

## Naturwissenschaft und Ethik

Die Ethik untersucht das sittliche Wollen und Handeln des Menschen \*), seine Quellen und Beeinflussungen und widmet sich der Frage, wie wir Menschen unser Leben gestalten sollen: welchem Sinn es dienen, nach welchen Werten wir es ausrichten sollen. N. HARTMANN faßte das Problem der Ethik kurz zusammen in der Frage „Was sollen wir tun?“.

Daß wir diese Frage überhaupt stellen (und sie überfällt uns immer wieder, wir können ihr auf die Dauer nicht entfliehen) und welche Berechtigung sie besitzt, kann in ihrer biologischen Bedingtheit kritisch untersucht werden, doch wollen wir dies hier nicht tun. Wir wollen uns vielmehr den Voraussetzungen zuwenden, welche die gestellte Frage logisch erfordert, nämlich:

1. daß wir die Möglichkeit haben, unser Verhalten bzw. unsere Handlungen in verschiedener Weise zu gestalten, also eine aktive (von uns gewollte) Formung unseres Lebens durchzuführen, und
2. daß es ein Ziel bzw. einen Sinn gibt, nach dem eine Gestaltung unseres Lebens vorgenommen werden kann und soll, vorgeschrieben von einer übergeordneten Macht, der wir uns (mit unseren unmittelbaren Trieben und Wünschen) unterzuordnen haben.

Beide Voraussetzungen sind Hypothesen, deren Berechtigung in Frage gestellt werden kann und kritisch zu untersuchen ist.

Die erste Hypothese ist jene der Freiheit des menschlichen Willens, die zweite jene vom Sinn der Welt. — Sie werden nicht verlangen, daß ich die mit diesen Hypothesen verbundenen Probleme, die zu den schwierigsten zählen, denen der menschliche Geist sich gegenübergestellt sieht, hier zu lösen versuche. Aber Sie wollen hören, was ein Biologe, der sich nunmehr seit 40 Jahren immer wieder damit befaßt hat, von seinem individuellen Gesichtspunkt aus und beschränkt auf seine biologische Ebene zu diesen Fragen sagen kann, wenn man ihm eineinhalb Stunden zu sprechen Zeit gibt.

Ersparen Sie mir bitte, den kritischen Realismus begründen zu müssen, auf dessen Basis ich wie die meisten modernen Naturforscher denke, und die Grunderkenntnisse der Biologie von heute aufzurollen, von denen meine folgenden Überlegungen ausgegangen sind. Zum ersten der beiden Probleme: Wie steht es um die Freiheit des menschlichen Willens?

Ist nicht jede einzelne der Lebensfunktionen eines Menschen an die materiellen Strukturen seines Körpers gebunden und durch diese

\*) Vortrag, gehalten vor dem Verband Deutscher Biologen e. V. in Iserlohn am 3. 5. 1963.

eindeutig kausal determiniert? Biologisch betrachtet ist der Mensch ein durch seine Erbsubstanz programmiertes, nach bestimmten Naturgesetzen funktionierendes Struktursystem, das mit seiner Umwelt in Wechselwirkung steht, die ihrerseits ebenfalls durch (die prinzipiell gleichen) Naturgesetze determiniert ist. Wir haben ferner gute, tragfähige Gründe für die Annahme, daß jenes G e s c h e h e n , das das menschliche Leben (und Dasein) ausmacht, als transzendenter Gegenstand ein und das gleiche ist, was wir — je nach der Betrachtungsweise — entweder als unseren Körper in der naturwissenschaftlich untersuchbaren Außenwelt oder aber als subjektives Erleben in unserer nur mit den Methoden der Psychologie oder der Geistes- bzw. der Kulturwissenschaften untersuchbaren Innenwelt vorfinden. Danach müssen Körper- und Geisteswelt in uns in gleicher Weise gesetzlich determiniert sein: sie sind beide Ausdruck der gleichen transzendenten Programmierung in verschiedenen Formen der Erscheinungswelt.

Lehnen Sie nun bitte diese Hypothese nicht sogleich ab, weil Sie ein Gefängnis für unsere Freiheit in ihr vermuten. Lassen Sie uns zunächst die Frage prüfen: Wo ist Platz für die Freiheit der Entscheidung (des Willens) in einem so vollständig determinierten System?

Wir Menschen leben in dem Gefühl, Entscheidungsfreiheit zu besitzen, und wir haben dieses Gefühl deshalb, weil wir verschiedene Möglichkeiten vor uns sehen, uns zu verhalten oder zu handeln. Es hat zur Voraussetzung, daß wir v e r s c h i e d e n e M ö g l i c h k e i t e n e r k e n n e n und unter ihnen jene auswählen können, die wir in der Tat verwirklichen werden, verwirklichen wollen. Wer keine solchen Möglichkeiten erkennt, ist kein Wählender, kein Entscheider, sondern ein seiner eigenen Notwendigkeit Folgender, ein Getriebener. Das Erkennen der verschiedenartigen Möglichkeiten, welche in einer bestimmten gegebenen Situation sozusagen als Anlage eingeschlossen sind, aus der sie entwickelt und verwirklicht werden können je nach der Wahl des Verhaltens dessen, der zu handeln bzw. sich zu verhalten hat, ist jene wichtige Fähigkeit, die Voraussetzung ist für das Gefühl, einen freien Willen zu besitzen.

Im Laufe der phylogenetischen Entwicklung der Lebewesen hat sich das System des Bewußtseins entwickelt, das zweifellos im Menschen seinen vorläufigen Höhepunkt (auf unserer Erde) erreicht hat. Es begründet spezifisch menschliche Fähigkeiten. Was den Menschen besonders von allen anderen bewußtseintragenden Organismen unterscheidet, ist seine Fähigkeit, Bewußtseinsinhalte in Form von Begriffen zu objektivieren und sie mit Symbolen zu bezeichnen, sie zu benennen. Sie wird ermöglicht durch das Abgrenzen von Gegenständen, das Erkennen von Ähnlichkeiten (unter Vernachlässigung von Unähnlichkeiten) und das Setzen von Zeichen für das nach dieser Abstraktion übriggebliebene. Hierdurch wird zweierlei gegenüber dem Tierreich völlig Neues ermöglicht, nämlich

1. das begriffliche, logisch exakte und vom Bildlichen weitgehend befreite Denken und

2. die Weitergabe von individuell erworbener Erfahrung in objektivierter Form von Mensch zu Mensch durch Wort und Schrift.

Hier interessiert nur die erste dieser beiden Fähigkeiten, das Arbeiten mit Begriffen. Das Aufstellen von Begriffen und das Setzen von Symbolen für sie sind Maßnahmen, welche eine Ausgangssituation herstellen, aus der mit innerer Notwendigkeit bestimmte Folgerungen erwachsen. So wie mit der Erfindung der Zahl die gesamte Eigengesetzlichkeit des Systems der Mathematik aufgerufen war, so wird durch die Aufstellung von Begriffen und von Symbolen dafür die gesamte Eigengesetzlichkeit der Logik aufgerufen bzw. begründet.

Das Denken mit Begriffen folgt in der formalen Notwendigkeit seines logischen Aufbaues einer Gesetzmäßigkeit, die als solche autonom und unabhängig ist von den biologischen Eigentümlichkeiten seines Trägers<sup>1)</sup>. Die Gesetzmäßigkeit der Logik leitet sich ausschließlich aus der Tatsache der Begriffssetzung her und muß für jedes System, das darauf aufbaut, Gültigkeit haben. Das logische Denken macht sich hierbei in seiner eigenartigen Automatik ebenso „selbständig“ wie die Automatik der Erscheinungswelt; es bedingt durch sein Wesen ebenso seine Gesetzmäßigkeit, wie das materiell-extensive Geschehen sich die seine durch seine Eigenart in vierdimensionaler Ausdehnung verschafft.

Das Denken hebt sich dadurch aus der biologischen Gebundenheit seines Trägers weitgehend heraus und verselbständigt sich zu einem unabhängigen Mechanismus: es funktioniert nach Regeln, die nicht dem biologischen Bereich entstammen.

Freilich entscheidet über die Schärfe, die Exaktheit, die Gründlichkeit und die Reichweite des Denkens der biologische Lebensprozeß in seiner Bedingtheit durch die erblichen und erworbenen anatomisch-physiologischen Grundlagen, aber nur insofern erweist sich das menschliche Denken durch biologische Einflüsse betroffen, keinesfalls jedoch in seiner eigengesetzlichen Funktionsweise.

