

Wissenschaft, Technik und Gesellschaftskritik

Ein neopositivistischer Beitrag

Etienne Vermeersch

Das Bild, das sich der Mensch von sich selbst, von seinen Möglichkeiten und seiner Begrenztheit macht, wird durch die Weise der Erfahrung seiner Umwelt beeinflusst. Zu dieser Umwelt gehört nicht bloss der Teil der Natur, mit dem er zu tun hat, sondern ebenso sehr sein soziales Milieu und die Produkte menschlicher Schaffenskraft, die man Kultur nennt. Es liegt keine besondere Originalität im Hinweis darauf, dass unter den Teilbereichen der Kultur vor allem Technik und Wissenschaft imstande sind, tiefgreifende Veränderungen in mentalen und sozialen Strukturen zu verursachen. Die Wissenschaft erweitert ja den Horizont des Bekannten, und die technischen Produkte schaffen eine neue künstliche Lebenswelt. Die Folgen des Uebergangs in das agrarische Stadium, der Einführung der Physik im 17. Jahrhundert und der Industrialisierung im 19. Jahrhundert sind in zahlreichen Studien untersucht worden und hinreichend bekannt. Wir wollen uns heute die Frage stellen, ob auch in der jüngsten Entwicklung von Wissenschaft und Technik Faktoren vorhanden sind, die eine neue tiefgreifende Veränderung in der Konzeption des Menschen und der Gesellschaft zustande bringen könnten. Die Antwort auf diese Frage darf hingegen nicht als der Versuch einer Prophezeiung betrachtet werden: es gibt so viele Aspekte der heutigen Situation, die einen überwiegenden Einfluss kriegen können, z.B. die Entwicklung des Ernährungsproblems oder das Zustandekommen der kontrollierten Fusion; es besteht selbst die Möglichkeit eines totalen Bruchs in der Entwicklung durch eine nukleare oder eine biologische Katastrophe. Es ist daher mit einem gewissen Vorbehalt, wenn ich mich darauf beschränke, einen Aspekt der Technologie unserer Zeit zu untersuchen: nämlich die Entwicklung von Maschinen, die Informationen verarbeiten. Dieses Phänomen ist zweifellos wichtig; indes kann die Beschränkung, die ich mir auferlege, leicht zu einer einseitigen Ansicht führen. Was ich hier also ausführe ist bloss ein Beitrag zur Diskussion. Gesteht man mir eine extreme Vereinfachung zu, so würde ich sagen, dass die technologische Situation des 19. Jahrhunderts gekennzeichnet ist durch die Entwicklung von stets effizienteren Energie- und Materiesystemen.

Diese Systeme, abgekürzt *EM-Systeme*, nehmen über bestimmte Eingänge Energie oder Materie auf und geben diese in veränderter Form über Ausgänge wieder ab; es erfolgt also eine Umwandlung von Energie bzw. Materie. Die Maschinen, die die industrielle Revolution ermöglichten, sind alle von dieser Art: im Gegensatz zu den früheren Werkzeugen müssen sie die zur Ermöglichung der Umwandlung benötigte Energie nicht mehr dem menschlichen oder tierischen Organismus entleihen: sie können sich dazu auf unabhängige und reichere Quellen stützen.

Die Ausbreitung dieser Maschinen trug dazu bei, dass die 'Mechanisierung des Weltbildes' (Dijksterhuis), welche seit dem 17. Jahrhundert bei der intellektuellen Elite aufkam, nun auch bei der grossen Masse durchdrang, — zusammen mit allen ungelösten Problemen, die damit verbunden waren. Die 'Entzauberung' der Welt hatte ja doch zur Folge, dass das Gefühl der Affinität zwischen Mensch und Natur beträchtlich vermindert wurde, und dies führte bald zu einem ausgeprägt dualistischen Weltbild. Der materiellen Welt steht dann der menschliche Intellekt gegenüber, der von einer ganz anderen Ordnung ist und mittels der Technik die Welt beherrscht in Funktion eigener Zielsetzungen. Betont wird diese Gegenüberstellung, zusammen mit einer starken Aufwertung des 'geistigen' Poles nicht allein bei den ersten Rationalisten, sondern ebenso sehr bei Kant und im deutschen Idealismus. Auch nach den ersten Versuchen im 19. Jahrhundert den Menschen mit naturwissenschaftlichen Methoden zu studieren, stellte sich aufs neue eine dualistische Reaktion ein, durch die Einführung des Unterschiedes zwischen Natur- und Geisteswissenschaften. Betrachtet man die heutige Situation der Wissenschaften vom Menschen, so erhält man mehr und mehr den Eindruck, dass das dualistische Weltbild in all seinen Formen — als ideologisches, religiöses, philosophisches — unhaltbar geworden ist; andererseits muss man feststellen, dass die Konsequenzen daraus kaum gezogen werden.

