



Information Nr. 32 Stuttgart V/1968

Kybernetik und Menschenbild

von Klaus Reblin

Der Engländer Gordon Pask hat vor einigen Jahren eine Lehrmaschine konstruiert, die in der Lage ist, einem Menschen die Bedienung eines Kartenlochers mit zwölf Tasten einzustudieren, wie man ihn bei der Aufbereitung von Lochkarten verwendet. Wir nehmen einmal an, wir hätten einen solchen Kartenlocher noch nicht gesehen und müßten lernen, mit ihm umzugehen.

Zunächst würden wir vor dem Locher Platz nehmen. Er hat unbeschriftete Tasten, da wir lernen sollen, ihn blind zu bedienen. Vor uns steht gleichzeitig, mit dem Kartenlocher verbunden, eine Pask'sche Maschine, auf der ein kleines Fenster zu sehen ist, sowie eine Reihe roter Lampen, deren Anordnung der Tastatur des Lochers entspricht. Nun erscheint in dem eben erwähnten Fenster die Zahl „7“ als Aufforderung, Taste „7“ zu betätigen. Wir wissen aber nicht, wo sich diese Taste befindet. Hier hilft das Lampensystem weiter. Ein Lämpchen leuchtet auf und zeigt die Position der Taste „7“ an, die wir jetzt bedienen können. Im Fenster erscheint eine weitere Zahl, wieder blinkt ein Lämpchen auf. In dem Maß nun, wie wir die Anordnung der Zahlen auf der Tastatur kennenlernen, beschleunigt sich unsere Reaktion. Während unserer Lernarbeit aber mißt die Pask'sche Maschine die Geschwindigkeit, mit der wir ihre Anweisungen ausführen und bildet sich ihr eigenes Modell unserer Lernfortschritte. Sie registriert beispielsweise, daß wir Taste „7“ jetzt sofort finden. Aus einem undurchsichtigen Grund freilich scheint uns die „3“ immer wieder zu entfallen. Die Maschine registriert auch das und berücksichtigt es in ihrem Modell. Das heißt: Zahlen, die uns Schwierigkeiten bereiten, tauchen von nun an in der im übrigen zufälligen Darbietung von Zahlen häufiger auf. Sie erscheinen auch langsamer im Fenster, als wollten sie uns bedeuten, wir

Hinweis: Bei diesem Text handelt es sich um eine für die Bildschirmansicht optimierte Version. Das Ursprungslayout wurde dabei verändert, die Rechtschreibung und die Seitenumbrüche jedoch beibehalten. Die Zitierfähigkeit ist somit gewährleistet.

könnten uns Zeit lassen und überlegen. Die von uns leicht aufgefundenen Zahlen erscheinen hingegen schneller. Das bedeutet: Die Geschwindigkeit, mit der uns jede einzelne Zahl vorgesetzt wird, ist eine Funktion unserer Lernfortschritte. Derselbe Sachverhalt zeigt sich übrigens auch beim Lampensystem. In dem Maß, wie wir lernen, wo sich Taste „7“ befindet, verblaßt das Licht des Lämpchens „7“. Verbessern wir uns weiter, wird Lampe „7“ bald überhaupt nicht mehr aufleuchten. Das Licht für „5“ wird ebenfalls blasser, da wir auch diese Position beherrschen. Dann aber erleidet der Schüler einen Rückfall. Die „5“ ist ihm abhanden gekommen. Der „Lehrer“ verzeichnet die Gedächtnislücke und setzt die „5“ von neuem vor, jetzt aber häufiger und langsam, während das entsprechende Lämpchen wieder hell aufleuchtet.

Wir haben die Beschreibung der Funktionsweise des Pask'schen Lehrmaschinen-systems (1) darum hier an den Anfang gestellt, weil sie für unsere Überlegungen zweierlei leistet. Einmal läßt sich an Pask's Maschine zeigen, was ein kybernetisches System ist:

Es nimmt Information auf: Das hat der Schüler begriffen, das nicht – das hat er behalten, das nicht – das beherrscht er im Schlaf, das nur sehr lückenhaft. Die Informationen werden – in unserem Beispiel – in die Maschine eingegeben in Gestalt der Reaktionen des Schülers auf die Anweisungen der Maschine .

Es speichert Informationen: Die Maschine registriert jede Leistung und Fehlleistung, jeden Fortschritt und jede Hemmung und schafft sich ein anpassungsfähiges Modell des Lernprozesses des Schülers. Dieses Modell hat die Funktion eines Reglers, der ständig alle Aktionen des Schülers überwacht (wie ein Thermostat die Temperaturschwankungen in einem Raum) und der dafür sorgt, daß ein Gleichgewichtszustand (Homöostase) zwischen den Anweisungen der Lehrmaschine und den Aktionen des Schülers zustande kommt bzw. bestehen bleibt.

Es verarbeitet Information und gibt neue Information ab: Um bei unserem Beispiel zu bleiben: Die Maschine gibt auf Grund des Verhältnisses zwischen ihren Anweisungen und den Aktionen des Schülers differenzierte neue Anweisungen an den Schüler. Sie setzt ihm ständig neue Zustände vor und modifiziert ihr eigenes Verhalten, ihre eigenen Anweisungen nach Maßgabe der vom Schüler empfangenen Antworten. Schüler und Maschine sind also zusammengekoppelt zu einem in sich geschlossenen System.

Zum andern ist uns diese Maschine, von Pask selbst „Eucrates“ genannt, deshalb wichtig, weil sie geradezu typisch ist für eine ganz neue, revolutionäre Entwicklung innerhalb der Maschinenbautechnik, nämlich für eine zunehmende Angleichung von Mensch und Maschine, genauer: von Mensch und Automat (2). Wir sind der Ansicht, daß man kaum umhinkommen wird, dieser Maschine und ähnlichen Konstruktionen Intelligenz zuzusprechen. Sie führen nämlich nicht, wie alle bisherigen Maschinen es taten, lediglich Befehle des Menschen aus. An Pask's „Eucrates“ wird deutlich, daß heute auch schon das umgekehrte Verhältnis möglich ist: Die Maschine gibt ihrerseits Anweisungen an den Menschen. Sie versieht ihn mit Informationen, wartet auf deren Verarbeitung und mißt dann den „output“, das Ergebnis.