Das Erkennen der verschiedenen Möglichkeiten für unsere Handlungsweise erfolgt durch einen Denkvorgang nach dem Schema: wenn ich mich nach A verhalte, ist die Folge  $F_a$ , wenn ich mich nach B verhalte, ist die Folge  $F_b$ , und so werden die verschiedenen Verhaltensweisen auf ihre zu erwartenden Folgen hin geprüft bzw. verglichen, und dann wird jene Verhaltensweise zur Verwirklichung

<sup>1)</sup> Wenn sich auch zeigt, daß ein analoges System der Fixierung und Übertragung von Informationen im biochemischen Strukturbereich der lebenden Substanz vorliegt und die wesentlichen Lebensleistungen ermöglicht, so darf man sich doch nicht darüber hinwegtäuschen, daß es sich hierbei um eine reine Analogie handelt. Diese biochemischen Systeme mögen die Voraussetzung (stoffliche Grundlage) für die Speicherung sowie für den physiologischen Denkprozeß mit Begriffen bilden — sie können das nur, wenn sie infolge ihrer analogen CODE-Struktur dazu geeignet sind —, doch begründen diese Strukturen für sich allein noch nicht die Eigengesetzlichkeit der Logik im Bereich des begrifflichen Denkens.

gewählt, die dem Organismus die erfolgversprechendste zu sein scheint. (Man kann hier bereits die Bedeutung der naturwissenschaftlichen Durchforschung und Beherrschung unserer Umwelt für die Erreichung unserer Willensziele ermessen, aber auch ihren Einfluß auf die Erkenntnis verschiedenartiger Möglichkeiten, sie zu erreichen.) Das logische Denken erweitert nun nicht nur die Zahl der wählbaren Möglichkeiten, sondern bietet durch logische Schlußfolgerungen auch einen besseren Überblick über die Folgen der verschiedenen Verhaltensweisen. — Dies alles spielt sich in unserem Bewußtsein ab, in dem unser empfindendes und denkendes Ich sich nun mit der eigengesetzlich arbeitenden Logik konfrontiert sieht.

Nun wissen wir, daß das logisch arbeitende Denksystem eine Leistung vollbringt, die mit jener annähernd vergleichbar ist, welche eine elektronische Rechanlage prinzipiell ebenfalls zu vollbringen imstande ist. Wenn es möglich wäre, die in einem Menschen gespeicherten (seiner Psyche zur Verfügung stehenden) Informationsdaten einer solchen Maschine zur Verfügung zu stellen (und wenn die Maschine geeignet wäre, sie zu speichern), so würde sie die Beantwortung einer beliebigen Frage sicherer und wahrscheinlich genauer durchführen können, als dies dem von biologischen Strukturen getragenen Denkvorgang im menschlichen Gehirn gelingt, weil die Speicherorgane der Maschine keinem biologischen Zerfall unterliegen. Die im Menschen vorhandenen, aus seiner bisherigen Erfahrung stammenden, gespeicherten Informationen werden ja von biologischen Strukturen (an deren Aufbau Nukleinsäuren einen wesentlichen Anteil haben, die sich hervorragend zur Speicherung von Informationen in Form von spezifischen biochemischen, räumlichen Strukturen eignen) verkörpert, die selbst zwar Reduplikationsmöglichkeiten, aber keine unbegrenzte Haltbarkeit besitzen. Die „Gedächtnisinhalte“ zeigen vielmehr, wie alle biologischen Strukturen, eine biologische Halbwertszeit ihres Zerfalles. Es sei hier an die Gedächtniskurve von EBBINGHAUS erinnert und an den Hinweis auf ihre Ähnlichkeiten mit dem radioaktiven Zerfall, der von FÖRSTER<sup>2)</sup> stammt. Die gespeicherten Informationen besitzen offenbar die Möglichkeit, durch bestimmte Vorgänge (neuerliches Auftreten im Bewußtsein, wodurch eine Neueinspeicherung zu erfolgen scheint) ihre Zerfallszeit zu verlängern. Vielleicht darf man überhaupt annehmen, daß alles das, was wir in unserem Bewußtsein an Ereignissen vorfinden, der psychische Ausdruck der Summe derjenigen Vorgänge ist, die sich durch die Neueinspeicherung von Informationen in unsere Gedächtnisspeicherstrukturen auf biochemischer Ebene vollziehen. Die gespeicherten Informationen selbst liegen nicht mehr in unserem Bewußtsein gegenwärtig vor, sondern zählen von ihm aus betrachtet zum Bereich dessen, was wir als den unbewußten und „unterbewußten“ Teil unserer Persönlichkeit kennen. Im Unbewußten vollziehen sich alle jene Lebenserscheinungen unseres Organismus, deren Loka-

<sup>2)</sup> H. FÖRSTER, *Das Gedächtnis. Eine quantenphysikalische Untersuchung* Wien 1948.

lisation auf verschiedene Organe verteilt ist und die keine Informationen unmittelbar an unser Bewußtsein liefern. Wohl aber scheinen sie Informationen an die Speicherorgane zu leiten, ohne daß sie unmittelbar an das Bewußtsein weitergegeben werden können. Sie wirken dadurch an der Ausbildung des spezifischen, persönlichen Charakters des Systems unseres, zunächst unbewußten Ichs mit und determinieren es von der biologischen Seite her. Zugleich setzen sie die Programmierung für alle Impulse, die von der biologischen Seite her die Handlungsweise des Organismus steuern. Sie erscheinen uns als die Impulse unseres eigenen Ichs.

Im Falle niederer tierischer Organismen ist diese Steuerung, die wir eine „triebhaft“ nennen können, unmittelbar mit den ausführenden Organen verbunden: der Organismus führt jene Handlungen unmittelbar aus, die ihm aus seinen innerorganismischen Impulsen heraus vorgeschrieben werden.

Wir wissen, daß diese organismischen Reaktionen, wenn die Lebensfähigkeit in einer viele lebensbedrohende Komponenten enthaltenden Umwelt gegeben sein soll (die Auslese durch diese Komponenten hat im Lauf der Phylogenese dafür gesorgt, daß dies der Fall ist), einer Orientierung bedürfen, die ihnen die Gefahren in der Umwelt anzeigt. Eine solche Orientierung wird durch ein sogenanntes „feedback“ erreicht, eine rückkoppelnde Struktur, die bewirkt, daß bestimmte Reaktionen je nach der Art der von der Umwelt eintreffenden Information (wir sprechen von „Reizen“) ausgewählt und veranlaßt werden. Wir wissen aus der an tierischen Organismen erarbeiteten Verhaltenspsychologie, daß bestimmte Reize ganz bestimmte, durch biologische Faktoren und an biologischen Strukturen festgelegte Reaktionen (Verhaltensweisen) auslösen. Es besteht somit im Sinne eines feed-back-Systems eine feste Determination zwischen Trieb und Handlung. Wir sehen, daß es hierbei bedeutungslos ist, ob sich die in diesem System determiniert ablaufenden Vorgänge in einem Bewußtsein manifestieren oder nicht: die Kette der Determination wird dadurch nicht gesprengt. Liegt ein Bewußtsein solcher Vorgänge vor (auch im menschlichen Bereich kennen wir noch solche „unwillkürlichen“ Reaktionen), so werden sie als ungewollt empfunden.

Um eine Handlungsweise als gewollt empfinden zu können, muß die direkte Kausalkette zwischen Trieb und Handlung gesprengt bzw. unterbrochen sein.

Im menschlichen Bewußtsein scheint dies zwar nicht völlig, aber doch sehr weitgehend der Fall zu sein. Diejenigen Impulse, die den Trieb darstellen, werden uns als triebmäßig bewußt, doch schalten wir, bevor wir zur Ausführung einer Handlung schreiten, Denkvorgänge und damit das unbiologisch arbeitende, eigengesetzliche, logische Denksystem ein, das den biologischen Impuls auf seine Zweckmäßigkeit überprüft, indem es ihn (ohne Bevorzugung) den anderen Reaktionsmöglichkeiten, die es ausfindig gemacht hat, gegenüberstellt.

Der biologische Impuls wird also sozusagen einer Zensur unterworfen: unser Ich steht vor der Wahl, dem biologischen Impuls selbst stattzugeben oder aber dem Ergebnis des vernünftigen Denkens zu folgen. Hierbei fühlen wir uns in unserer Entscheidung frei, obwohl wir doch als entscheidendes Ich vollständig biologisch determiniert sind.