Bedenkt man jedoch, dass die frühere Zauberei mit den 'Geistern' vollständig erst durch die Technologie durchbrochen wurde, dann ist wohl zu erwarten, dass auch die 'Verzauberung' durch den (idealistischen) 'Geist' nicht durch die Wissenschaft allein aufgehoben wird.

Bis vor einigen Jahren kannte nun die Technologie keine Maschinen, welche psychische Prozesse simulieren können; es gab also keinen einzigen greifbaren Beweis, dass das sogenannte 'Geistige' realisiert werden könnte durch Maschinen, die ausschliesslich Naturgesetzen gehorchen. Nun meine ich, dass die Entwicklung von Maschinen, die Information verarbeiten, einen ebenso bedeutenden Einfluss haben kann auf das Weltbild und Menschenbild unserer Zeit, wie das Aufkommen der EM-Maschinen zur damaligen Zeit. Bald wird es auch dem Nicht-Spezialisten deutlich werden, dass bestimmte menschliche Tätigkeiten, die man bis anhin immer als zu

einer höheren Ordnung zugehörig betrachtete, nun auch ausgeführt werden können von Systemen, deren Arbeitsweise völlig durch Naturgesetze bestimmt wird. In dem Masse, wie die Komplexität und die Bedeutung dieser Maschinen zunehmen wird, wird auch das Bild, das sich der Mensch von sich selber macht, davon beeinflusst werden, und man wird mehr und mehr dazu übergehen, für die *Beschreibung des Menschen* ein Begriffsgerüst zu handhaben, das unzweideutig auf das physikalische und technologische Begriffssystem zurückzuführen ist. Gleichzeitig kann die Ausdehnung der Aufgaben, die man auf diese Maschinen überträgt, zu grundlegenden Aenderungen unserer *Gesellschaftsstruktur* führen.

Diese doppelte Veränderung, des Menschenbildes sowohl als der Gesellschaftsstruktur, möchte ich im Folgenden etwas ausführlicher behandeln.

1

Zuerst möchte ich eine 'Mini-Theorie' skizzieren, in der ein Begriffsgerüst aufgebaut wird, mit welchem typisch menschliche Aktivitäten beschrieben werden können, und das doch direkt übersetzbar ist in eine Sprache, welche Automaten beschreibt. Es geht hier selbstverständlich nur um eine knappe Skizze, mit der ich eine Illustration geben will, auf welche Weise das oben angeführte Menschenbild formuliert werden könnte.

Der Ausgangspunkt meiner Darstellung ist eine Definition des Begriffs 'Form'; diese Definition soll es ermöglichen, den Informationsbegriff im weitesten Sinne mit Energie-Materie zu verbinden. Ich nenne eine *Form* jede Menge von Zuständen eines energetischen oder materiellen Substrates, welche miteinander identifiziert werden, und die diskriminiert werden von anderen Klassen von Zuständen (desselben oder eines anderen Substrates). (Kombinationen von Formen können ihrerseits identifiziert werden und sind dann selbstverständlich ebenso Formen). Um den Sinn dieser Definition intuitiv deutlich zu machen, möchte ich als Beispiel für Formen angeben etwa Phoneme, Buchstaben, gesprochene und geschriebene Wörter, die Konfigurationen, die man in der Psychologie 'Gestalten' nennt und die 'Auslöser' der Ethologen, ferner auch Farben, Töne, Gerüche und schliesslich Begriffe und Urteile. Bei näherer Untersuchung zeigt sich ja, dass bei jeder dieser Formen ein energetisches oder materielles Substrat anwesend ist, und das sie identifiziert werden als Menge von Zuständen dieser Substrate.

Ausgehend von diesem Formbegriff kann 'Information' folgendermassen definiert werden: Kommunikation von Information ist das Uebertragen von Formen, und jede Information ist eine Form. Das Grundpostulat dieser 'Formtheorie' ist das folgende:

Alles was man bis anhin als Aufnahme, Verarbeitung und Weitergabe von Information betrachtet hat, also auch alles was man Aufnahme, Ver-

arbeitung oder Mitteilung von Erkenntnis genannt hat kann beschrieben werden als eine Manipulation von Formen in dem hier definierten Sinn.

