HOHENHEIMER ARBEITEN

George Turner

Freiheit der Forschung

ihre Grenzen und die Verantwortung des Wissenschaftlers

H

V

Ulmer

GEORGE TURNER

Freiheit der Forschung

IHRE GRENZEN UND DIE VERANTWORTUNG DES WISSENSCHAFTLERS

VERLAG EUGEN ULMER

ETH 67

Institut für Grenzgebiete der Wissenschaft
IMAGO MUNDI
Templstraße 24, A-6020 Innsbruck
www.imagomundi.biz

2021.176
(B 8134)

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Turner, George:
Freiheit der Forschung : ihre Grenzen und die Verantwortung des Wissenschaftlers / George Turner. – Stuttgart : Ulmer, 1986.
ISBN 3-8001-8192-4

© 1986 Eugen Ulmer GmbH & Co.
Wollgrasweg 41, 7000 Stuttgart 70 (Hohenheim)
Printed in Germany
Einbandgestaltung: Alfred Krugmann
Satz: Typobauer Filmsatz GmbH, Scharnhausen
Druck und Bindung : Friedrich Pustet, Regensburg

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 5

Forderungen an die Forscher 7

Grenzen der Forschungsfreiheit 13

Verantwortlichkeit des Forschers 18

Vorhersehbarkeit 18
Steuerung und Planbarkeit der Forschung 19
Beurteilung der Folgen 24
Trennung von Verantwortungsbereichen? 26
Konkretisierung der Verantwortung 29
Einzelaspekte 29
Beispiele im Widerstreit: Gen-Manipulation 34
Sittengesetz und Menschenwürde 37
Pflicht zur Offenlegung 56

Bilanz 61

Anmerkungen 66

Einleitung

In den letzten Jahren sind die beiden Begriffe »Forschung« und »Fortschritt« in den Mittelpunkt mancher öffentlichen Auseinandersetzung und der Betrachtungen über unsere Zukunft gerückt.

Das ist sicher nichts grundsätzlich Neues. Denn Forscherdrang oder »Suche nach Erkenntnis« oder gar nur »Neugier« führt zu »Weiterentwicklung« oder »Wandel«. Dies wird häufig gleichgesetzt mit Fortschritt. Allerdings wird die Formel »Anwendung von Forschungsergebnissen« gleich »gesellschaftlicher Wohlstand« heute nicht mehr ohne weiteres akzeptiert.

Es wird auch immer deutlicher, daß Forschungsergebnisse nicht nur nach den Möglichkeiten ihrer Anwendung in der Gegenwart zu beurteilen sind, sondern auch danach, wie sie die Zukunft unserer technischen Zivilisation beeinflussen oder beschränken.

Die Antwort auf die Frage, ob Zivilisation Fortschritt sei, hängt nicht von weiteren technischen Errungenschaften ab, sondern davon, wie sich die Einflüsse der Zivilisation auf alle Erscheinungsformen des Lebens auswirken. Nur dann ist Zivilisation Fortschritt und die Technik ein Segen, wenn sie dazu beitragen, das Leben zu vervollkommnen.[1] Diesem formulierten hohen Anspruch zu genügen, ist gleichsam eine Aufforderung an alle Beteiligten, ihrer Verantwortung bewußt zu sein und danach zu handeln, eine Aufforderung vor allem an Wissenschaftler und Politiker.[2]

Forderungen an die Forscher

Immer deutlicher werden Stimmen laut, Wissenschaft und Technik müßten von der Vorstellung Abschied nehmen, für die Folgen dessen, was sie machten, hätten andere die Vorkehrungen zu treffen.[3] Forschungsergebnisse führen in den Händen anderer als der wissenschaftlichen Urheber fast immer zu gesellschaftlichen Konsequenzen.[4] Es überrascht aber nicht, daß die ethische Verantwortlichkeit der Wissenschaft gerade in der heutigen Zeit unterstrichen wird. In einer von der vatikanischen Zeitung L'Osservatore Romano veröffentlichten Erklärung sprachen sich zwölf Nobelpreisträger aus Europa, Australien und den Vereinigten Staaten für ein »klares moralisches Empfinden des einzelnen Wissenschaftlers« aus.[5] Von anderer Seite wird eine Erziehung der Wissenschaftler »in einem neuen Verantwortungsbewußtsein, (in) einem neuen Selbstverständnis der Wissenschaft« gefordert[6]; es bedürfe einer Förderung des Verantwortungsbewußtseins der Wissenschaftler für die Auswirkungen ihrer Forschungen, damit die Diskussion über die Forschungsergebnisse nicht in die theologischen und philosophischen Fakultäten abgedrängt werde.[7] Verantwortliche Wissenschaft sei nicht ausreichend mit der »Suche nach Wahrheit« umschrieben, es müsse »sozialverpflichtende Erkenntnissuche« sein.[8]

Auf dieser Linie liegt auch die Aufforderung an die Wissenschaftler zu mehr politischem Engagement. Sie sollten sich mehr als bisher in die politische Diskussion einschalten und zur »Vertrauensarbeit beim Bürger« be-

reit sein; viele Wissenschaftler hätten noch nicht gemerkt, wie sehr ihre Entdeckungen und Erfindungen von vielen Bürgern als Bedrohung empfunden würden. Die Forderung nach einer neuen Bestimmung der Verantwortung des Wissenschaftlers und die Diskussion einer Ethik der Wissenschaften hängt mit der zunehmenden Verflechtung von Politik, Gesellschaft und Wissenschaft zusammen. Dies gilt vor allem unter zwei Aspekten:

1. Einerseits wird die wachsende Bedeutung der Wissenschaft für die Zukunftsbewältigung betont. So wird auf den härter gewordenen internationalen Wettbewerb hingewiesen, die Energieprobleme und die Notwendigkeit, das Innovationspotential der Wirtschaft allgemein zu stärken; der Fortschritt auf den Gebieten der Naturwissenschaft und Technik sei zur Existenzbasis und zur wichtigsten Zukunftschance unserer Gesellschaft geworden. Der Sinn der Forschung wird so fast ausschließlich vom Nutzwert her bestimmt:[9]

- das Funktionieren des komplizierten Apparates der modernen Industriegesellschaft beruht auf den Entdekkungen und Erforschungen der Wissenschaft;
- die Belastung unserer volkswirtschaftlichen Bilanzen durch hohe Lizenzkosten muß durch eigene wissenschaftliche Leistungen vermieden werden;
- unsere industrielle Produktion muß durch Innovationen und Rationalisierung der ausländischen Konkurrenz gewachsen bleiben.

2. Andererseits wird die zunehmende Beeinflussung zahlreicher Arbeits- und Lebensbereiche durch die Wissenschaft in der betroffenen Öffentlichkeit häufig mit fol-

genden, scheinbar widersprüchlichen Begründungen zum Teil heftig kritisiert:

- Einmal wird behauptet, die Wissenschaft leiste zu wenig. Sie habe Entwicklungen in Gang gesetzt und Erwartungen geweckt, auf die sie nun keine Antwort wisse. Dem wird entgegengehalten, dies sei vielfach auf eine unbegründete Erwartungshaltung gegenüber der Wissenschaft zurückzuführen, so bei der Forderung, ein Wissenschaftler solle im voraus die Folgen seiner Arbeit übersehen und sittlich verantworten, was aber nach der Zielsetzung und Struktur wissenschaftlicher Arbeit nicht geleistet werden könne.[10]
- Zum anderen wird gesagt, daß die Wissenschaft zuviel leiste, »gefährlich« geworden sei.[11] Hier reicht die Kritik, die sich besonders auf die befürchteten, unerwünschten Folgen der Wissenschaft gründet, bis hin zu einem allgemeinen Wissenschaftspessimismus, »anti-science-movement« und Technikfeindlichkeit. Sie gipfelt in der Forderung, aus der Industriegesellschaft auszusteigen. Es sei vollendete Sinnlosigkeit, daß unsere Zivilisation in wachsendem Maße Wissenschaft und Technik benötige, um die Folgelasten von Wissenschaft und Technik erträglich zu machen.[12] Mit Wissenschaft und Technik sollen also Probleme – wie z.B. die Frage der Endlagerung radioaktiver Abfälle – gelöst werden, die es ohne sie gar nicht gäbe.[13]

Diese zwiespältige Wirkung der Wissenschaft[14] spiegelt sich auch im Urteil der Öffentlichkeit wider: Aus einer Umfrage im Auftrag der Kommission der Europäischen Gemeinschaften ging hervor, daß die europäische Öffentlichkeit zu 80% beunruhigt ist über die »Zerstörung der

Natur durch die verschiedensten Arten der Umweltverschmutzung«.

Gleichzeitig erhielt in der Benotungsskala von 1 (absolut nicht einverstanden) bis 7 (absolut einverstanden) die These »Wie in der Vergangenheit so wird die Wissenschaft weiterhin auch zukünftig einer der wesentlichen Faktoren zur Verbesserung der Lebensbedingungen sein« die Durchschnittsnote 5,6 bei 74% Zustimmung.[15]

Eine Infratest-Studie aus dem Jahre 1981 weist den zur Technik positiv eingestellten Anteil der Bevölkerung mit 55 Prozent aus – negativ eingestellt sind nur 28 Prozent.

Die Zahlen des Allensbacher Instituts für Demoskopie geben ein anderes Bild. Das spektakulärste Einzelergebnis ist der Einstellungswandel bei den Jugendlichen. Von 1966 bis 1981 ging der Anteil der positiv Eingestellten von 83 auf 23 Prozent zurück. Aus dieser Verschiebung ist der als »Wertewandel« bezeichnete Vorgang deutlich ablesbar.[16]

Ein Grund für die kritische, wenngleich zum Teil widersprüchliche Haltung ist sicherlich die rapide Zunahme des Wissens und die Beschleunigung des Fortschritts, der die politische und gesellschaftliche Verarbeitung kaum zu folgen vermag. Man spricht in einer solchen Situation von einer Orientierungskrise. Eine Orientierungskrise der Menschen tritt immer dann besonders ausgeprägt zutage, wenn die Zeit zwischen zwei technischen Änderungen nicht ausreicht, um mit der gerade vollzogenen Änderung Erfahrungen sammeln zu können.[17]

Das heißt: Der technische Fortschritt darf das Anpassungsvermögen des sozialen Fortschritts nicht überfordern.

Risiken werden nach ihrer Durchschaubarkeit und nach ihrer Beeinflußbarkeit unterschieden. Akzeptanzprobleme können also nicht einfach durch technische Informationen erledigt werden; wichtig sind auch die psychologischen Ursachen.[18] Dabei ist zu beobachten:

- Die Neigung, nur diejenigen Informationen als objektiv zu bewerten, die eigene Vorurteile bestätigen (selektive Wahrnehmung).
- Neue Risiken werden höher eingeschätzt oder empfunden als bereits bekannte (Angst vor dem Unbekannten).
- Gefahren, die man selbst herbeiführt, werden weit eher akzeptiert als »fremdbestimmte« (Angst vor dem Ausgeliefertsein).
- Bestimmte Technologien haben Symbolcharakter erhalten. So wird zum Beispiel die Kernenergie als Ausfluß von »zügellosem Wirtschaftswachstum«, »menschenfeindlicher Großtechnologie« und »kultureller und seelischer Verarmung« gesehen.
- Die Gefahr von Fehlentscheidungen wird von vielen als hoch veranschlagt (menschliches Versagen).
- Die Gefahr der Sabotage gefährlicher Anlagen wird hoch eingeschätzt.

Eine weitere Reserve der Öffentlichkeit gegenüber der Wissenschaft hängt möglicherweise mit der veränderten Position des Menschen selbst innerhalb der Forschung zusammen, der sich immer mehr vom forschenden Subjekt auch zum erforschten Objekt gewandelt hat. Beispiele dafür sind die Psychologie, die Klinische Forschung, die Hirnforschung und zukünftige Möglichkeiten der Gentechnologie.

Aus der Sicht der Gesellschaft stellt sich nun das Problem, wie die geschützten Rechte der betroffenen Personen im Prozeß der Forschung erhalten werden können. Ferner spielen die Gefahren unerwünschter und unberechenbarer Nebenfolgen eine Rolle, auch die Gefahr des Mißbrauchs neuer Techniken. Beispiele sind:

- Sicherheitsrisiken der Kernenergienutzung/Strahlengefahr: Havarien wie in Harrisburg und Tschernobyl zeigen die Unzulänglichkeit von Schutzmaßnahmen.
- mögliche Risiken der Gen-Manipulation (z.B. Produktion neuer Krankheitserreger, züchterische Versuche mit dem Menschen);
- die Gefahr der Arbeitslosigkeit durch Rationalisierung;
- Gefahren der Computertechnologie: tiefgreifende Veränderung oder gar Zerstörung von Arbeitsplätzen, die Möglichkeit einer verstärkten Kontrolle und Überwachung am Arbeitsplatz;
- Gefahr der Diskriminierung von Gruppen: Durch Genom-Analyse kann die biologische Belastbarkeit von Personen unter bestimmten Umwelt- und Arbeitsbedingungen getestet werden und können so Arbeitnehmer herausgefunden werden, die aufgrund ihrer genetischen Anlagen von erblich bedingten Berufskrankheiten bedroht sind. Findet in Zukunft nur der genetisch Gesunde einen Arbeitsplatz?

Welche Verantwortung trifft nun den Wissenschaftler, solche Fragen zu bedenken, Antworten zu geben und – womöglich – seine Arbeiten einzustellen, wenn er gegenüber der Öffentlichkeit beunruhigende oder keine verläßliche Aussagen machen kann? Folgt daraus unter Umständen eine Grenze für die Forschungsfreiheit?

Grenzen der Forschungsfreiheit

Die Freiheit der Forschung in Art. 5 Abs. 3 des Grundgesetzes ist weder mit einem allgemeinen noch besonderen Gesetzesvorbehalt versehen. Sie ist also vorbehaltlos garantiert. Das bedeutet aber nicht, daß die Forschung nicht doch gewissen Schranken unterworfen wäre. Auch die Forschung steht in einem sozialen Zusammenhang mit anderen menschlichen Betätigungen und Interessen.

Der Forscher darf sich bei seiner Tätigkeit nicht über die Rechte seiner Mitbürger auf Leben, Gesundheit oder Eigentum hinwegsetzen. Die Einschränkung der Forschungsfreiheit kann allerdings nur mit dem Schutz anderer, gleichfalls von der Verfassung geschützter Rechtsgüter gerechtfertigt werden.[19] In der Konkretisierung unterliegt die Wissenschaftsfreiheit also zum Beispiel den Schranken des Kriminalstrafrechts. Ferner können Gründe der »öffentlichen Sicherheit« im Rahmen der Gefahrenabwehr Einschränkungen gestatten, so, wenn durch Experimente Dritten Gesundheitsschäden drohen. Daraus folgt, daß keine Beschränkung des Forschungsgegenstandes zulässig ist, wohl aber eine solche hinsichtlich der Art und Weise der Durchführung der Forschung. Ein Beispiel sind die »Richtlinien zum Schutz vor Gefahren durch invitro neu kombinierte Nukleinsäuren«. Diese gelten nur für Forschungsarbeiten, die der Bund fördert. Die Hochschulen und die Industrie haben der Bundesregierung allerdings zugesagt, sich freiwillig daran zu halten.[20] Die Hochschulforschung hat die besondere Aufgabe, unabhängig, d.h.

unbeeinflußt von staatlichen Ansprüchen, wissenschaftliche Fragestellungen zu entwickeln und zu bearbeiten.[21] Fraglich ist, ob eine Gemeinschaftsschädlichkeit eine Begrenzung der Forschung rechtfertigen kann. So könnte die Grenze dort gezogen werden, wo etwas vielleicht machbar, aber gesellschaftlich unerwünscht ist, so zum Beispiel die Fortentwicklung der Computertechnik, die unter Umständen unzählige Arbeitsplätze überflüssig machen könnte.