Vielleicht dürfen wir annehmen, daß dieses Phänomen darauf beruht, daß unser Ich zum größeren Teil sich in den Bereich des Unbewußten erstreckt und daß sich die biologische Determination, der es unterliegt, ausschließlich dort vollzieht, also außerhalb des Bewußtseins. Das besagt aber, daß der bewußte Teil unserer Persönlichkeit, unser bewußtes Ich sich seiner Determination nicht bewußt ist, ja sich dieser unmittelbar gar nicht bewußt sein kann. Es fühlt sich deshalb nicht determiniert, sondern spontan handelnd.

Seine spontan empfundene Handlungsweise ist dennoch auf ein bestimmtes Ziel gerichtet, welches die Determinationen des Unbewußten vorgegeben haben: sie richtet sich (wie ich an anderer Stelle schon vor vielen Jahren ausführlicher darstellen konnte)<sup>3)</sup> auf das Erreichen des Funktionsraumes, also auf das Aufsuchen oder auf die Herstellung von Situationen und Umweltbedingungen, bei denen die für die spezifisch biologische Struktur und Konstitution (z. B. Arteigenheit) des betreffenden Organismus typischen „Anlagen“ in Funktion gesetzt werden. (Als Beispiele seien genannt: eine Forelle braucht als Funktionsraum fließendes Wasser, Bienen brauchen blühende Felder bzw. Wiesen, ein Chemiker ein chemisches Laboratorium.) Natürliches Ziel der unbewußten, inneren Antriebe jedes Organismus ist es, in Funktion gesetzt zu werden, oder — wie wir es menschlich empfinden — „sich ausleben zu können“. Die Entfaltung und Ausübung der uns gegebenen Funktionsmöglichkeiten bereitet uns Befriedigung. Ihr entspricht auch die von SPRANGER näher betrachtete Funktionslust des Kindes.

In diesem Sinne, sich dessen mehr oder weniger bewußt, trifft nun das in seiner Entscheidung sich freiühlende, bewußte Ich seine Wahl unter den vom unbiologischen, logischen Denksystem angebotenen Möglichkeiten: es muß und wird, auch wenn es sich dessen nicht bewußt ist, jene wählen, die es, nach logischer Prüfung, dem ihm vorgeschriebenen Ziel, seinem Funktionsraum, am besten nahebringt.

Freilich hängt diese Entscheidung auch noch von der Stärke der Reste der ursprünglichen Kausalkette zwischen Trieb und Ausführung ab und auch davon, welche der angebotenen Möglichkeiten der Wahl der triebmäßig bevorzugten am nächsten kommt; aber wir können uns hier nur auf das Grundsätzliche beschränken.

Insofern ist der menschliche Wille (der wählt und den Befehl zur Ausführung der gewählten Möglichkeit veranlaßt) frei: er kann frei wählen unter den Möglichkeiten, die ihn zu seinem (oft unbewußten)

<sup>3)</sup> H. LINSER, *Zeitschr. f. Rassenkunde* 13 (1942), S. 134—146.

Ziel führen könnten, er ist frei in der Wahl des Weges zum Ziel. Nicht frei aber ist er in der Wahl des Zieles selbst; denn dieses ist noch stark biologisch determiniert und ausgerichtet auf seinen (von biologischen Faktoren bestimmten) Funktionsraum. Da er sich dieser Determination fast stets nicht bewußt ist (weil sie sich im Unbewußten vollzieht), fühlt er sich frei in seiner Entscheidung.

Damit sind wir zu einer biologisch möglichen Deutung des Platzes der Freiheit des Willens innerhalb des Systems der vollkommenen biologischen Determination der organismischen Strukturen gelangt, der uns nicht nur eine scheinbare Freiheit (im Spiegelbild unseres Bewußtseins) bedeutet, sondern eine tatsächliche Freiheit von rein biologischer Determination anzeigt, indem zu der biologischen Determination eine außerorganismische Komponente hinzutritt: die Eigengesetzlichkeit des Denksystems, die als Vernunft bestimmend mitwirkt an der endgültigen Determination der auszuführenden Handlung.

Es erscheint somit auch im Rahmen des biologischen Determinismus berechtigt, unter Berücksichtigung der vorhergegangenen Überlegungen, den menschlichen Willen, so wie er uns erscheint, als frei zu bezeichnen.

Vielleicht ist hier der Platz, an eine nicht uninteressante Äußerung von VAHINGER zu erinnern, die sich in seiner *Philosophie des Als Ob* findet. Er sagt von der Freiheit des Willens: „Der Begriff widerspricht nicht nur der beobachteten Wirklichkeit, in der alles nach unabänderlichen Gesetzen folgt, sondern auch sich selbst: denn eine absolut freie, zufällige Handlung, die also aus Nichts erfolgt, ist sittlich gerade so wertlos wie eine absolut notwendige.“ Wollte er damit sagen, daß eine Handlung nur dann als sittlich wertvoll gelten könne, wenn sie weder aus biologischer Determination noch rein zufällig erfolgt, sondern aus Vernunftsgründen gewählt wurde?

Im biologischen Sinne ist die Unterbrechung der direkten Kausalkette (vom Typus einer Instinkthandlung) durch die Einschaltung des Denkvorganges, der einer Mitwirkung der Vernunft Raum gibt, ein entscheidender Fortschritt, aber auch ein gefährliches Experiment: ein entscheidender Fortschritt deshalb, weil damit die abstrakte Automatik des logischen Denkens als Werkzeug erworben wurde, mit dessen Hilfe sich der Organismus den einzelnen Anforderungen, welche die Umwelt an ihn stellt, weitaus sorgfältiger und elastischer anpassen kann als mit erblich festgelegten Reaktionsweisen allein; ein gefährliches Experiment deshalb, weil die erblichen Reaktionsweisen eine durch langdauernde Selektion erprobte Sicherheit in der zweckmäßigen Beantwortung von Umweltgefahren besaßen, während die mit Hilfe des Denkens eingeleitete Reaktionsweise nicht diese relativ größte Sicherheit bietet. Die durch Selektion bzw. Evolution hergestellte optimale (instinktive) Reaktionsweise kann ja nur dann durch eine bessere ersetzt werden, wenn ihre Wahl aus verschiedenen Möglichkeiten durch ein noch besser funktionierendes Denksystem getroffen wird. Die Einführung des

(erst in phylogenetischer Entwicklung befindlichen) Denksystems aber bringt zunächst einen unvollkommenen Denkapparat in Konkurrenz zur oder als Ersatz der erblich festgelegten, fast vollkommenen Reaktionsweise, womit die Gefahr der Lebensbedrohung erhöht wird. — Deshalb auch gibt es keine Perversität, deren der menschliche Geist nicht fähig wäre.

Es braucht hier nicht besonders darauf hingewiesen zu werden, in welche Gefahren dieses Experiment der Natur, zu dessen Träger sie den Menschen bestimmt hat, gegenwärtig die gesamte Menschheit gebracht hat. Die Überwindung dieser Gefahren wird, da der einmal eingeschlagene Entwicklungsweg nicht mehr rückgängig gemacht werden kann, noch — wie wir sehen werden — rückgängig gemacht werden darf, nur durch eine zureichende Vervollkommnung des Denksystems und seiner Grundlage, einer umfassenden Kenntnis aller seiner Voraussetzungen und durch die Befolgung seiner Ergebnisse erzielt werden.

Mit der Unterbrechung der unmittelbar die Handlungen determinierenden Kausalkette hat sozusagen der freie Wille begonnen, das Steuer in die Hand zu nehmen, womit eine Verantwortung verbunden ist: er führt den Organismus aus dem Schutz der automatisierten Instinkthandlung in die Gefahren der freien Wahlhandlung — oder mit anderen Worten von der automatischen Programmierung durch rein biologische Tatbestände in die Programmierung durch ein noch nicht zu voller Leistungsfähigkeit entwickeltes, weil im Zuge der Phylogenese eben erst entstehendes Denksystem, das zwar nach eigengesetzlichen, unbiologischen Prinzipien arbeitet, aber von den Strukturen eines lebenden Systems getragen wird, die bestimmte Zerfallswahrscheinlichkeiten besitzen und nicht in jeder Hinsicht die idealen Voraussetzungen für die Konstruktion einer Denkmaschine mitbringen.

