser Stelle nur verdeutlichen, daß das Feld der Möglichkeit von Folgen äußerst inhomogen ist.

⁶ Vgl. Eva Jelden, Menschliche und elektronische Wissensverarbeitung in der Heuristik, Bericht des DFG-Projektes Konstruktionshandeln, TU Berlin 1990.

II.

Handlungen des Wissenschaftlers - er sei in seinem Subjektstatus zunächst noch nicht weiter definiert -, als auf Entscheidungen basierendem Einsatz von Modellen und Instrumenten zur Realisierung von Zwecken, finden in der Wissenschaft - idealtypisch vereinfacht und disziplinenneutral formuliert - auf sechs Ebenen statt:

Erstens bei der Auswahl von Gegenstandsbereichen, die erforscht werden sollen: Der Erkenntnisprozeß insgesamt soll als Mittel zu einer Problemlösung als Zweck eingesetzt werden. Hierbei werden epistemische Möglichkeiten *de re* und *de dicto* festgelegt, andere ausgegrenzt.

Zweitens bei der Auswahl der wissenschaftlichen Sprachsysteme: Ein Sprachsystem soll als Mittel eingesetzt werden, um adäquate, d.h. wahrheitsfähige Aussagen hervorzubringen, z.B. generelle Hypothesen, Prognosen usw. Hier werden Möglichkeiten *de dicto* eröffnet bzw. ausgeschlossen.

Drittens bei der Auswahl von Methoden: Ein Instrumentarium soll als Mittel eingesetzt werden, damit ein Bezug von Protokollsätzen zu Ereignissen hergestellt werden kann, damit also Protokollsätze gewonnen werden können. Hier werden Möglichkeiten *de re* von Erfahrungserlebnissen eröffnet.

Viertens bei der Anerkennung von Konventionen, die bestimmte Regeln umfassen, die als sinnvolle Mittel betrachtet werden, um von divergierenden Protokollsätzen zu Aussagen über Sachverhalten (Basisätze) zu kommen. Nach diesen Regeln wird Erkenntnis (*de dicto*) ermöglicht.

Fünftens: Je nach Relation solcher Aussagen zu den Ausgangsprämissen werden Entscheidungen getroffen, ob Falsifikationen oder Relativierungen bestehenden Wissens vorgenommen werden, ob die Hypothesen verworfen werden oder strukturell im Blick auf Antezedens-Bedingungen eingegrenzt werden (Exhaustion) oder historisch oder analytisch relativiert, d.h. als Definition oder Tautologie gegenüber den Basissätzen immunisiert werden. Die Falsifikation oder Relativierung wird als Mittel zur Modifikation, Stützung oder Verwerfung eines alten resp. neuen Erkennt-

nisstandes, der Zweck ist, eingesetzt.⁷ Hier geht es um die Verwirklichung von "Wissen".

Sechstens bei der Konkretisation des Wissens: Diese - nicht zu verwechseln mit dem klassischen Modell der Anwendung von Wissen - besteht im Experimentieren mit Antezedens-Bedingungen unter abduktiven Schlüssen.⁸ Das ist die problematische Dimension des Forschens: Veränderungen und Eingriffe in die Antezedens-Bedingungen werden als Mittel eingesetzt, um die Realisierung neuer Ereignisse zu erreichen, die dann unter Umständen den gesamten Prozeß der Wissensgewinnung von vorne ablaufen lassen bzw. in den Bereich technischer Anwendung übergehen. Hierin liegt der Umgang mit Metamöglichkeiten.