Die wichtigsten Implikationen dessen sind die folgenden:

(1) Formen, und also auch alles menschliche Denken und Erkennen, sind unmöglich ohne materielles oder energetisches Substrat. Das bedeutet, dass die Erforschung der Substrate uns wichtige Einsichten bezüglich der Möglichkeiten und Beschränkungen von Formmanipulationen verschaffen kann; das geschieht u.a. in der Informationstheorie, und es kommt z.B. in extremer Weise zum Ausdruck in der Relativitätstheorie und der Quantenmechanik.

(2) Es gibt keine Formen, ohne ein System (Mensch, Tier, Maschine), welches imstande ist, sie zu diskriminieren und identifizieren. Systeme, die dergleichen realisieren nennen wir Informationssysteme oder I-Systeme. Die *I-Systeme* bilden eine (echte) Teilmenge der EM-Systeme, und haben die Eigenschaft, dass bei den Transformationen, die auf den Input ausgeübt werden, die Quantität der Energie keine nennenswerte Rolle spielt; demgegenüber stellt man fest, dass bei den I-Systemen ein-eindeutige Relationen bestehen zwischen Klassen von Zuständen von Input und Output. Die Transformation, welche diese Systeme ausführen, besteht also im Abbilden von Formen des Input auf Formen des Output, maw. die Formen eines gegebenen Substrates werden umgewandelt in Formen eines anderen Substrates. Es ist dieses Kennzeichen der I-Systeme, welches zur Folge hat, dass Formen in Raum und Zeit verbreitet werden können, wenn sie auf passende Substrate übertragen werden (z.B. auf elektromagnetische Wellen durch einen Sender); und das ferner zur Folge hat, dass Systeme Formen unbegrenzt anderen Systemen mitteilen können ohne diese selbst zu verlieren (ein Kennzeichen, das man früher nur Immateriellem z.B. Gedanken zuschrieb). Formen können von starken Energieströmen in schwachen abgebildet werden (z.B. in Messinstrumenten) oder umgekehrt, wie beim Phänomen der Verstärkung, welches der Kontrolle starker EM-Systeme durch schwache I-Systeme, und damit auch der Möglichkeit der Selbstregulierung, zugrundeliegt.

Es zeigt sich also, dass schon einfache I-Systeme zu einer ganzen Reihe von Leistungen imstande sind, die man früher allein beim lebenden Organismus zu finden glaubte. Um jedoch typisch menschliche Phänomene auf diese Weise herauszubekommen, muss man komplexere I-Systeme entwerfen. Diese sind im allgemeinen dadurch gekennzeichnet, dass Formen des Inputs abgebildet werden in inneren Zuständen des Systems, und dass selbst innerhalb des Systems Abbildungen von Formmengen auf andere Formmengen realisiert werden können durch bestimmte Subsysteme. Das ist es, was u.a. in Computern geschieht. Schliesslich kann man ein System definieren, dessen Identifikationskriterien variiert werden können, so dass

Hierarchien von Formen, Ueber-Formen usw. aufgebaut werden können. In dem Masse, wie man auf diese Weise die Komplexität der beschriebenen I-Systeme erhöht, und damit auch das Abstraktionsniveau der Formen, die dadurch manipuliert werden, zeigt es sich, dass man über einen immer reicheren Apparat verfügt, um die verschiedenen Arten des menschlichen Umgangs mit der Welt auszudrücken in einer Sprache, die dennoch ständig gebunden bleibt an das physikalisch konstruierbare System. (In diesem Zusammenhang möchte ich darauf hinweisen, dass ich in einigen Veröffentlichungen gezeigt habe, wie man mittels dieser Formtheorie den Begriff 'Kultur' definieren und analysieren kann, und wie man sich einen ersten Entwurf eines Automaten vorzustellen hat, welcher eine Kenntnis seiner Umwelt hätte analog der, die der Mensch hat.).

