

## Sittlich-politische Verantwortung der Wissenschaften

Mit der Verantwortung verhält es sich ein wenig wie mit dem Geld; in der Regel spricht man nur dann darüber, wenn man zu wenig hat. Und genauso ergeht es der Verantwortung der Wissenschaften. Sie ist deshalb in den Strudel öffentlicher Auseinandersetzungen geraten, weil massive Zweifel aufgekommen sind.

Freilich besteht ein kleiner Unterschied zwischen dem Geld und der Verantwortung. Über das Geld beginnt derjenige zu reden, der selber zu wenig hat, von der Verantwortung dagegen spricht man, weil sie den anderen fehlt. Zur Rede über Verantwortung gehören deshalb der moralische Zeigefinger und eine Stimme der Empörung. Insofern steckt in einer Formulierung wie „Wissenschaft und Verantwortung“ schon eine Verdächtigung, ja sogar eine Beschuldigung. Vor allem die Naturwissenschaften samt ihrer Nutzenanwendung in Medizin und Technik waren bis gestern noch eine tragende Säule der Industriekultur und eine unbestrittene Garantie dafür, daß der wissenschaftlich-technische Fortschritt dem Wohlergehen der Menschheit dient. Heute stoßen sie an eine Grenze des bislang uneingeschränkten Vertrauens. Die Wissenschaften sind zum Gegenstand von Anklagen geworden.

Dafür gibt es auch gute Gründe. Die Gefahren haben mit der Anwendung wissenschaftlicher Entdeckungen begonnen; ich nenne nur das Stichwort Atom-bombe. Sie erstrecken sich auf die Verfahren wissenschaftlicher Forschung – die Stichworte heißen etwa Humanexperimente und Tierversuche – und reichen bis zu apokalyptischen Visionen von einem Weltuntergang aufgrund der – dank den Wissenschaften! – ständig steigenden Macht des Menschen.

Die Wissenschaften sitzen also auf der Anklagebank. Zu einem fairen Gerichtsverfahren gehört es, daß sich der Angeklagte verteidigen darf. So können sich die Wissenschaftler darauf berufen, daß die Verantwortung sich nur auf das Tun und Unterlassen erstreckt, das dem Handelnden zugerechnet werden kann. Wenn jemand auf der Straße eine volle Geldbörse findet, so trägt er die Verantwortung nicht für das Finden, sondern nur für das, was er mit der Geldbörse macht: ob er sie liegenläßt, sie einsteckt oder zum Fundamt bringt. Allgemein trägt man für das Verantwortung, was man bewußt und freiwillig, also nicht aufgrund äußerer Gewalt oder mangelnden Wissens tut.

Gegenüber vielen Anklagen können sich die Wissenschaftler aber mit dem Argument verteidigen, daß sie die Dinge weder gewollt noch vorhergesehen hätten. Da jede echte Forschung ein Gang in Neuland ist, läßt sich das genaue

Resultat prinzipiell nicht prognostizieren. Was man entdecken wird, läßt sich genausowenig voraussehen wie die späteren Nutzenwendungen. Folglich scheint die Wissenschaft – aller gegenwärtigen Tribunalisierung zum Trotz – gar keine Verantwortung zu tragen. Ihre Entdeckungen sind vom Typ „Finden einer Geldbörse“. Sie lassen sich zwar im nachhinein publizieren, gegebenenfalls patentieren, aber nicht im vorhinein wissen und wollen. Und über die Nutzenwendung entscheiden nicht die Wissenschaftler, sondern private oder öffentliche Unternehmer, wobei freilich auch Wissenschaftler in die Rolle eines Unternehmers schlüpfen können. Müssen wir die Prozeßakten also gleich schließen, weil der Angeklagte unschuldig ist, da die inkriminierten Tatbestände ihm gar nicht zugerechnet werden können? Um diese Frage beantworten zu können, müssen wir die Sache genauer untersuchen.