Aus dem Bereich der Freiheitsgewährung für den Forscher kann aber »gesellschaftlich unerwünschte Forschung« nicht herausgenommen werden. Der gesellschaftliche Nutzen stellt daher noch keine Grenze dar.[22] Nur im konkreten Konflikt mit anderen verfassungsrechtlich geschützten Rechtsgütern kann die Grenze bedeutsam werden. Allein das mögliche Risiko der schädlichen Anwendung rechtfertigt noch keine Einschränkung. Anders ist es bei konkreten Gefahren wie bei der Verseuchung der Umwelt mit Krankheitserregern.

Die Wissenschaftsfreiheit unterliegt der allen Grundrechten ethisch-immanenten Schranke, wonach die Menschenwürde unantastbar ist (Art. 1 Abs. 1 GG) und kein Verstoß gegen das Sittengesetz (Art. 2 Abs. 1 GG) erfolgen darf.[23] Diese Begriffe sind allerdings recht unbestimmt (wertausfüllungsfähiger und wertausfüllungsbedürftiger Verfassungsbegriff). Für konkrete Kollisionsfälle sowie Konflikte mit dem Sittengesetz ist in besonderer Weise der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit maßgebend. Für bedeutsam wird die Unterscheidung von »Werkbereich« (= Bereich der Schöpfung eines Werkes) und »Wirkbereich« (= Bereich der Darbietung oder kommunikativen Vermittlung) gehalten. Solange die Forschung oder Gewinnung von wissenschaftlichen Erkenntnissen, die geeignet sind, mit anderen Rechtsgütern in Konflikt zu geraten, sich im privaten oder individual-persönlichen »Werkbereich« hält, so lange sei die Wissenschaftsfreiheit grundsätzlich unbeschränkbar. Sobald wissenschaftliche Erkenntnisse oder bestimmte Forschungsergebnisse jedoch in konfliktträchtiger Weise angewandt, vermittelt oder verbreitet werden, erreiche die Wissenschaftsfreiheit die schrankenintensive Zone des »Wirkbereichs« oder der sozialen Freiheitssphäre.

Ob diese aus dem Kunstbereich übernommene Abgrenzung hilft, erscheint fragwürdig. Soll es tatsächlich darauf ankommen, ob der Forscher etwas »nur« im Labor, also gewissermaßen für sich entwickelt oder ob es der Allgemeinheit zugänglich gemacht wird? Dann wäre zum Beispiel eine Manipulation mit menschlichen Genen kein Verstoß gegen das Sittengesetz, solange sich dies im stillen Kämmerlein abspielte.

Entscheidend dürfte doch wohl sein, ob Arbeiten an bestimmten Objekten tabu sind, weil sie die in Art. 2 GG gesetzte Schranke überschreiten.

Das Sittengesetz im Sinne von Art. 2 GG ist der Inbegriff überpositiver ethischer Normen von rechtlicher Verbindlichkeit.

Was aber fällt unter das »Sittengesetz«? Das in diesem Ausdruck liegende Pathos ist auf die ethische Normallinie zurückzuschrauben, wie etwa auf den Rechtsbegriff »gute Sitten«.[24] Es kommt auf die Wertvorstellungen der Rechtsgemeinschaft an, die es in der Rechtsmoral zu wahren gilt. Zur Bestimmung dieser Wertvorstellungen ist ein allgemeiner, aber kein schematisch nivellierender Maß-

stab anzulegen. Zwar kommt es nicht auf das Empfinden eines spezifisch eigeninteressierten Bevölkerungskreises an, der allgemeine Maßstab aber läßt Differenzierungen zu. Es kommt danach auf das sittliche Bewußtsein *unserer* Rechtsgemeinschaft an, die wiederum nicht abgekoppelt vom gesamteuropäischen Rahmen betrachtet werden darf. Selbst innerhalb der »allgemeinen sittlichen Anschauungen des Volkes« ist noch zu unterscheiden. Es ist auch zulässig, wenn die allgemeinen Anschauungen bestimmter größerer Bevölkerungskreise herangezogen werden, um zu bestimmen, ob im konkreten Fall die Freiheitsbetätigung am »Sittengesetz« scheitert. Wie schwierig dies festzustellen und zu bestimmen ist, zeigt sich vor allem bei der konkreten Anwendung, z.B. bei der Frage, ob die Manipulation mit menschlichen Genen mit der Würde des Menschen und dem Sittengesetz vereinbar ist.[25]

Die Grenzen der Freiheitsgewährung für den Wissenschaftler zu bestimmen, ist ein Problem, das man nicht emotionalen Reaktionen überlassen kann. Forschung als ein Prozeß der freigesetzten Vernunft kann nur wiederum durch Vernunft gezügelt werden. Das bedeutet, daß es eine wissenschaftliche Aufgabe ist, durch Besinnen und kritisches Nachdenken die Gefahren zu bannen.[26] Es dürfte deshalb zu eng sein, wenn gesagt wird, die Freiheit der Wissenschaft sei nur zu verantworten, wenn die Wissenschaft dem Gemeinwohl dient und die gesellschaftlichen Folgen wissenschaftlicher Erkenntnis mitbedenkt.[27] Vielmehr bedarf es einer Begründung, wenn die Freiheit der Forschung eingeschränkt werden soll; nicht erforderlich ist, daß die Forschung sich im Einzelfall legitimiert. Die Konflikte zwischen der Gewährleistung der Wissen-

schaftsfreiheit und dem Schutz anderer verfassungsrechtlich garantierter Rechtsgüter müssen daher nach Maßgabe der grundgesetzlichen Wertordnung und unter Berücksichtigung der Einheit dieses Wertsystems durch Verfassungsauslegung gelöst werden.[28]

Verantwortlichkeit des Forschers

Bei der Diskussion um die Verantwortung des Wissenschaftlers als Forscher ist festzuhalten, daß Verantwortung nur der trägt, der nicht lediglich kausal für eine Wirkung geworden ist, sondern zu dieser bestimmend beigetragen hat, sich zwischen verschiedenen Möglichkeiten entschieden hat. Verantwortung setzt Freiheit voraus. Diese ist eine unverzichtbare, in Art. 5 Abs. 3 GG garantierte Voraussetzung der Wissenschaft. Die Verantwortung wird im Hinblick auf die Inhalte und Ergebnisse im Bereich der Grundlagenforschung, der anwendungsorientierten Forschung und der Technologien gesehen. Eine Zurechenbarkeit in dem Sinne, daß jemand verantwortlich ist, setzt voraus, daß die Folgen des eigenen Tuns erkannt werden können. Verantwortung kann nur soweit reichen wie die mögliche Einsicht. Vorwerfbar ist also nur, was vorherzusehen war oder hätte vorhergesehen werden können. Dies setzt aber eine vergleichbar höhere Sensibilität in Forschungsbereichen voraus, die eine traditionelle Affinität zum Militärischen besitzen.

Vorhersehbarkeit

Gegenüber der Forderung nach einer Darlegung der möglichen Ergebnisse, deren politische oder gesellschaftliche Erwünschtheit darüber entscheiden soll, ob das in Aussicht genommene Vorhaben durchgeführt werden darf, ist

entscheidend, ob Erkenntnisse im Bereich der Grundlagenforschung von außen zu steuern oder Forschungsergebnisse nach politischen Vorgaben planbar sind, ferner, ob die Folgen angewandter Forschungsergebnisse von Fachleuten stets zutreffend vorhergesehen und beurteilt werden können.

Steuerung und Planbarkeit der Forschung

Die Grundlagenforschung entbehrt einer unmittelbaren Nützlichkeit für die Lösung konkreter Probleme und verbietet daher eine pauschale Vorausbewertung nach dem Kriterium des Ertrages in Form anwendbarer Forschungsergebnisse. Unabhängig davon ist die Frage, ob die aktuellen Probleme der Praxis bei der Entscheidung für ein Forschungsvorhaben in der Grundlagenforschung im Auge behalten werden. Es ist daher eine besondere Aufgabe, einer breiten Öffentlichkeit sowohl den langfristigen oder mittelbaren Nutzen der Grundlagenforschung als auch den zweifelhaften Ansatz, Grundlagenforschung nach erwünschten oder unerwünschten Anwendungsmöglichkeiten zu beurteilen, deutlich zu machen.[29] Die Grundlagenforschung mit ihrer geringen Absehbarkeit von Erfolg und Ertrag erhöht nicht nur das Risiko, sondern auch die Chance, nicht nur Neues, sondern auch unerwartet Neues zu finden, oft mit weitreichenden Auswirkungen auch auf wirtschaftliche Probleme.

Die staatliche Forschungspolitik darf nicht primär den Gesichtspunkt der Anwendbarkeit und der allgemeinen Nützlichkeit der Forschungsergebnisse sehen. Denn die Bedeutung der Forschung erschöpft sich nicht in ihrer

Fähigkeit, Lösungen für aktuelle Probleme zu liefern, die Wirtschaft, Staat und Gesellschaft an sie herantragen. Vielmehr ist die Forschung Ausdruck des menschlichen Erkenntnisdranges, des Strebens nach Wissen und Wahrheit. Der Staat hat eine Verpflichtung zur Forschungsförderung auch als Kulturstaat im Rahmen seiner Aufgabe, den wissenschaftlich-kulturellen Lebensbereich zu pflegen. Deshalb hat die besondere Aufmerksamkeit der staatlichen Forschungsförderung auch den Bereichen zu gelten, die keinen unmittelbaren Nutzen erwarten lassen, also der Grundlagenforschung und generell der Forschung in den Sozial- und Geisteswissenschaften.[30] Ihnen stellt sich ohnehin in der Technikfolgenabschätzung und den Fragen der Technikakzeptanz eine der großen Aufgaben der Zukunft. Es geht um den Erkenntniswert der Forschung; Forschen ist eine Form der Befriedigung der intellektuellen Neugierde, des Wissensdrangs.[31] Forschung zielt auf Einsicht, Erkenntnis.

Die Möglichkeit, Grundlagenforschung von außen zu steuern, sie zu »planen«, ist auszuschließen. Vielmehr rückt erfolgreiche Grundlagenforschung auf breiter Front, unter vielfältigen und differenzierten Einzelansätzen, nach eigenen Gesetzmäßigkeiten voran. Erkenntnisse und Erfolge an einer Stelle wirken sich auf weit entfernte Stellen aus. Art und Umfang der jeweiligen Wechselwirkungen lassen sich nicht vorherbestimmen.[32] Deshalb ist auch die Kontrolle der Forschung von außen, also das direkte Eingreifen der Politik in den wissenschaftlichen Bereich, schon vom Ansatz her ein untaugliches Verfahren zur wertorientierten Überprüfung der Forschungstätigkeit, weil bewertbare Ergebnisse (noch) nicht vorliegen

und auch nicht im voraus hinreichend eingrenzbar bzw. voraussehbar sind. Zur Forschungspolitik gehört auch die Aufgabe, in bestimmten Bereichen Normen und Schranken zu setzen; doch stößt diese staatliche Funktion sehr schnell an ihre Grenzen: Denn das rein rechtliche Instrumentarium ist in seiner Wirkung deutlich beschränkt. Es ist nur sehr speziell und unelastisch anzuwenden und kann in der Regel nur auf bereits eingetretene Entwicklungen reagieren.[33] Darum ist es beunruhigend, wenn Tendenzen erkennbar werden, die Förderung der Forschung zu verringern, je weniger anwendungsnah und damit steuerungsfähig sie ist oder erscheint.

So verlagerten sich die Forschungsschwerpunkte der sozial-liberalen Bundesregierung zum Nachteil der allgemeinen Forschungsförderung und der Grundlagenforschung: Während dieser Förderungsbereich im Jahre 1975 noch 19,4% der Forschungs- und Entwicklungsausgaben ausmachte, war für das Jahr 1979 nur noch ein Anteil von 16,5% vorgesehen.[34]

Daß Forschungsergebnisse nicht von der Politik »erzwungen« werden können, hat die Westdeutsche Rektorenkonferenz in der Stellungnahme »Zum Referentenentwurf für den Bundesbericht Forschung VI«[35] verdeutlicht:

»...wissenschaftliche Forschung, vor allem Grundlagenforschung, ist keine ›Auftragsforschung‹ in dem Sinne, daß das Bemühen um Erweiterung und Vertiefung des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes in ein Korsett vorgegebener Richtlinien und Leitsätze gezwängt werden könnte. Es wäre verhängnisvoll, wollte der Staat durch dirigistische Einflußnahme in den Forschungsbetrieb seine – anzuerkennenden – politischen Ziele verwirk-

lichen; wissenschaftliche Forschungsergebnisse sind in diesem Sinne nicht planbar oder verwaltbar.«

Eine Verlagerung des Schwerpunktes der Forschungsförderung auf die Projektförderung, die Förderung der angewandten Forschung und die technologische Entwicklung bringt im übrigen erhebliche Nachteile für die Forschung selbst mit sich:

- Eine solche Forschungspolitik führt zwangsläufig zu einem höheren Grad an Bürokratisierung und zu einem zunehmenden Staatsanteil in Wissenschaft und Forschung.
- Sie hat eine Begrenzung der Forschung auf die Bereiche, die aus politischer Sicht förderungswürdig erscheinen, zur Folge; eine solche selektive Forschungspolitik führt zur Gefahr von Forschungslücken. Die Gefahr einer Forschungsverengung wird darüber hinaus verstärkt, wenn – neben dem politischen Interesse an Forschungsthema und Forschungsergebnis – als wesentliche Kriterien für die Förderungsentscheidung die Höhe des Aufwandes und des Risikos der Forschung herangezogen werden.

Nachteilige Folgen können sich für die Wissenschaft aus Wissenschaftspolitik und Wissenschaftsplanung auch dann ergeben, wenn außerwissenschaftliche, politische Kriterien im Rahmen staatlicher Förderung Einfluß auf die wissenschaftliche Tätigkeit selbst gewinnen, sei es, daß die Förderung die erforderliche Freiheit von Wissenschaft und Forschung durch konkrete Zielvorhaben oder inhaltliche Einflußnahme beschränkt, sei es, daß die Wissenschaft selbst in Gefahr geraten könnte, dem Interesse der Mittelgeber an kurzfristig umsetzbaren Ergebnissen und

risikoarmer Forschung nachzugeben. Es gibt keine Möglichkeit folgenloser Enthaltung (zum Beispiel in der Kernenergiefrage) und keine konfliktfreien Lösungen. Entscheiden müssen wir immer auf unzureichender Informationsbasis. Die Akzeptanzprobleme der Technik beruhen meist auf Ängsten wegen fehlender Durchschaubarkeit oder Beeinflußbarkeit technischer Risiken.[36]

Dem Interesse der Forschungspolitik an raschen Ergebnissen und risikoarmer Forschung entspricht die Forderung nach Effizienz der Forschung. Dieses schon aus Sparsamkeitsgründen verständliche Sicherheitsbedürfnis darf nicht zu einer einseitigen Förderung und Durchführung dessen führen, was in der herrschenden Meinung als erfolgversprechend und rational gesichert gilt. Hierdurch entstünde die Gefahr einer Festschreibung der Wissenschaft auf dem Status quo: Denn eine vorweggenommene Beurteilung der Erfolgsaussichten projiziert vielfach vorhandene Erfahrungen in die Zukunft und führt dann leicht zu einer Verlängerung von in der Vergangenheit bewährten Forschungsperspektiven und zur Beibehaltung von bisher vorherrschenden Methoden.