Im Hinblick auf die von uns zu treffende Willensentscheidung stehen wir stets vor zweierlei Möglichkeiten, die SPRANGER als Unterschiede der möglichen Welthaltung charakterisierte:

Sich treiben lassen (das heißt, den Impulsen aus dem Unbewußten, aus dem biologischen Determinationsbereich folgen) oder aber

sich verantwortlich fühlen (das heißt, der Vernunft Mitspracherecht geben, mit ihr alle Möglichkeiten einschließlich der vom Unbewußten vorgeschlagenen überprüfen und erst danach seine Entscheidung treffen). Das Gefühl der Verantwortlichkeit ist der Ausdruck dessen, daß ein Organismus sich aus der rein biologischen Programmierung gelöst hat und sich eines neuen Programmierungssystems zusätzlich bedient, das eine Prüfung verschiedener möglicher Verhaltensweisen vergleichsweise auf ihre Folgen hin ermöglicht und durchführt.

Die Unvollkommenheit des uns zur Verfügung stehenden Denksystems (Ablenkbarkeit bzw. Störungsanfälligkeit, unkontrollierbarer Zerfall von Speicherelementen bzw. gespeicherten Informationen, Unvollkommenheiten der Begriffsbildung, Unvollständigkeit der Kennt-

nisse der Naturgesetze) bedingt eine relative Unzuverlässigkeit der Ergebnisse unseres Denksystems, die eine relative Unsicherheit unserer Verantwortung zur Folge hat, um so mehr als wir zumeist nicht in der Lage sind, in unserem Bewußtsein exakt klarzustellen, w o h i n unsere (im Unbewußten wurzelnden) Antriebe zielen oder aber welche Ziele unseren Willensentscheidungen von außen her vorgeschrieben sein könnten — von einer Macht etwa, der wir Verantwortung schuldig sein könnten.

Mit der Vielfalt der Möglichkeiten, in einer bestimmten Situation auf verschiedenartige Weise zu handeln, mit dem Gefühl der Verantwortlichkeit für unsere, durch frei erscheinende Wahl getroffene Entscheidung erhebt sich zwangsläufig die Frage, auf welches Ziel hin die frei zu wählende Handlung gerichtet sein soll. Sollen wir unsere Handlungen auf bestimmte Ziele hin ausrichten — und dazu sind wir gezwungen, solange wir b e w u ß t handeln —, so erhebt sich vor uns die Frage, ob diese Ziele s i n n v o l l sind, ob wir gerade sie anstreben sollen oder andere. Diese Frage aber ist zugleich die Frage n a c h dem S i n n u n s e r e s L e b e n s und unlösbar verbunden mit der Frage nach dem S i n n d e r W e l t, nach dem Sinn alles dessen, was da ist und uns umgibt.

Ein Biologe muß hier freilich die Frage prüfen, ob es überhaupt gerechtfertigt oder möglich ist, diese Frage auf die Gesamtheit des Universums bezogen zu stellen oder zu beantworten. Man muß berücksichtigen, daß wir als menschliche Organismen diese Frage stellen und daß es wahrscheinlich ist, daß wir diese Frage nur deshalb stellen können, weil wir uns als menschliche Organismen mit ganz bestimmten Eigenschaften in ganz bestimmte Situationen gestellt finden, wodurch wir veranlaßt werden, einen Sinn zu erkennen oder nach einem Sinn zu fragen. Es könnte durchaus sein, daß diese Fragestellung eine so spezifisch auf menschliche Situationen bezogene ist, daß es von vornherein als undenkbar gelten dürfte, andersartig integrierten Einheiten der Natur einen Sinn zuzumuten, und unzulässig, ihnen einen Sinn zuzuschreiben oder einen solchen in ihnen zu vermuten bzw. zu suchen<sup>4)</sup>.

Andererseits muß der Biologe darauf hinweisen, daß der menschliche Organismus einen sehr kleinen und beschränkten Ausschnitt aus dem Gesamtgeschehen der Natur darstellt, der recht eigenartig konstruiert und daher auch zu eigenartigen Leistungen befähigt ist, aber keineswegs so gebaut sein muß, daß er in der Lage wäre, einen dem Universum innewohnenden Sinn überhaupt zu erkennen oder zu erfassen. Um eine bestimmte Anzahl von Informationen speichern zu können, müssen Speicherelemente in bestimmter Anzahl vorliegen. Reicht diese Zahl nicht aus, so kann die Information nicht gespeichert werden. Mit nur drei Buchstaben zum Beispiel kann der Inhalt eines Romans (als Information) nicht umfaßt werden — wohl aber mit den mehreren hunderttausend Buchstaben, die ein Buch enthält. Drei Buchstaben können niemals den Inhalt des Romans in sich auf-

<sup>4)</sup> Vergl. H. LINSER, *Können wir wissen?* Wien 1954, Seite 113 ff.

nehmen oder ihn wiedergeben: dessen Informationsgehalt übersteigt deren Speichervermögen. Wir dürfen nicht ohne weiteres voraussetzen, daß der enge Ausschnitt aus dem Naturgeschehen, den unser Organismus repräsentiert, genügend Speichermöglichkeiten besitzt, um jenen Informationsgehalt zu speichern, der den gesamten Sinn des Universums ausmachen oder darstellen könnte<sup>5)</sup>.

Es ist aus diesen Gründen gar nicht sicher, daß unser Bestreben, in den Vorgängen dieser Welt — unser eigenes Leben eingeschlossen — einen Sinn zu suchen, überhaupt sinnvoll ist, das heißt geeignet, ein angestrebtes Ziel zu erreichen. Trotzdem wird der Mensch aus zwingenden Gründen vor die Frage gestellt, und er wird nicht ruhen zu versuchen, sie zu beantworten, so wie auch wir uns heute damit befassen.

Die Stellung der Sinnfrage ist wahrscheinlich als ein Ergebnis der schon besprochenen Unterbrechung der Kausalkette, der die Instinkthandlung folgt, durch den Denkprozeß zu betrachten. Solange nur eine einzige Möglichkeit der Reaktion biologisch determiniert vorliegt, kann die Frage nach deren Sinn gar nicht entstehen. Diese Frage wird überhaupt erst möglich, wenn mehrere Möglichkeiten erkannt werden und wenn keine dieser Möglichkeiten mehr zwangsläufig (aus biologischer Determination) als allein „sinnvoll“ gilt, so daß alle anderen daneben nicht mehr als sinnvoll anerkannt werden können. Sie entsteht also mit dem Gefühl der Freiheit des Willens zusammen und löst wie dieses die instinktive Sicherheit des biologisch determinierten Handelns, indem sie, nicht mehr durch biologische Automatik unnötig gemacht, ihre Beantwortung fordert, und zwar ihre Beantwortung von jenem Denkprozeß fordert, der selbst, eben erst am Beginn einer Entwicklung und noch nicht sehr leistungsfähig, zunächst ratlos vor ihr steht. Wenn Bilder der Bibel einige historische Tatbestände widerspiegeln mögen, so darf man hier an die Vertreibung des Menschen aus dem Paradies denken, durch die alle durch Selbstverständlichkeit geordnete Geborgenheit (der Instinkthandlung) verloren ging und der Mensch ausgeliefert wurde der Unsicherheit und Gefahr der Benutzung des eigenen, neu entwickelten und noch unterentwickelten Denksystems, dessen Zuverlässigkeit erst durch einen langwierigen Entwicklungsweg verbessert werden kann, den zurückzulegen wir immer noch im Begriffe sind.

Wir sind geneigt, die Frage nach dem Sinn z. B. auch auf gewisse Gegenstände zu richten, deren Zweck und Bedeutung wir nicht kennen. Wir stellen die Frage in der Form: Wozu dient diese Vorrichtung? Sie erscheint uns sinnlos, solange wir nicht erkennen, zur Verwirklichung welcher Ziele oder Absichten sie dient. Wenn uns niemand Auskunft zu geben bereit ist, so werden wir versuchen, hinter

<sup>5)</sup> Man könnte auch die Frage aufwerfen, ob die vierdimensionale Raum-Zeit-Welt unseres Erlebens hierfür prinzipiell ausreichend ist oder ein Wesen einer höherdimensionierten Welt hierzu nötig sei. Da jedoch die Frage im vierdimensionalen Bereich gestellt wird, sollte sie auch innerhalb von diesem eine Antwort finden können.

das Geschehnis zu kommen, indem wir die Konstruktion des Gerätes zu studieren beginnen. Wenn wir erst erkennen, was das Ding eigentlich kann (d. h. was es für eine Funktion ausüben kann), dann wird man bald zu Aussagen über seinen Sinn gelangen können.