### Vorurteilsfreie Suche nach objektiver Erkenntnis

In einem ersten und elementaren Sinn handelt jemand verantwortlich, der seine Aufgabe erfüllt. Die Grundaufgabe der Wissenschaften besteht in der methodischen Suche nach objektiver, vorsichtiger formuliert, intersubjektiver Wahrheit. Gewiß liegen den verschiedenen Wissenschaftlern und Wissenschaftszweigen unterschiedliche Motive und Interessen zugrunde. Die einen forschen bloß aus theoretischer Neugierde, andere verfolgen natur- und sozialtechnologische Zwecke, wieder andere forschen mit kritisch-hermeneutischer oder therapeutischer Zielsetzung. Doch für alle Wissenschaftler gilt, daß sie – sofern sie ihr Metier, die Wissenschaft, verantwortlich treiben – persönliche und gruppenspezifische Interessen und Bekenntnisse hinter der Idee objektiver Wahrheit zurückstellen müssen. Kein verantwortlicher Wissenschaftler darf an Überzeugungen dogmatisch oder autoritätsgläubig festhalten; er muß sie immer wieder neu auf ihre Richtigkeit hin überprüfen, er muß Vorurteile überwinden, die sich aus Täuschungen ergeben können, wobei nicht nur die Sinne zu Verzerrungen Anlaß geben, sondern auch die Denk- und Sprachgewohnheiten, selbst die Erkenntnisinteressen, die Forschungsmethoden und Forschungsinstrumente.

Ein erster Bereich von Verantwortung besteht also in der vorurteilsfreien Suche nach objektiver Erkenntnis. Doch, so mag man einwenden, diese Dimension sei trivial, weil allzu selbstverständlich. Überdies werde sie durch die Sozialstruktur des Wissenschaftsbetriebs von allein garantiert; denn nur der finde wissenschaftliche Anerkennung, der Forschungsergebnisse vorlegt, die der mitleidslosen Überprüfung durch die Fachkollegen standhalten.

Das ist richtig, trotzdem hat schon die Objektivitätsverantwortung sittlich-politische Aktualität. Ich gebe dafür nur ein Beispiel: Die Suche nach objektiver Erkenntnis kann zu einer Beeinträchtigung der Erkenntnisobjekte führen. Diese

Möglichkeit besteht vor allem dort, wo die Objekte selbst Subjektcharakter haben, also bei den Humanexperimenten. Da beim Thema „Verantwortung der Wissenschaft“ die Gefahr droht, einseitig die Naturwissenschaften (samt ihrer medizinischen und technischen Anwendung) auf die Anklagebank zu verbannen, nehme ich ein Beispiel aus den Sozialwissenschaften.

Der Gegenstand der Sozialpsychologie ist nicht ein subhumanes Wesen, sondern der Mensch selbst. Deshalb stehen die Wissenschaftler in der doppelten Rolle von Forscher und Mitmensch; die Anforderungen beider Rollen weisen aber in verschiedene Richtungen: Während es der Forschung um die unvoreingenommene methodische Wahrheitssuche geht, steht das Zusammenleben unter Prinzipien, die jeglicher Forschungstätigkeit eine grundsätzliche Grenze setzen, so daß sich der experimentelle Psychologe im Dilemma zwischen wissenschaftlicher und sittlicher Verantwortung befindet: Mit dem Ziel, Versuchspersonen zu gewinnen und die einmal gewonnenen Personen zu guten, nämlich objektiven Versuchspersonen zu machen, verwendet die empirische Psychologie Verfahrensweisen, die zum Teil relativ harmlos, zum Teil aber sehr massiv gegen allgemein anerkannte sittliche Verbindlichkeiten verstoßen.

Berühmt-berüchtigt sind etwa die Gehorsamsstudien von Milgram. In ihnen sollte ermittelt werden, wie weit man der Autorität, hier: des Versuchsleiters, folgt. Die Versuchspersonen hatten die Aufgabe, einem anderen für sein Versagen in einem Lernexperiment Stromstöße zunehmender Stärke zu erteilen. Obwohl der andere sich gegen die Stromstöße wehrte, zunächst mit Bitten und Jammern, dann mit Schreien, setzten die meisten Versuchspersonen die Bestrafung so lange fort, bis das Schreien einer Stille wich, der man entnehmen mußte, der Bestrafte sei bewußtlos geworden oder gar gestorben. So gut wie alle Versuchspersonen wollten mindestens einmal das Experiment abbrechen, wurden aber vom Versuchsleiter davon mit Aufforderungen abgehalten wie: „Machen Sie weiter, das Experiment verlangt das!“ Die wesentlichen Elemente des Versuchs waren selbstverständlich fingiert; die Auslösung der Rollen war präpariert, die zu bestrafende Versuchsperson war ein Schauspieler, dessen Lernversagen standardisiert war, und das Gerät konnte gar keine Stromstöße austeilen.

Bei anderen Experimenten wurde dagegen wirklich ernst gemacht. So ließ man beispielsweise Versuchspersonen unter Hypnose Heroin verkaufen oder man erweckte durch Angaben falscher Testresultate den Glauben, sie wiesen eine starke Tendenz zur Homosexualität auf, was bei manchen trotz nachträglicher Aufklärung zu psychischen Schäden führte. Bei wieder anderen Experimenten wurden tatsächlich Elektroschocks, und zwar höherer Stärke, erteilt, wurde über längere Zeit Nahrung entzogen oder wurden Drogen verabreicht.