Im Gegensatz zu dem, was man vermuten könnte, ist es nicht die Absicht dieser Ueberlegungen, eine überzeugende Argumentation für ein kybernetisches Bild des Menschen zu führen. Ich möchte bloss zeigen, dass der Ansatz zu einem Menschenbild, das vom Automatenmodell ausgeht, heute bereits möglich ist. Der Grundgedanke ist vor allem der, dass *unabhängig von der Frage*, ob das ein sinnvolles oder auch nur mögliches Projekt ist, diese Tendenz sich *in jedem Fall durchsetzen wird*: der Mensch hat seine Selbsterkenntnis immer schon erworben, indem er seine eigenen Spiegelbilder rings um sich suchte, und so wird auch die Entwicklung der Automaten ihm gestatten, von einem neuen Gesichtspunkt aus, sich selbst zu entdecken. Im Rahmen unserer Problemstellung ist es von äusserster Wichtigkeit, sich davon Rechenschaft abzulegen, da das ältere Bild des Menschen, das ich als wesentlich dualistisch charakterisiert habe, sehr eng verbunden ist mit unserer Auffassung der Gesellschaft und ihrer Entwicklung und in den meisten Ideologien der letzten Jahrhunderte anwesend ist. Eine grundlegende Aenderung des Menschenbildes vermag also auch die Fundamente unserer Auffassung der Gesellschaft zu erschüttern.

Das Bewusstwerden der anthropologischen Konsequenzen der Informationstechnologie führt von selbst zu einer erneuten Ideologiekritik und zwingt uns dazu, adäquate Antworten für die Probleme zu suchen, mit denen wir in Kürze konfrontiert sein werden.

2

Die gegenwärtig gängigen Gesellschaftsbilder sind alle mehr oder weniger gekennzeichnet dadurch, was ich einen übertriebenen und enigmatischen naiven Anthropozentrismus nennen möchte. Seit der Aufklärung stellen wir uns — mehr oder weniger ausdrücklich — die Entwicklung von Wissenschaft, Technik und Gesellschaft vor als einen Prozess, der durch den Menschen gelenkt wird, und der charakterisiert werden kann als eine wachsende 'Rationalisierung' des Umgangs des Menschen mit der Welt.

Hierbei wird Wissenschaft als Mittel gesehen, wodurch der Mensch seine Kenntnis der Welt ausweitet, die Technologie als das Mittel, um seine Herrschaft darüber zu festigen. Typisch dafür ist z.B. die Auffassung, dass die Maschinen 'Ausdehnungen' des Werkzeuges und schliesslich der Hand sind, während die Kommunikationstechnologie eine Ausdehnung der menschlichen Sinne darstellt (vgl. McLuhan).

Man kann nicht sagen, dass diese Sehweise ohne weiteres falsch ist, aber sie birgt die Gefahr zu verkennen, dass Wissenschaft und Technik sich allmählich als abgesonderte Systeme mit eigenen Gesetzmässigkeiten entwickelt haben, welche nicht ohne weiteres als Aeusserung eines bewussten menschlichen Eingriffs oder als Resultat rationaler Strukturierung betrachtet werden können. Dass es Systeme gibt, die menschliche Schöpfungen sind, aber dennoch nicht vom menschlichen Individuen gesteuert werden, ist keine originelle Feststellung; die menschliche *Gesellschaft* selbst hat immer schon dieses Kennzeichen getragen. Es war nun jedoch das Eigene der Aufklärung, dass man vom 18. Jahrhundert an in der Tat dachte, die menschliche Gesellschaft durch die Vernunft kontrollieren zu können. Diese Ansicht, oder besser diese Hoffnung, hat sich so hartnäckig festgesetzt, dass wir sie als selbstverständlich erfahren, — gegen die Evidenz. Allerdings merkte man, dass nicht die Entschlüsse von Individuen entscheidend sind, sondern die Schwierigkeit wurde umgangen, indem man eine Art kollektive Vernunft einführte, die die deutschen Idealisten 'Geist' genannt haben, ein 'Geist', der dann das spezifisch 'Menschliche' zu repräsentieren schien und auch das Höchste an Einsicht und Wertbewusstsein einer Bestimmten Periode. Man kann schwerlich sagen, dass die späteren Proteste gegen diese Entmenschlichung der Individuen den Ausgangspunkt dieser Theorien selbst berührt hätten: auch in den Ländern, in denen der deutsche Idealismus nicht durchgedrungen war, lebte die Ueberzeugung, dass 'Menschlichkeit', 'Vernünftigkeit', und moralische Normen immer mehr die Strukturierung der Gesellschaft bestimmten. Dieser Anthropozentrismus beruhte unter anderm auf dem evidenten Faktum, dass das Erwerben von Information und das Fällende von Entscheidungen allein durch den menschlichen Geist oder in einem menschlichen Gehirn geschehen könnte. Wenn die Resultate dann noch mit Vernunft oder Moral zu streiten schienen, konnte man noch immer 'unmoralische' Individuen oder Gruppen beschuldigen, oder selbst auf subtile Weise dem 'Geist' interne Widersprüche andichten.