Zweifelloos ist die Konstruktion eines Gerätes nur dann als sinnvoll zu bezeichnen, wenn sie es zu einer ganz bestimmten Funktionsweise bzw. Leistung geeignet macht. Ein Gerät, das eine bestimmte Leistung vollbringen soll, dies aber infolge seiner andersartigen Konstruktion nicht kann, muß als sinnlos beiseitegelegt werden. Wir erkennen hier etwas ganz Wesentliches, nämlich daß ein in einem Gegenstand liegender Sinn aus seinen Konstruktionsmerkmalen ersichtlich werden kann. Was Sinn hat, muß so gebaut sein, daß es diesen Sinn erfüllen kann, sonst wäre es sinnlos. Aus dieser Tatsache geht hervor, daß der einem bestimmten Objekt (etwa) mitgegebene Sinn in dessen Beschaffenheit manifestiert und daher aus deren Studium ermittelbar ist.

Was wir hier an einem ganz einfachen Beispiel erläutern wollten, gilt nicht nur für einfache Gegenstände, sondern muß prinzipiell auch für sehr komplizierte Gebilde höherer Integrationsstufen gelten. Betrachten wir beispielsweise eine aus sehr vielen Einzelteilen (die jedes für sich sinnvoll konstruiert und zur Erfüllung einer bestimmten Funktion gebaut sind) aufgebaute elektronische Rechanlage, so läßt sich (nach mehr oder weniger langwierigen Überlegungen und Schlußfolgerungen) ermitteln, daß sie zur Durchführung von Berechnungen gebaut ist. Wir werden uns jedoch nicht damit zufriedengeben festzustellen, daß man damit komplizierte und umfangreiche Rechnungen durchführen kann, sondern wir werden darüber hinaus wissen wollen, was mit diesen Rechnungen beabsichtigt ist, welchen Sinn die ganze Rechnerei hat. Um dies festzustellen, werden wir versuchen, den programmierenden Lochstreifen zu erforschen; denn aus der Programmierung werden wir entnehmen können, welche Aufgabe der Rechenmaschine gestellt war.

Verlassen wir dieses verdeutlichende Beispiel, indem wir die Frage stellen, ob dem Weltgeschehen bzw. dem Universum eine Programmierung zugrundeliegt. Sollte dies der Fall sein, so muß prinzipiell ihre Art über dessen Sinn Auskunft geben können.

Das besagt noch nicht, daß wir menschliche Organismen mit unseren derzeitigen Hilfsmitteln die Fähigkeit besitzen, diese Programmierung zu erkennen, geschweige denn richtig zu erkennen. Nachzuweisen ist hier nur die prinzipielle Erkennbarkeit.

Die Tatsache, daß es möglich ist, durch naturwissenschaftliche Forschung zu reproduzierbaren Ergebnissen zu gelangen und daraus Gesetzmäßigkeiten abzuleiten, die sich in millionenfacher täglicher Bewahrung immer aufs neue bestätigen und wesentliche Teile des Naturgeschehens zu beeinflussen und zu beherrschen gestatten, beweist, daß das Naturgeschehen programmiert ist. Die feststellbaren Naturgesetze sind die programmierenden Faktoren, und das von ihnen programmierte Geschehen ist daher der Ausdruck des im Naturgeschehen möglicherweise enthaltenen Sinnes. Die Naturwissen-

schaften forschen nach den Gesetzen, die sich im Naturgeschehen auswirken, und nach den Strukturen, die dieses Geschehen trägt: sie müssen daher auch Aussagen über die „Konstruktionsprinzipien“ der Gegenstände der Natur und damit auch Aussagen über den darin manifestierten „Sinn“ machen können.

Hierin liegt ein Argument, das nicht länger gestattet, die Naturwissenschaften prinzipiell als Gesprächspartner auszuschließen, wenn es um Fragen der Ethik, um Fragen der Wertphilosophie geht.

Dies gilt nun freilich zunächst nur allgemein: denn ob und inwieweit die Naturwissenschaften in ihrem *derzeitigen* Entwicklungsstand schon in der Lage sind, konkrete Aussagen zu machen, muß noch sorgfältig untersucht werden.

Die Naturwissenschaften stellen einen Teil der Funktionen eben desjenigen Denksystems dar, das — wie schon erwähnt — sich als eine der jüngsten phylogenetischen Entwicklungen eben erst auf der Stufe der Menschwerdung zu einem einigermaßen funktionsfähigen Gebilde konstituiert hat. Wie dieses selbst sich als Experiment der Natur noch in Entwicklung befindet, so steht erst recht auch die Naturwissenschaft erst am Anfang ihrer Erfolge und ist noch weit entfernt von einer Ausschöpfung aller in ihr enthaltenen (bzw. vorgebildeten, potentiellen) Möglichkeiten. Sie ist bisher auf einem neuen Weg ein noch unvollkommenes Instrument, in dessen Gebrauch wir noch viele Fehler machen werden, aber doch schließlich zum Wesentlichen werden vordringen können.

Während die instinktgebundenen Lebewesen ihren Sinn vorge-schrieben erhalten durch ihre biologische Determination, tritt auf der Stufe der Menschwerdung nicht nur die Frage nach dem Sinn auf, sondern auch das Instrument, mit dessen Hilfe wir auf die Suche nach dem Sinn gehen können. Wir sollten dieses brauchbare Instrument, das uns gegeben ist, nicht deshalb von der Erfüllung seiner Aufgabe ausschalten, weil es auf den ersten Blick unbrauchbar erschien.

Das Denksystem der Naturwissenschaften wird vom menschlichen Organismus getragen, der ein ganz kleiner und völlig unbedeutend erscheinender Ausschnitt aus dem Gesamtgeschehen des Universums ist. Es muß daher — wie bereits angedeutet — die Frage geprüft werden, ob ein System von solcher Kleinheit überhaupt in der Lage sein kann, eine Aussage über den Sinn des Universums zu umfassen bzw. zuzulassen. Es muß aber auch die Frage erhoben werden, ob wir damit nicht allzuviel verlangen und ob es für den Menschen überhaupt notwendig ist, den Sinn des Universums zu erfassen, oder ob es möglich ist, auch ohne das Entscheidendes für die ethische Orientierung der für den Menschen wichtigen Werte zu erfahren.

Die von uns Menschen vordringlich zu stellende Sinnfrage bezieht sich primär ja nicht auf das Universum als Ganzes, sondern auf den Lebensablauf jedes einzelnen von uns, weil jeder sich unmittelbar vor die Frage nach dem Sinn seines Lebens auf dieser Welt gestellt sieht. Wenn wir mit naturwissenschaftlichen Methoden in der Lage

sind, über den Bereich unseres eigenen Organismus hinaus einen vielfach größeren Ausschnitt aus dem Universum klärend zu durchforschen, so muß es auch möglich sein, etwas über den Sinnzusammenhang auszusagen, der sich auf diesen größeren Ausschnitt erstreckt — beispielsweise auf die Gesamtheit der Lebewesen zu allen Zeiten unserer bisherigen Erdentwicklung. Es muß dann auch möglich sein, den Sinn des eigenen Lebens in diesem größeren Zusammenhang gewissermaßen zu lokalisieren und die Werte, denen wir zustreben möchten, daran zu orientieren.

Kommen wir noch einmal auf das Beispiel der elektronischen Rechenanlage zurück. Sie stellt nur einen kleinen Teil bzw. Ausschnitt aus dem Gesamtsystem eines Wirtschaftskörpers dar, und die Rechnung, die sie durchführt, hat ihren Sinn innerhalb dieses Wirtschaftskörpers. Dieser Sinn aber geht nicht unmittelbar aus dem Programmierungstreifen hervor. Dieser kann nur über die durchgeführte Rechnungsart Auskunft geben.

Vielleicht kann man mit Hilfe einiger zusätzlicher Kenntnisse einiges über die Problematik aussagen, innerhalb deren Bearbeitung die Durchführung der Rechnung ihren Sinn besitzt. Kurz, die elektronische Rechenmaschine kann nicht viel mehr über den gesamten Wirtschaftskörper und dessen Sinn in einem größeren Sozialgebilde aussagen, als eben in die programmierte Rechnungsart davon eingegangen ist. Für die Aufgabe, die der Rechenanlage gestellt ist, für deren Arbeit und für den Sinn, der durch die Erfüllung dieser Aufgabe selbst gegeben ist, ist es völlig gleichgültig, welchem Sinn die Erfüllung der Aufgabe im größeren Zusammenhang dient. Aus Konstruktion und Programmierung der Rechenanlage können unabhängig davon völlig zureichende und sichere Aussagen darüber erhalten werden, ob die Anlage ihren Sinn erfüllt oder nicht.