Solche Forschungspraktiken verstoßen mehr oder weniger deutlich und massiv gegen allgemein anerkannte sittliche Bestimmungen: gegen das Verbot zu lügen, gegen das Recht auf eine Privatsphäre, gegen das Selbstbestimmungsrecht oder das

Recht auf freie Persönlichkeitsentfaltung. Darüber hinaus führen die Forschungspraktiken – sobald sie einmal in der breiten Öffentlichkeit hinreichend weit bekannt sind – zu einem Vertrauensschwund gegenüber den Wissenschaftlern, sogar gegenüber unbekannten Passanten, und greifen damit in die ohnehin schon stark bedrohte natürliche Ökologie menschlichen Verhaltens empfindlich ein.

Deshalb lassen sich diese Versuche nicht sittlich rechtfertigen. Sie lassen sich auch nicht mit therapeutischen Notwendigkeiten oder einem gesellschaftlichen Notstand verteidigen, weil solche Voraussetzungen nicht vorliegen. Und die Freiheit der Forschung, der (angebliche) gesellschaftliche Nutzen sozialpsychologischer Experimente oder der (behauptete) persönliche, etwa erzieherische Nutzen für die Versuchspersonen sind keine triftigen Entlastungsgründe. In jedem Fall zeigt das Beispiel der Sozialpsychologie, daß nicht erst die Anwendung wissenschaftlicher Forschung, sondern schon die Methode der Erkenntnisgewinnung Verantwortungsfragen aufwerfen.

Der Grundsatz sittlich-politischer Verantwortung lautet hier: *Wissenschaftliche Objektivität – aber nicht in Rücksichtslosigkeit gegenüber den „Objekten“*. Dieser Grundsatz gilt nicht nur für die Sozialpsychologie, sondern für alle Humanexperimente, darüber hinaus auch für wissenschaftliche Tierversuche. Denn auch dann, wenn wir den Tieren nicht den Rang von Menschen zubilligen, sind es doch Lebewesen, die ebenso wie wir Empfindungen haben, die Hunger und Durst verspüren, die frieren und schwitzen, die erschöpft und gestreßt sind oder sich wohlig-behaglich fühlen. Dann aber hat der Mensch nicht das Recht, sich über die Schmerzempfindlichkeit hinwegzusetzen und Tiere beliebig zu quälen.

Ansichts der relativ vielen Verstöße gegenüber den Eigenrechten der „Erkenntnisobjekte“, der Versuchspersonen, dann auch der Versuchstiere, muß man sich fragen, woher diese Tendenz zu Verstößen kommt. Es ist kaum purer Zufall; die Gefährdung entspringt auch nicht einer wachsenden subjektiven Verantwortungslosigkeit der Wissenschaftler. Es gibt vielmehr übersubjektive, also strukturelle Gründe.

Ein erster, *sozialpsychologischer* Grund liegt im Phänomen des „risky shift“, nämlich in dem Umstand, daß eine Gruppe, hier die Wissenschaftler, oft riskantere Entscheidungen fällt, als jedes Mitglied der Gruppe für sich allein tun würde.

Ein zweiter, *sozialgeschichtlicher* Grund liegt im Prozeß der Ausdifferenzierung der modernen Gesellschaft, durch den die Wissenschaften ähnlich wie die Wirtschaft oder das Recht zu einer relativ autonomen Teilgesellschaft geworden sind, womit sich eine Verselbständigung der Normen wissenschaftlicher Objektivität gegenüber den allgemeinen sittlich-politischen Verbindlichkeiten verbindet.

Ein drittes, ein *kulturgeschichtliches* und zugleich *wissenschaftskritisches* Argument macht darauf aufmerksam, daß seit der Verdrängung der animistischen Deutung die Natur nicht mehr als etwas Beseeltes, folglich als Partner, sondern nur noch als Gegenstand von Kontrolle und Herrschaft angesehen wird, worauf vor

allem Horkheimer und Adorno hingewiesen haben: Mit der Ausbreitung der wissenschaftlichen Optik bei der Betrachtung der Welt wird zunächst die Natur, später auch der Mensch „verdinglicht“ und zum Objekt möglicher Verfügung. Die Gefährdung von Mensch und Natur durch die Wissenschaften wurzelt also nicht so sehr in persönlicher Verantwortungslosigkeit als in der neuzeitlichen Idee einer nicht mehr kontemplativen, vielmehr primär instrumentalen Wissenschaft.