Das Subjekt dieser Entscheidungen ist nicht der einzelne Wissenschaftler, sondern die scientific community. Der einzelne Wissenschaftler kann sich zwar jenen kollektiven Entscheidungen verweigern, er muß aber damit rechnen, daß ein anderer seine Stelle einnimmt. Dies relativiert m.E. eine folgenbezogene, verantwortungsethische Betrachtungsweise. Die scientific community tritt dabei in doppelter Weise auf: als Institution und als Organisation. Hierbei möchte ich mich nicht dem Sprachgebrauch anschließen, unter Organisationen lediglich die "faktische Außenseite" von Institutionen anzusehen.⁹

Als Institution "verkörpert" (Maurice Hauriou) Wissenschaft zunächst bestimmte Werte, wie sie ausschnittsweise Robert K. Merton angesprochen hat, Werte, die die Zwecksetzung von Wissenschaftlern leiten und limitieren (So wird z.B. auf dieser Ebene materieller Nutzen als Wert ausgeschlossen.)¹⁰ Als Organisation umfaßt Wissenschaft hingegen den Bereich und Apparat von Mitteln, die wissenschaftliche Arbeit ermöglichen. (Hier

⁷ Vgl. Klaus Holzkamp, *Wissenschaft als Handlung*, Berlin 1965.

Hans Albert, *Theorie und Prognose in den Sozialwissenschaften*, in: Ernst Topitsch (Hg.), *Logik der Sozialwissenschaften*, Köln 1971.

⁸ Charles Sander Peirce, *Coll. Papers* 5.280- 5.283. Das Konzept der Finalisierung als Beschreibung jener Wissenskonkretisation wird diskutiert in: Christoph Hubig/Wolfert v. Rahden (Hg.), *Konsequenzen kritischer Wissenschaftstheorie*, Berlin/New York 1978.

⁹ Vgl. Klaus Türk in Ch. Hubig (Hg.), *Ethik institutionellen Handelns*, Frankfurt/M. 1983, S. 168.

¹⁰ Vgl. den Beitrag von Helmut F. Spinner in diesem Band.

können materielle Nutzenerwägungen, z.B. im Blick auf die Aquisition von Drittmitteln durchaus zweckrelevant werden). Wissenschaftsethik wäre in dieser Hinsicht als Sonderfall einer Ethik institutionellen und organisatorischen Handelns zu betrachten.

Vergegenwärtigen wir uns zunächst noch einmal die Unterschiede individuellen und institutionellen Handelns allgemein: Individuelles Handeln besteht darin, ein bewußtes, gewolltes und dem Subjekt disponibles Mittel zur Realisierung eines gewünschten, für wertvoll und herbeiführbar gehaltenen Sachverhaltes, d.i. eines Zweckes, tatsächlich einzusetzen, oder den Einsatz zu dulden und dadurch den Zweck mit zu realisieren. Werte sind diejenigen Regeln, mittels derer bestimmte Sachverhalte aus möglichen anderen als Zwecke ausgegliedert werden und mittels derer bestimmte Gegenstände oder Ereignisse, die als Mittel in Frage kommen, für die Zweckrealisierung als moralisch geeignet qualifiziert werden.¹¹

Da Werte lediglich die moralische Seite der Zweck- und Mittelidentifikation charakterisieren, sind sie notwendige, nicht jedoch hinreichende Handlungsdeterminanten. Institutionen werden nun gerade als Träger, "Verkörperung" von Werten verstanden (Hauriou, Parsons, Gehlen). Sie vermögen dies in der Regel durch symbolische Repräsentation (Texte, Feste, Riten, Personen etc.), in denen Regeln objektiviert sind. Institutionen agieren somit auf einer Ebene, die der individuellen Zweckfindung und Mittelwahl voranliegt. Institutionelles Handeln kann dabei zweierlei besagen: Erstens kann damit der Umgang mit *Werten* bzw. die Errichtung oder Änderung von Werthierarchien verstanden werden, wodurch die Präferenzstrukturen für individuelles Handeln beeinflusst werden, da hierdurch Gratifikationen und Sanktionen festgelegt werden. Zweitens kann institutionelles Handeln durch die Einrichtung, Veränderung und Auflösung von *Organisationen* die Risiken, Belastungen, aber auch die Erfolgsgarantie individuellen Handelns beeinflussen. Beide Handlungsaspekte institutionellen Handelns bestimmen die Möglichkeitsspielräume der Zweck- und Mittelidentifikation, die von den Individuen vorgenommen werden kann, indem die Handlungsfolgen und die Handlungsmittel überindividuell, d.h. in einer von den einzelnen Individuen nicht direkt beein-