Analog zu dem, was ich über das Menschenbild ausführte, scheint es mir, dass auch hier durch die Entstehung der Informationstechnologie — besonders im Verband mit der stets wachsenden Komplexität der ganzen sogenannten 'Technostruktur' — sich Zweifel erheben werden an der privilegierten Stellung die der Vernunft und dem 'Menschen überhaupt'

als richtungsgebende Instanz zugeschrieben wird.

Zum ersten Mal werden heute Systeme entworfen, die in beschränktem Masse an der menschlichen Kultur, am Geistigen, teilhaben. Die Frage, ob die Computer je zu allen menschlichen Leistungen instande sein werden, ist in diesem Zusammenhang nicht relevant. Vor allem ist dem Faktum Rechnung zu tragen das Computer in jedem Fall Fortschritte machen werden im Aufnehmen und Bewerten von Gegebenheiten, die in Frage kommen für das Füllen von Entscheidungen. Der Einwand, dass das, was der Computer entscheidet, bloss eine Anweisung ist, wobei das letzte Wort dem Menschen überlassen bleibt, ist nur vorläufig gültig. Sobald das Ganze der relevanten Informationen sehr gross wird und schnelle Entscheidungen erfordert, muss der Mensch sich notgedrungen auf die Maschine verlassen, weil er unmöglich dieselben Gegebenheiten in derselben Zeitspanne überblicken kann. Das Aufkommen eines 'industriellen Systems', wie es durch *Galbraith* beschrieben wurde, mit der komplizierten Wechselwirkung zwischen Technologie, Wirtschaft und staatlichen Einrichtungen, fördert das Entstehen von sehr grossen Organisationen, in denen Massen von Informationen evaluiert werden müssen; der Bedarf der Computerentscheidungen wird dabei notwendigerweise ansteigen, und der menschliche Anteil an den Entscheidungen wird damit automatisch geringer. In diesem Zusammenhang taucht natürlich das Spukgebilde der Beherrschung durch Roboter auf; aber ebenso schnell wird dieser Gedanke wieder auf die Seite geschoben als 'science fiction'; man hat sich ja daran gewöhnt, sich diese Beherrschung auf triviale Weise vorzustellen, als eine Situation, in der Roboter Menschen befehligen, die in ihrem Dienst stehen. Man kann das Problem jedoch anders sehen. Wenn man die heutigen industriellen Organisationen als eine Art Embryo betrachtet, aus denen Systeme grosser Komplexität und intensiver Strukturierung hervorgehen können, dann kann man erwarten, dass eine Anzahl Merkmale solcher Systeme, die heutzutage schon in den Organisationstheorien betont werden, stärker zur Geltung kommen werden. Unter diesen Merkmalen findet man hauptsächlich die Tendenz, welche die *Selbsterhaltung* des Systems und dessen *Entfaltung* als Grundnorm setzt, so dass alle anderen Normen hieraus abgeleitet werden. Es zeigt sich jetzt schon häufig, dass die Normenstrukturen der sogenannten 'organization men', durch diese Uebernorm gelenkt werden mittels externer und interner Kontrolle. Wenn nun in einem derartigen System der Anteil der durch den Computer gefällten Entscheidungen grösser wird, dann wird das die Tendenz zur Autonomie verstärken, denn die Normen des Computers werden selbstverständlich noch zuverlässiger diejenigen des Systems repräsentieren, da er allein in Funktion davon programmiert ist. Allmählich stehen wir dann vor einer Situation, in der der Mensch mit seinen Werten und Denkstrukturen bloss ein Subsystem bildet eines Totalsy-

stems eines echten Leviathan, der eine autonome Entwicklung nach eigenen Gesetzmässigkeiten und Normen durchmacht.