### Verantwortung für die Nutzanwendung

Mit der Objektivitätsverantwortung ist nur ein erstes Problem benannt. Ein zweiter Verantwortungsbereich betrifft die Nutzanwendung, die gerade die neuzeitliche Wissenschaft beflügelt. Seit Bacon gilt das Wissen als Macht, liegt der Sinn von Philosophie und Wissenschaft nicht mehr in der Betrachtung dessen, was sich gleichbleibt, sondern in Entdeckungen und Erfindungen, die auf das Wohlergehen der Menschheit zielen. Gewiß lebt auch in der neuzeitlichen Naturwissenschaft das philosophische Gefühl des Staunens über den Umstand fort, daß das Universum nicht chaotisch, sondern strukturiert ist, daß es Gesetzmäßigkeiten aufweist, die sich ihrerseits in übergreifende Theorien einordnen lassen. Es ist auch richtig, daß das neuzeitliche Programm instrumenteller Wissenschaft nicht unangefochten geblieben ist; zudem gibt es neben den Natur- und Ingenieurwissenschaften auch die Sprach- und Geschichtswissenschaften, die Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, und mit ihnen sind andere Forschungszwecke in die Wissenschaftsinstitutionen eingezogen.

Trotzdem wird Wissenschaft heute vor allem in Begriffen von „science“ buchstabiert; erste Wissenschaft ist nicht mehr die Philosophie, auch nicht die Theologie; es ist die Naturwissenschaft einschließlich ihrer mathematischen Grundform sowie der medizinisch-technischen Nutzanwendung. In die Grundmotivation und Zielrichtung der Wissenschaften ist die Idee der Befreiung eingedrungen, zunächst die Idee einer Befreiung der Menschheit von materieller Not (von Hunger, Krankheit und Armut) mit Hilfe der Naturwissenschaften, dann die Idee einer Befreiung von gesellschaftlicher und politischer Not (von Diskriminierung, Unterdrückung und Ausbeutung) mit Hilfe der Sozialwissenschaften, sei es nach dem Muster von Auguste Comte, sei es nach dem von Karl Marx.

Die Wissenschaften können auch eine stolze Reihe von Erfolgen vorweisen: die Bekämpfung des Hungers durch Steigerung der Ernteerträge und Vernichtung von Ungeziefer, die Bekämpfung von Seuchen, von Infektionskrankheiten, von Mutter- und Säuglingssterblichkeit, die Einführung technischer Hilfsmittel zum Ausgleich organischer Mängel, ein bislang ungeahnter Lebensstandard, nicht zuletzt ein Mehr an Freizeit. Und die neuesten wissenschaftlich-technischen

Entdeckungen, etwa die der Genbiologie, machen uns hoffen, daß die Reihe der spektakulären Erfolge noch lange nicht abgerissen ist.

Und doch: Trotz aller schon geleisteten und noch zu erwartenden Erfolge sind die eigentlichen Hoffnungen, die man in die Wissenschaft gesetzt hat, verblaßt. Das einst verheißene Paradies der Freiheit von Hunger, Krankheit und Armut, von Unterdrückung und Ausbeutung hat sich in weniger als einem Jahrhundert in ein Szenario apokalyptischer Bedrohungen und Ängste verwandelt: Die Bakteriologie und naturwissenschaftliche Medizin haben dazu beigetragen, das natürliche, über Jahrhunderttausende hinweg stabile Gleichgewicht zwischen menschlichem Leben und Tod innerhalb weniger Generationen aus den Fugen zu reißen und eine Bevölkerungsexplosion in Gang zu setzen, die – im Weltmaßstab gesehen – eine humane Existenz der Menschheit schier unmöglich macht. Darüber hinaus haben Physik, Chemie und Biologie uns erstmals in der Geschichte ausreichende Mittel in die Hand gegeben, unsere Feinde wirklich zu vernichten – und uns selbst gleich dazu. So entpuppt sich heute die Doppelgesichtigkeit wissenschaftlicher Nutzwendungen; sie sind eine Chance für die Menschheit und ihre Bedrohung zugleich. Aus dieser Situation erwachsen der Wissenschaft neue Dimensionen von Verantwortung, von denen ich vier nennen möchte:

*Erstens* darf sich eine umsichtige und faire Betrachtung wissenschaftlicher Verantwortung der gegenwärtigen Tribunalisierung *nicht kritiklos* anschließen. Da die Wissenschaften mittlerweile sehr viel Geld kosten, hat eine Volkswirtschaft das Recht zu fragen, ob sich die Investition „Wissenschaft“ denn langfristig lohne. Und hier gilt, daß Staaten wie die Bundesrepublik Deutschland, die keine hinreichenden Rohstoffvorkommen haben, auf eine exportintensive Industrie und diese auf hochentwickelte Technologien angewiesen sind, die langfristig nur durch eine weitverzweigte vielfältige Forschung geliefert werden können.