¹¹ Christoph Hubig, Artikel Wert, in: Staatslexikon Bd. 5, Freiburg 1989; Artikel Institution: Ethik institutionellen Handelns in: Staatslexikon Bd. 3, Freiburg 1987.

flußbaren Weise qualifiziert werden. Eine Ethik institutionellen Handelns hat also zur Aufgabe, mögliche Handlungsvollzüge und Handlungsfolgen zu rechtfertigen. Sie muß also als eine Ethik der Handlungsmöglichkeit auftreten, und zwar sowohl in Hinsicht auf die Wertdimension des Handelns, die die Zweckwahl leitet, als auch im Blick auf die reale Ermöglichung von Handlungsausführungen. Sie muß also die notwendigen Bedingungen thematisieren, die nicht in der Kompetenz der Individuen stehen und die Handlungsführung bestimmen. Derlei Ethik hat sich also dem Problem der Vermittlung Individuum-Menschsein als Handlungskompetenz zu stellen, und zwar unter dem Gesichtspunkt der Berücksichtigung derjenigen Aspekte, die das individuelle Handeln übersteigen, weil sie diesem vorausliegen und von ihm selbst nicht direkt beeinflussbar sind.

Damit ist nun auch das Problemfeld der Wissenschaftsethik angesprochen. Institutionenethik hätte qua Definition von Institution gemäß ihrem tradierten Selbstverständnis die "Menschheit" i.S. von Mensch-Sein als Möglichkeit des Handelns zu sichern, indem sie deren Bedingungen als Faktum der praktischen Vernunft formuliert. Diese Möglichkeit wird als "Freiheit" doppelt begriffen: Erstens als Autonomie, d.h. Fähigkeit zu selbstbestimmtem Handeln überhaupt. Zweitens als Entscheidungsfreiheit im Blick auf Alternativen, die angeboten werden müssen.

Zum ersten Aspekt: Der kategorische Imperativ Kants vermittelt individuelles menschliches Handeln mit seinen intersubjektiv zugrundeliegenden Bedingungen. In der Formulierung "Handle so, daß Du die Menschheit sowohl in Deiner Person als in Person jedes anderen, jederzeit zugleich als Zweck, niemals bloß als Mittel gebrauchst", wird zum einen deutlich, daß Menschheit nicht im hier und jetzt eines Individuums oder einer Summe oder größten Zahl von Individuen zu denken ist, sondern als Grundinstanz. Zum anderen wird durch die negative Formulierung deutlich, daß diese Menschheit nicht als wirkliche Qualität, sondern als Zweckdisposition, als möglicher Zweck zu denken ist, und daher nur negativ bestimmbar ist, was seine Erhaltung angeht. (Die Disposition der Wasserlöslichkeit zu erhalten bedeutet, das Im-Wasser-Auflösen zu vermeiden)

Da institutionelles Handeln beansprucht, individuelles Handeln zu ermöglichen, kann die Handlungsausschlußregel des kategorischen Imperativs als vorzügliche Beschreibung der Grundnorm einer solchen Ethik -