Teile eines Ganzen verhalten sich nur dann sinnvoll, wenn sie die Funktionen ausüben, die ihnen im Rahmen des Gesamtgeschehens zugedacht sind, d. h. für welche sie konstruiert sind.

Transponieren wir das, was das Beispiel uns gezeigt hat, auf die menschliche Situation, so muß uns die Betrachtung des Lebens als eines konstruktiven Systems und die Betrachtung der historischen Entwicklung der Lebewesen auf dieser Erde Einblicke gestatten in jenen Sinn, der einzelnen Lebewesen im Rahmen des etwas größeren Ganzen unserer Erdentwicklung zukommt.

Es ist hier nicht möglich, eingehende Untersuchungen anzustellen oder auch nur zu beginnen. Es kann lediglich angedeutet werden, in welchen Richtungen solche Untersuchungen vordringen könnten. Wenn wir dabei versuchen, einige mögliche Ergebnisse vorwegzunehmen, so kann dies nur als ein Versuch gewertet werden, irgendwo anzufangen, um eine Diskussion in Gang zu bringen, die sich zur Klärung der Fragen weitaus gründlicherer Methoden bedienen muß, als sie hier eingesetzt werden können.

Betrachten wir zunächst die gemeinsame Grundstruktur aller Lebewesen, jene des lebenden Systems. Es handelt sich um eine dynamische Struktur, in der nicht das Material, aus dem es sich auf-

baut, wesentlich ist, sondern nur die Strukturen, die aus jeweils beliebigen, aber geeigneten Atomen aufgebaut und materialmäßig dauernd ausgewechselt werden. Seine Strukturen befinden sich in dauerndem Wechsel zwischen (meist nur zwei) verschiedenen Zustandsformen, und dieses Hin- und Herschwingen zwischen möglichen Zustandsformen macht den Vorgang des Lebens aus. Dessen Erhaltung wird nur dadurch ermöglicht, daß diese Vorgänge Kreisprozesse darstellen, die die jeweilige Ausgangsstruktur, bei der ein Vorgang begann, wiederherstellen, um den nächsten gleichartigen Vorgang zu ermöglichen. Die Eigenart dieses strukturellen Aufbaues des lebenden Systems prädestiniert es dazu, Vorgänge zu ermöglichen, ein Geschehen abzuspielen, das von einem sich selbst innerhalb kleiner Zeitabschnitte gleich bleibenden System getragen wird. Leben ist daher Geschehen (im Gegensatz zu statischem Sein), und daher kann sein Sinn sich nur im Ablauf von Geschehnissen vollziehen. Danach kann der Sinn eines Lebens nur in dem Vorgang dieses Lebens selbst liegen. Die Wiederherstellung des Ausgangszustandes erfolgt durch eine strukturelle Eigenart des lebenden Systems, die zu einer Erhaltung der eigenen, lebensfähigen Struktur führt. Erhaltung der eigenen lebensfähigen Struktur und damit des von ihr getragenen Vorganges, des Lebens, ist also ein Konstruktionsprinzip des lebenden Systems und damit ein diesem System als Sinn gesetzter Wert, der von ihm angestrebt werden muß. Alle Lebewesen sind so konstruiert, daß sie die Erhaltung des Lebens anstreben müssen, solange sie rein biologisch determiniert bleiben. Hiermit muß die Erhaltung des Lebens als ethischer Wert gesetzt werden. Die Erhaltung des individuellen Lebens kann bei höherorganisierten, vielzelligen Lebewesen konstruktiv nicht realisiert werden. Die Konstruktion des Vielzellers bedingt seinen individuellen Tod. Dieses Konstruktionsprinzip widerspricht jenem des lebenden Systems selbst. Dessen Konstruktion verlangt nach Dauer des Lebens, der Vielzeller kann sie nicht auf lange Dauer verwirklichen. Er strebt daher aus der individuellen Begrenztheit des Lebens in die „Unsterblichkeit“. Der Vielzeller aber hat die Möglichkeit, neue Individuen seiner eigenen Art zu erzeugen und auf diese Weise zwar nicht sein eigenes individuelles Leben zu erhalten, wohl aber das Leben der Art. Er ist so konstruiert, daß er das Leben der Art sichert. Also liegt für ihn Sinn in der Erhaltung der eigenen Art.

Daß nur die Erhaltung der eigenen Art als Wert gelten kann, nicht jedoch die Erhaltung des Lebens in jeder Form, ist dadurch bedingt, daß die tierischen Organismen durch die Eigenart ihrer Konstruktion darauf angewiesen sind, andersartiges Leben zu zerstören, um es als Nahrung zu verwerten, da sie ohne diese ihr eigenes Leben nicht aufrechtzuerhalten vermögen.

Da aber auch die Aufrechterhaltung des Lebens im allgemeinen als ein für alle Lebewesen gültiger Wert aus dessen allgemeinsten Konstruktionsprinzipien hervorgeht, muß für den Menschen gelten, fremdes Leben nur dann zerstören zu dürfen, wenn es zur mensch-

lichen Ernährung unbedingt erforderlich ist und diese nicht auf andere Weise sichergestellt werden kann.

Liegt in der Erhaltung des eigenen Lebens und des Lebens der Artgenossen ein Wert, so wird das Gegenteil zum Unwert: Was den Wert fördert, sind wir gewohnt, „gut“ zu nennen, dagegen ist alles, was den Wert bedroht oder beeinträchtigt, als „böse“ bekannt. Die Förderung des Lebens ist somit als „gut“, die Vernichtung des Lebens der eigenen Art als „böse“ zu bezeichnen.

Betrachten wir ferner die historische Entwicklung des Lebens auf unserem Planeten, so müssen wir feststellen, daß die Formen der Lebewesen sich im Laufe der Erdperioden sehr stark verändert haben, sie sind einander nicht gleich geblieben. Sie sind so konstruiert, daß sich bei der Vermehrung der Individuen Änderungen ihrer Konstruktion ergeben können, die zur Entstehung etwas andersartiger Individuen führen (die wir als Mutationen kennen). Diese Mutationen sind so dosiert, daß sie die Erhaltung der eigenen Art nicht unmittelbar stören und gefährden, aber noch die Möglichkeit bieten, eine etwas abgewandelte, andersartige Organismengruppe entstehen zu lassen. Die Erhaltung einer solchen neuen Art ist nur möglich, wenn sie dem Wert „Erhaltung der eigenen Art“ dient und zudem so konstruiert ist, daß sie andere Arten als Angreifer erfolgreich abzuwehren vermag. Das lebende System ist somit so konstruiert, daß es immer wieder neue Formen hervorbringt und dadurch versucht, die Formenfülle an Lebewesen zu erhöhen. Es versucht sozusagen stets die Realisierung neuer Möglichkeiten, neuer Formen des lebenden Systems. Jede dieser einzelnen Formen muß die Erhaltung der eigenen Art als ihren Leitwert anerkennen. Gehen somit von einem bestimmten Punkt in mehreren Richtungen Entwicklungslinien aus, so wird jede Art gerade diejenige Entwicklungsrichtung, die sie selbst verkörpert, als erhaltenswert, daher auch als förderungswert empfinden müssen. Sie wird somit gerade das als ihren besonders anzustrebenden Wert aufstellen müssen, was sie von den anderen Arten unterscheidet. Der Fortschritt wird damit zum Wert. Jede Art, die einen Fortschritt verkörpert, wird damit zum Vorkämpfer dieses Fortschritts, tritt mit andersartig fortgeschrittenen in Konkurrenz und versucht, ihren Fortschritt durch Verbreitung ihrer Art im Kampf ums Dasein den anderen Konkurrenten gegenüber durchzusetzen. Jede Art setzt damit denjenigen Fortschritt, den sie verkörpert, als anzustrebenden Wert. Das bedingt andererseits, daß der Rückschritt zur alten Form nicht mehr als Wert anerkannt werden kann. Dies gibt jeder Art ein Recht, ihre Chance, sich und den durch sie verkörperten Fortschritt (als Wert) mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln durchzusetzen und für sich zu kämpfen.

Darf sie, soll sie oder muß sie sogar unter bestimmten Bedingungen kapitulieren, sich selbst aufgeben zugunsten einer anderen Art, zugunsten eines fremden Wertes? Dies würde eine Rangordnung der Werte verschiedener Arten voraussetzen. Ist in der Natur eine solche Rangordnung vorhanden?