Diese Maschine fällt also selbst Entscheidungen, wie sie in der Wirklichkeit anfallen: Entscheidungen auf der Basis unvollständiger Informationen unter ganz bestimmten Bedingungen und auf Grund von nicht vorgegebenen Regeln, Entscheidungen, die weder vorher berechnet noch im voraus aufbereitet noch auch im nachhinein auf ihre Stimmigkeit überprüft werden können. Ihre Funktion ist nicht wie beim Hebelarm oder Elektromotor die Potenzierung der physischen Kraft des Menschen. Die kybernetische Maschine ist vielmehr ein weitestgehend selbständiger, entscheidungsfähiger Partner des Menschen.

Der Mensch in der Sicht der Kybernetik

Wenn man einer Maschine Entscheidungsfähigkeit, und das heißt: Intelligenz zuspricht, wenn man bestimmte Leistungen einer Maschine, z. B. die Lösung komplizierter mathematischer Probleme oder Sprachübersetzungen, als intelligent bezeichnet, dann erhebt sich häufig ein Sturm des Widerspruchs – oder man lächelt erhaben: Künstliche Intelligenz sei eigentlich keine wirkliche Intelligenz. Das Hauptargument gegen die Existenz jeder Form von künstlicher Intelligenz lautet dann: Alle seine Fähigkeiten habe der Automat nur „von außen“, von seinem Erzeuger, also vom Menschen.

Dieses Argument ist grundsätzlich richtig. Wir haben bislang keine Automaten, die in der Lage wären, sich selbst zu programmieren. Dennoch müssen wir die Frage stellen, ob hier wirklich ein gravierender Unterschied zwischen Mensch und Automat vorliege. Karl Steinbuch weist jedenfalls darauf hin, daß der Unterschied zwischen der Programmierung eines Automaten zu hochqualifizierter Tätigkeit und der Ausbildung eines Menschen zur Ausübung eines Berufes doch „sehr äußerlich“ sei, laufe die Schul- und Lehrzeit des Menschen doch auch auf Informationsaufnahme, Informationsspeicherung und Informationsverarbeitung hinaus (3). Wenn man bei Intelligenz voraussetze, daß sie ohne Kommunikation mit der Außenwelt entstehe, dann dürfe man „auch beim Menschen nicht von Intelligenz reden“ (4). Auch biologische und menschliche Intelligenz – das zeigt das Beispiel Kaspar Hausers, der angeblich völlig isoliert aufwuchs – bildet sich nicht ohne Information von der Außenwelt her. Es gibt nur eine Vorbedingung für Intelligenz: Information. Die Frage, ob es sich bei dem Intelligenzträger um eine technische Apparatur oder um einen biologischen Organismus handelt, ist daneben sekundär. Entscheidend ist die Information. Information ist aber eine mathematisch genau fixierbare, meßbare Größe (5). Das freilich bedeutet, daß allen geistigen Leistungen des Menschen wie allen Aktionen einer kybernetischen Maschine mathematisch grundsätzlich meßbare Strukturen zugrunde liegen.

Dieser Sachverhalt läßt sich belegen. Für gewöhnlich sind wir davon überzeugt, daß das Wahrnehmen der Schönheit eines Gemäldes, einer Fuge oder eines Gedichtes besonderer Fähigkeiten, vor allem der Intuition bedürfe. Sicher ist die Veranlagung hier von gewisser Bedeutung. Dennoch spielen informationsstatistische Gesetze eine weitaus größere Rolle. Der Franzose A. A. Moles führt z. B. aus, daß der Mensch ein musikalisches Werk, ein Theaterstück oder einen Gedichtvortrag nur dann erfassen und in seiner Schönheit begreifen könne, wenn der Informationsfluß des Kunstwerks der Aufnahmekapazität des Menschen, die bei zehn bis zwanzig Informationseinheiten (bit) pro Sekunde liegt, angepaßt sei. Fließe der Informationsstrom stärker, werde der Mensch informationell überfordert; liege er unter dessen Aufnahmekapazität, trete Langweile ein (6).

Das hat zur Folge, daß ein Künstler sich bei der Schaffung eines Kunstwerks – bewußt oder unbewußt – an informationsstatistische Gesetze halten muß. Gunzenhäuser weist beispielsweise darauf hin, daß ein Maler, wolle er durch die Verwendung von Gold eine besondere Bedeutung symbolisieren, etwa 37 Prozent der betreffenden Bildfläche vergolden müsse, um diese Bedeutung hervorzuheben. Vergolde er weniger, werde der gewünschte Effekt nicht erreicht. Vergolde er mehr, nehme der Effekt wieder ab – beim Betrachter entstehe allenfalls „ein Stich ins Kitschige“ (7). Es ist wohl auch nicht von ungefähr, daß beispielsweise in dem durch seine Synkopen charakterisierten dritten Satz des fünften Brandenburgischen Konzerts von Johann Sebastian Bach 124 von 310 Takten von Synkopen beherrscht werden, und das sind beinahe 40 Prozent (8). Darum springen uns die Synkopen hier so ins Auge (besser: ins Ohr), während sie beim Jazz zum gewohnten Rhythmus gehören.

Neben diesen Beispielen sei noch ein weiterer Hinweis gestattet. Daß unser Denken und Empfinden ganz bestimmten Gesetzen unterworfen ist, wird auch am Phänomen des Witzes deutlich. Ein Witz wird nur dann als solcher empfunden, wenn er den Gesetzmäßigkeiten menschlichen Empfindens zunächst einmal Rechnung trägt, um es dann hinterrücks zu überrumpeln. Der Witz als „Aufdeckung des psychischen Automatismus“, wie Sigmund Freud (9) ihn bestimmt hat, ist ein Beweis via negationis für die informationellen Strukturen menschlichen Denkens und Empfindens.