auch der Wissenschaftsethik - aufgefaßt werden, da er genau die Möglichkeiten von Handlungen auszugrenzen beansprucht, die die Möglichkeit des Handelns überhaupt verhindern. Diese auszuschließenden Möglichkeiten sind in erster Linie Makrorisiken als die nicht mehr kalkulierbaren (Auftrittswahrscheinlichkeit mal Schadenshöhe) Risiken, die Gefährdung jener Grundinstanz. Institutionelles Handeln, wie es von der scientific community vorgenommen wird, unterliegt also in einer noch näher zu präzisierenden Weise der obersten Aufgabe des Ausschlusses von Makrorisiken. Dies betrifft zunächst die Ermöglichung von Zwecksetzungen individuellen Handelns. Auf der Ebene *organisatorischen* Handelns, also der Bereitstellung von Möglichkeitsspielräumen der Mittelwahl individuellen Handelns durch Organisationen - also dem zweiten Aspekt der Freiheitsproblematik -, ist eine solche Charakterisierung negativer Art nicht hinreichend. Im Bereich organisatorischen Handelns findet immer eine Einschränkung realer Freiheit statt, als deren Äquivalent die Bereitstellung von Handlungsmitteln erfolgt, die dem Individuum sonst nicht zugänglich wären. Für diese Ebene müssen wir also nach positiven Primärnormen suchen. Organisatorische Handlungen müssen daraufhin geprüft werden, ob sie (positiv) moralisches individuelles Handeln ermöglichen. Als eine positive Primärnorm, an der die Leistung organisatorischen Handelns zu messen wäre, kann die Entlastungsfunktion oder Komplexitätsreduktion betrachtet werden, die die Handlungsausführungen durch Individuen allererst ermöglicht; als Begrenzungskriterium muß auf dieser Ebene das Risiko ins Auge gefaßt werden, daß durch zu große Ausdifferenziertheit des Organisationsbereiches dessen Unüberschaubarkeit zu einer Entfremdung führt, die individuelles Handeln dadurch nicht mehr ermöglicht, daß Handlungsfolgen unkalkulierbar werden und als Nebenfolgen die Gratifikation der Zweckrealisierung ins Gegenteil verkehren. Dies betrifft insbesondere die Organisation des Wissenschaftsbetriebs und den Bereich der Forschung in Hochtechnologien.

III.

Beide Dimensionen institutionellen Handelns sind daher unmittelbar wissenschaftsethisch relevant. Insbesondere sollte im Blick auf die Analyse des Möglichkeitscharakters der Folgen wissenschaftlichen Tuns der Zynismus fraglich werden, wie er sich durch den Vergleich der Wahrschein-

lichkeit eines Makrorisikos, etwa eines Super-GAU eines Atomkraftwerkes mit den Risiken individuellen Handelns, etwa der Benutzung eines PKWs ergibt. Individuelle Risiken gegen Makrorisiken aufzurechnen beruht auf einem Kategorienfehler. Wer Makrorisiken, auch in noch so geringer Wahrscheinlichkeit, als möglich zuläßt, d.h. eingesteht, daß sie nicht notwendig auszuschließen sind, begeht, soweit er in einer noch zu klärenden Weise als Subjekt institutionellen Handelns auftritt, einen performativen Widerspruch seiner institutionellen Subjektivität: Denn Institutionen, gerade weil sie Handeln zu *ermöglichen* haben, dürfen nicht *pragmatische* Werte individuellen Handelns - z.B. Wohlfahrt - zum Regulativ ihres institutionellen Handelns aufwerten. Organisatorisches Handeln hingegen, das die faktische Handlungsrealisierung durch die Wahl geeigneter *Mittel* für die Individuen zu ermöglichen hat, ist durch die Verpflichtung auf einen derartigen obersten Primärwert, den Ausschluß von Makrorisiken, nicht hinreichend reguliert. Vielmehr müssen in diesen Bereichen Güterabwägungen stattfinden.¹² Im Blick auf die Wertfixierung institutionellen Handelns als Ermöglichung von Freiheit ist daher zu fordern, daß diese als *Gesinnungsethik* auftritt, die unabhängig von der epistemischen Modalität *de re* der Folgen darauf verpflichtet ist, unter allen Umständen Entwicklungen, die auch nur die *de-dicto*-Möglichkeit eines Makrorisikos beinhalten, zu unterbinden, ein Fall, für den die Beweislastumkehrung gilt. Das organisatorische Handeln der *scientific community* hingegen ist auf pragmatische Güterabwägung verwiesen. Dies wird besonders deutlich im Blick auf die Diskussion um die Innovationen der Gentechnologie: Überlegungen, die diese Technologie diskutieren im Blick auf die Frage, ob das Prinzip der Menschenwürde tangiert sei, sind auf den kategorischen Imperativ als Primärnorm institutionellen Handelns verwiesen. Das ist eine wertrational begründete Einstellung der Institution. Überlegungen hingegen, die sich z.B. mit der Frage beschäftigen, ob zu medizinischen Zwecken Föten herangezüchtet werden dürfen, sind mit der Güterabwägung befaßt, wie ein bestimmter Umgang mit Leben ohne Handlungskompetenz sich zur Verantwortung zu medizinischem Fortschritt verhält. Unter vergleichbaren kasuistischen Gesichtspunkten wurde die Abtreibungsdiskus-