Die Folge hiervon ist, daß dem Erfordernis der prinzipiellen Offenheit der Wissenschaft für neue Konzepte und Methoden nicht mehr ausreichend Rechnung getragen wird.

So zeigt es sich, daß der Versuch, den Forscher für sein Tun verantwortlich machen zu wollen, leicht zu einer Begrenzung der Forschung führen kann. Es kann keine unrealistische Voraussagbarkeit und Voraussehbarkeit wissenschaftlicher Entdeckungen sowie ihrer Folgennutzungen unterstellt werden. Jeder Wissenschaftler (aber auch

jede Kommission) wäre überfordert, wenn man ihm sämtliche Verursacherverantwortung für alle von ihm nicht voraussehbaren Folgen einer Entdeckung aufbürden wollte.[37]

Beurteilung der Folgen

Sobald die Ergebnisse der Forschung die Möglichkeit der Anwendung bieten, entsteht die Frage, ob die wissenschaftliche Erkenntnis genutzt werden darf.

Die Ergebnisse der Grundlagenforschung sind als solche weder gut noch schlecht. Die Naturgesetzlichkeiten sind auch nicht von unserem Willen abhängig. Grundsätzlich anderes gilt jedoch hinsichtlich der Anwendung solcher Erkenntnisse. Denn dabei ist auch über den Zweck der Ausbeutung der Forschungsergebnisse zu entscheiden, und dieser Zweck kann nun wertneutral, gut oder böse sein, wobei die Beurteilung oft genug vom Standpunkt des jeweils Urteilenden abhängt[38], ebenso kann das, was gestern nützlich schien, morgen schädlich erscheinen.[39]

Ein generell verbindliches Werturteil über die Anwendungsmöglichkeit ist vielfach nicht möglich. Dies folgt aus der Relativität und Subjektivität des möglichen Werturteils und der Ambivalenz der Anwendungsmöglichkeiten.

Zwei Beispiele verdeutlichen dies:

Das berühmteste aus der neueren Wissenschaftsgeschichte besagt: Albert EINSTEIN setzte sich zunächst, aus tiefempfundener Verantwortlichkeit, gegen jede militärische Nutzung seiner Erkenntnisse ein. Später engagierte er sich unter der Vorstellung noch größeren Verantwortungsbe-

wußtseins gegenüber ROOSEVELT für die Atombombe. In beiden Fällen erschien das Ziel – die Verringerung der Kriegsgefahr – mit dem jeweils bevorzugten Mittel erreichbar. So ist der Kommentar, er habe beide Male recht gehabt[40], zutreffend.

Die heutige Diskussion um die Entwicklung der Gentechnologie zeigt ebenfalls die Ambivalenz möglicher Anwendung: Erhofft werden revolutionäre Verbesserungen in der Medizin, der Chemie und in der Landwirtschaft[41], befürchtet wird die Möglichkeit des Einsatzes und des Mißbrauches beim Menschen.[42] Nicht selten wird daher versucht, die grüne gegen die rote Genbiologie auszuspielen, d.h. die »guten« Pflanzengenetiker stehen den »bösen« Humangenetikern gegenüber.

Ob neue wissenschaftliche Erkenntnisse den Menschen nützen oder schaden, ist häufig auch für den Wissenschaftler nicht erkennbar. Die Entdeckung der Kernenergie ist hierfür ein besonders bedrückendes Beispiel.[43]

Im Jahre 1905 fand EINSTEIN die Beziehung der Äquivalenz von Masse und Energie, die der Ausgangspunkt im physikalischen Verständnis der Kernenergie ist. Hätte man EINSTEIN das Denken hierüber verbieten können oder seine Veröffentlichungen verhindern sollen? Niemand konnte damals die weitere Entwicklung voraussehen. Es dauerte bis zum Jahr 1938, als Otto HAHN die Kernspaltung entdeckte.[44] Dann waren es nur wenige Wochen und Monate, bis die Wissenschaftler abschätzen konnten, welche Möglichkeiten zum Guten und zum Schrecklichen damit den Menschen in die Hand gegeben waren. Auch wenn man sicher wäre, daß das Machbarkeitsstreben des Forschers durch ein Beherrschbarkeitsbe-

wußtsein gezügelt wäre[45] – wie ist es, wenn die Erkenntnis fehlt, daß etwas unbeherrschbar zu werden droht? Wird er unschuldig schuldig?

Die Auseinandersetzung über die Frage, ob die Wissenschaft wertneutral ist oder nicht[46], ist eine Scheinkontroverse. Die Wissenschaft ist der Wahrheit verpflichtet.[47] Die Ergebnisse oder Erkenntnisse aber sind in bestimmten Situationen verfügbar. Dort entfalten sie Wirkungen.[48] Damit sind sie nicht mehr neutral.

Ähnlich unfruchtbar scheint die Debatte um die Folgenabschätzung in Technik und Naturwissenschaft zu sein. Allenfalls im Bereich der Technologiefolgenprognosen kann auf erklärende Vorhersagen zurückgegriffen werden, dann allerdings nicht, wenn es sich um Indikatoren der Sozialverträglichkeit handelt, in die Wertannahmen einfließen. Das reicht jedenfalls für die Begründung einer politischen Option nicht aus. Man kann höchstens bis zu einer Kette von Szenarios und entsprechenden szenario-abhängigen Wenn-Dann-Prognosen kommen.[49] Die sichere Prognose ist vor allem nicht leistbar, weil es an vorausschauendem Wissen über die Auswirkungen neuer Technologien auf die ökologische und soziale Umwelt fehlt.[50]

Trennung von Verantwortungsbereichen?

Da der Forscher sicher nicht allein verantwortlich für die Folgen seines Tuns sein kann, gehöre – so wird gefordert[51] – die Entwicklung der Technik in »gesellschaftliche Verantwortung«, jedenfalls nicht in die Verantwortung von Privatinteressen einer Minderheit. Dem liegt die Ein-

schätzung zugrunde, daß »gesellschaftliche Verantwortung« als konkrete Bewertungs- und Entscheidungsinstanz mit einem höheren Niveau ausgestattet ist als etwa unternehmerische Verantwortung.[52]

Die Vertreter einer entgegengesetzten Position gehen bei der Technik-Bewertung von der Kreativität und dem Verantwortungsbewußtsein des Individuums aus. Danach ist Technik ein Instrumentarium, mit dessen Hilfe neue Mittel bereitgestellt werden. Solche Mittel erweitern den Bereich menschlicher Handlungsmöglichkeiten, sie sind selbst weder gut noch böse, sondern werden erst in den Folgen ihrer Anwendung bewertbar. Nicht alles aber, was an neuem technischen Wissen und Potential unter dem Schutz des Art. 5 Abs. 3 GG in der Freiheit der Forschung ohne Zensur entwickelt wird, muß auch zur Anwendung gelangen. An der Schwelle zwischen dem Bereich der Freiheit der Forschung und der großtechnischen Verwertung müsse – so könnte man sich vorstellen – die demokratisch legitimierte Politik stehen mit dem Recht und der Pflicht zur geregelten Vergabe von Handlungsrechten an solche Bürger, die die fachlichen und moralischen Voraussetzungen dafür erfüllen.[53] Die Entscheidung über die Anwendung einer Technologie und damit über Art und Bedingungen der Anwendung müsse – so wird verlangt – bei anderen Instanzen liegen als die Entscheidung über die wissenschaftliche Fortführung technikbezogener Forschung. Es müsse eine Arbeitsteilung als Teilung der Verantwortung institutionalisiert werden.[54] Der Grund liege darin, daß im Teilbereich Technik das Handeln sich an dem orientiere, was möglich und machbar erscheine; an der Schwelle des Eintritts technischen Wissens in die den

Teilbereich Technik umgebende Gesellschaft stehe die Entscheidung über Anwendung oder Nichtanwendung. Sie zu fällen, könne nicht Aufgabe des durch sein Spezialwissen qualifizierten Repräsentanten der Technik sein.[55]

Die Konsequenz daraus wäre:

Die Verantwortung im Bereich der Forschung und ihrer Anwendung ist verteilt einerseits auf die Wissenschaftler, und zwar im Forschungsprozeß bis zur Gewinnung anwendungsreifer Ergebnisse und andererseits auf die Politiker (und gegebenenfalls die Gesellschaft) in der Entscheidung über die Anwendung.

Es kann aber weder gesagt werden, daß der Wissenschaftler absolut nicht und in keiner Weise für seine Entdeckungen und ihre eventuellen Folgen verantwortlich sein kann, noch, daß er für die Anwendung seiner Ergebnisse umfassend im traditionell zu rechnenden Sinne verantwortlich gemacht werden müsse.[56]

Es handelt sich nicht um isolierte Bereiche, sondern solche, die sich gegenseitig durchdringen. Für die Forschung ergibt sich die Forderung an die Wissenschaftler selbst, ihre – in der fachlichen Kompetenz begründete – besondere Verantwortung gegenüber Forschungsinhalt und Forschungsergebnis sorgfältig zu beachten. Der Forscher muß seine eigene Verantwortlichkeit für die Folgen seines Tuns begreifen und sie nicht einfach auf den Nutzanwender abzuschieben suchen.[57]

Konkretisierung der Verantwortung

Die Frage ist, wie die Verantwortung des Forschers konkret gewährleistet werden kann. Der entscheidende Gesichtspunkt bei der Begründung und Bestimmung der besonderen Verantwortung des Forschers kann nur in der Kompetenz des Experten gefunden werden, denn auf das spezielle, wissenschaftlich verläßliche und verantwortete Wissen des Forschers ist die Öffentlichkeit angewiesen; hierauf muß sie vertrauen dürfen.[58] Dennoch können Expertenhearings (wissenschafts-)politische Entscheidungen nur beratend begleiten, nicht jedoch ersetzen.

Einzelaspekte

Die dem einzelnen Forscher auferlegte Verantwortung hat mehrere Aspekte:

Jeder Wissenschaftler hat sich selbst darum zu bemühen, der aus hoher Spezialisierung resultierenden Gefahr der Isolierung entgegenzuwirken. Dies geschieht durch das Gespräch mit Fachkollegen, aber auch mit Kollegen anderer Disziplinen – dazu kann auch die Aufforderung an Vertreter anderer Disziplinen gehören, verstärkt brennende praktische Probleme zu erörtern[59] –, ferner durch die Kommunikation in die Öffentlichkeit hinein. Daß das innerdisziplinäre und interdisziplinäre Gespräch noch lange nicht die Regel ist, beweisen immer wieder Begegnungen von Wissenschaftlern, die in nur wenige Kilometer voneinander entfernten Universitäten ähnliche Problemfelder bearbeiten – ohne voneinander gewußt zu haben.

Eine erhebliche Erschwernis hierfür ist außerdem in der Überlastung der Professoren gegeben. So wählten bei einer Umfrage des Instituts für Demoskopie Allensbach im Jahre 1977 auf die Frage: »Was vermissen Sie hier am meisten an Ihrer Hochschule?« die befragten Professoren an erster Stelle die Antwort: »Das anregende Gespräch mit Kollegen.«[60]

Ein ebenso gravierendes Problem, das den Informationsaustausch unter Wissenschaftlern behindert, scheint die Tatsache zu sein, daß sie oft gar nicht mehr die gleiche Sprache sprechen. Damit sind nicht etwa unterschiedliche Muttersprachen gemeint, sondern die Schwierigkeiten von Vertretern selbst benachbarter Teildisziplinen, ihren Kollegen Einblick in die eigene Tätigkeit zu gewähren – einfach weil ihnen die Möglichkeit der Verständigung fehlt. Oft verständigen sich nahe beieinanderliegende Disziplinen nur noch über Umwege, da die Sprachen zu weit auseinandergedriftet sind. Vielleicht wäre es nützlich, daran zu denken, den »Umweg« über die Alltagssprache zu wählen. Vorurteile zwischen Wissenschaftlern technischer und nicht-technischer Fachrichtungen (so wie sie z.B. viele Techniker den Sozialwissenschaftlern gegenüber hegen) vertiefen den Graben – und es ist leider festzustellen, daß dieser Graben wohl nicht nur quer durch die Universitäten läuft, sondern daß er auch den anwendungsbezogenen Bereich der Wirtschaftspraxis, also die Unternehmen, von den Hochschulen trennt.

Ein Großteil der Probleme, denen wir uns heute und in der Zukunft gegenübersehen werden, wird überhaupt nur dann gelöst werden können, wenn alle relevanten Disziplinen, ohne Vorurteile und Eifersüchteleien, gemeinsam

mit Wirtschaft und Politik auf die Bewältigung hinarbeiten. Die Forschung könnte auf die Bewältigung der Zukunftsprobleme in segensreicher Weise einwirken, wenn die Grenzen der Teildisziplinen nicht immer starrer würden. Dann wäre es möglich, über diese engen Grenzen hinweg auch durch koordinierte Anstrengungen einen Beitrag zur Lösung komplexer Probleme zu leisten. Einen Beitrag hierzu soll die geplante Akademie der Wissenschaften in Berlin leisten, die nach dem Arbeitsgruppenprinzip organisiert, sich vor allem Fragen der Technologiefolgenabschätzung widmen wird. Die einzelnen Wissenschaften sind auf einen wissenschaftlich-politischen und wissenschaftlich-ethischen Dialog angewiesen, in dem eine Einigung über leitende Interessen, Werte und Wertprioritäten gewonnen werden sollte.[61, 62]

Es besteht eine Aufgabe der Wissenschaftler zur Information der Öffentlichkeit, auch hinsichtlich möglicher Gefahren bei der Anwendung neuer Erkenntnisse.[63] Es ist die Pflicht der Wissenschaftler, Fortschritte in der Forschung sowie neue Erkenntnisse und Entdeckungen der Öffentlichkeit – und damit auch den Regierungen und Parlamenten – in verständlicher Form nahezubringen. Der Wissenschaftler muß aber zugleich deutlich machen, wo seiner Sachkompetenz Grenzen gesetzt sind.[64] Jedenfalls darf die begrenzte Handlungsmacht nicht zur Entschuldigung dafür werden, gar nichts zu tun. Hier sind auch unkonventionelle Wege zur Information der Öffentlichkeit zu gehen, z.B. durch einen intensiveren Austausch mit Wissenschaftsjournalisten, der den Erfordernissen der Wissenschaftsberichterstattung Rechnung tragen könnte, nämlich der Notwendigkeit einer sachlich korrekten und

zugleich allgemeinverständlichen Darstellung.[65] Die Öffentlichkeit erwartet Hinweise auf neue Anwendungsmöglichkeiten sowie verläßliche und verständliche Prognosen in Form von Wenn-Dann-Aussagen.[66]

Die kritische Selbstreflexion des einzelnen Forschers, ohnehin Voraussetzung einer erfolgreichen Forschung, sollte die außerwissenschaftlichen Folgen der Forschungstätigkeit nicht ausschließen.

Der Meinungsaustausch innerhalb von Forschergruppen, auch eine korporative Selbstkontrolle sind geeignet, eine Bewertungsgrundlage zu schaffen und Mißbräuche auszuschließen. Schließlich gibt es allgemeine, in der Wissenschaft selbst getroffene Vereinbarungen, die bei sich abzeichnenden Gefahren möglicher Forschungsergebnisse ethisch begründete Grenzen setzen. Beispiele:

- Versuche an Menschen, Helsinki-Deklaration von 1964, 1975 revidiert;
- Sicherheitsrisiken der Gentechnologie, Konferenz von Asilomar (1975).