Man könnte diese Beispiele noch um beliebig viele vermehren. Aus ihnen allen wird deutlich, daß alle geistigen Leistungen des Menschen – auch im ästhetischen Bereich – eindeutigen strukturellen, mathematisch grundsätzlich faßbaren Gesetzmäßigkeiten unterliegen. Damit aber ist es möglich, menschliche Denk- und Gefühlsfunktionen rational zu erklären, ebenso rational wie die Regelung unserer Körpertemperatur, unseres Blutdrucks, des Blutzuckerspiegels oder der Pupillenreflexe. Mit Hilfe der Erfahrungen, die der Kybernetiker an technischen Systemen gemacht hat, ist er in der Lage, auch Eigenschaften und Tätigkeiten organischer Systeme, etwa des menschlichen Denkapparates, zu analysieren und zu erklären. „Auf gar keinen Fall“, sagt Karl Steinbuch, „scheint es erwiesen oder auch nur wahrscheinlich zu sein, daß zur Erklärung geistiger Funktionen Voraussetzungen gemacht werden müssen, welche über die normale Physik hinausgehen“ (10). Dabei ist die Tatsache, daß viele Vorgänge mit Hilfe der informationellen Strukturanalyse noch nicht geklärt werden können, kein überzeugendes Argument gegen die Zuverlässigkeit einer kybernetischen Betrachtung des Menschen. Auch in der Chemie sind viele Verbindungen noch nicht analysierbar oder synthetisch herstellbar. Und doch zweifelt niemand daran, daß Analysen und synthetische Herstellung solcher Verbindungen prinzipiell möglich sind.

Für die Erklärung geistiger Funktionen bedarf es keiner Voraussetzungen, die über die normale Physik hinausgehen. Mit diesem Satz des Kybernetikers werden freilich die Unterschiede zwischen Automat und Mensch keineswegs verwischt. Gewiß, wenn wir eine rationale Analyse von Denkvorgängen anstreben, kommen wir zwangsläufig zu einer Art Schaltbild, wie es in der Elektrotechnik üblich ist. Dennoch muß festgehalten werden, daß zwischen den Schaltungen der Elektrotechnik und denen des menschlichen Nervennetzes riesige Unterschiede bestehen. Rundfunkgeräte haben durchschnittlich

einige hundert Schaltelemente, elektronische Rechenmaschinen 10 000 bis 100 000, während man das menschliche Nervennetz auf etwa fünfzehn Milliarden Neuronen schätzt. Die exakte Analyse eines solchen Systems ist schlechterdings nicht möglich. Das aber bedeutet, daß der Kybernetiker bei seiner Bemühung um eine rationale Analyse menschlicher Denkvorgänge wohl kaum jemals zu einem vollständigen, alle Elemente erfassenden Schaltbild kommen wird. Er muß sich darum begnügen, gewisse Funktionskomplexe in Einheiten zusammenzufassen, d. h., er muß sich begnügen mit einem Blockschaltbild. Mehr ist kaum erreichbar.

Für den Kybernetiker ist also durchaus ein Unterschied zwischen Automat und Mensch konstatierbar: Das menschliche Nervensystem ist weitaus komplexer als alle bislang gebauten oder auch nur vorstellbaren Automaten. Vermittels seiner Komplexität ist es aber auch viel universeller. Verglichen mit unserem Denkkapparat sind selbst jene großen Universal-Rechenautomaten ganz enge, in ihrer Verwendbarkeit beschränkte Spezialisten. Der Unterschied zwischen Automat und Mensch hinsichtlich ihrer Komplexität und der damit verbundenen Universalität ist aber für Steinbuch „rein quantitativer Art“ (11). Denn: „Nichts berechtigt uns zu der Annahme, daß der Mensch den Gesetzen der Materie, der Energie und der Information entrinnen könne. Was Automat und Mensch unterscheidet, sind also „nicht Unterschiede der Gesetzmäßigkeiten (z. B. hier Physik und dort eine hypothetische ‚Geisteswissenschaft‘), sondern die innerhalb ein und derselben Gesetzmäßigkeit, nämlich der Physik, realisierten Strukturen“ (12).

Dieser Unterschied ist nicht endgültig. Wäre er das, könnte man über das Problem der lernenden Automaten, die alle ihre „Erfahrungen“, positive wie negative, verarbeiten und bei zukünftigen Aktionen berücksichtigen – man denke an den schachspielenden Automaten Shannons (13) – mit einer gewissen Großzügigkeit hinweggehen. Er ist aber nicht endgültig, sondern wird sich in wenigen Jahren beträchtlich wandeln. Schon der heutige Stand der Computertechnik und des Einsatzes von Computern in der Verwaltung, im industriellen Fertigungsprozeß und in der Wissenschaft läßt es als sicher erscheinen, daß die lernenden Automaten in nächster Zukunft einen Einfluß auf unser geistiges und gesellschaftliches Leben nehmen werden, wie wir ihn uns heute kaum vorstellen können. Aus diesem Grunde müssen wir die wissenschaftliche Entwicklung der Computertechnik sehr sorgfältig studieren.

Wenn wir die Dinge richtig beurteilen, so wird am Beispiel Kybernetik wieder einmal deutlich, daß die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik eine Geschichte der Desillusionierungen ist. Nur geht es diesmal nicht um unser Welt- und Naturbild wie zur Zeit Keplers oder Galileis, sondern sehr unmittelbar um unser Selbstverständnis, um die Anthropologie.

„Für die Erklärung geistiger Funktionen bedarf es keiner Voraussetzungen, welche über die normale Physik hinausgehen“. Dieser Satz hat zur Folge, daß drei wesentliche Merkmale, auf die bislang stets hingewiesen wurde, wenn es um die Unterscheidung zwischen Mensch und Maschine ging, jetzt zumindest relativ werden: nämlich die Fähigkeit zu schöpferischem Tun, Freiheit und Bewußtsein.

Bei dem ersten Stichwort, *Fähigkeit zu schöpferischem Tun*, muß zunächst darauf hingewiesen werden, daß die Behauptung, Automaten könnten, wenn auch sehr schnell und zuverlässig, so doch nur vorbedachte Befehle ausführen, schon beim heutigen Stand der Technik kaum mehr haltbar ist. Hier wäre beispielsweise auf die automatische Fernsprechvermittlungstechnik zu verweisen. Über welche Leitungen des Fernsprechnetzes einer Großstadt zwei Teilnehmer miteinander verbunden werden, vermag selbst der Konstrukteur des Vermittlungsautomaten nicht vorauszusagen, da dies durch den vorherigen Verkehrsablauf in äußerst komplizierter Weise bedingt ist.