¹² Vgl. Christoph Hubig, Probleme einer Ethik der Technik, in: Christoph Hubig/Jürgen Seetzen (Hg.), Technik und Ethik. Gesellschaftliche Verantwortung des Ingenieurs, Berlin (VDI) 1990.

sion im Mittelalter äußerst liberal geführt, solange die Menschenwürde einer potentiellen "persona" nicht tangiert war. Umgekehrt ist es absurd, aus wertrationalen Gesichtspunkten (etwa der Präsentation des wissenschaftlich-kulturellen Standes eines Staatsgebildes) für die bemannte Raumfahrt zu plädieren, die unter zweckrational organisatorischen Gesichtspunkten durch Automaten billiger und effektiver zu bewerkstelligen wäre. Andererseits, z. B. in der Kerntechnologie, läßt der wertrational begründete Ausschluß von Makrorisiken keinen Spielraum mehr für die pragmatische Güterabwägung.

Die wert- oder zweckrationale Behandlung wissenschaftsethischer Probleme ist nicht deckungsgleich mit der Aufteilung des Problemfeldes in mögliche Folgen de re oder de dicto. Eine Möglichkeit de dicto eines Makrorisikos - also seine hypothetische Annahme - zwingt bereits zu Maßnahmen, die, soweit sie in unserer Kompetenz stehen, diese Möglichkeit nicht zu einer Möglichkeit de re werden lassen, sie also als Kandidat möglicher Zwecksetzungen auszuschließen. Dies gilt sowohl für Bewirkungsmöglichkeiten, als auch für die Möglichkeiten von Eigenschaft-Stoff-Verbindungen. Andere Möglichkeiten de dicto, die sich auf den organisatorischen Teil institutionellen Handelns beziehen, müssen sich der Güterabwägung stellen. Die Folgen und Nebenfolgen derartigen Vorgehens sind im Blick auf das Feld der realen Handlungsmöglichkeiten der Individuen zu überprüfen.

Eine Ethik für wissenschaftliches Handeln als *institutionelles* Handeln im Blick auf die Werte (unter dem Autonomiepostulat), die Zwecksetzungen ermöglichen, kann nicht als Verantwortungsethik entworfen werden. Dieses Handeln ist wertrational. Eine Folgenzuschreibung als Voraussetzung für Verantwortung und Verantwortlichkeit wäre nicht etwa nicht möglich aufgrund einer mangelnden Überschaubarkeit von Nebenfolgen, sondern wäre aus kategorialen Gründen unmöglich, weil es nicht um die Folgen bestimmter Handlungen geht, sondern um die mit Notwendigkeit zu fordernde Ausklammerung bestimmter Möglichkeitsspielräume, die die Handlungskompetenz insgesamt gefährden. Dies rechtfertigt die Unterbindung aller Unternehmungen, die auf dem Stand bisherigen Wissens dieses Risiko *nicht ausschließen können*.