*Zweitens* verbergen sich in modernen Forschungsstätten wie beispielsweise Atomreaktoren oder genbiologischen Labors bislang unbekannte *Betriebsgefahren*. Auf der Forschungsebene ist wegen der kleineren Dimensionen das Risiko wahrscheinlich geringer, wegen der Neuartigkeit der Praktiken aber auch wieder höher als bei der großindustriellen Nutzung. Zudem sind die Wissenschaftler nicht nur in der Grundlagen- oder Anwendungsforschung, sondern auch in der großindustriellen Nutzung tätig. Jedenfalls besteht auf allen Ebenen ihre Verantwortung darin, daß sie nicht ihr eigenes Leben und schon gar nicht das anderer gefährden. Daher müssen Sicherheitsüberlegungen einen festen Bestandteil der Forschung bilden und angemessene *Sicherheitsmaßnahmen* ergriffen werden. Damit die Forscher nicht den Verlockungen des Prestiges, der Auszeichnungen und Preise, des Geldes und der Macht erliegen, muß die Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen wirksam überprüft werden. In ersten Fällen ist eine unabhängige Beurteilung und Kontrolle etwa nach dem Vorbild der Ethikkommissionen im Bereich medizinischer Humanexperimente empfehlenswert.

*Drittens* hat jede Handlung, auch die wissenschaftliche Forschung, zwar Folgen, die man nicht gewollt, auch nicht vorhergesehen hat. Aber inzwischen weiß man um diesen Umstand, so daß es zu den Selbstverständlichkeiten wissenschaftlicher Verantwortung gehören sollte, die *Folgen und Nebenfolgen* mit derselben Phantasie zu überlegen wie die Experimente selbst. Es ist unverantwortlich, wenn Wissenschaftler die positiven Forschungsergebnisse nur ihrem Können, die negativen Folgen aber ausschließlich dem Zufall oder einem Verhängnis zuschreiben. Bei risikoreichen Forschungen ist es ein Minimum, daß die entsprechenden Versuche umsichtig geplant werden, daß die möglichen Nebenfolgen überlegt, gegebenenfalls Experimente rechtzeitig abgebrochen und ihre gefährlich erscheinenden Resultate vernichtet werden. Experimente „ins Blaue“ durchzuführen, ist ganz sicherlich unverantwortlich.

Nun besteht die große Schwierigkeit darin, daß nicht alle Risiken der Forschung abschätzbar sind und daß bei den abschätzbaren Risiken die Gefahren von seiten der Forscher tendenziell heruntergespielt, von den Kritikern dagegen zu hoch veranschlagt werden. Deshalb hat der Laie das Recht, etwa im Fall von Atomkraftwerken oder genbiologischen Labors den Argumenten der Befürworter so lange zu mißtrauen, wie eine durch Qualifikation oder Zahl nennenswerte Minderheit von Fachleuten nicht überzeugt worden ist. Zudem gehört es zur Verantwortung der Wissenschaftler, nicht nur nach Argumenten für die Risikolosigkeit, sondern auch nach solchen für die Gefahren zu suchen und diese der Öffentlichkeit mitzuteilen.

*Viertens* haben Wissenschaftler auch die Aufgabe, sich „sinnvollen“ Themen möglicher Nutzenanwendung zuzuwenden. So halte ich es für fragwürdig, daß sich beispielsweise die Arbeit an Retortenbabys oder, seriöser formuliert, für die Embryo-Transfer-Forschung ausbreitet. Denn ihre Nutzenanwendung, das eigene Kind für andernfalls unfruchtbare Eltern, erscheint in einer Welt der Überbevölkerung und der Geburtenkontrolle, der Unterernährung und der vielen elternlosen Kinder als ein biologisch-sozialer Luxus. Unter dem Gesichtspunkt der Prioritäten stellt sich auch die Frage, ob es verantwortlich ist, daß sich etwa 40–50 Prozent aller Wissenschaftler in Ost und West der Militärforschung widmen.