Wichtiger aber ist noch eine andere Überlegung. Der Komponist Igor Strawinsky schreibt einmal in seinem Essay über „Die Funktion des Schöpfers“: „Die Funktion des Schöpfers besteht darin, daß er die Elemente aussiebt, die die Phantasie ihm eingibt, denn die menschliche Aktivität muß sich selbst ihre Grenzen auferlegen. Je mehr die Kunst kontrolliert, begrenzt und gearbeitet ist, um so freier ist sie. Was mich betrifft, so überläuft mich eine Art von Schrecken, wenn ich in dem Augenblick, wo ich mich an die Arbeit begeben, die unendliche Zahl der mir sich bietenden Möglichkeiten erkenne und fühle, daß mir alles erlaubt ist. Wenn mir alles erlaubt ist, das Beste und das Schlimmste, wenn nichts mir Widerstand bietet, dann ist jede Anstrengung undenkbar ... Ich brauche nur eine theoretische Freiheit. Man gebe mir etwas Begrenztes, Bestimmtes, eine Materie, die meiner Arbeit insofern dienen kann, als sie im Rahmen meiner Möglichkeiten liegt. Sie bietet sich mir mit ihren Grenzen. Es ist an mir, ihr nun die meinigen aufzuerlegen. Damit haben wir wohl oder übel das Königreich der Beschränkung betreten. Und dennoch, wer von uns hätte je von der Kunst anders reden hören als von einem Königreich der Freiheit!“ (14)

Wir halten meist die Erzeugung von Information für ein Zeichen des wirklich Schöpferischen. Der oben zitierte Passus aus Strawinskys Essay besagt aber, daß das Gegenteil richtig sei: Die Reduktion, die Auswahl und Verknüpfung der Informationen, die die Phantasie eingibt, ist die viel höhere Leistung, ist das eigentlich Schöpferische. Und genau dies ist auch die Funktion eines elektronischen Datenverarbeitungssystems: Informationen auszuwählen und in der Verknüpfung miteinander auszuwerten.

Wenn vom Problem der *Freiheit* des Menschen und des menschlichen Geistes als Unterscheidungsmerkmal zwischen Automat und Mensch geredet wird, so ist zunächst zu bedenken, daß die Ionen und Elektronen sich auch im menschlichen Gehirn nicht nach anderen als nach physikalischen Gesetzen bewegen. Die wesentlichen Funktionen des menschlichen Nervensystems sind von daher determiniert. Sicher können wir hier wie auch sonst in der Atomphysik nicht von einem absoluten Determinismus sprechen. Hier wie dort gelten nur statistische Gesetzmäßigkeiten, deren Grad an Wahrscheinlichkeit allerdings so hoch ist, daß er an Sicherheit grenzt. Mit dieser Einschränkung ist der Begriff „determiniert“ auch auf das menschliche Nervensystem anwendbar.

Von hier aus kommt Steinbuch dann zu folgenden Überlegungen: „Das Problem der Freiheit ist eines der Scheinprobleme, die durch die perspektivischen Verzerrungen der subjektiven Erfahrung begründet sind. Wovon behauptet man denn frei zu sein? Z. B. von den Gesetzen, die der Schöpfer allem Geschehen gesetzt hat? ...

Wer behauptet, frei zu sein, der möge doch z. B. ein Gedicht im Goethe-Stil oder eine Skizze im Picasso-Stil produzieren, es kann ihn doch angeblich niemand hieran hindern? Oder fehlt ihm vielleicht hierzu die Begabung? Oh – dann scheint sein Handeln also von seiner Konstitution oder Begabung abhängig zu sein? Nun, mehr als dies ist nicht gemeint, wenn festgestellt wird, daß es eine Freiheit von Naturgesetzen nicht gibt. Was wir als Freiheit im umgangssprachlichen Sinn bezeichnen, ist die Möglichkeit, die unserer inneren Struktur entsprechenden Handlungen auszuführen, ohne durch Zwangsmaßnahmen hieran gehindert zu werden“ (15).

Vom Standpunkt der Kybernetik aus sind diese Aussagen sicher berechtigt. Sobald wir nämlich von Begabung oder Anlagen sprechen, schränken wir die menschliche Freiheit ein zu einer an Strukturen gebundenen, also relativen Freiheit.

Übrigens finden sich bei anderen Kybernetikern ähnliche Gedanken wie bei Steinbuch. Anschütz beispielsweise sagt: „Das Auftreten von Eigenschaften, die von anderen als Willensfreiheit angesehen werden, ist nicht Kennzeichen eines außerhalb der Automatentheorie liegenden Gebildes“ (16). Und Max Planck beschreibt den Sachverhalt folgendermaßen: Für die objektive Betrachtung, wie sie die Wissenschaft anwenden muß, für den absolut passiv bleibenden Beobachter „herrscht das Kausalgesetz in voller Allgemeinheit. Der menschliche Wille ist streng determiniert. Das gilt bis hinauf zu den feinsten Vorgängen in der Welt des Geistes“ (17).

Hinsichtlich ihrer *Bewußtseinsstruktur* sind Automat und Mensch zweifellos unterschieden. Wir besitzen bis heute keinen Automaten, der in der Lage wäre, zwischen sich und seiner Umwelt zu unterscheiden. Der Mensch ist dazu durchaus fähig, weil seine Peripherie überzogen ist von einigen hundert Millionen Rezeptoren, welche alle Außenweltsituationen, vor allem Aggressionen, registrieren und – reflektorische oder bewußte – Verteidigungsreaktionen bewirken. Dieser Unterschied zwischen Automat und Mensch ist freilich relativ. Würde nämlich ein Automat von außergewöhnlicher Größe so organisiert, daß er seine Umwelt ständig überwachte und dann verteidigte, dann könnte diese Maschine durchaus zwischen sich und ihrer Umwelt unterscheiden. Nicht, daß die Kybernetiker die Konstruktion einer solchen Maschine schon vor sich sähen. Sie halten sie eher für unwahrscheinlich, weil unsinnig, sie verweisen sie aber nicht in den Bereich des prinzipiell Unmöglichen.