Betrachten wir die historische Entwicklung der Lebewesen im Verlauf der Phylogenese. Sie zeigt uns mit großer Deutlichkeit, daß in ihrem Verlauf eine Entwicklung in bestimmter Richtung vor sich gegangen ist und wohl noch immer vor sich geht. Ohne Zweifel steht fest, daß sich im Verlauf der Phylogenese aus sehr einfach konstruierten Organismen immer höher organisierte Arten herausgebildet haben, die sich in verschiedenartigen Richtungen spezialisiert und ganz besondere Leistungsfähigkeiten erworben haben, die gegenüber den ursprünglichen Organismenformen neu waren.

Der einfache, einzellige Organismus, der sich nach gegenwärtiger Kenntnis durch eine langwierige Entwicklung aus chemischen Evolutionssystemen gebildet haben dürfte, vermochte verschiedenartige Systeme der Energiegewinnung und des Materialumsatzes zu entwickeln und zu erproben, woraus sich die Grundlagen pflanzlicher, autotropher und tierischer, heterotropher Lebensweise ergaben. Der Einzeller bot zwar die Möglichkeit einer langen Erhaltung des eigenen Lebens sowie die Möglichkeit der Teilung in zwei gleiche Folgeorganismen ohne Absterben eines Individuums, mithin potentielle Unsterblichkeit, aber er war so einfach und primitiv aufgebaut, daß seine Lebensvorgänge ein gewisses Maß an Kompliziertheit und Vielfältigkeit nicht überschreiten konnten. Vor allem boten Einzeller keine Möglichkeiten, durch sinnvolles Zusammenspiel mehrerer Zellen untereinander zu einer Arbeitsteilung und Spezialisierung ihrer einzelnen Lebensfunktionen zu kommen, die eine Leistungssteigerung für jede einzelne der Funktionen mit sich bringen kann. Leistungssteigerung aber war ein brauchbares Werkzeug, eine Waffe im Kampf ums Dasein, um die Durchsetzung der eigenen Art. So zeigen die Vielzeller bedeutend vielfältigere Lebensleistungen und auch bereits eine um vieles größere Formenmannigfaltigkeit, da durch den Zusammenbau vieler Zellen zu neuen Einheiten sehr viele verschiedenartige Strukturmöglichkeiten neu erschlossen wurden. Die Zahl der Möglichkeiten, Vielzeller aufzubauen, war prinzipiell eine vielfach höhere, als jene, Einzeller aufzubauen. Verschiedenartige Baupläne für verschiedenartige Entwicklungsvorgänge aus Einzellern bzw. aus einzelnen Zellen bis zu vielzelligen Organismen mußten entwickelt und in der genetischen Substanz der Zellen durch chemische Strukturen programmiert werden, um sie immer wieder in gleicher Weise realisieren zu können, um immer wieder gleiche Individuen einer Art herzustellen. Für diesen Fortschritt, der höhere Organisationsformen mit vielfältigeren Leistungen brachte, wurde die potentielle Unsterblichkeit der Individuen geopfert und die Sterblichkeit der Individuen und ihr Ersatz durch Nachfolgeorganismen, die jeweils ontogenetisch programmiert neu aufgebaut werden, dafür eingetauscht. Die Trennung von Soma und Keimbahn bot die Grundlage zur möglichst störungsfreien Reproduktion der eigenen Art. Die erhöhte Formenmannigfaltigkeit gestattete, verschiedenartige Systeme der Beweglichkeit und der Bewegungsfähigkeit von Organismen zu gestalten und zu erproben, verschiedenartige Systeme der Fortpflanzung zu entwickeln und verschiedenartige Umwelten als Lebens-

medien zu benutzen. Schwimmen, Kriechen, Gehen, Klettern, Springen, Fliegen werden spezialisierte Fähigkeiten, durch verschiedene Arten zu verschiedener Vollkommenheit ausgebaut, bedeuten eine unerhörte Steigerung der vielfältigen Möglichkeiten, das Leben zu führen und seine Vielgestaltigkeit zu vermehren. Die verschiedenartigen Anforderungen der vielgestaltigen Umwelten der Lebewesen regten immer neue Spezialisierungen der Lebensleistungen der Organismen an. Die Organismen selbst wurden immer größer, damit stieg die Bedeutung der Übermittlung von Impulsen oder Informationen von einem (immer mehr spezialisierten) Organ zum anderen. Nervensysteme, hormonale Regulationssysteme wurden entwickelt, immer neue Möglichkeiten wurden erprobt, um auftretende Probleme zu lösen, auftretende Schwierigkeiten der Lebenserhaltung konstruktiv zu lösen.

Der Gesamtprozeß der Entwicklung zeigt uns ein unentwegtes Experimentieren der Natur um neue Möglichkeiten der Konstruktion von lebenden Organismen mit neuen Fähigkeiten. Die phylogenetische Entwicklung zeigt eine strenge Gerichtetheit auf die Erhöhung der Vielfalt der Lebensleistungen. Wo vereinfacht wird, geschieht dies meist nur im Sinne einer Rationalisierung, um neuen Entwicklungsmöglichkeiten eine um so wirksamere Basis zu geben. Wir fragen hier nicht nach den Mitteln und Methoden, mit denen diese Entwicklung in bestimmter Richtung erreicht wird, wir begnügen uns mit der Feststellung, daß diese Richtung angestrebt wird. Erhöhung der Vielfalt der Lebensleistungen gilt daher der Organismenwelt als Wert. Neues erscheint prüfenswert und zunächst als wertvoll.

Wenn wir hier den biologischen Rahmen kurz überschreiten, so können wir feststellen, daß auch der materiellen Entwicklung innerhalb des Weltsystems, dem unsere Materie angehört, die gleiche Richtung innewohnt, die man als Tendenz zur Realisierung potentieller Strukturen bezeichnen kann. Dies läßt vermuten, daß dieses Prinzip ein viel allgemeinerer Wert ist als ein nur für biologische Objekte gültiger.

Untersuchen wir nun innerhalb dieses phylogenetischen Gesamtprozesses die Stellung, die dem Menschen in seiner biologischen Eigenart zukommt.

In ihm hat die biologisch-phylogenetische Entwicklung einen Punkt erreicht, der eine Fülle neuer Möglichkeiten von bis dahin ungeahntem Ausmaß bietet.

Es bedarf einer eingehenden Untersuchung, um festzustellen, in welchen biologischen Tatbeständen die Entfaltung auf neuen Entwicklungslinien begründet ist, die im menschlichen Organismus begonnen hat. Wir können sie hier nicht durchführen und beschränken uns daher darauf, einige typische Erscheinungen dieses Entwicklungsschrittes zu nennen, ohne den Versuch zu machen, sie aus einer biologischen Grundtatsache ableiten zu wollen (was vielleicht einmal möglich werden wird). Als biologisch sichtbarer Entwicklungsschritt ist eine beschränkte Neotonie festzustellen, d. h. ein Eintritt der Ge-

schlechtsreife in einem noch nicht extrem ausdifferenzierten Entwicklungszustand, auf einer relativ frühen Stufe der Differenzierungsskala der potentiellen Zeitgestalt. Möglicherweise liegt darin eine der notwendigen Voraussetzungen für die typisch menschlichen Fähigkeiten und Verhaltensweisen.

Was den Menschen gegenüber allen Tieren kennzeichnend hervorhebt, was also für ihn als besonderes, typisches Verhaltensmerkmal gelten kann, ist seine Einstellung gegenüber den Dingen der ihn umgebenden Welt. Während Tiere die Gegenstände der Welt daraufhin untersuchen, ob sie nahrhaft oder nützlich sind und im allgemeinen kein Interesse an ihnen zeigen, wenn keine dieser beiden Eigenschaften unmittelbar gegeben ist, zeigt der Mensch zu den Objekten der Welt eine weit innigere Beziehung. Das Tier wertet gewissermaßen das Objekt ausschließlich in seiner unmittelbaren Bedeutung für den eigenen Organismus, während der Mensch erkennen läßt, daß er in dem Gegenstand etwas sieht, das für sich selbst Bedeutung besitzt. Man könnte den Tatbestand vielleicht so zum Ausdruck bringen, daß man sagt: das Tier steht zum Gegenstand wie ein Ich zu einem Es, der Mensch dagegen wie das Ich zu einem Du. Ein Spruch wie jener: *Navigare necesse, vivere non!* ist typischer Ausdruck jener spezifisch menschlichen, vom Tier unterschiedenen Einstellung, die dem Gegenständlichen außerhalb des eigenen Wesens eigenen Wert zuteilt. Beim Tier bleibt das eigene Leben oberster Wert bzw. das Leben seiner Art. Beim Menschen dagegen kann sich ein hoher, mitunter der höchste Wert in eine Sache, in einen Gegenstand verdringlichen, der völlig außerhalb des menschlichen Lebens selbst steht.