In einer solchen Situation der Entfremdung ist das Ideal der Aufklärung natürlich überholt, und dies vielleicht auf irreversible Weise: wenn Computer Beeinflussungsprojekte simulieren können, bis die Resultate ein grosses Mass an Voraussagbarkeit bekommen, und diese danach über die Kommunikationsmedia ausbreiten, so kann ein solches System in adäquater Weise seine interne Stabilität erhöhen und Ausbrüchen der Kontestation zuvorkommen. Der Widerwillen, den man jedesmal verspürt, wenn mit einer derartigen Situation ernsthaft gerechnet wird, ist zweifellos von unserem Anthropozentrismus beeinflusst; aber wir sollten uns doch einmal des Fiktiven dieser Auffassung bewusst werden. Der Mensch hat sich in der Vergangenheit schon derart manipulieren lassen durch eine fremde Instanz, dass wir Grund haben anzunehmen, dies werde mit perfektionierteren Beeinflussungstechniken in noch viel grösserem Masse möglich sein.

Die Hauptthese ist dennoch diese, dass man einen Zustand, den man als unmenschlich erachtet, nicht adäquat bekämpfen wird, wenn man seine Möglichkeiten nicht einmal ernst nimmt; deshalb meine ich auf die Schwäche unseres traditionellen Menschenbildes hinweisen zu müssen, und ebenso auf unseren gesellschaftlichen Antropomorphismus. Wir müssen uns davon überzeugen, dass der Mensch noch nie den königlichen Platz in der Welt eingenommen hat, den wir ihm andichten. Das Ideal der Aufklärung zum Aufbau einer Gesellschaft, die wirklich durch Menschen getragen wird, ist nur zu retten, wenn wir einsehen, dass dieses Ideal noch keineswegs realisiert ist, und dass eine Zukunft möglich ist, in der es auf irreversible Weise ausgeschaltet werden kann.

3

Ist uns das aber deutlich geworden, so bleibt das Problem, wie die Forderung des Ideals der Aufklärung erfüllt werden kann. Darauf gibt es keine einfache Antwort; hingegen möchte ich nur ein paar Anmerkungen hinzufügen über die Aufgabe, die dem Philosophen und allgemeiner dem Wissenschaftler in diesem Zusammenhang bleiben.

Positivistisch gerichteten Denkern wird regelmässig ein Mangel an Gesellschaftskritik und gleichzeitig eine konservative Tendenz vorgeworfen. Hier wird irrtümlich unter positivistischer Philosophie verstanden, was bloss eine Beschränkung von Interessen und Einsicht ist, die man häufig antrifft bei Spezialisten sowohl auf dem Gebiet der Naturwissenschaften als auch der Geisteswissenschaften. Diese 'antipositivistische' Kritik — so wertvoll ihr Beitrag in verschiedener Hinsicht auch sein mag, ist aber nicht ohne Gefahr. Zunächst einmal ist diese Kritik selbst unzureichend gewappnet,

um die regelmässig in unserer Kultur wiederkehrende Anfälle von Irrationalität zu bekämpfen. Ueberdies ist es auch als Strategie verkehrt, eine kritische Methode mittels nebelhafter Hegelianischer Kategorien zu entwickeln.

Gesellschaftskritik kann nicht erfolgreich sein, es sei denn, sie finde einen sehr breiten consensus. Es kann aber der sogenannten dialektischen Methode, die u.a. gekennzeichnet ist durch die systematische Verwirrung von Tatsachen- und Werturteilen, schwerlich gelingen, einem breiten Publikum die Tendenzen unserer Entwicklung deutlich zu machen und wirksame Aktionen zustande zu bringen. Die Sprache, die hier gebraucht wird, ruft nicht nur bei den Positivisten, sondern auch bei der Mehrheit der Intelligenz die bekannte Reaktion hervor: 'kannitverstan' (Habermas).

Bis jetzt hat allein die wissenschaftliche Methode eine Ueberzeugungskraft gehabt, die nicht vorübergehend ist. Es scheint mir also notwendig, dass Gesellschaftskritik schliesslich nur fruchtbar sein kann, wenn sie auf der Arbeit von Wissenschaftlern beruht, die in objektiver Weise die Mechanismen gesellschaftlicher Systeme untersuchen.