Auf der Ebene organisatorischen Handelns von Wissenschaft, auf der es um die Abwägung von Folgen und Nebenfolgen geht, ist eine Verant-

wortungsethik geboten. Diese hat sich an den Kriterien zu orientieren, die für organisatorisches Handeln selber die Legitimation abgeben: Die Ermöglichung von Mitteleinsätzen, die faktische Zwecke realisieren. Jegliches organisatorische Handeln ist regional begrenzt. Seine sittliche Legitimation findet es im Recht. Das Recht, das nicht nur individuelles Handeln, sondern auch organisatorisches Handeln steuert (Körperschaftsrecht) ist jedoch nicht unabhängig von der Wertrationalität institutionellen Handelns im ersten Sinne zu begründen, sondern beständig auf die Verträglichkeit mit jenen Grundwerten zu überprüfen. Dieser Aufgabe stellt sich ein spezieller Typ von Jurisdiktion, die Verfassungsgerichtshöfe, die internationalen Gerichtshöfe etc., die um entsprechende Abteilungen, die sich mit den spezifischen Problemen von Wissenschaft und Technik beschäftigen, zu ergänzen wären.

Da das Subjekt institutionellen Handelns im ersten Sinne, d.h. also der wertrational begründeten Ausschaltung von Makrorisiken, und im zweiten Sinne, d.h. der organisatorischen Disposition über Spielräume der Mittelwahl, nicht einem natürlichen Subjekt obliegt, stellt sich abschließend die Frage, wie zumindest für den zweiten Aspekt eine verantwortungsethische Behandlungsweise gerechtfertigt werden kann. Denn Verantwortlichkeit beruht auf der Selbstzuschreibung von Handlungen. Diese scheint aber in Frage gestellt, wenn kein individuelles Subjekt des Handelns auszumachen ist. Diesem Problem begegnet die politische Verfaßtheit in unserer Gesellschaft dadurch, daß natürliche Subjekte als *Repräsentanten* institutioneller Subjektivität auftreten, und in dieser Rolle, unabhängig von ihrer individuellen Integrität oder Fehlerhaftigkeit, für die Institution selbst einzustehen haben. Die Verkörperung von Institutionen, also auch wissenschaftlicher Institutionen, durch natürliche Subjekte wird legitimiert durch den demokratischen Prozeß ihrer Wahl. Ein solcher Prozeß für die Repräsentation von Wissenschaft steht in vielen Bereichen noch aus, insbesondere im Blick auf die Repräsentation von Verantwortlichkeit für wissenschaftliche Entwicklungsprozesse. Denn eine solche Wahl dürfte nicht allein von den Wissenschaftlern selbst, sondern müßte in geeigneter Form von allen Mitgliedern der Gesellschaft bewerkstelligt werden, *da Wissenschaftler unter dem Topos "Mensch-Sein" nicht eine spezifische Kompetenz reklamieren können.* Es wäre an Wahlgremien

zu denken, die die gesellschaftlich relevanten Gruppen in geeigneter Weise repräsentieren, ähnlich den Rundfunkräten.

Ein weiterer Aspekt des Problems liegt in der Frage, wie eine solche kollektive Übernahme von Verantwortung qua kollektiver Selbstzuschreibung von Handlungen stattfinden könne. Im Blick auf reale kulturelle Entwicklungen erscheint dieses Problem als Scheinproblem. Denn wir verfügen über eine Vielzahl gesellschaftlicher Artikulationen, das, was Wilhelm Dilthey als "objektiven Geist" bezeichnete,¹³ die zwar von Individuen formuliert, aber in Traditionen allgemeiner Zustimmung oder Ablehnung fortgeschrieben werden. Die Aufgabe wäre, diese Traditionen soweit zu institutionalisieren, d.h. am gesellschaftlichen Meinungsbildungsprozeß zu betelligen, daß sie auf die institutionell-organisatorischen Aspekte wissenschaftlichen Handelns einwirken können, d.h. ihre *Artikulation* muß institutionalisiert werden über bloßen Protest z.B. von Bürgerinitiativen hinaus, vielmehr in Gremien mit Beratungs- und Entscheidungskompetenz, wie sie im Bereich des Wirtschaftslebens beispielsweise bereits etabliert sind. Der bereits faktisch aufgehobenen Immunsierung und Autonomisierung der Wissenschaften muß auf institutioneller Seite entsprochen werden.

¹³ Wilhelm Dilthey, *Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften* (GS Bd. 7), Stuttgart 1958, S. 191 ff.