Dies sind in Grenzbereichen bedeutsame Regelungen. Es sollte aber – so jedenfalls erscheint die Auffassung der Wissenschaftler – grundsätzlich bei der individuellen Verantwortung des einzelnen Forschers bleiben, der, was in der Öffentlichkeit erkannt werden müsse, diese regelmäßig auch ausfüllen kann. Dies trägt einer individualistischen Betrachtungsweise Rechnung, die die Verantwortung des einzelnen höher wertet als die »kollektive«. Allerdings ist fraglich, ob allein der Appell genügt, der Forscher müsse sich freiwillig Schranken auferlegen[67] oder ob alle Forscher, die Vernunft besitzen, aus Moral vernünftig sind.[68] Noch weiter geht CHARGAFF, wenn er

sagt[69], er habe das Abkommen von Asilomar mehr als einen Trick angesehen, um Konkurrenz zu verhindern, um zu unterbinden, daß jemand schneller ist als man selbst. Dieses sogenannte Moratorium sei etwas für die Zeitungen gewesen. Tatsächlich habe es nur verhindert, daß etwas publiziert wurde. Währenddessen sei wie wild gearbeitet worden. Er äußert Zweifel an der hohen Moral der Wissenschaftler. Sie seien normale Menschen. Sie hätten damals etwas ausgearbeitet, um Angriffe, wie sie etwa von seiner Seite kamen, abbiegen zu können. Sie hätten gezeigt, daß sie reine Westen hatten. In Wirklichkeit hätten sie nichts Wirksames getan. Sie seien alle Aktionäre bei Bio-Firmen und reich dabei geworden.

Wenn also Skepsis gegenüber jenen Regelungen angebracht wird, stellt sich die Frage, ob vielleicht sogenannte Ethik-Kommissionen weiterhelfen können. Solche Kommissionen sind keine Schiedsstellen. Sie sind eher eine Art Problematisierungsinstanz.[70] Sie soll dazu anregen, über die Zweckmäßigkeit der Ziele selbst nachzudenken. Dies allerdings ist nicht ohne Grundkonsens über den Menschen und seine Zukunft möglich. Ethik also als Zukunftsethik, als eine der Fernverantwortung? Dies gibt aber kein hinreichendes Kriterium für das, was *jetzt* verantwortlich zu tun ist. An welchen positiven Werten müssen die Entscheidungen gemessen werden?

Verantwortung der Wissenschaft kann nur in einer vertieften Reflexion über das Wesen sittlicher Freiheit deutlich werden. Sittliche Freiheit ist in Pflicht genommene Freiheit. Sie wird in Pflicht genommen durch den Dienst am gemeinsamen Wohl aller, auch der zukünftigen Generation. Sie hat die menschliche Lebenswelt zu sichern.[71]

Dabei ist in der aktuellen Diskussion zwischen Gentechnik und Fortpflanzungsmedizin zu unterscheiden. Bei der Gentechnik geht es vor allem um die Risiken beim Umgang mit gentechnisch manipulierten Mikroben. Zusammenlaufen können beide Bereiche bei der Gen-Therapie, einer gezielten Korrektur vermeintlich schlechteren Erbguts im menschlichen Embryo.[72]

Beispiele im Widerstreit: Gen-Manipulation

Wie verhält es sich im folgenden Fall?[73] Viele Krankheiten und Behinderungen sind auf Fehler in den Erbanlagen (Gen-Defekte) zurückzuführen. Also fand man Wege, bereits das befruchtete Ei (Embryo) auf Erbkrankheiten hin zu untersuchen und mögliche Defekte durch eine Gen-Therapie zu beheben. Einem Forscherteam in Kalifornien ist dies jetzt bei der lebensgefährlichen Blutkrankheit namens Beta-Thalassämie gelungen. Auch Herzfehler oder Mongoloismus lassen sich per Gen-Diagnostik schon vor der Geburt feststellen. Wer will es Eltern verdenken, wenn sie einer vielleicht lebensrettenden Manipulation an den Erbanlagen zustimmen?

Dazu muß man wissen, was heute bereits möglich ist.[74] Die Genom-Analyse kann genetisch bedingte Krankheiten frühzeitig erkennen. Gentransfer in Körperzellen eröffnet neue Möglichkeiten der Heilbehandlung. Wenn es möglich sein wird, auch in den Keimbahnzellen des Menschen gezielte genetische Veränderungen vorzunehmen, lassen sich erbbedingte Krankheiten, aber auch andere Eigenheiten des Menschen, mit Wirkung für alle späteren Nachkommen beseitigen oder beeinflussen.

Heute schon entwickelt und praktiziert sind die Methoden der künstlichen Befruchtung außerhalb des weiblichen Körpers (In-vitro-Fertilisation), die keinen Eingriff in den Genbestand erfordern, also eigentlich außerhalb des Bereichs der Gentechnologie liegen. Da sich in diesem Anwendungsbereich alle Möglichkeiten und Gefahren der Humangenetik besonders plastisch zeigen und diese Befruchtungstechnik erste Ansätze zur Manipulation des Menschen liefert, wird auch die In-vitro-Fertilisation vielfach und mit guten Gründen zum Problembereich der Humangenetik gezählt. Noch nicht ausgereift sind Techniken wie das Klonen, d.h. die Herstellung beliebig vieler identischer Kopien eines Menschen, die künstliche Geschlechtsbestimmung bei Nachkommen oder der gezielte Gentransfer in Keimbahnzellen. Das ist die auf bestimmte Eigenschaften zielgerichtete Veränderung des Genbestandes, bei Pflanzen längst und Tieren neuerdings praktiziert, und wahrscheinlich in absehbarer Zeit auch beim Menschen anwendbar.

Wenn man imstande ist, einzelne »Fehler« in den Erbanlagen künstlich zu korrigieren, wie lange dauert es dann noch, bis man das menschliche Steuerprogramm ganz manipulieren kann? Und wenn es möglich ist: Wird dann nur noch der Idealmensch zur Geburt zugelassen? Sind Behinderte dann Aussätzige? Beschwichtigungen, solche Manipulationen seien nicht möglich, sind mit Vorsicht zu genießen:[75] Immer wieder wurden selbst Bio-Experten von den Fortschritten anderer Genetiker überrascht. Nichts scheint mehr gänzlich unmöglich. Solche Eingriffe müßten allerdings – nach einem Gentest – schon im Embryonalstadium erfolgen und würden dann

auf alle nachfolgenden Generationen weitervererbt. Deshalb wäre es eine unabdingbare Voraussetzung für die Entwicklung dieser Technik, daß in der Forschung tätige Mediziner mit menschlichen Embryonen experimentieren dürfen.

Der Europäische Medizinische Forschungsrat hat vorgeschlagen, solche Experimente zu erlauben, da es »zahlreiche unbeantwortete Fragen zur Biologie der menschlichen Fortpflanzung und zu den frühesten Lebensstadien« gebe, die so geklärt werden könnten. Die Gegenposition ist ein kategorisches Nein zu diesen Experimenten, und zwar von dem Standpunkt aus, daß menschliches Leben eindeutig mit der Befruchtung beginne. Experimente mit Menschen seien aber weder erlaubt noch mit der Menschenwürde vereinbar.[76]

Es wird deshalb gefordert, ein Verbot der Genmanipulation beim Menschen in das Grundgesetz aufzunehmen.[77] Genmanipulation beim Menschen zielt vor allem auf Eingriffe in die in Eizellen und Keimen vorfindlichen Gene. Die menschliche Frucht aus der Retorte ist bis zu ihrer Einpflanzung strafrechtlich schutzlos. Wenn gentechnische Eingriffe an menschlichen Eizellen und Keimen untersagt sein sollen, würde dies für alle Experimente gelten – auch für jene, die zum Zweck der Gentherapie unternommen werden. Auf der anderen Seite ist Gentherapie gerade dort, wo sie Erbkrankheiten auszuschalten bemüht ist, immer schon auf dem Weg zur gezielten Förderung sogenannter höherwertiger Anlagen und damit auch gewünschter Eigenschaften.

Es besteht aber die Sorge, daß, sind einmal das Ethos oder die moralischen Bedenken eines Volkes angefresssen,

von einem gewissen Moment an alles möglich ist. Es gibt dann keine Widerstände religiöser, moralischer oder ethischer Art.[78]

Sittengesetz und Menschenwürde

Eine Schranke für die Forschung kann aus Art. 1 GG folgen. So unbestritten es ist, daß die Menschenwürde unantastbar ist und geschützt werden muß, so schwer ist es doch, sie positiv zu umschreiben.[79] Ob man »menschenunwürdige« Verfahren, wie von manchen behauptet, bereits in einer Befruchtung im Reagenzglas erblicken kann, weil das »Retortenbaby« sein Entstehen einem technisch-manipulativen Zusammenführen von Ei und Samen verdankt, wird bezweifelt.[80]

Soweit es dagegen um Biotechnik geht, durch die die menschliche Individualität willkürlich manipuliert wird oder gar aufgehoben werden kann, scheint die Menschenwürde in der Tat berührt. Denn wenn es richtig ist, daß mit der Unantastbarkeit der Menschenwürde gerade auch die individuelle Eigenart und Unverfälschtheit des Menschen gewährleistet sein soll, so kann bei gewissen Entwicklungsmöglichkeiten der Genmanipulation durchaus der Punkt kommen, an dem zur Sicherung und Bewahrung der Einmaligkeit und Unverfälschtheit menschlicher Individualität ein Veto gegen bestimmte Versuche erhoben werden muß.[81] Soweit sich zum Beispiel Genom-Analysen auf den Nachweis und die Ausschaltung punktueller Krankheitsbilder (Erbkrankheiten) beschränken, erscheint dies rechtlich in gleicher Weise zulässig wie jeder andere therapeutisch-diagnostische Eingriff. Es bedarf

nicht nur insoweit, sondern generell keiner neuen ethischen Grundnormen. Allerdings müssen die Grundnormen mit der Erweiterung der Handlungsmöglichkeiten stets neu bedacht und die konkreten Folgerungen aus ihnen begründet werden.[82]

Ethik ist so im Zusammenhang mit den konkreten Gegebenheiten zu sehen. Die Frage ist, ob dies zu einer Liberalisierung in dem Sinne führt, daß ethische Prinzipien bei geänderter Evolutionslage zu ändern sind. Dann unterläge auch der Begriff der Würde des Menschen einer Wandlungsfähigkeit.

So könnte man sagen, keine Beschränkung sollte es für jene Experimente geben, die in der Natur ohnedies vorkommen: Gentransfer, Genmischung, Föten-Selektion und -Vernichtung, sogar Interspezies-Kombinationen. Und: Was in der Natur nicht vorkomme, das möge man verbieten.

Aber: Wer Gene manipuliert, macht nicht das gleiche wie die Natur, sondern dadurch, daß er es macht, ist es gerade nicht das gleiche.[83]

Der Unterschied liegt darin, daß das erste Geschehen, das zweite aber Handlung ist und als Handlung unter ethischen Kriterien steht.

Hier stellt sich nun die Schlüsselfrage für den Umgang mit menschlichem Erbgut.[84]

Ist eine befruchtete menschliche Eizelle, ganz gleich, ob durch natürliche Zeugung, In-Vitro-Fertilisation oder Klonierung entstanden, der menschlichen Spezies zuzurechnen und genießt daher den vom Bundesverfassungsgericht garantierten vollen Schutz seines Lebens (»vom Beginn der Zeugung an«) oder nicht?[85]

Nach herrschender Ansicht beginnt menschliches Leben erst mit der Einnistung des befruchteten Eies in der Gebärmutter. Bei solcher Sachlage ist das Ei von der Befruchtung bis zur Einnistung (etwa 14 Tage) völlig rechtlos, man kann es wegwerfen, damit experimentieren, weil es, wie es ein Biologe sieht, »eindeutig Eigentum des Ehepaares ist«. Jede rechtliche Vereinbarung gegen Experimente mit solchen befruchteten Eizellen wäre Willkür des Gesetzgebers; in anderen Ländern sind sie deswegen auch freigegeben.

Nun gibt es nicht nur Begründungen für den genannten, sondern auch für andere Zeitpunkte, zu denen man das Menschenleben beginnen lassen kann: im dritten Schwangerschaftsmonat, im sechsten Schwangerschaftsmonat, bei der Geburt, durch Zustimmung seitens des Vaters oder der Gesellschaft. Alle diese Zeitpunkte haben Argumente für sich. Es erscheint allerdings problematisch, die Zugehörigkeit zur Gattung Mensch an ein solches Kriterium zu knüpfen. Es ist vielmehr eine Entscheidung zu treffen, von wann ab der Mensch die befruchtete Keimzelle als einen gewollt gezeugten Keim anerkennt, aus welchem ein gleich freier Mensch hervorgehen soll.

Jeder Angehörige der Gattung Mensch hätte jeden anderen Menschen als Wesen gleichen Rechts und gleicher Würde zu respektieren. Sonst könnten die gerade jetzt lebenden Menschen mit ihren Definitionen von »lebenswert« oder »lebensunwert« jederzeit über die Menschenrechte der Nicht-mehr- oder Noch-nicht-Mitredenden verfügen. Das gentechnische Know-how könnte zu einer ständig wachsenden Macht der jetzigen Generation über die kommenden Generationen führen.

Bei Anerkennung eines solchen kategorischen Fundaments läßt sich stichhaltig ethisch argumentieren. Andernfalls gibt es nie andere als vorläufige Gründe, jene Experimente zu unterlassen und diese zu vollziehen. Die »Akzeptanz« tastet sich salami-taktisch vorwärts: Was denn unterscheidet eine 14tägige Eizelle kategorisch von einer 15- oder 16tägigen?

Generell stelle die Gentherapie wie jedes andere medizinische Verfahren einen Eingriff in das Leben einer Person dar, und insofern sei die damit verbundene Verantwortlichkeit des Eingreifenden und des Betroffenen kein grundsätzlich neues ethisches Problem, nämlich, solange es sich um das Leben der Person handelt und nicht den Personencharakter des Menschen selber. Deshalb sei es keine neue ethische Problematik in einer Gentherapie, bei welcher die Zustimmung des Betroffenen oder der im Eltern-Kind-Verhältnis Verantwortlichen eingeholt werden könne.[86]

Eine neue ethische Dimension ergäbe sich aber im Fall des Gentransfers in Keimbahnen (des genetischen Eingriffs in Keimzellen), da hier nicht die Heilung einer existierenden Person stattfinde, sondern die Manipulation ihrer Identität. Daher sei der Eingriff in menschliche Keimzellen, gleich ob zur Forschung (die sich von der Anwendung gar nicht trennen läßt) oder zur Therapie, ethisch nicht zu rechtfertigen. Dies aber erscheint inkonsequent.[87] Der Eingriff in Keimzellen wird abgelehnt, weil er gegen die Menschenwürde verstößt. Eingriffe zum Zwecke der Heilung aber sollen auch mittels Gentherapie zulässig sein. Dann aber werden leicht die subjektiven Vorstellungen von Eltern, Ärzten und Gesellschaft, von

dem, was ein gesundes oder »lebenswertes« Leben ist, zum Maßstab dessen, was auf die Welt kommen darf und was nicht.

Fragwürdig wird die Argumentation für einen heilenden Eingriff in das Erbgut in der Tat, wenn man sich überlegt, wie sich die erblich Behinderten selbst sehen und verstehen sollen, bei denen der Eingriff nicht gelang oder übersehen wurde – die also trotzdem zur Welt kamen. Die heutige Eingriffsmöglichkeit nach einer pränatalen Diagnostik ist die Abtreibung. Hätten diese Behinderten »eigentlich abgetrieben gehört«? Denn wenn die Empfehlung der Bundesärztekammer sich darauf beruft, »daß die wenigen gewünschten Kinder gesund zur Welt kommen sollen«, dann legt dies den Umkehrschluß nahe und impliziert die Forderung: daß kranke und behinderte Kinder am besten gar nicht zur Welt kommen sollen. Sie wären gewiß lieber gesund als behindert, wenn man sie fragt. Doch die Frage müßte lauten: ob sie leben wollten oder nicht?!