Fassen wir das bisher Gesagte zusammen, indem wir noch einmal jenen schon zitierten Satz Steinbuchs wiederholen, den wir für die entscheidende Aussage des Kybernetikers über den Menschen halten: „Was Automat und Mensch unterscheidet, sind nicht Unterschiede der Gesetzmäßigkeiten (z. B. hier der Physik, dort einer hypothetischen Geisteswissenschaft), sondern die innerhalb ein und derselben Gesetzmäßigkeit, nämlich der Physik, realisierten Strukturen“ .

Nach dieser Darstellung der Aussagen der Kybernetik zur Anthropologie müssen wir nun versuchen, diese Aussagen geistesgeschichtlich einzuordnen.

Der Mensch in der Sicht der antiken Philosophie

Hans-Dieter Bastian hat darauf hingewiesen, keine These der Kybernetik habe „soviel Empörung hervorgerufen wie der Zweifel daran, daß zur Erklärung geistiger Funktionen irgendwelche überphysikalischen Einflüsse angenommen werden müssen“ (18). Bastian führt diese Empörung zurück auf die beharrliche Ignorierung des „Zusammenhangs des kybernetischen Denksystems“, „in dem die inkriminierten Sätze stehen“ (19). Es ist aber zu fragen, ob diese Erklärung der häufig allergischen Reaktionen auf die Thesen Steinbuchs und anderer ausreicht. Die Wurzeln des Protests gegen eine kybernetische Anthropologie liegen wohl tiefer. Sie liegen in der Sorge begründet, die Kybernetik könne unserem ohnehin schon schwer lädierten Menschenbild unter Umständen den letzten Stoß versetzen. Wenn diese Sorge bislang auch noch nicht scharf artikuliert ist, so wird man doch zugestehen müssen, daß in ihr ein feines Gespür für die harten Konsequenzen zum Ausdruck kommt, die sich aus den anthropologischen Aussagen der Kybernetik ergeben. Denn der Versuch, „optimal zu eruieren, welche Funktionen Mensch und Maschine gleich haben bzw. analog oder isomorph sind“ (20), läuft in der Tat auf die Zerstörung eines weit verbreiteten Menschenbildes hinaus. Wir meinen hier das klassische Menschenbild, wie es die griechische Philosophie und in ihrer Nachfolge die Scholastik und Descartes ausgeprägt haben.

Das antike Menschenbild hat trotz der mannigfachen Modifikationen, die es im Verlauf der sechs- oder achthundert Jahre griechischen und römischen Denkens erfahren hat, ein relativ Gemeinsames, das im Vergleich mit dem biblischen Menschenbild sofort ins Auge springt. Dieses Gemeinsame – darauf hat Emil Brunner hingewiesen (21) – ist der Rationalismus, das vernunftmäßige Erfassen des Menschen. Der Mensch ist hier primär ein von der Vernunft bestimmtes Wesen. Die Vernunft ist es, die ihn von allen übrigen Wesen unterscheidet.

Nun muß freilich bedacht werden, daß diese Aussagen für den antiken Menschen eine nicht zu übersehende religiöse Dimension haben. Die Besonderheit des Menschen, seine Vernunft, ist nämlich zugleich etwas Göttliches, ist es doch die Vernunft, die Gott und Mensch miteinander verbindet. Vernunft, griechisch ‚nous‘, lateinisch ‚ratio‘, ist identisch mit Gott. Gott selbst ist ja die Weltvernunft. Die menschliche Vernunft ist also göttlichen Wesens, ist mit der göttlichen Vernunft identisch, zumindest aber mit ihr verwandt. Die Idee der Gottverwandtschaft aber bildet die Grundaussage der antiken Anthropologie. Es ist einzig „diese Verwandtschaft“, wie Posidonius sagt, „die den Menschen zur Erkenntnis des Göttlichen befähigt, wie nur das sonnenhafte Auge der Sonne Glanz schauen kann“ (22). Auf dieser Voraussetzung der Identität von menschlicher und göttlicher ratio ruht dann die erkenntnis-theoretische Möglichkeit der rationalen Gotteserkenntnis auf. Sicher sieht die Antike auch die Begrenztheit menschlichen Erkennens. Für die Stoa ist die menschliche Vernunft nur ein Stück, ein Funke, ein Splitter der göttlichen Vernunft. Dennoch besteht auch hier Wesensgleichheit: „Im Geist des Menschen als solchem, in der ratio als solcher, in der Rationalität ist göttlicher Geist immanent“ (23).

Aus dieser Verhältnisbestimmung zwischen menschlicher und göttlicher Vernunft ergibt sich nun freilich, daß das, was nach antiker Anschauung den Menschen zum Menschen macht, nicht in einer ereignishaften, geschichtlichen Beziehung, in einem personalen Verhältnis zur Gottheit begründet ist, sondern vielmehr in einer Natur, nämlich eben in seiner vernünftigen Natur. „Diese Natur kann nicht verkehrt werden wie ein Akt; sie ist, was sie ist, kraft ihres nun einmal Soseins“ (24). Vermittels dieser Natur ist das Göttliche potentiell immer schon im Menschen vorhanden. Es bedarf nur der Anamnese, des In-sich-hineinschauens, um aktualisiert zu werden. Von einem eigentlichen Gegenüber oder gar Gegensatz zwischen Gott und Mensch kann hier darum nie die Rede sein. Das Gegenteil ist der Fall. Panaitios beispielsweise spricht von der Idee einer göttlichen Republik eines Gemeinwesens von Göttern und Menschen, das von der *recta ratio* (!), der recht gebrauchten Vernunft, als einem göttlichen Gesetz geleitet wird (25).

Es ist leicht ersichtlich, daß eine solche Überhöhung, ja Apotheose der geistigen Fähigkeiten des Menschen eine Abwertung des Körperlichen, des Materiellen zur Folge haben muß; Plato, der Neuplatonismus und die Stoa denken dann ja auch in der Kategorie eines strengen Dualismus von Leib und Seele. Während die Seele himmlische Substanz hat, ist der Körper „hyle“, vergängliches Nichts, Kot.