Allein auf dieser Basis kann man Material sammeln, aufgrund dessen Extrapolation und Entscheidungen über menschliche Eingriffe möglich sind. Das ändert nichts daran, dass die Aufgabe des Wissenschaftlers besonders delikate ist. Wenn sein erstes Ziel darin liegt, streng wissenschaftlich zu forschen, kann ein ethisch-politisches Engagement einen störenden Einfluss sowohl auf die Auswahl seiner Gegenstände als auch auf die Tendenz seiner Theoriebildung haben. Andererseits ist da das paradoxale Faktum, dass diejenigen, die diese Forschungsarbeit leisten, am ehesten fähig sind, unerwünschte Entwicklungsrichtungen zu erkennen und Alternativen dazu aufzustellen. Solche Einsichten sind aber für die Gesellschaft wertlos, wenn sie in der Schublade des Spezialisten liegen bleiben; denn jede grundlegende Umgestaltung setzt sich ja in Widerspruch zu den Interessen gewisser Gruppen oder Organisationen und kann also allein von einer gesellschaftlichen Macht durchgesetzt werden. Um diese zu erreichen, ist Meinungsbeeinflussung und Engagement unumgänglich. Man steht also vor der Wahl zwischen einer Arbeit, die wissenschaftlich von Bedeutung und gesellschaftlich irrelevant ist, oder einem Einsatz, der gesellschaftlich wichtig ist, aber methodologisch bedenklich. Dieses Dilemma liegt dem Problem der 'Wertfreiheit' zugrunde, welches oftmals schnell aus der Welt geschafft wird dadurch, dass man eine der Alternativen systematisch negiert. Demgegenüber meine ich, dass es für schwierige Probleme zumeist keine einfachen Lösungen gibt, Man kann aber auch für ein 'Doppelleben' eintreten, in welchem sowohl wissenschaftlicher als politischer Einsatz verbunden sind, jedoch radikal von einander getrennt (vgl. Max Weber). Diese 'Lösung' kann als individuelle Lebenswahl befriedigend sein, trifft aber

ebensowenig den Kern des Problems. In Diskussionen über die klassisch gewordene Dichotomie zwischen Natur- und Geisteswissenschaft — oder auch über des Problem der 'two cultures' — vernachlässigt man meistens einen wichtigen Unterschied zwischen den Wissenschaften von Menschen und der Naturwissenschaft, nämlich das Faktum, dass in den Wissenschaften vom Menschen und von der Gesellschaft ein Gegenstand untersucht wird, der *nicht notwendig* ist, so wie er ist. Ohne absolute Grenzen ziehen zu wollen, kann man doch sagen, dass die Gesetze, welche in den Naturwissenschaften studiert werden, einen beträchtlichen Invarianzcharakter aufweisen, d.h. sie lassen Voraussagen mit grosser Verlässlichkeit zu. Daraus folgt, dass die Relation zwischen theoretischer und angewandter Wissenschaft die ist von Meister und Lehrling: die Trennung von Theorie und Anwendung ist relativ deutlich, und das Ideal des reinen Theoretikers, der sich nicht um Anwendung kümmert, ist hier realisierbar.

In den Wissenschaften vom Menschen hingegen liegt ein Objekt vor, welches einen wesentlich kontingenten Charakter hat, wichtige Eigenschaften dieses Objektes (Mensch oder Gesellschaft) sind das Resultat einer von gewissen Faktoren beeinflussten Entwicklung; andere Faktoren hätten eine andere Entwicklung zustande bringen können.

Die wichtigste Frage in diesen Wissenschaften ist also nicht die, wie der Gegenstand *jetzt ist*, sondern wie er beeinflusst und determiniert werden kann. (Man denke an die Psychoanalyse, die zugleich Theorie und Therapie ist; an die Lernpsychologie, welche hauptsächlich Konditionierungsmechanismen studiert; an die wechselseitige Beziehung von Erkenntnis und Eingriff in der Nach--Keynesschen Oekonomie usw.).

Die hier auftretende Verbindung zu den Werten ist also keine zufällige Erscheinung: der *kontingente* Charakter des Objektes hat zur Folge, dass jede Entdeckung von Gesetzmässigkeiten nach einer Anwendung ruft, mag man sie nun dazu gebrauchen, um voraussagen zu machen, oder um eine Kontrolle auszuüben. Das ist nicht nur eine ethische Frage; auch streng wissenschaftlich kann Kontrolle interessanter sein: wegen der Menge der Determinanten müsste man daran verzweifeln, auf diesem Gebiet jemals zu einigermaßen verlässlichen Voraussagen zu gelangen, wogegen Kontrolle in grösserem Masse möglich ist: man kann eine Anzahl Konditionierungsmechanismen so gut beherrschen, dass eine Entwicklung voraus bestimmt werden kann. Er wird immer schwierig bleiben *vorauszusagen*, ob aus einem Kind je ein Mörder wird; es ist jedoch sowohl gesellschaftlich als auch wissenschaftlich interessanter, ihn so zu *formen*, dass er kein Mörder wird. Sowohl auf der Ebene der Gesellschaftswissenschaft als auf der des individuellen Menschen scheint das Ideal des reinen Theoretikers also schwer zu realisieren; ein Physiker kann seine Arbeit verrichten ohne Gedanken darüber, dass diese Arbeit menschliche Konsequenzen hat, wer