Diese Problematik macht den utopischen Charakter bestimmter Zukunftsvisionen deutlich: die genetische Untersuchung des ganzen Volkes, verbunden mit eugenischer Durchsetzung gegen Eltern, die auch ein behindertes Kind aufziehen wollen. Dabei sind aber im Vergleich zu den subjektiven Wünschen der Eltern die »objektiven« Feststellungen von jenen Ärzten, die sich solche zutrauen, nicht weniger subjektiv.[88]

Soll man tatsächlich eine »gerechtere Schöpfungsordnung« in Angriff nehmen? Diese Frage zeigt, daß die ethische Problematik der neuen Möglichkeiten sich nicht in kasuistische Einzelfälle gliedern kann. Auch deshalb

erscheint es fragwürdig, ob die Selbstkontrolle der Forscher wirklich als Garantie gegen ethischen Mißbrauch des Könnens ausreicht. Die Entscheidung, was ethisch geboten bzw. gefordert wird, hängt davon ab, ob man meint, die sittlichen Willensantriebe seien angeboren oder ob sie aus der Erfahrung gewonnen werden, daher wechseln können. Die Frage, was getan werden darf, wäre dann nach der jeweiligen Situation zu beurteilen, um das sittlich richtige Handeln zu ermöglichen.

Zu den Grundwerten gehört der Wert des Lebens. Darin liegt eindeutig eine Grenze für die Forschung. Nicht mehr so eindeutig aber ist, welche Eingriffe zulässig sind, wenn man an die Beispiele aus dem Bereich der Genmanipulation denkt.

Es stellt sich die Frage, ob sich nicht aus Art. 1 Abs. 1 Satz 1 GG (Die Würde des Menschen ist unantastbar) eine Schutzpflicht ergibt, die den Gesetzgeber zu einem Verbot der Genforschung zwingt. Der sittliche Anspruch auf Achtung der Menschenwürde ist im ethischen Bereich verrechtlicht worden.[89] Wenn die Genforschung die Würde des Menschen verletzt, müßte sie verboten werden. Die Antwort hängt von dem Menschenbild unserer Verfassung ab. Dies ist nicht das eines isolierten souveränen Individuums; vielmehr wird der Mensch als Glied einer humanen Gesellschaft mit einer auf der Abfolge von Generationen beruhenden Struktur begriffen. Die Würde des Menschen hängt an der Naturwichtigkeit seines Ursprungs, die er mit anderen teilt. Die Überhöhung von durch genetische Manipulation »verbesserten« Menschen würde einen nicht gerechtfertigten Herrschaftsanspruch über die in die menschliche Gesellschaft schlicht nur hin-

eingeborenen Menschen bedeuten.[90] Das aber heißt nicht, daß die Forschung, verstanden als Suche nach Wahrheit, verboten werden kann. Das Problem ist, welche Methoden zur Wahrheitssuche zulässig sind. Art. 1 Abs. 1 GG werde berührt, wenn die Biogenetik in den Genbestand des Menschen eingreift und dadurch dessen Erbanlagen verändert.[91, 92]

Wenn die menschliche Natur technologisch verändert werde, berühre dies das verfassungsrechtlich vorausgesetzte Menschenbild. Die Entschlüsselung des menschlichen Codes gehe von einem anderen Menschenbild aus.[93] Art. 1 GG enthalte auch eine zeitliche Dimension. Es dürfe also weder die Würde der heute lebenden Menschen verletzt noch eine Entwicklung zugelassen werden, die irreparable Manipulationen am Bild des Menschen vornehmen würde.[94] Gewiß darf nicht etwa der Verfassungsrichter seine persönlichen Auffassungen zugrunde legen oder eine nur von Teilen der Bevölkerung vertretene religiöse Überzeugung oder Weltanschauung zum Maßstab nehmen. Der Begriff darf aber auch nicht von allen Wertvorstellungen befreit werden. Ohne eine weltanschauliche Orientierung könnte eine zu große Abhängigkeit von den jeweiligen Verhältnissen und Auffassungen gegeben sein.[95] Zur Bestimmung der Menschenwürde müsse die gesamte tradierte Kulturordnung, die Sittenordnung und die Rechtsordnung herangezogen werden. Es handle sich um den Eigenwert und die Eigenständigkeit, die Wesenheit, die Natur des Menschen schlechthin. Der Mensch dürfe nicht zum bloßen Objekt gemacht werden. Es gehöre zur Würde des Menschen, daß die ihm von der Natur gegebene Prägung prinzipiell unantastbar

bleibe. Zum Grundrecht der Menschenwürde gehöre es, die »naturgegebene Unvollkommenheit« des Menschen anzuerkennen. Es bestehe eine Schutzwürdigkeit der Unvollkommenheit.[96] Menschenwürde kann nicht ohne Wertungen konkretisiert werden. Hierfür kommen die Auffassungen von Glaubens- und Weltanschauungsgemeinschaften in Betracht, die Überzeugungen der Anthropologie, der Ethik.[97] Zweifelhaft ist, welche Bedeutung die von den Kirchen vertretenen Auffassungen haben. Eine pluralistische Gesellschaft, die keiner speziellen Glaubenslehre verpflichtet sein darf, benötigt einen über den Kreis der Glaubensangehörigen hinausgehenden, übergreifenden Konsens. Zwar ist der Konsens kein Kriterium der Wahrheit. Wie aber die »wahre« Würde des Menschen zu erfassen und zu bestimmen sei, ist gerade die Frage. Will man sie etwa im Sinne der Naturrechtsidee beantworten, so wird eben zugunsten *eines* Standpunkts eine Entscheidung getroffen. Es ist kein besseres Kriterium ersichtlich als das der »Übereinstimmung möglichst vieler« in der Bewertung und Einschätzung dessen, was die Würde des Menschen ausmacht. Dazu gehört auch ein »Wertgefühl«, vergleichbar dem Rechtsgefühl, dessen Feststellung es zur Findung und zur Durchsetzung des Rechts bedarf. Zwar kann es nicht Aufgabe des Staates sein, etwa nur durch eine Befragung festzustellen, wie denn wohl die Überzeugung der Mehrheit sei; es ist auch geboten, die der Verfassung zugrunde liegenden Überzeugungen zu interpretieren und deutlich zu machen. Wenn aber der Verfassungsgeber Konstellationen nicht bedenken konnte, wenn neue Möglichkeiten den Rahmen des bisher Vorstellbaren sprengen, muß die Interpretation auf der Basis des aktuel-

len Standes nicht nur der Technik, sondern auch des Wertbewußtseins erfolgen. Dies aber ist wandelbar. Wer dies leugnet oder der jeweiligen Rechtsgemeinschaft abspricht, neue, veränderte Wertvorstellungen entwickeln und ihnen gemäß handeln zu dürfen, verkennt folgendes: Es ist ein ständig zu beobachtendes Phänomen in der Geschichte gewesen, daß neue Möglichkeiten stets auch Einfluß auf das gehabt haben, was man glaubte tun zu dürfen und tun zu sollen. Dies ist Teil der Entwicklung, der Evolution und auch des Fortschritts. Rechtsordnung und Konsens über die wesentlichen Wertvorstellungen ergeben die Rechtskultur, die für den Begriff der Menschenwürde wesentlich ist. Kultur aber ist kein Zustand, sondern ein Prozeß. Man mag zwar persönlich einen »Fortschritt«, wie er durch die Möglichkeiten der Gentechnologie sichtbar wird, ablehnen. Wie aber soll er aufgehalten werden, wenn er mehrheitlich, also in der Summe von persönlichen Voten, überwiegend gefordert und für richtig gehalten wird? Wer will entscheiden, daß eine solche Mehrheit sich einer Position, die angeblich Unveräußerliches, Unantastbares vertritt, zu beugen hat? Erfährt nicht auch das Unantastbare durch veränderte Bedingungen einen gewandelten Sinn? Das Element des Wandels kann auch den Begriff der Menschenwürde beeinflussen. Gerade bei einem tragenden Prinzip des Grundgesetzes, wie es die Unantastbarkeit der Menschenwürde ist, muß aber besondere Vorsicht bezüglich der Behauptung gelten, wegen veränderter Verhältnisse sei ein Wandel des Begriffs eingetreten.

Die Forschung wird nicht aufhören, nach der Natur des Menschen zu fragen. Fraglich ist, wo die Grenze für die

Forschung besteht und warum Eingriffe unzulässig sind, wenn die Wesenhaftigkeit des Menschen berührt ist.

Alle überlieferten und in unserem Kulturkreis entwikkelten Glaubensüberzeugungen gehen von dem Bild des Menschen aus, der sich bemühen soll, seinem Schöpfer ähnlich zu werden, dieses Ziel aber nie erreicht. Dieses Menschenbild entspricht den überlieferten Vorstellungen.[98] Wie aber, wenn – bei zunehmender Abwendung von religiösen Vorstellungen – dieses Menschenbild, das dem Grundgesetz sowohl bei seiner Schaffung und auch heute (noch) zugrunde lag und liegt, immer mehr verloren geht und an seine Stelle ein anderes tritt? Bisher gilt der Schutz der Behinderten als ein Gebot der Menschenwürde. Wenn es aber nicht mehr unvermeidbares Schicksal, sondern beeinflußbar ist, ob behinderte Menschen zur Welt kommen, könnte sich das Wertesystem geradezu umkehren. Deren Eltern könnte es als eigensüchtig angelastet werden im Verhältnis zur Gesellschaft, aber auch zum Kind, die beide Konsequenzen der nicht erfolgten Korrektur zu tragen hätten.[99] Ob die Antwort, der Mensch müßte auch »ein Grundrecht auf Nichtwissen« haben, d.h. über sich selbst nicht mehr zu wissen brauchen als er will, Genom-Analyse dürfe daher nicht zwangsweise durchgeführt werden[100], dauerhaft hält, wird sich zeigen. Es erscheint möglich, mittels des genetic screening (= Genom-Analyse) Erbkrankheiten frühzeitig zu erkennen und mit den Mitteln der Gentechnologie akute oder zukünftige Gesundheitsschäden zu heilen. Ebenso werden Korrekturen beim Gezeugten aber noch nicht Geborenen für machbar gehalten. Will man Eltern, die – infolge medizinischer Untersuchung – wissen, daß das noch nicht

Geborene einen schweren Schaden tragen wird, versagen, eine durchführbare »Korrektur« vornehmen zu lassen? Sollen sie ein behindertes Kind zur Welt bringen? Ist eher eine Abtreibung anzuraten? Es mag sein, daß es (noch) als unabänderlich angesehen wird, sein »Schicksal« so zu akzeptieren, wie es sich anbahnt. Wie aber, wenn sich eine Änderung der Anschauungen durchsetzt?

Die eigentliche Frage, vor welche uns die Möglichkeiten der Gentechnologie unausweichlich stellen und die verfassungsrechtlich am Maßstab der Menschenwürde zu beantworten ist, geht an das Wesen des Menschen, also das, was ihm wesentlich ist, ihn im Kern ausmacht. Die »Würde« des Menschen ist das, was für seine physische, psychische und seelische Existenz wesentlich ist.

Das Bild des Menschen, wie es der verfassungsrechtlichen Entscheidung zugrunde liegt, kann nur ein realistisches sein, weil anders die individuellen und gesellschaftlichen Konflikte nicht gelöst werden können, als so, daß man von den wirklich vorhandenen Menschen und den ihr Handeln bestimmenden Meinungen, Interessen, Gefühlen und Instinkten ausgeht.[101] Darauf ruht unsere Kultur- und Rechtsordnung. Aber wird dieses Bild so weiterbestehen, wenn es möglich ist, Korrekturen vorzunehmen? Ist nicht gerade das heute gültige Bild bestimmt durch die Erkenntnis, daß Unveränderbares vorgegeben ist, als Schicksal, Fügung? Wie aber, wenn dies nicht unveränderbar ist?

Gerade wenn man meint, der Mensch werde nicht nur geachtet, weil er zu eigenverantwortlicher sittlicher Entscheidung fähig ist, sondern in der Kenntnis seiner Unvollkommenheit und Unzulänglichkeit[102], wird doch die

Frage, ob – bei gegebenen Möglichkeiten – dies nicht geändert werden dürfe, ja müsse, unausweichlich auftreten. Die Grenze für die Anwendung der Humangenetik wird dann gesehen, wenn der Mensch über den medizinisch gebotenen Heileingriff qualitativ »verbessert«, also in seinem Wesen verändert werden soll.[103]

Aber ist dies tatsächlich eine praktikable Grenzziehung? Woran orientiert sich die Antwort auf die Frage, welches ein Heileingriff ist? Es müßte zweifelsfrei definiert oder definierbar sein, was gesund, krank, normal ist. Ist der Ausschluß von möglichen Krankheiten nicht eine Heilung? Das wäre aber auch eine »Verbesserung«. Sollen entsprechende Eingriffe nun zulässig sein oder untersagt werden?

Die Diskussion um diese Frage scheint zum Teil unrealistisch. *Wenn* eine gewandelte Auffassung von der Mehrheit geteilt wird, ist sie auch praktisch zur Geltung gelangt. Unterstellt, es käme bei einem Verfahren darauf an, ob die Würde des Menschen (welches? der Eltern, des Ungeborenen?) durch eine bestimmte Art von Genmanipulation verletzt sei: Gerichte könnten eine Zeitlang, vom traditionellen Verständnis und der Auslegung des Begriffs bestimmt, die Verletzung bejahen; hat sich in der Rechtsgemeinschaft (= Bevölkerung) aber erst einmal, wodurch auch immer beeinflußt, mehrheitlich eine davon abweichende Meinung durchgesetzt, werden Gerichte daran nicht vorbeigehen können und wollen. Schließlich sind auch Richter Teil der »Bevölkerung«, haben ihre der Änderung unterliegenden Ansichten und können durch Richtergenerationen zu anderen Auffassungen gelangen, die Grundlage für anderslautende Entscheidungen werden. Man soll sich hier nichts vormachen: Wer fordert, es dürfe keinerlei Genmanipulation beim noch nicht Geborenen geben, wird abwarten müssen, wie lange eine solche Position von der Mehrheit getragen wird und ob nicht gefordert werden wird, erkennbare Schäden korrigieren zu dürfen, sollen, ja: müssen.

Abgesehen von der Frage, was ein »Schaden« ist, sollten wir uns erinnern, daß vor einem halben Jahrhundert mit anderer Zielsetzung und anderen Methoden bereits ähnlich gedacht wurde. Aber wirkt das abschreckend genug, ist das ein Argument gegenüber Eltern, die »das Beste« für ihr ungeborenes Kind wollen, das sonst eine Behinderung hätte, und die einen Eingriff wünschen? Jeder wird zustimmen, wenn gesagt wird, es müsse alles getan werden, um Mißbrauch bei der Genmanipulation auszuschließen. Aber auch dann bleiben Fragen. Ist es ein »Mißbrauch«, wenn nicht eine Behinderung ausgeschlossen, vielmehr eine »Begünstigung« erstrebt wird, derart, daß dem Ungeborenen bestimmte (zusätzliche) Fähigkeiten beigegeben werden sollen? Verletzt eine solche »Züchtung« die Würde des Menschen, ist sie dem Sittengesetz zuwider?

Mit dem heutigen Selbstverständnis des Menschen sind derartige Eingriffe aus ethischer Sicht nicht vereinbar.[104] Zwar sei eine negative Eugenik, nämlich Eingriffe im Dienste des kranken Menschen zulässig, nicht aber eine positive Eugenik, die auf die Züchtung eines bestimmten Menschentyps abstelle.[105] Sie würde zu einem Verlust der menschlichen Vielfalt führen; der Staat habe ihr entgegenzutreten. Aber: Wie lange wird diese Position allgemein gelten?