Dieses antike Menschenbild bestimmt – zweifellos in säkularisierter Form – noch heute das Denken der meisten Menschen. Augustin, die Scholastiker, Descartes und viele andere haben es über die Jahrhunderte hinweg lebendig erhalten. Es ist heute noch wirksam, wenn von einer Scheidung von Körper und Seele und von einem Weiterleben der Seele nach dem Tode gesprochen wird. Es wirkt aber ebenso nach, wenn wir – und hier wird der Säkularisierungsvorgang sichtbar, dem auch das antike Menschenbild unterworfen ist – von jener „einsamen Größe“ reden, die dem Menschen auf Grund seiner geistigen Potenzen zukommt. Wer aber das Geistige grundsätzlich ablöst vom Körperlichen, der *muß* sich wehren gegen eine Vorstellung, wonach allen geistigen Vorgängen materielle Sachverhalte zugrunde liegen. Und wer den Geist des Menschen heraushebt aus dem Bereich der Kausalität und ihn – in welchem Sinn auch immer – metaphysisch überhöht, der *muß* die Bemühungen der Kybernetik um eine rationale Analyse menschlicher Denk- und Gefühl-funktionen –, der *muß* den Versuch, den Menschen zu verstehen in Analogie zu technischen Systemen, als einen Angriff auf sein eigenes Selbstverständnis verstehen. Für denjenigen, der sich an einem metaphysischen Menschenbild orientiert, gibt es keine größere Desillusionierung als die der kybernetischen Anthropologie. Er muß darum negativ reagieren. Diese Reaktion aber ist – das meinen wir mit den eben angestellten Erwägungen gezeigt zu haben – alles andere als „sentimental und rein affektiv“ (26), sie ist vielmehr – bewußt oder unbewußt – philosophisch bestimmt.

Es ist nun keine Frage, daß diese negative Reaktion auf die Bemühungen der Kybernetik falsch ist. Diese sind nämlich – darauf hat Bastian eindringlich hingewiesen – von einem „sympathischen Engagement für den Menschen des 20. Jahrhunderts“ geleitet, „dessen Bild durch ... ideologischen Terror – allen rein geistigen Anthropologien zum Trotz – so grausam verletzt worden ist“ (27).

Gerade angesichts der Möglichkeit, den Menschen zu benutzen wie einen Automaten, ist eine nüchterne Selbsteinschätzung des Menschen nötig. „Je klarer“ aber „der Blick des Menschen für die Fähigkeit wird, die ein Automat auch hat oder die er bekommen kann, umso schärfer wird er in der kritischen Betrachtung seiner selbst und seiner gesellschaftlichen Umwelt“ (28).

Diese kritische Betrachtung ist freilich nur möglich, wenn man die Bemühungen der Kybernetik aus einem anderen Gesichtswinkel als dem der antiken metaphysischen Anthropologie sieht. Eine ganz andere Beurteilung des kybernetischen Ansatzes ergibt sich nämlich, wenn man ihn von den Aussagen der Bibel über den Menschen her sieht.

Der Mensch in der Sicht der Bibel

Die biblische Anthropologie ist von der antik-metaphysischen scharf unterschieden und in weiten Teilen mit ihr unvereinbar. Gewiß kann der Mensch sich auch hier nie außerhalb seiner Beziehung zu Gott verstehen (29). Er ist auch hier, und zwar unverlierbar, auf Gott bezogen. Aber diese Beziehung des Menschen zu Gott ist in der Bibel immer ein akthaftes Verhältnis, ist Verantwortlichkeit als Glaubens- und Gehorsamsantwort auf das Wort des schenkenden Schöpfers. Darum kann hier zwar nie die Bezogenheit des Menschen auf Gott als solche verloren gehen, aber durchaus die rechte Beziehung zu Gott. Die rechte Beziehung zu Gott steht also immer „in der Entscheidung“ (30). Das Gottesverhältnis des Menschen ist in der Bibel nicht wie im griechischen Denken Natur, weil Gott „Person“ ist (31), weil er den Menschen als Person schafft und weil darum das Verhältnis zwischen Gott und Mensch ein personales ist.

Der Mensch hat in der Bibel durchaus seine Größe, die ihn von allem anderen Seienden unterscheidet. Die Schöpfungsgeschichte begreift ihn nicht umsonst als Ebenbild Gottes: „Laßt uns Menschen machen, ein Bild, das uns gleich sei“ (32). Und in den Psalmen wird gesagt, Gott habe den Menschen „wenig geringer gemacht als die Engel“, weil er ihm „alles unter seine Füße getan habe“ (33). Aber diese Größe wird nirgendwo naturhaft gedacht. Sie ist streng funktional zu verstehen – der Mensch ist Mandatar des Schöpfers (34) und beruht auf den geschichtlichen Entscheidungen Gottes für den Menschen in der Schöpfung, im Bundesschluß am Sinai und in jenem neuen Bund, der den Namen des Christus trägt. Die Beziehung Gott-Mensch ist also nicht eine metaphysische. Gott und Mensch gehen nicht ineinander über. Das Verhältnis zwischen beiden wird vielmehr konstituiert durch die *Geschichte* der Liebe Gottes zum Menschen und der antwortenden Liebe des Menschen zu Gott. Für ein metaphysisches Denken ist in der Bibel kein Raum. Es wird rigoros abgelehnt.

Das geschieht etwa, wenn die erste Schöpfungsgeschichte (1. Mose 1) sagt, Gott habe Himmel und Erde, Pflanzen, Tiere und Menschen ohne ein vorgegebenes Material allein durch seinen Schöpfungsbefehl geschaffen. Das babylonische Gilgamesch-Epos, das dem Verfasser der biblischen Schöpfungsgeschichte mit Sicherheit vorgelegen hat, versteht das Verhältnis zwischen Schöpfer und Geschöpf dagegen stark kosmologisch-metaphysisch. Eine Vatergottheit Marduk habe eine Muttergottheit Tiamat im Streit mit dem Schwert in zwei Stücke geschlagen und aus den Teilen des erschlagenen Körpers Himmel und

Erde geschaffen. Himmel und Erde werden hier also aus göttlichem „Material“ gemacht. Eine solche Aussage ist für die Bibel undenkbar, weil sie die unüber-schreitbare Grenze zwischen Gott und Mensch verwischt.