### Verantwortung für den Zivilisationsprozeß

Der Traum der Menschen, mit Hilfe der Wissenschaften sich vom irdischen Jammertal zu befreien, scheint ausgeträumt zu sein. Zwar sind die Wissenschaften heute ohne Zweifel eine dominierende Größe unserer Zivilisation. Auch ist die Verwissenschaftlichung und Technisierung unserer Lebenswelt schwer umzukehren. Denn schon seit langem ist ohne Medizin, Naturwissenschaft und Technik, seit einiger Zeit auch ohne Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ein sicheres Überleben der Menschen kaum vorstellbar. Die Wissenschaften – so haben wir den

Eindruck – legen den Grund für den technischen, wirtschaftlichen und sozialen Fortschritt.

Allerdings – und hier beginnt die Besorgnis – schlägt der wissenschaftlich-technische Fortschritt nicht selten um in Bedrohung und Gefährdung. Angesichts der gelegentlich schon verhängnisvollen Nebenwirkungen der mit dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt zusammenhängenden Bevölkerungsexplosion und der Rohstoffverknappung, der Umweltzerstörung und der globalen Vernichtungskapazitäten sind es nicht einfach unverbesserliche Pessimisten und professionelle Kulturkritiker, die sich fragen, ob eigentlich die Richtung der ganzen Entwicklung noch stimmt. Früher die große Verheißung, ist die Wissenschaft heute zu einem bösen Dämon geworden, der eine Eigenmacht und Eigendynamik entwickelt hat, die die Menschen nicht mehr bändigen können.

Selbst der Bereich, auf den die Menschheit die größten Hoffnungen gesetzt hat, die Medizin, ist heute nicht mehr unangefochten. Die Vorwürfe, die gelegentlich etwas global und diffus vorgetragen werden, heißen nicht bloß Kostenexplosion, Bürokratisierung und Technisierung. Sie hießen auch Medikalisierung der Gesellschaft und Kontraproduktivität der Medizin, nämlich Zunahme der Krankheiten trotz oder sogar wegen gesteigerter Leistungen des Gesundheitswesens.

Damit das Verhängnis, das von seiten des wissenschaftlich-technischen Fortschritts droht, noch abgewendet werde, wird in jüngster Zeit gefordert – und damit betreten wir einen dritten Verantwortungsbereich –, die Wissenschaften dürften nicht mehr ihren eigenen Interessen und Gesetzmäßigkeiten überlassen werden, sie sollten für die Folgen und Nebenfolgen ihrer Tätigkeit zur Verantwortung gezogen und auf Ziele und Zwecke verpflichtet werden, die dem Wohlergehen der Menschheit dienen. Wissenschaftstheoretisch wurde diese Forderung vor einigen Jahren unter dem Stichwort „Finalisierung der Wissenschaft“ vorgetragen. Eine Gruppe von jungen Sozialwissenschaftlern und Philosophen hatte die Auffassung vertreten, die Herausbildung der neuzeitlichen Wissenschaften sei von wissenschaftsexternen Faktoren abhängig gewesen; weiterhin: von einem bestimmten Entwicklungsstadium an könnten die Wissenschaften auf Zwecke verpflichtet werden; schließlich, ihre Verpflichtung auf gesellschaftlich förderliche Zwecke sei heute unumgänglich.

Doch wurde diese These einer „gesellschaftlichen Orientierung des wissenschaftlichen Fortschritts“ schon aus wissenschaftstheoretischen, dann aus wissenschaftsgeschichtlichen und wissenschaftspolitischen Gründen scharf angegriffen. So erscheint eine Finalisierung der Wissenschaft, ihre Verpflichtung auf wissenschaftsexterne Ziele und Zwecke, zumindest als problematisch. Andererseits wird diese Verpflichtung ein Stück weit seit langem praktiziert, noch unspezifisch-diffus in dem Schlagwort: „Die Grundlagenforschung von heute ist die angewandte Forschung von morgen und die Technologie von übermorgen“; spezifischer schon dort, wo Zigmillionen in Krebsforschung, in die Erforschung humaner Arbeitsbe-

dingungen oder in andere „nationale Forschungsprojekte“ investiert werden, ohne daß immer genügend ausgebildete Forscher, vor allem wissenschaftliche Durchbrüche vorhanden sind.

Zur Entlastung der Wissenschaftler von einer Verantwortung für den Zivilisationsprozeß lassen sich eine Fülle von Argumenten anführen. Trotzdem gibt es auch einige Gründe, die für eine Verantwortung der Wissenschaftler selbst in bezug auf den Entwicklungsprozeß der menschlichen Zivilisation sprechen.