Mit Entrüstung lehnt die Mehrheit der Wissenschaftler jedwede Manipulation ab[106], die nicht der Vermeidung von Krankheiten im Einzelfall dient. Aber: Werden sich auch alle daran halten?

In einer solchen Situation ist der Staat aufgerufen, Grenzen aufzuzeigen und deutlich zu machen, wo die Freiheit der Forschung endet. Zur Vorbereitung eventueller gesetzgeberischer Maßnahmen haben Bundesforschungs- und Bundesjustizministerium gemeinsam eine Arbeitsgruppe eingesetzt[107], die unter anderem Fragen der Anwendung der Gentechnik beim Menschen und die damit verbundenen ethischen und rechtlichen Probleme untersucht hat. Ende November 1985 hat die Kommission ihren Bericht vorgelegt.[108]

Ein Verbot oder ein Moratorium in der Genforschung hält die Kommission nicht für erforderlich. Angesichts der Chancen, die sich für die Menschheit durch diese Technik böten, sei deren weitere Erforschung förderungswürdig. Die Gentechnik könne zunehmend dazu beitragen, menschliches Leid zu verhindern oder wenigstens zu verringern.

Gewarnt wurde jedoch davor, daß Grenzen erreicht werden können, bei deren Überschreitung Fortschritte in der Wissenschaft in eine Gefährdung des Menschen umzuschlagen drohen. Dadurch könne auch die im Grundgesetz gewährleistete Freiheit von Wissenschaft und Forschung an Grenzen stoßen. Die grundrechtlich geschützte Forschungsfreiheit bedeute nämlich nicht »Schrankenlosigkeit«. Nach der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts komme der Wissenschaftsfreiheit nicht von vornherein der Vorrang vor anderen Werten zu, die in der

Verfassung ebenfalls geschützt seien. Dies gelte etwa für den Schutz von Leib und Leben, die Achtung der Selbstbestimmung und vor allem für die Wahrung der Menschenwürde. Aus der Verantwortung für alle jetzt und in der Zukunft lebenden Menschen seien die an solchen Projekten beteiligten Wissenschaftler zur sittlichen Forschung verpflichtet.

Der Gesetzgeber habe angesichts der vielen noch ungeklärten ethischen und rechtlichen Fragen »klare Aussagen« darüber zu treffen, welche Erkenntnisse in der modernen Biologie und Medizin »Rechtens oder Unrecht« sind. Der Staat dürfe sich einer solchen Aufgabe »auch nicht durch Anerkennung eines rechtsfreien Raums entziehen«, indem er auf eine Wertung verzichte und diese der eigenverantwortlichen Entscheidung des Einzelnen überlasse.

Die wichtigsten Empfehlungen zu ethischen und rechtlichen Fragen der Anwendung der Gentechnik am Menschen lauten:

Retortenbefruchtung

Die Kommission hat keine grundsätzlichen Bedenken dagegen, daß menschliche Eizellen im Reagenzglas befruchtet und anschließend wieder in die Gebärmutter von solchen Frauen übertragen werden, bei denen eine natürliche Befruchtung nicht möglich ist (homologe In-vitro-Fertilisation). Bei dieser Methode sollte jedoch nur die unbedingt notwendige Zahl von Eizellen befruchtet werden. Unvereinbar mit dem Grundgesetz sei es, Embryonen im Reagenzglas zu erzeugen, ohne deren Geburt zu beabsichtigen.

Samen- oder Eispende (heterologe In-vitro-Fertilisation)
Nur unter ganz bestimmten Absicherungen für vertretbar gehalten wird die Samenspende eines Dritten bei der Retortenbefruchtung. Diese Methode kommt dann in Frage, wenn der Mann steril und die Eileiterfunktion der Frau gestört ist. Ein mit Fremdsperma erzeugtes Kind soll die Möglichkeit erhalten, nach Vollendung des 16. Lebensjahres den Namen des Samenspenders zu erfahren. Die gleichen Einschränkungen sollten auch für die Eispende gelten, das heißt, wenn die Eizelle einer fremden Frau im Reagenzglas mit dem Samen des Ehemannes befruchtet und dann auf die Ehefrau übertragen wird.

Embryonenspende
Nur in Einzelfällen gerechtfertigt sei die Embryonenspende. Diese Methode, eine fremde Leibesfrucht bis zum dritten Monat zu übertragen, kommt bei solchen Ehepaaren in Frage, bei denen der Ehemann steril ist und die Ehefrau über keine befruchteten Eizellen verfügt. Diese Verfahren sollten nur angewandt werden, wenn die genetischen »Eltern« ihr zustimmen und die Bereitschaft eines Ehepaares besteht, das Kind als eigenes anzuerkennen.

Leihmütter
Jede Form von »Leihmüttern«, die für ein fremdes Ehepaar ein Kind austragen, wird abgelehnt. Dadurch werde die Menschenwürde des Kindes verletzt.

Reagenzglasbefruchtung bei Nichtverheirateten
Bei unverheirateten Paaren sei die Retortenbefruchtung nur in Ausnahmefällen, bei ledigen Frauen überhaupt nicht zu vertreten.

Forschung an Embryonen
Grundsätzlich nicht zulässig sei die Erzeugung von menschlichen Embryonen zu Forschungszwecken. Experimente mit befruchteten Eizellen seien ethisch nur insoweit vertretbar, als sie nachweislich dem medizinischen Fortschritt dienten. Forschungen mit menschlichen Embryonen seien durch eine staatlich autorisierte Stelle nur von Fall zu Fall zu genehmigen.

Kryokonservierung (Haltbarmachung von Embryonen durch Tiefgefrieren)
Die Zulässigkeit dieser Methode sei auf ganz wenige Fälle zu beschränken.

Klonen (künstliche Herstellung von genetisch identischen Zwillingen oder Mehrlingen)
Diese bereits in Tierversuchen erprobte Methode sei zu verbieten und unter Strafe zu stellen. Das gleiche gilt für die Erzeugung von sogenannten Chimären- und Hybrid-Wesen aus Mensch und Tier.

Genom-Analyse (Analyse von Genen und ihren Produkten)
Keine grundsätzlichen Bedenken bestehen gegen die Genom-Analyse. Mit diesem Verfahren, das noch in den Anfängen steckt, können Erbkrankheiten und andere erbliche Merkmale bereits beim ungeborenen Kind oder später beim Erwachsenen nachgewiesen werden. Darin liegen aber auch Gefahren, wie etwa die, daß Arbeitgeber künftig von Stellenbewerbern vor der Einstellung eine genetische Untersuchung verlangen könnten, um sich von ihrer Eignung für einen bestimmten Arbeitsplatz, den charakterlichen Eigenschaften oder dem Gesundheitszu-

stand zu überzeugen. Deshalb sollte eine solche Analyse nur mit ausdrücklicher Einwilligung des Untersuchten erfolgen dürfen.

Gentherapie

Bei der Gentherapie, bei der es um den Einbau bestimmter Erbinformationen in die Körper- und Keimbahnen geht, sei zu differenzieren: Der Eingriff in Körperzellen, die ihre Erbinformation nicht an die nachfolgende Generation weitergeben können (somatische Zellen), sei vergleichbar mit einer Organtransplantation und deshalb zulässig. Von der Anwendung dieser Methode verspricht man sich, bestimmte Erbkrankheiten heilen zu können. Dagegen wird ein Eingriff in die menschlichen Keimbahnzellen, die ihre Erbinformation an die jeweils nächste Generation weitergeben, für unvertretbar gehalten. Umstritten war besonders die Forschung an Embryonen, also an der Leibesfrucht bis zum dritten Monat nach der Befruchtung. Die Mehrheit im Ausschuß meinte, aus ethischen Gründen sei die Erzeugung von menschlichen Embryonen zu reinen Forschungszwecken abzulehnen. Vertreter der Naturwissenschaften wollten sich dagegen die Möglichkeit offenhalten, Embryonen mit dem Ziel zu erzeugen, an ihnen während des Stadiums der ersten Zellteilungen Versuche vorzunehmen.

Keine konkrete Empfehlung wurde zu der noch weitgehend ungeklärten Frage gegeben, was mit den bei der Befruchtung im Reagenzglas entstehenden »überzähligen« Embryonen geschehen soll. Hier sei der Gesetzgeber am Zuge, »die bislang ungeklärte Rechtsnatur« von Embryonen festzulegen. Der Staat dürfe diese Wertentscheidung nicht den ärztlichen Berufsverbänden überlassen, weil dies deren fachliche Kompetenz überschreiten würde. Für erforderlich gehalten wird, daß etwa die zuständige Ärztekammer davon unterrichtet wird, falls nach einer künstlichen Befruchtung nicht alle Embryonen transferiert und tiefgefroren auf »Halde« gelegt werden.

Problematisch ist, ob gesetzliche Regelungen zu einem Zeitpunkt getroffen werden sollen, da die wissenschaftliche Entwicklung noch gar nicht abzusehen ist. Dies ist letztlich stets die Schwierigkeit, wenn einerseits ein Handlungsbedarf gegeben zu sein scheint, andererseits die weitere Entwicklung ungewiß ist. Der Gesetzgeber kann nur auf dem Status quo entscheiden. Nach *heutiger* Erkenntnis sind bestimmte Eingriffe, Veränderungen, Manipulationen denkbar. Unsere überkommene, *derzeitige* Bewertung und Ansicht von der Würde des Menschen verlangt Grenzbestimmungen für die Ausübung von Forschung und Wissenschaft. Ob solche Grenzziehungen auf längere Dauer Bestand haben werden, sollte als durchaus offene Frage angesehen werden. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse und veränderte Ansichten, auch zum Beispiel vom Bild des Menschen, können zur Revision heute als gültig und verbindlich betrachteter Positionen führen. Dabei dürfte der Entwicklung im Ausland eine nicht unwesentliche Rolle zukommen. Wissenschaft ist nicht an nationale Grenzen gebunden. Es dürfte kaum möglich sein, einen weltweit gültigen anerkannten und befolgten Kodex bezüglich ethischer Fragen bei der Gentechnologie zu erreichen. Dies dürfte folgen aus unterschiedlichen kulturellen und weltanschaulichen, ethischen Grundlagen. Aber auch unterschiedliche politische Interessen können

bei der Aufstellung von Verboten eine Rolle spielen, so daß der Versuch einer internationalen Rechtsangleichung zwar unternommen werden muß, bezüglich seines Erfolgs aber skeptisch zu betrachten ist. Die Entwicklung im Ausland kann dann wiederum für die Beurteilung und Haltung im nationalen Rahmen von Bedeutung sein.

Selbst wenn es Regeln über die Grenzen der Forschungsfreiheit gibt, bleibt doch bis zur Erreichung solcher Schranken ein breiter Raum. Bei vielem, was erlaubt ist, fragt sich mancher besorgt, zu welchen Konsequenzen es führt, welche direkten und indirekten Folgen eintreten können. Hier ist nun die Verantwortung des einzelnen Wissenschaftlers gefordert.

Pflicht zur Offenlegung

Der Wissenschaftler ist für die Folgen seiner Erkenntnis aber nicht legal, sondern höchstens moralisch verantwortlich.[109] Da Moral aber nicht einklagbar oder rechtlich zu sanktionieren ist, bliebe es unbefriedigend, auf die Einhaltung der Regeln nur zu vertrauen.[110] In der Freiheit der wissenschaftlichen Fragestellung liegt zugleich der Kern der Verantwortung. Dies aber bedeutet zugleich, daß es unmöglich ist, die Wissenschaft in Verhaltensnormen zu binden. Auch die Ansicht, bei Versagen der Moral des Forschers habe der Politiker zu handeln, führt nicht weiter. Dabei muß man sehen, daß der einzelne Wissenschaftler über einen verbindlichen Moral-Kodex verfügt.[111] Dennoch sei es schwer vorstellbar, wie es entschieden werden soll, nicht nur welche Anwendungen, sondern sogar welche wissenschaftlich technischen Erkenntnisse in

Zukunft noch ein Fortschritt sein könnten.[112] Zur Rettung der Wissenschaftsfreiheit sei anzuerkennen, daß eine Freiheit ohne Verantwortung den Namen nicht verdiene und deshalb eine innere Führung der Wissenschaft zu fordern sei; es sei einem neuen Erkenntnisideal zu folgen. Welche Wissenschaft zu wissen gut und soweit ihre Freiheit wert ist, lasse sich zwar nicht wissenschaftlich beweisen, wohl aber philosophisch abwägen und politisch entscheiden.

Nach welchen Kriterien aber soll die Entscheidung geschehen? Die Politik dürfte überfordert sein, die Wissenschaft zur Stagnation verurteilt werden, sollte hierin die Lösung liegen.

Man sollte vielmehr sehen, wo der Politiker und wo der Wissenschaftler etwas tun muß.[113] Der Wissenschaftler hat Verantwortung nicht für die Erkenntnisse, die er schafft, aber für alles, was später nur er beitragen kann bei Anwendung und Unterrichtung.[114] Beim Verhältnis zur Politik und zur Öffentlichkeit ist der Wissenschaftler als Bürger angesprochen, als Bürger wie andere, aber mit speziellen Kenntnissen, die er einsetzen muß, wenn es nötig ist. So haben sich zum Beispiel die Veranstalter des Mainzer Kongresses Anfang Juli 1983 »Verantwortung für den Frieden« nicht als Rat der Weisen und Experten in Sachen Rüstung begriffen, vielmehr als »besorgte Bürger«, die in dieser überlebenswichtigen Frage ihren Sachverstand einbringen wollten.[115] Die moralische und politische Urteilskraft des Wissenschaftlers, die weder ein wissenschaftsspezifisches Privileg ist noch durch eine Spezialwissenschaft vermittelt werden kann, muß also – wie sonst auch – zur Fachkompetenz hinzutreten.[116] Allerdings müssen sich Wissenschaftler auch bei Expertenäu-

ßerungen gewisse Zurückhaltung auferlegen, um nicht vorschnell auf Feldern zu urteilen, die außerhalb ihrer wissenschaftlichen Kompetenz liegen.[117] Wenn Stimmen genannt wurden, die beklagen, daß Wissenschaftler womöglich ihre Verantwortung zur Unterrichtung der Öffentlichkeit nicht immer ausgiebig genug wahrnehmen, so gibt es andererseits Wissenschaftler, die dies im Überfluß tun. Gedacht werden muß dabei an solche, die sich einseitig in den Dienst einer Richtung stellen und deren Ziele und Interessen vertreten. Wissenschaft kann dabei leicht zum Deckmantel solcher Interessenvertretung werden.[118] Hier passieren die schlimmsten moralischen Entgleisungen.[119] Gilt nicht aber auch: Schweigt der Wissenschaftler zu den gesellschaftlichen Folgen seines wissenschaftlichen Tuns, läuft er Gefahr, von seinen Kollegen als herzlos und unmoralisch gescholten zu werden; weist er dagegen, seiner persönlichen Überzeugung folgend, öffentlich auf Probleme und Gefahren hin, dann trifft ihn der Vorwurf, seine wissenschaftliche Reputation für außerwissenschaftliche Aktionen zu mißbrauchen.[120] Deshalb versuchten die Veranstalter des Mainzer Kongresses, dem Verdacht vorzubeugen, hier wollten Wissenschaftler ihr gesellschaftliches Ansehen und die ihnen zugebilligte Kompetenz für ein politisches Ziel mißbrauchen. Vielmehr wurde geäußert, das Problem der Friedenssicherung überfordere auch die Naturwissenschaftler; sie seien in sicherheitspolitischen Fragen auch nur mündige Bürger, denen ihr Spezialwissen kaum weiterhelfe.[121] Selbstverständlich kann es einem Wissenschaftler nicht verwehrt sein, sich für eine bestimmte Sache zu engagieren. Nur besteht beim Verdacht oder Anzeichen der Einseitigkeit

Anlaß zu der Annahme, daß er die Basis der wissenschaftlichen Methode verläßt. Er handelt dann als Parteigänger, eine bestimmte Position unterstützend. So können Vorbehalte gegenüber der Fähigkeit mancher Wissenschaftler entstehen, ihre Kompetenz zur Beurteilung von Sachverhalten hinreichend selbstkritisch zu bewerten und einzugrenzen. Gelegentlich verlieren sie außerhalb ihres Fachgebiets die Maßstäbe argumentativer Sorgfalt.[122] Dabei ist ein spezifischer Verantwortungsbereich des Wissenschaftlers gegeben: Er muß bei Kontroversen in der Öffentlichkeit klärend wirken.