hingegen den Menschen studiert, für den sind diese praktischen Implikationen sozusagen ständig und unmittelbar anwesend.

Kontrolle und Beeinflussung geschieht jedoch immer in Funktion von Zwecken, und so wird hier die Konfrontation mit Werten unvermeidlich.

Auch wenn man zugeben kann, dass bei der Forschungsarbeit selbst Werte eine bloss begrenzte Rolle spielen mögen, so bleibt doch wahr, dass ein solcher Wissenschaftler 'wertbewusst' sein muss, denn er ist der erste, der die Konsequenzen seiner Untersuchung ins Auge zu fassen hat. Es bleibt dann die Frage, woher diese Werte kommen müssen, und wie umgekehrt solche Entdeckungen menschlich relevant sein können.

Wiederum gibt es Philosophen, welche glauben, dass Normen und Werte irgendwo zum voraus gegeben sind, sei es im Menschen selbst oder ausserhalb seiner, und dass sie mit einer phänomenologischen oder dialektischen Methode aufgedeckt werden können. Man kriegt aber jedesmal aufs neue den Eindruck, dass man mit diesen Methoden Kaninchen aus einem Hut zaubern kann, — wenn man sie zuvor reingestopft hat; überzeugende Resultate kommen selten heraus. Denkmethode können ebenso wenig wie Fakten und Gesetzmässigkeiten Werte erzeugen.

Uebrigens scheint es mir eine Form von Selbstüberschätzung zu sein, die sich auf nichts stützen kann, wenn Wissenschaftler oder Philosophen die Präntention haben berufen zu sein, ihren Mitmenschen Normen vorzuschreiben. Werte und Normen können einer Gesellschaft auferlegt werden von Instanzen, welche über die Mittel verfügen, eine externe oder interne Kontrolle über den Menschen auszuüben; solange sich aber eine Mehrheit weigert sich von fremden Instanzen kontrollieren zu lassen, und die erforderliche Macht besitzt, dies zu verhindern, so bleibt nur ein Mittel übrig, um Normen einzuführen, nämlich sich auf einen breiten Consensus berufen zu können.

Werte, welche nicht von selbst aus den gesellschaftlichen Wechselbeziehungen hervorkommen, können allein entstehen und angenommen werden, wenn eine Mehrheit sie explizit akzeptiert. Die wichtigste Aufgabe, die unsere Gesellschaft zu realisieren hat, ist der Brückenschlag zwischen Wissenschaftlern, die den Menschen und die Gesellschaft und die möglichen Konsequenzen aus deren Entwicklung analysieren, und andererseits der Masse der Menschen, die aufgrund der Einsicht in die Alternativen eine aufgeklärte Entscheidung zu fällen haben. Das Studium möglicher Strukturen von Wertsystemen und die Quasi-Institutionalisierung eines Wertinteresses bei der Masse werden notwendig werden. Es ist keineswegs sicher, ob dergleichen heute schon möglich ist angesichts der Irrationalität, die immer noch die meisten Gemeinschaften überwuchert; (— mit Irrationalität meine ich das Fürwahrhalten von Urteilen über Fakten und Gesetzmässigkeiten, welche aufgrund der heutigen wissenschaftlichen Gegeben-

heiten als unwahr oder doch sehr unwahrscheinlich betrachtet werden müssen).

Andererseits habe ich hingewiesen auf die Möglichkeit, dass durch die Bildung mächtiger Ueber-Systeme die Aussicht auf eine Lenkung durch den Menschen allmählich geringer wird. Es ist darum meine These, dass wir in den nächsten Jahrzehnten die kritische Periode der Menschgeschichte durchmachen werden: gelingt es uns nicht, in dieser Periode die Entwicklung aufgrund menschlicher Einsicht und menschlicher Entscheidung zu bestimmen, dann wird der Traum der Aufklärung definitiv ausgeträumt sein.