*Erstens* kosten die Wissenschaftler inzwischen soviel *Geld*, daß die öffentlichen Geldgeber nicht bloß das Recht, sondern sogar die Pflicht haben, darauf zu achten, daß die Früchte der Wissenschaften für die Menschheit möglichst groß, der Schaden aber möglichst klein gehalten wird.

*Zweitens* ist es zwar richtig, daß die Wissenschaften nicht alleinverantwortlich sind. Gegenüber der modernen Gesellschaftsentwicklung sind sie ebenso Urheber wie Opfer; denn weder ein einzelner noch eine Forschungsgruppe oder Forschungsrichtung haben die Geschwindigkeit und die Richtung des Zivilisationsprozesses geplant und in die Wirklichkeit umgesetzt. Insofern ist eine radikale Wissenschaftskritik zugleich entlastend. Denn sie stellt die Diagnose einer Bedrohung, die die Wissenschaft nur zum kleineren Teil selbst verursacht hat und deren Therapie von ihr auch nur zum geringen Teil geleistet werden kann. Andererseits kann man, mit der Wahrheit jeder Pointierung, sagen, daß der endgültig entfesselte Prometheus, der uns heute bedroht, sich dem Zusammenspiel von Wissenschaft und Wirtschaft verdankt; von der Wissenschaft hat er die bislang ungekannten Kräfte und von der Wirtschaft und Gesellschaft den rastlosen Antrieb erhalten. Dann aber tragen die Wissenschaften eine große Portion von Mitverantwortung. Zudem lebt der Antrieb der modernen Zivilisationsentwicklung von der Verheißung der Wissenschaften, die Menschheit von materieller und politischer Not befreien zu können, so daß die Wissenschaften nicht nur für die Kräfte, sondern auch für den Antrieb mitverantwortlich sind.

*Drittens* zählen die Wissenschaftler zur kulturellen *Elite*, und es wäre inkonsequent, die Privilegien dieser Situation zu akzeptieren – Geld, soziales Prestige, zum Teil sogar politische Macht – und die Aufgabe empört von sich zu weisen, eine höhere Sensibilität für die neuen Probleme und eine Bereitschaft zum Umdenken zu entwickeln.

Sobald die Wissenschaftler „im Prinzip“ bereit sind, ihre Verantwortung zu tragen, braucht man ihre Tätigkeit nicht pauschal zu verdammen. Die Wissenschaftler können immer noch mit guten Gründen darauf hinweisen, daß ihre Forschung vielerlei medizinisch-technische, dann auch gesellschaftliche Nutzenwendung zuläßt. Zudem ist der Mensch von Natur aus ein erkenntnisfähiges und sprachbegabtes Wesen, das durch seine Instinktreste und die Umwelt nicht völlig determiniert wird. Deshalb ist ihm eine Planung und Gestaltung des eigenen Lebens und seiner vielfältigen Umwelt möglich. Da der Mensch zudem, rein

biologisch, ein Mängelwesen ist, kann er seine Lebenswelt nicht bloß planen und gestalten; er muß dies auch, sofern er überhaupt überleben, darüber hinaus sicher, angenehm, gut und gerecht leben will. Im Rahmen der Notwendigkeit zur Selbst- und Weltgestaltung nehmen die Wissenschaften aber einen vornehmen Platz ein. Denn als methodische Erforschung von natürlichen und sozialen Sachverhalten wie deren Gesetzmäßigkeiten bedeuten sie in einem formalen Sinn die höchste Form des Wissens. Deshalb müssen wir nach einem Umgang mit den jeweils neuesten Möglichkeiten der Wissenschaften suchen, der sich jenseits naiver Fortschrittsgläubigkeit auf der einen und pauschaler Wissenschaftsfeindlichkeit auf der anderen Seite bewegt.

### Bewahrung und Humanisierung des menschlichen Lebens

Das sittlich-politische Leitprinzip, auf das die Wissenschaftler hier verpflichtet sind, heißt: Bewahrung und Humanisierung des menschlichen Lebens, samt seiner vielfältigen Umwelt. Dabei ist die Bewahrungs- und Humanisierungsaufgabe vor allem auch gegenüber anderen Völkern und den zukünftigen Generationen zu leisten. Man kann dieses Prinzip auch in die Frage kleiden: Werden die in der Natur zweifelsohne vorhandenen zerstörerischen Gewalten – man denke nur an Erdbeben, Springfluten, Lawinen und Seuchen – gemindert, wird Leben gerettet, bewahrt, geschützt und wird zu einem menschenwürdigen Leben verholfen, oder aber wird das Leben bedroht, gefährdet, werden weitere Risiko- und Zerstörungsfaktoren in die Natur eingebracht? Dabei sind die Risiko- und Zerstörungsfaktoren nicht nur in technischen, sondern auch in ökologischen, gesellschaftlichen und kulturellen Begriffen zu denken. Denn zu den Kosten der systematischen Zerstörung überschaubarer Lebensform gehört die weltweite Zunahme von zerrütteten Ehen und Familien, von Alkohol- und Drogenabhängigen und von Selbstmördern schon bei Jugendlichen und Kindern.