Die biblische Anthropologie findet auch in der zweiten Schöpfungsgeschichte (1. Mose 2) eine deutliche Ausprägung, wenn erzählt wird, Gott habe den Menschen aus einer Hand voll Sand gemacht, wobei diese Aussage noch ein besonderes Gewicht erhält, wenn man bedenkt, daß diese Geschichte in ihrer mündlichen Tradition wohl bis in die Zeit der Wüstenwanderung zurückreicht. In der Wüste sagt Israel, der Mensch sei eine Hand voll Sand! Eine solche Aussage macht jeden meta-physischen Brückenschlag zwischen Gott und Mensch unmöglich. Sicher erzählt 1. Mose 2, auch Gott habe dem aus Lehm modellierten Menschen Leben eingehaucht. Aber „Leben“ und „Seele“ im griechischen Sinn als einer der Sphäre der Götter zugehörigen Größe sind zwei verschiedene Dinge.

Der „unendliche qualitative Unterschied“ zwischen Gott und Mensch, wie Kierke-gaard formuliert, kommt schließlich noch härter zum Ausdruck in der Skepsis des Buches Prediger 35: Die Menschen sollen sehen, „daß sie an sich selbst sind wie das Vieh. Denn es geht dem Menschen wie dem Vieh: Wie dieses stirbt, so stirbt er auch, und es haben alle einerlei Odem“ (35).

Auf Grund des hier geschilderten unendlichen qualitativen Unterschieds zwischen Gott und Mensch stellt sich nun freilich auch das Verhältnis von Leib und Seele, Leib und Geist des Menschen für die Bibel grundsätzlich anders dar als für das grie-chisch-römische Denken. Gewiß kennt die Bibel durchaus einen Unterschied zwischen Leib und Seele bzw. Geist, aber nicht so, daß die geistige Seite des Menschen Gott qualitativ näher stände, die Seele, das Geistige womöglich gar ewig wäre. Bei aller Unterschiedenheit stehen Leib und Seele auf ein und derselben Ebene: auf der Ebene der Endlichkeit, des Sterblichen. Nicht nur der Körper ist dem Gericht Gottes verfallen, ebenso das „Dichten und Trachten des Menschen ist böse von Jugend auf“ (36). Auferstehung ist von hier aus dann auch nicht Befreiung der Seele aus dem „Kerker“ des Leibes. Wenn Gott neu macht, macht er grundsätzlich alles neu. Auferstehung wird darum von Paulus in Analogie zur ersten Schöpfung als „neue Schöpfung“ verstanden, in die nichts Altes hinübergerettet wird (37).

Der Mensch in seinen Grenzen

Es ist nicht zu bestreiten, daß das hier dargestellte Denken der Bibel (38) über den Menschen dem antik-metaphysischen diametral entgegengesetzt ist. Zeichnete dieses ein die Endlichkeit bewußt transzendierendes Bild des Menschen, so zwingt die Bibel uns zu einer nüchternen, illusionslosen Selbsteinschätzung. Der Mensch, wie wir ihn vorfinden, gehört nach ihrer Meinung ganz in den Kreis des Endlichen hinein, unabhängig davon, an welche seiner Funktionen wir denken. Bei aller Unter-schiedenheit von der ihn umgebenden Welt bleibt er doch ein Teil dieser Welt. Verglichen mit Gott ist er ebenso begrenzt, ebenso endlich, ebenso sterblich, eben-so wichtig wie alles andere Seiende.

Macht man sich dieses Menschenbild zu eigen, dann kommt man aber zu einer anderen Beurteilung der kybernetischen Anthropologie als

der oben beschriebenen. Die verkrampfte, ablehnende Reaktion, die sich aus dem antik-metaphysischen Denken geradezu zwangsläufig ergab, wird dann abgelöst durch eine große Offenheit gegenüber dem Versuch, auch die geistigen Funktionen des Menschen streng naturwissenschaftlich zu verstehen und zu beschreiben. Die biblische Anthropologie eröffnet dem Menschen die Möglichkeit, sich selbst mit allen seinen Fähigkeiten wissenschaftlich zu erforschen, ohne sofort nach den Grenzen dieser Forschung zu fragen. Denn sie setzt ihn frei von den ideologischen Gebundenheiten, in die ihn das metaphysische Denken gebracht hat.

Biblische und kybernetische Anthropologie stimmen jedenfalls an diesem entscheidenden Punkt überein: Sie verstehen den Menschen ohne jede metaphysische Arbeitshypothese, innerhalb der Grenzen alles Endlichen und Sterblichen (Bibel), innerhalb der Grenzen der Physik (Kybernetik). Sieht die Bibel den Menschen in der Analogie zum Tier, so die Kybernetik in der Analogie zu technischen Systemen. In der Tendenz laufen beide Anthropologien also auf dasselbe hinaus: Sie setzen dem Menschen ein eindeutiges Maß. Beide haben eine anti-metaphysische Stoßrichtung. Den Abbau der Metaphysik aber halten wir für das wesentlichste Thema eines möglichen Gespräches zwischen Kybernetik und Theologie, das bislang kaum begonnen hat (39). Wie verhängnisvoll sich das metaphysische Menschenbild auswirken kann, wird beispielsweise an der Tabuisierung der Problematik der immer stärker um sich greifenden Erbkrankheiten durch Staat und Gesellschaft sichtbar. Hier liegen große, noch kaum gesehene gemeinsame Aufgaben für Kybernetik und Theologie.

Nach der Herausarbeitung des biblischer und kybernetischer Anthropologie Gemeinsamen müssen wir uns abschließend nun aber noch einer Frage zuwenden, die zwar nicht die Gegensätzlichkeit, aber doch die Andersartigkeit beider Anthropologien kennzeichnet. Wir haben oben ausgeführt, wie die Kybernetik zum Problem der Freiheit des Menschen steht, und darauf hingewiesen, daß in dem Augenblick, da wir von Begabungen und Anlagen des Menschen sprechen, die menschliche Freiheit zu einer relativen Freiheit eingeschränkt wird. Die Bibel aber kann vom Menschen nicht reden, ohne von seiner grundsätzlichen Freiheit, sich selbst zu finden oder zu verlieren, zu reden. Diese Freiheit macht die Größe des Menschen aus: Er kann Gott vertrauen, er kann sich aber auch von ihm abwenden. Der Mensch ist immer nur Mensch in der Entscheidung für eine dieser beiden Möglichkeiten. Diese Freiheit aber ist mehr als eine „Scheinfreiheit“, weil sie ihre Begründung nicht im Menschen selbst hat, sondern in etwas, was außerhalb des Menschen liegt. Freiheit im Sinne der Bibel ist nichts dem Menschen Immanentes. Versteht man sie so, dann ist sie in der Tat – darin hat Steinbuch recht – nicht mehr als eine perspektivische Verzerrung, begründet im subjektiven Bewußtsein.