Kann der Forscher auch nicht für Ergebnisse verantwortlich sein, die er nicht voraussehen konnte, so hat er doch die Verantwortung, bei allem, was mit Ergebnissen wissenschaftlicher Arbeit geschieht oder geschehen soll, mit den über die Anwendung Entscheidenden zusammenzuwirken und sein Wissen und Urteilsvermögen als Experte zur Verfügung zu stellen, er muß also den Beitrag leisten, den nur er leisten kann.[123]

Wenn von Politik und Wissenschaft die Rede ist, muß auf einen erheblichen strukturellen Unterschied, der sich häufig zur Spannung steigern kann, zwischen Wissenschaft und Politik hingewiesen werden. Der Wissenschaftler ist primär an einem Ergebnis kognitiven Charakters interessiert und verfolgt dieses Ziel mit Rigorosität. Er kann ein wissenschaftliches Problem ohne Entscheidungszwang und auch ohne Risiko analysieren. Der Politiker muß bei einem Problem stets den Zusammenhang mit weiteren Problemen oder Fragen sehen und gegensätzliche Interessen zu verbinden suchen. Rigorosität in der Analyse einerseits und integrierendes Handeln in der po-

litischen Praxis andererseits sind die beiden Prinzipien, welche die Spannung zwischen Wissenschaft und Politik ausmachen.[124] Dies verdeutlicht auch, in welchem Ausmaß beide aufeinander angewiesen sind. Deshalb kann keiner von beiden, weder der Politiker noch der Wissenschaftler, die Verantwortung auf den anderen abschieben.[125]

Bilanz

Wer glaubt, es gäbe eine präzise handhabbare Antwort auf die Frage nach der Verantwortung des Forschers, muß enttäuscht werden.

Wir können heute nicht sagen, ob wir bestimmte Anwendungen wissenschaftlicher Ergebnisse letztlich verantworten können. Es gilt aber stärker als bisher, einer solchen Verantwortung gerecht zu werden. Das gilt nicht nur für so kontrovers politisch diskutierte Bereiche wie die Anwendung von Ergebnissen der Kernforschung oder der Gentechnologie. Es gilt zum Beispiel auch für Fortschritte auf dem Gebiet der technischen Kommunikation, die sich nur dann als Fortschritt in dem Sinne erweisen kann, wenn sie dem Menschen nützt, wenn wir im Auge behalten, wie unsere humane Umwelt durch sie verändert werden kann, und wenn man nicht vergißt, daß nicht alles getan werden muß, was man tun kann.

Wir können heute nicht sagen, was wir morgen noch wissen wollen. Doch können wir heute sagen, wie wir von unserem heutigen Wissen Gebrauch machen wollen. Ebenso werden wir bei Fortschreiten des Wissens morgen sagen können, wie wir von dem dann erreichten Wissen Gebrauch machen wollen. Daß das Fortschreiten der Forschung auch menschlichen Fortschritt bringt, ist in unser aller Verantwortung.

Das Eingeständnis, daß wir nicht wissen, was wir verantworten können, führt zu der Überlegung, ob man der Forschung nicht von außen Grenzen zu setzen hat, die sie

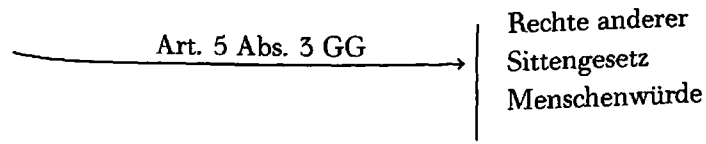
nicht überschreiten darf, ob die Forschung nicht an einem bestimmten Punkt eingestellt werden muß[126], ob man nicht alles das nicht tun darf, dessen Folgen man nicht positiv belegen kann. Das aber würde einen Stopp der Entwicklung bedeuten.[127] Was aber gibt es anderes zur Bewältigung unserer Zukunft als die Wissenschaft?[128] Und: Kann nicht auch und gerade Unterlassen zum Vorwurf gemacht werden? Kann nicht der Verzicht auf Möglichkeiten das höhere Risiko sein?[129] Die mit Gründen versehene Einschränkung der Erkenntnissuche aber setzt gerade die Vorhersehbarkeit der Folgen der Forschung voraus. Die Geschichte der Wissenschaftsdisziplinen zeigt, daß dies nicht möglich ist. So jedenfalls kann die Verantwortung nicht reduziert werden. Der Forscher kann auch nicht nur das vermeintlich Risikolose tun.[130] Die Verantwortung des Forschers besteht in einer permanenten Pflicht, seine Ergebnisse zu erläutern und denkbare Folgen zu schildern. Diese individuelle Verantwortung ist nur dann erträglich und hinnehmbar, wenn sie durch die Beobachtung und Wachsamkeit anderer eine Ergänzung erfährt. Dies kann durch Wissenschaftler des gleichen Fachs geschehen, aber auch durch solche anderer Disziplinen, sogenannter Wächterdisziplinen, die unter ethischen und sozialwissenschaftlichen Aspekten die technischen Neuerungen, vor allem im Hinblick auf ihre Auswirkungen beobachten und bewerten sollen.[131] Dabei stehen Risikoanalyse und -bewertung und Technikfolgenschätzung im Vordergrund. Die Methoden der Risikoanalyse wurden in den letzten Jahrzehnten nicht zuletzt im Hinblick auf das Legitimationsbedürfnis bei Kernkraftwerken und bei der Gentechnologie entwickelt. Hier ist eine ständige Aufgabe

gestellt. Eine Möglichkeit neben anderen, nichts zu versäumen, ist die Einrichtung einer Enquête-Kommission Technikfolgen – Abschätzung und Bewertung, bestehend aus Politikern und Sachverständigen.[132] Hier sind für drei Bereiche Prognosen erforderlich: 1. über die Art der zu erwartenden technischen Neuerungen, 2. über die sozialen und ökologischen Folgen dieser Neuerungen, 3. über die Wertsysteme.[133]

Auch dies macht deutlich: Die Verantwortung des Wissenschaftlers besteht vor allem darin zu sagen, was er – und nur er – weiß. Nicht individuelle mit rechtlichen Sanktionen belegte Verantwortung ist kennzeichnend für das, was dem Wissenschaftler abverlangt wird, vielmehr ist es ein Beitrag, den er wegen seiner Sachkompetenz leisten kann.

Freiheit der Forschung und Verantwortung des Wissenschaftlers verhalten sich zueinander wie zwei parallel verlaufende Geraden mit unterschiedlichem Endpunkt.

Die Freiheit der Forschung erfährt ihre Begrenzung durch die Rechte anderer, durch höherrangiges Verfassungsrecht, unter anderem durch das Sittengesetz und durch die gebotene Respektierung der Würde des Menschen.



Ob der einzelne Wissenschaftler es selbst verantworten will, bis zu jener Grenze vorzustoßen, ist letztlich seine Entscheidung.

Verantwortung des Wissenschaftlers

Die selbst auferlegte Grenze kann, abhängig von moralischen, religiösen und weltanschaulichen Wertvorstellungen früher oder später gesehen werden.

Individuell gezogene Verantwortungsgrenze

Auf jeden Fall kann die individuelle Verantwortung nicht über die allgemein gesetzte Schranke hinausgehen. Aber auch die volle Wahrnehmung der Möglichkeiten bis zu jener Grenze wirft vielfältige Probleme auf. Das Privileg der Freiheit der Forschung enthält die immanente Obliegenheit, gewonnene Erkenntnisse darzulegen und erkannte mögliche Probleme und Folgen nicht zu verschweigen. Die Verletzung einer solchen Obliegenheit ist nach unserer Rechtsordnung sanktionslos; es ist auch nicht praktikabel, sie zu einer Rechtspflicht mit Folgen auszugestalten, da letztlich nie nachgewiesen werden kann, ob jemand mögliche Folgen vorausgesehen hat. Der wachsamen Öffentlichkeit, vor allem aber der scientific community kommt hier eine Kontroll- und Wächterfunktion zu, aber auch die Rolle, von anderen gefundene Ergebnisse im Hinblick auf Konsequenzen und Nebenfolgen kritisch zu bedenken. Die individuelle Freiheit jedes einzelnen Forschers erfährt so eine Ergänzung, eine Art Ge-

genstück, durch die komplementäre Funktion, die Kollegen wahrnehmen sollten. Je besser und wirksamer diese Komplementär-Aufgaben wahrgenommen werden, desto unbedenklicher kann die Freiheitsgewährung für den einzelnen sein.

Die dem Forscher eingeräumte Freiheit fordert dem Wissenschaftler eine individuelle Verantwortung für die eigene Arbeit ab, aber auch ein Verantwortungsgefühl für die Arbeit anderer, die er als Wissenschaftler beurteilen kann.

Anmerkungen

[1] Lindbergh, Ist Zivilisation Fortschritt? Stuttgart 1964, S. 168.

[2] vgl. zu diesem Themenbereich die Beiträge des Verfassers »Die politische Verantwortung des Wissenschaftlers«, in: Mitteilungen der Humboldt-Gesellschaft, Folge 16, April 1982, S. 169–182; »Möglichkeiten der Förderung und Grenzen der Steuerung von Wissenschaft und Forschung«, in: »Möglichkeiten und Grenzen der technischen Kultur«, Symposia Medica Hoechst, Bd. 17 (1982), S. 199–224; »Wie verantwortlich ist ein Forscher?«, in: Esslinger Zeitung v. 27./28. 2. 1982, S. 23; »Zur Verantwortung des Wissenschaftlers«, in: Rheinischer Merkur/Christ und Welt v. 1. 4. 1983, S. 22 (Merkur-Forum); »Grenzenlos? Die Freiheit des Forschers und ihre Kontrolle«, in: Stuttgarter Zeitung v. 29. 6. 1985, S. 49. Grenzen der Forschungsfreiheit, in: Zeitschrift für Rechtspolitik 7/1986, S. 172–175.

[3] Meyer-Abich, Versagt die Wissenschaft vor dem Grundrecht der Freiheit? in: Hochschule und Öffentlichkeit, Westdeutsche Rektorenkonferenz, Dokumente zur Hochschulreform XXXVI, 1979, S. 207 (209); vgl. Interview mit dem früheren Bundespräsidenten Scheel, Gemeinsame Verantwortung von Politik und Wissenschaft für die Zukunft der Menschheit, im NDR am 1. 1. 1979, wiedergegeben in: Bulletin der Bundesregierung Nr. 2/4. 1. 79, S. 15.

[4] Meyer-Abich, aaO (Anm. 3), S. 217.

[5] vgl. Süddeutsche Zeitung vom 3./4. 1. 1981.

[6] Glotz, Eliteförderung – was heißt das? in: Mitteilungen d. Hochschulverbandes 6/1979, S. 262.

[7] Glotz, aaO (Anm. 6).

[8] so Alt-Bundeskanzler Schmidt anläßlich der Jahresversammlung der Max-Planck-Gesellschaft 1982, vgl. Süddeutsche

Zeitung v. 15./16. Mai 1982; ders., Gesellschaftliche Moral des Wissenschaftlers, in: Die Zeit v. 18. 6. 1982.

[9] vgl. Schieder, Einheit von Forschung und Lehre? in: Mitteilungen der Alexander v. Humboldt-Stiftung, H. 39 (Sept. 1981), S. 10.

[10] vgl. H. Mohr, Muß sich Wissenschaft rechtfertigen?, in: Universität Gießen, JLU-Forum Nr. 88/Febr. 1980, S. 3.

[11] Eser, Freiheit und Verantwortlichkeit von Wissenschaft und Technologie, in: Die Zeit v. 29. 4. 1983, S. 54.

[12] vgl. Lübbe, Feindschaft gegenüber Wissenschaft und Technik, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 12. 6. 1982, hält dem entgegen, daß man die Kraft des Wachstums nicht sterben lassen könne.

[13] Meyer-Abich, Umkehr zum Leben, in: Süddeutsche Zeitung v. 2./3. März 1985.

[14] Weizenbaum spricht davon, daß »Angst« und »Vertrauen« die beiden Pole des Themas ausmachen (Vertrauen in die Wissenschaft, in: Wechselwirkung Nr. 4, Februar 80).

[15] Kommission der Europäischen Gemeinschaften (Hrsg.): Die Einstellung der Europäischen Öffentlichkeit angesichts der Entwicklung in Wissenschaft und Technik, Brüssel, Febr. 1979 (XII/201/79-DE), zit.b.: Meyer-Abich, Versagt die Wissenschaft vor dem Grundrecht der Freiheit? in: Zeitschr.f. Didaktik d. Philosophie, Nr. 1/Febr. 1980, S. 4f.

[16] vgl. Detzer, Wir brauchen die Technik zum Überleben, in: FAZ (Blick durch die Wirtschaft) v. 30. 4. 1984, S. 3.

[17] Lübbe, zit.n. Szyperski, Bürosysteme der Zukunft, in: IBM-Nachrichten 253, Febr. 1981, S. 7.

[18] vgl. Detzer, aaO (Anm. 16).

[19] Scholz, in: Maunz-Dürig-Herzog, Kommentar zum Grundgesetz, 1977, Art. 5 Abs. III, Rdn. 185ff.

[20] s. Strack, »Schiege« und »Totoffel« schrecken Riesenhuber nicht, in: Frankfurter Rundschau v. 6. 3. 1984.

[21] vgl. Hailbronner, Grenzen der Forschungsfreiheit, in: Umschau in Wissenschaft und Technik 1980, S. 101 (104).

[22] HAILBRONNER, aaO (Anm. 21), S. 143.

[23] SCHOLZ, aaO (Anm. 19).

[24] so DÜRIG, in: MAUNZ-DÜRIG-HERZOG (Anm. 19), Art. 2 Rdn. 16.

[25] s. im einzelnen dazu S. 34ff.

[26] SCHIEDER, aaO (Anm. 9).

[27] so MEYER-ABICH, Wie ist die Freiheit der Wissenschaft heute noch zu verantworten? in: Brauchen wir eine andere Wissenschaft? X. Salzburger Humanismusgespräch 1980, Styria-Verlag, S. 117 (128f.).

[28] BVerfGE 30, 173 (193ff.).

[29] Näher dazu TURNER, Hochschule und Öffentlichkeit, in: Westdeutsche Rektorenkonferenz, Dokumente zur Hochschulreform, XXXVI/1979, S. 39 (52).

[30] ENGLER, Forschung zur Zukunftsbewältigung, Rede zum 50jährigen Jubiläum des Instituts für Kraftfahrzeugwesen und Fahrzeugmotoren der Universität Stuttgart am 18. 7. 1970, wiedergeg. in: ENGLER, Vertrauen und Verantwortung, hrsg. v. Min. f. Wissenschaft und Kunst Baden-Württemberg, Dezember 1980, S. 27.