Die neuzeitlichen Wissenschaften haben die Hoffnung einer endgültigen Befreiung von Hunger und Elend in die Welt gesetzt. Nicht zuletzt von dieser Verheißung leben die gesellschaftliche Unterstützung und die Motivation des wissenschaftlichen Nachwuchses. Andererseits sind es gerade solche Hoffnungen, die die Gesellschaft nicht nur in eine Wissenschaftseuphorie stürzen, sondern auch – im Fall der ganz unvermeidlichen Enttäuschung – zu einem Umschlag in Wissenschaftsfeindlichkeit führen. Schon aus Selbstinteresse, dann aus sozialer Verantwortung sollten die Wissenschaftler nicht nur über ihre Erkenntnisse und deren mögliche Nutzanwendungen, sondern auch über die Gefahren und die grundsätzlichen Grenzen der Nutzenanwendung Einsichten suchen und die Aufklärung der Öffentlichkeit über diese Einsichten als Bringschuld anerkennen.

Sittlich-politische Verantwortung zeigt sich beispielsweise darin, daß man im

Fall der landwirtschaftlichen Nutzung der neuen Genbiologie nicht wieder den „Endsieg“ über Hunger in der Welt verspricht. Denn die Genbiologie kann die Erträge der Landwirtschaft gewaltig steigern; aber schon die „grüne Revolution“ hatte trotz gewaltiger Ertragssteigerung den Hunger nicht überwinden können. Die Entscheidungen darüber, ob die gestiegenen Erträge zu Butter- und Getreidebergen, zu Milchschwemmen und Fleischhalden in den reichen Ländern oder aber zur Überwindung des Hungers in der Dritten Welt führen, ist der Wissenschaft entzogen, da sie nicht die Verantwortung für die Verteilung der Nahrungsmittel trägt. Dann aber erschleicht sie sich mit dem Hinweis auf eine Überwindung des Hungers finanzielle und emotionale Unterstützungen, die sie in dieser Hinsicht nicht verdient, und sie beschleunigt die wissenschaftlich-technische Zivilisation, obwohl die Leitidee, die Freiheit von natürlicher und politischer Not, längst nicht mehr stimmt. Überdies lenkt die Wissenschaft den Blick von jenen Problemen ab, deren Lösung den Hunger in der Welt tatsächlich beseitigen könnte, auch wenn wir im Augenblick wahrscheinlich nicht einmal die Lösung der wirtschaftlich-sozialen Zusammenhänge hinreichend kennen, geschweige denn über die einsatzfähigen politischen Instrumente verfügen, die die Verwirklichung der Zusammenhänge in Gang bringen könnten.

Meine Überlegungen zur Verantwortung der Wissenschaften möchte ich mit einigen Bemerkungen schließen, die die sittlich-politische Verdächtigung zweckfreier Wissenschaft zurückweisen: verantwortlich ist nicht bloß eine Nutzenanwendung der Wissenschaften zum materiellen Wohl. Verantwortung tragen auch die Geistes- und Sozialwissenschaften, insofern sie unterschiedliche Traditionen und Kulturzeugnisse aufarbeiten und uns den Blick für Sprache, Kunst und Musik öffnen. Darüber hinaus dürfen wir nicht vergessen, daß Verantwortung auf Freiheit weist und die Freiheit sich in einer Lebensweise dokumentiert, die das zum nackten Überleben Notwendige übersteigt – beispielsweise Freundschaft und Liebe, Spiel, Kunst und Religion, nicht zuletzt Gerechtigkeit im Zusammenleben. Zu den nicht nutzenorientierten, gleichwohl nicht unnützen Tätigkeiten des Menschen gehört aber die Suche nach wahrer Erkenntnis. Ich halte es sogar für möglich, daß ein Mehr an kontemplativer, an zweckfreier Wissenschaft sich am Ende für die Menschheit als nützlicher erweisen könnte als ein Zuviel an instrumenteller Forschung.