Freiheit, wie sie die Bibel versteht, ist dagegen etwas, was dem Menschen von außen zukommt. In diesem Sinne ist sie ein transzendenter Begriff, begründet in einem Zuspruch. Freiheit ist damit kein ontologischer Begriff, sondern ein personaler. Der Freiheitsbegriff beschreibt keinen Zustand (dieser ist freier als jener). Freiheit ereignet sich – in der Begegnung. Wir werden frei in der Begegnung mit dem, „der dem Nichtigen ruft, daß es sei“ (40).

Anmerkungen

- 1) Vgl. Stafford Beer, *Kybernetik und Management*, Hamburg 1963, p. 149ff
- 2) Vgl. Karl Steinbuch, *Automat und Mensch – kybernetische Tatsachen und Hypothesen*, 3. A., Berlin-Heidelberg-New York 1965
- 3) Ebd, p. 4
- 4) Ebd, p. 4
- 5) Vgl. Stafford Beer, aaO, p. 60ff
- 6) Vgl. Rul Gunzenhäuser, *Informationstheorie und Ästhetik*, in: Helmar Frank (Hg.), *Kybernetik – Brücke zwischen den Wissenschaften*, 3. A., Frankfurt 1964, p. 226
- 7) Ebd, p. 229
- 8) Ebd, p. 229f
- 9) Sigmund Freud, *Der Witz und seine Beziehung zum Unbewußten*, Fischer-Bücherei Bd. 193, Hamburg 1958, p. 165. Ähnlich bestimmt Steinbuch, aaO, p. 46 den Witz als „Täuschungsmanöver unserer routinemäßigen Kombinationen“.
- 10) aaO, p. 2. Der Physikbegriff ist hier weiter gefaßt, als es normalerweise üblich ist. Steinbuch benutzt ihn zur Bezeichnung des gesamten Bereichs der exakten, „im Prinzip quantifizierbaren Naturwissenschaften“. Der erweiterte Physikbegriff schließt also die Physik im engen Sinn ebenso ein wie Chemie, Biologie, Physiologie und Biochemie.
- 11) Ebd, p. 192
- 12) Ebd, p. 406
- 13) C. E. Shannon, *A Chess-playing Machine*, in: *The World of Mathematics 4*, New York 1956, p. 2124ff
- 14) Zit. nach Steinbuch, aaO, p. 290f
- 15) aaO, p. 292
- 16) Herbert Anschutz, *Kybernetik – kurz und bündig*, Würzburg 1967, p. 13
- 17) Max Planck, *Wege zur physikalischen Erkenntnis, Reden und Aufsätze*, 4. A., Leipzig 1944, p. 284. Vgl. auch p. 276: „Es versteht sich, daß von einer universalen Kausalität nicht die Rede sein könnte, wenn sie an irgendeiner Stelle durchbrochen würde, wenn also nicht auch die Vorgänge im bewußten und unterbewußten Seelenleben, die Gefühle, Empfindungen, Gedanken und schließlich auch der Wille dem Kausalgesetz ... unterworfen wäre“.

- 18) Hans-Dieter Bastian, Anfangsprobleme im Gespräch zwischen Kybernetik und Theologie, in: Theologia Practica, Zeitschr. f. Praktische Theologie und Religionspädagogik, 3. Jg. Heft 1, Hamburg 1968, p. 38
- 19) Ebd, p. 38
- 20) Ebd, p. 38
- 21) Emil Brunner, Der Mensch im Widerspruch, Berlin 1937, p. 558f
- 22) Zit. nach Max Mühl, Die antike Menschheitsidee, in der Reihe: Das Erbe der Alten, Neue Folge H. 14, Leipzig 1928, p. 67
- 23) Brunner, aaO, p. 561
- 24) Ebd, p. 561
- 25) Vgl. Mühl, aaO, p. 77
- 26) Bastian, aaO, p. 38
- 27) Ebd, p. 38
- 28) Ebd, p. 39
- 29) Psalm 139, 2-10. 13-16
- 30) Brunner, aaO, p. 567
- 31) Wir sind uns darüber im Klaren, daß die Gottesidee den Personbegriff immer sprengt und sprengen muß. Dennoch läßt sich seine Anwendung auf Gott nicht vermeiden. Vgl. Paul Tillich, Systematische Theologie I, 2. A., Stuttgart 1956, p. 259: „Das konkrete Interesse zwingt die religiöse Phantasie, die göttlichen Mächte zu personifizieren, denn den Menschen geht radikal nur das an, dem er auf gleicher Ebene begegnen kann. Deshalb ist die Ich-Du-Beziehung zwischen Gott und Mensch grundlegend für die religiöse Erfahrung. Nichts kann den Menschen unbedingt angehen, was weniger ist als er selbst, also etwas Unpersönliches.“
- 32) 1. Mose 26
- 33) Psalm 8, 6f
- 34) Vgl. Gerhard von Rad, Theologie des Alten Testaments, Bd. 1, München 1957, p. 151
- 35) Prediger 3, 18-19
- 36) 1. Mose 8,21
- 37) 2. Korinther 5,17

- 38) Wir sprechen hier bewußt vom Denken der Bibel und nicht vom christlichen Denken, weil letzteres dem „biblischen Ansatz keineswegs immer gerecht geworden ist. Es gehört zu den großen Tragödien (oder Komödien?) der Theologiegeschichte, daß sie immer wieder versuchte, antikes und biblisches Menschenbild miteinander in Einklang zu bringen, obwohl beide einander diametral entgegengesetzt sind. Daß dieser Versuch scheitern mußte, ist leicht einsichtig: Auch in der Theologiegeschichte hat das antike Menschenbild den Sieg über das biblische davongetragen. Zu einer wirklichen Verbindung beider Anthropologien ist es nie gekommen.
- 39) Vgl. H. R. Rapp, Gott, Mensch und Zahl – Kybernetik im Horizont der Theologie, Hamburg 1967
- 40) Römer 4,17