[31] SCHIEDER, aaO (Anm. 9).

[32] MOHR, aaO (Anm. 10), S. 2.

[33] ENGLER, aaO (Anm. 30), S. 31.

[34] aus: Bundesbericht Forschung VI, S. 106f.

[35] Stellungnahme des 282. Präsidiums der WRK v. 12. 2. 1979, in: Westdeutsche Rektorenkonferenz, Arbeitsbericht 1979, S. 67f.

[36] DETZER, aaO (Anm. 16).

[37] LENK, Zur Sozialphilosophie der Technik, Suhrkamp-Taschenbuch 414, S. 240; ders., Eine gelbe Karte für Professor X, in: Die Welt v. 15. 10. 1983 (»Geistige Welt«).

[38] SITTE, Weltschau und Verantwortung des Naturwissenschaftlers, in: Hochschulmagazin 1/79, S. II.

[39] STAUDINGER, Darf die Forschung alles tun, was sie kann?, in: FAZ v. 12. 5. 1982.

[40] vgl. MOHR, aaO (Anm. 10); s. aber die kritische Haltung von UNSÖLD, Albert Einstein – ein Jahr danach, in: Physikalische Blätter 1980, S. 337f. und die Stellungnahmen dazu, vgl. Physikalische Blätter 1981, S. 65, 229.

[41] z.B. in der Medizin durch den industriellen Einsatz von Coli-Bakterien, die mit künstlich geänderten Erbinformationen menschliches Insulin herstellen könnten, vgl. dpa-Dienst für Kulturpolitik vom 24. 11. 1980, S. 10; D. HESS, Pflanzenzüchtung im Reagenzglas, in: W. KLINGMÜLLER, Genforschung im Widerstreit, Wiss. Verlagsgesellschaft Stuttgart 1980, S. 55–83.

[42] vgl. STAUDINGER, aaO (Anm. 39).

[43] s. LÜST, Grenzen der Wissenschaft – Forschung und Verantwortung, Veröffentlichung des Übersee-Club Hamburg e.V., 1979, S. 12.

[44] vgl. hierzu LENK, aaO (Anm. 37), S. 237f., der auf die Unterscheidung WEIZSÄCKERS zwischen dem »Entdecker« und »Erfinder« hinweist und darlegt, daß damit zu einfache Verhältnisse unterstellt würden (S. 238).

[45] ESER, aaO (Anm. 11), sieht hierin eine Voraussetzung für eine Selbstkontrolle der Forschergemeinde.

[46] für Wertneutralität z.B. MOHR, Wissenschaft in der Krise, in: FAZ v. 7. 12. 1983, S. 33; anders: MEYER-ABICH, aaO (Anm. 27), S. 124.

[47] so zutreffend MOHR, aaO (Anm. 10).

[48] Beispiele bei MEYER-ABICH, aaO (Anm. 27), S. 124f.

[49] ZIMMERLI, Folgenabschätzung in Technik und Naturwissenschaft als Aufgabe der Philosophie, erschienen in: Deutscher Verband technisch-wissenschaftlicher Vereine Nr. 13/1981, S. 7 (15).

[50] BÖCKLE, Verantwortung der Wissenschaft, Bonner Akademische Reden, Nr. 58. 1983, S. 11.

[51] s. die Vertreter dieser Auffassung bei HELLE, Technik-Bewertung ohne gesellschaftlichen Grundkonsens?, in: Technik als Fassade der Demokratie. Veröffentlichung der Stiftung für Kommunkationsforschung, Bonn 1981, S. 7 (9f.).

[52] HELLE, aaO (Anm. 51), S. 10.

[53] vgl. HELLE, aaO (Anm. 51), S. 13.

[54] vgl. HELLE, aaO (Anm. 51).

[55] HELLE, aaO (Anm. 51).

[56] LENK, aaO (Anm. 37), S. 233.

[57] so ESER, aaO (Anm. 11).

[58] vgl. LÜBBE, Wissenschaftsfeindlichkeit und Wissenschaftsmoral, Über die Verantwortung des Wissenschaftlers, in: Berner Universitätsschriften, Heft 24 (1980), S. 7, 14.

[59] vgl. LENK, aaO (Anm. 37), S. 235, mit weiteren Hinweisen.

[60] Die Arbeitssituation der Professoren, Referat von NOELLE-NEUMANN auf dem 30. Hochschulverbandstag 1980 in Hannover, wiedergegeben in Mitt. HV 3/1980, S. 148.

[61] so BÖCKLE, aaO (Anm. 50), S. 12.

[62] Nichts anderes war gemeint, als ein Zentrum für Bio-Ethik vom Ministerpräsidenten des Landes Baden-Württemberg gefordert wurde, gegen das sich ROELLECKE gewandt hat, s. dpa-Dienst für Kulturpolitik Nr. 12 v. 25. 3. 1985, S. 12f. Es sollte das interdisziplinäre Gespräch zwischen Vertretern der Naturwissenschaften und der Geisteswissenschaften gefördert werden.

[63] Zum Problem der Pflicht zur Unterrichtung der Universitätsgremien nach § 6 des Hess. Univ. G. s. HAILBRONNER, aaO (Anm. 21), S. 146; BVerfG v. 1. 3. 1978, NJW 1978, 1621.

[64] LÜST, Dürfen wir alles tun, was wir können? in: Die Welt v. 26. 1. 1980.

[65] vgl. TURNER, Mehr Öffentlichkeit für die Wissenschaft, in: Kosmos 1980, S. 395f.

[66] SITTE, aaO (Anm. 38), S. III.

[67] so JONAS, Die Ehrfurcht vor der Natur, in: FAZ v. 28. 4. 1983, der aber auch anerkennt, daß das Problem, wie der Verantwortung entsprochen werden kann, noch ungelöst ist.

[68] GLOBIG, Aus Moral vernünftig sein, in: Rheinischer Merkur/Christ und Welt v. 30. 3. 1984, S. 14.

[69] CHARGAFF, Der Mensch macht sich zum Maßschneider des Schicksals, in: Frankfurter Rundschau v. 6. 11. 1984.

[70] so BÖCKLE, aaO (Anm. 50), S. 13.

[71] BÖCKLE, aaO (Anm. 50), S. 15.

[72] HAAF, Hände weg von der Keimbahn, in: Die Zeit v. 17. 5. 1985, S. 78.

[73] vgl. BOK, Der Mensch nach Plan? in: Stuttgarter Nachrichten v. 31. 3. 1984.

[74] vgl. BENDA, Die Gentechnik pocht an die Grenzen der Rechtsordnung, in: Handelsblatt v. 8./9. Nov. 1985, S. 23f. (Signatur der Zeit).

[75] vgl. ALTENMÜLLER, (Gen-)Forschung auf schmalem Grad, in: DUZ 10/1985, S. 23; STAUDINGER, in: LENK (Hrsg.), Humane Experimente? Genbiologie und Psychologie, 1985, S. 67.

[76] vgl. GLOBIG, aaO (Anm. 68).

[77] vgl. ALTNER, Höchste Ebene der Pflicht, in: Deutsches Sonntagsblatt v. 21. 10. 1984.

[78] so CHARGAFF, aaO (Anm. 69).

[79] ESER, Genetik, Gen-Ethik, Gen-Recht? in: Süddeutsche Zeitung v. 23./24. Juni 1984, S. V.

[80] ESER, aaO (Anm. 79).

[81] ESER, aaO (Anm. 79).

[82] MARKL, Die Zukunft ist kein Besitz, in: FAZ v. 24. 12. 1983, S. 21.

[83] s. LÖW, »Brave new world« oder heiligt der Zweck die Mittel? in: Süddeutsche Zeitung v. 29. 10. 1983.

[84] s. FRIEDRICHSEN, Erwünscht sind nur noch schöne und gesunde Kinder, in: FAZ v. 3. 4. 1985, S. 7/8. Zu ethischen Fragen des Humanexperiments s. LENK in: Pragmatische Vernunft, Reclam 1979, S. 50ff.

[85] Zum folgenden vgl. LÖW, aaO (Anm. 83).

[86] LÖW, aaO (Anm. 83).

[87] Kritisch zu LÖW vor allem LENK, Ethische Probleme der Gentechnik, Vortrag am 21. 5. 1984, Königsteiner Forum; ders., in: Humane Experimente?, aaO (Anm. 75), S. 9.

[88] LÖW, aaO (Anm. 83).

[89] FLÄMIG, Die genetische Manipulation des Menschen, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, Beilage zur Wochenzeitung Das Parlament, B 3/85, S. 3ff.; ders., Genetische Manipulation und Verfassungsrecht, in: Civis, März 1985, S. 4ff.

[90] FLÄMIG, in: Civis, S. 9.

[91] FLÄMIG, in Civis, S. 14.

[92] Zum gegenwärtigen Stand genetischer Manipulation der Menschen s. FLÄMIG, in: Das Parlament, aaO, S. 12ff.

[93] BENDA, Erprobung der Menschenwürde am Beispiel der Humangenetik, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, B. 3/85, S. 18ff. (20).

[94] BENDA, aaO (Anm. 93), S. 22.

[95] Zur Problematik und zum Stand der Diskussion s. BENDA, aaO (Anm. 93), S. 24, mit weiteren Nachweisen.

[96] vgl. SATTLER, Hier geschieht etwas Ungeheueres, in: Deutsches Sonntagsblatt v. 16. 6. 1985.

[97] BENDA, aaO (Anm. 93), S. 25.

[98] BENDA, aaO (Anm. 93), S. 35.

[99] BENDA, aaO (Anm. 93), S. 34; s. auch HÜBNER, Brauchen wir eine neue Ethik, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, 3/85, S. 37ff. (38).

[100] so BENDA (Anm. 93), S. 34.

[101] BENDA, aaO (Anm. 74).

[102] so BENDA, aaO (Anm. 74).

[103] so BENDA, aaO (Anm. 74).

[104] vgl. BENDA, aaO (Anm. 93), S. 32 mit Hinweis auf SPERLING in: Bundesminister für Forschung und Technologie (Hrsg.), Ethische und rechtliche Probleme der Anwendung zellbiologischer und gentechnologischer Methoden an Menschen, 1984, S. 11f. (16).

[105] BENDA, aaO (Anm. 93), S. 32.

[106] vgl. HAAF, aaO (Anm. 72).

[107] nach ihrem Vorsitzenden, dem früheren Präsidenten des Bundesverfassungsgerichts, BENDA-Kommission genannt.

[108] Der Inhalt ist in der Tagespresse ausführlich dargestellt worden, besonders ausführlich vgl. Süddeutsche Zeitung v. 26. 11. 1985, S. 9; Die Welt v. 26. 11. 1985, S. 1, 8, kritisch, Der Spiegel, Nr. 3/86, S. 166ff.

[109] C.F. v. WEIZSÄCKER, Über die moralische Verantwortung des Forschers, in: Das Parlament, v. 19. 2. 1983, S. 3.

[110] s. auch LENK, aaO (Anm. 37), S. 240, der deshalb auch den u.a. von POPPER geforderten Eid des Wissenschaftlers für idyllisch-betulich-appellativ hält.

[111] JENS, Wo bleibt der Code? in: Die Zeit v. 11. 5. 1984.

[112] so MEYER-ABICH, aaO (Anm. 13).

[113] vgl. MAIER-LEIBNITZ, Machen die Naturwissenschaftler alles falsch? in: Konstanzer Blätter für Hochschulfragen, Jahrgang XVII (1980) Nr. 64–65, S. 125 (132).

[114] MAIER-LEIBNITZ, aaO (Anm. 113), s. auch LENK, aaO (Anm. 37), S. 241, der von einer sorgenden Heger- und Verhinderungsverantwortung spricht.

[115] vgl. Bericht in Frankfurter Rundschau v. 4. 7. 1983, »Die Professoren verließen den Elfenbeinturm«.

[116] vgl. LÜBBE, aaO (Anm. 58), S. 14.

[117] MAIER-LEIBNITZ, aaO (Anm. 113).

[118] vgl. LÜST, aaO (Anm. 64), der betont, daß der Satz eines Politikers, man könne zu jeder Sachfrage jedes gewünschte, als wissenschaftlich bezeichnete Gutachten bekommen, beide Seiten diskreditiere.

[119] so MOHR, aaO (Anm. 46).

[120] so PANOFSKY beim Symposium der Max-Planck-Gesellschaft »Verantwortung und Ethik in der Wissenschaft«, s. Süddeutsche Zeitung v. 2./3. 6. 1984 (BUSCHBECK).

[121] vgl. Bericht in Süddeutsche Zeitung vom 4. 7. 1983 »Die Kompetenz der Naturwissenschaftler in Rüstungsfragen«.

[122] MEYER-ABICH, aaO (Anm. 3), S. 214f.

[123] MAIER-LEIBNITZ, Verantwortung des Wissenschaftlers, Vortrag aus Anlaß der Jahresversammlung der DFG 1978 in Bremen, in: DFG-Mitteilungen 3/1978, S. 6f.

[124] VOGEL, B., Ein Weg zwischen Tod und Teufel, in: Rheinischer Merkur/Christ und Welt v. 9. 1. 1981.

[125] Alt-Bundeskanzler SCHMIDT, aaO (Anm. 8).

[126] vgl. HERMANN, Die Wissenschaft abschaffen?, in: HERMANN, Wie die Wissenschaft ihre Unschuld verlor, 1982, S. 232ff.

[127] vgl. FLÖHL, Gentechnik und Verantwortung, in: FAZ v. 6. 5. 1985.

[128] HERMANN, aaO (Anm. 126), S. 241.

[129] so RIESENHUBER (Interview) in: Bild der Wissenschaft, 4/1984, S. 122 (128).

[130] vgl. ROELLECKE, Droht der Biologie ein heiliges Offizium, in: Mannheimer Morgen v. 23. 3. 1985.

[131] LENK, aaO (Anm. 37), S. 244.

[132] vgl. VDI-Nachrichten v. 12. 4. 1985 bezüglich der beim Bundestag eingerichteten Kommission.

[133] DETZER, aaO (Anm. 16).

BIOGRAPHISCHE DATEN ÜBER PROF. DR. IUR. GEORGE TURNER

George Turner wurde am 28. Mai 1935 in Insterburg geboren. Nach dem Abitur in Uelzen studierte er Rechts- und Staatswissenschaften in Würzburg, München und Göttingen. Nach der Promotion 1960 in Göttingen und dem zweiten juristischen Staatsexamen 1963 in Hamburg habilitierte er sich 1966 für Bergrecht, Wirtschaftsrecht und bürgerliches Recht. Zwei Jahre später wurde er zum Professor an der Technischen Universität Clausthal ernannt. Im Jahre 1970 wurde er Präsident der Universität Hohenheim, 1971 bis 1973 war er Vorsitzender der Landesrektorenkonferenz Baden-Württemberg, seit 1976 Vizepräsident, von 1979 bis 1983 Präsident der Westdeutschen Rektorenkonferenz. Im April 1986 wurde er zum Senator für Wissenschaft und Forschung des Landes Berlin gewählt.

Die Schwerpunkte seiner Tätigkeit lagen in den vergangenen Jahren auf den Gebieten der Universitätsorganisation und des Universitätsmanagements sowie auf der Beschäftigung mit Fragen der Neuordnung des tertiären Bildungssystems.

Mit der Frage der Verantwortung des Wissenschaftlers und den Grenzen der Forschungsfreiheit hat er sich wiederholt in Aufsätzen auseinandergesetzt. Ziel ist dabei einmal das Auffinden und Begreifen der dem Wissenschaftler gesetzten Schranken, zum anderen aber auch die Darlegung, daß eine zu enge Grenzziehung unsachgemäß und hinderlich ist.