Diese beim Menschen auftretende Tendenz der Beschäftigung mit den Objekten der Umwelt begründet ein Streben zur Objektivierung, d. h. zur Manifestation eigener, menschlicher Lebensfähigkeit im Gegenständlichen. Vor allem äußert sich diese Einstellung zur Umwelt auf der spezifisch menschlichen Plattform des bewußten Denkens, in seiner geistigen Leistung. Die Objektivierung dessen, was empfunden oder gedacht wird, ist eine speziell menschliche Erscheinung und Leistung: künstlerische Darstellung in Bild oder Plastik, denkerische Objektivierung (Abgrenzung der Gegenstände, Bezeichnung mit Worten, Schaffung von Begriffen, objektive Festlegung des Gedachten in Wort und Schrift) und deren Übermittlung an andere Individuen gleicher Art begründet das Neue: die kulturelle Leistung.

Während Tiere oder Pflanzen ihre Verhaltensweisen nur und ausschließlich durch die chemische Beschaffenheit ihrer Chromosomen bzw. ihrer Gene (Erbmasse) weiterzugeben vermögen, besitzt der Mensch die Möglichkeit, durch Sprache und deren Objektivierung (z. B. Bücher) Ähnliches zu erreichen und seine erworbene Erfahrung weiterzugeben an andere Individuen. Das Buch stellt (als Informationsspeicher und Übertragungssystem) funktionell ein künstliches Chromosom dar. Man möge die krasse Bildhaftigkeit dieses Vergleiches verzeihen und sie nicht dazu benutzen, um nachzuweisen,

daß auch dieser Vergleich — wie alle anderen — beträchtlich hinkt. Er soll nichts anderes zeigen, als daß beim Menschen etwas geschaffen wurde, was über die bisherigen, rein biologischen Möglichkeiten hinausgreift und diese in unerhörter Weise ergänzt und erweitert: er kann auf dem Wege der Objektivierung seine subjektive, individuell erworbene Erfahrung von Individuum zu Individuum und von Generation zu Generation weitergeben. Dies ist eine Leistung, die auf dem chemisch-biologischen Wege der chromosomalen Vererbung nicht zu erzielen war. Die kulturelle Objektivierung einer Persönlichkeit in einem Objekt — einem Werk — ermöglicht es aber, auf einem nicht physiologischen Wege Ähnliches zu erreichen, wie es sonst im organismischen Bereich nur und ausschließlich die Vererbung durch Gene konnte.

Der Mensch ist, weil er auf Grund der Beschäftigung mit dem Gegenstand fähig ist, sich dessen als Werkzeug zu bedienen, in der Lage, seine Umwelt weitgehend aktiv gestaltend zu beeinflussen und zu verändern und wunschgemäß umzugestalten. Auf die Dauer gesehen kann die Ausübung dieser Fähigkeit zu einer Anpassung des Menschen an diese von ihm (mit Hilfe seiner Technik) selbst geschaffene Umwelt führen, so daß diese ihm zur unmittelbaren Voraussetzung für die Erhaltung seines Lebens und seiner Funktionsfähigkeit werden könnte. Diese Anpassung wird die Forderung nach Beibehaltung dieser aus menschlicher Tätigkeit veränderten Umwelt mit sich bringen. Dann gewinnt die Weitergabe des zu ihrer Beibehaltung notwendigen Wissens bzw. der Tradition lebenerhaltende Bedeutung und kann vielleicht in der Zukunft eine für die Erhaltung der menschlichen Art ebenso wichtige Rolle spielen, wie sie die rein biologische Vererbung durch Gene heute — wie bei allen Organismen — auch beim Menschen spielt. Die Objektivierung menschlicher Erfahrung erfolgt zuerst im Geistigen und erst sekundär in Bild, Wort und Schrift. Diese letztgenannten Objektivierungssysteme ergänzen und erweitern die Fähigkeiten des bisher rein biologischen Informations-Speicherungssystems des Organismus unter Heranziehung nichtorganismischer, unbiologischer Hilfsmittel. Die begrenzten und durch biologischen Zerfall unsicher gemachten biologischen Speicherungsmöglichkeiten werden ergänzt durch objektivierte, allen gleichartigen Individuen zugänglich zu machende Informationsspeicher in Form von Büchern, Schallplatten, Tonbändern, Bildern, Filmen u. s. f. Ungeahnte Möglichkeiten des Fortschreitens in höhere Organisationsstufen kultureller Art eröffnen sich dadurch.

In der Realisierung dieser neuen, ungeahnten Möglichkeiten liegt der phylogenetische Sinn gerade des Menschen. Die Möglichkeit der kulturellen Leistung stellt den phylogenetisch bedeutenden und den Menschen kennzeichnenden Fortschritt dar, dessen Realisierung damit — wenn wir das Ergebnis unserer früheren Ausführungen berücksichtigen — den ethischen Wert bedeutet, der für den Menschen gesetzt ist.

Der kulturell leistungsfähige Mensch steht damit unter dem gebieterischen Soll eines Wertes, der außerhalb seiner eigenen Person, in

der Objektivierung seiner Lebenstätigkeit eben in kultureller Hinsicht liegt. Das einfache Leben als nichtobjektivierter, allein subjektiver Wert bedeutet ihm nicht mehr alles. So wird ein vom spezifisch menschlichen Standpunkt aus gefälltes Urteil gesprochen, wenn SPRANGER sagt: „Das Leben ist der Güter höchstes nicht. Vielmehr ist das Leben nichts wert, wenn es nicht Gehalte vom Geistigen her empfängt.“ Man könnte ergänzen: Wenn es nicht Gehalte vom Geistigen her zu geben vermag.

Dies kann freilich nicht gelten für Organismen, die Jahrtausende hindurch Generationen leben ließen, ohne Gehalte vom Geistigen her zu empfangen oder auch nur einen solchen Empfang möglich zu machen, der eben die typisch menschlichen Möglichkeiten und Fähigkeiten repräsentiert. Ihr Dasein mußte auch ohne dieses Geistige in menschlichem Sinne Wert haben: allein schon dadurch, daß es, im höheren Zusammenhang der Gesamtphylogenese, die biologische Basis für das Erscheinen zu Geistigem fähiger Organismen überhaupt schuf und bot.

Für den Menschen freilich, dessen Geist das Ergebnis des ihn kennzeichnenden Entwicklungsschrittes ist, ist gerade die Richtung dieses letzten Schrittes die Richtung, in der für ihn seine höchsten Werte liegen müssen: im Fortschreiten dahin muß er seinen Sinn sehen. Daher ist der Ausspruch SPRANGERS für den Menschen gültig.

Aber der menschliche Geist vermag nicht nur objektivierend Begriffe zu schaffen, er besitzt auch die Fähigkeit, damit nach logischer Eigengesetzlichkeit zu arbeiten bzw. zu denken und dadurch etwas über die Gesetze des Naturgeschehens zu erfahren. Die Übereinstimmung zwischen Logik, Mathematik und Naturgesetzen, die aus der logischen Handhabbarkeit und der mathematischen Abbildbarkeit der Naturgesetze ersichtlich wird, zeigt uns, daß ein und dasselbe Prinzip aus allen drei Erscheinungsformen spricht, nämlich die abstrakte Programmierung des gesamten Naturgeschehens überhaupt, von dem unsere Welt und unsere Organismen verschwindend kleine Ausschnitte sind.

Wenn das menschliche Denksystem dieser abstrakten Programmierung in der Willensbildung Mitbestimmungsrecht bietet, so greift hier erstmalig in der Phylogenese der Organismen unserer Welt die in aller Natur wirksame, programmierende Vernunft unmittelbar in das aus biologischen Strukturen bestimmte Verhalten des Menschen ein, um es mitbestimmend zu beeinflussen bzw. zu lenken. Damit ist ein Entwicklungsstadium in der Phylogenese erreicht, das als biologische Basis Gelegenheit bietet, die unerhörte Vielfalt der Möglichkeiten zu realisieren, die sich aus dem unmittelbaren Eingreifen vernünftigen Denkens und Rechnens in die Handlungsweise biologischer Subjekte ergeben müssen. Die aus der Programmierung der Natur abgeleitete Vernunft wird zum ersten Mal in der phylogenetischen Entwicklung erlebbar und kann zum ersten Mal (in dem uns zugänglichen Organismenreich) als neue, lenkende Komponente in

das biologische System — hier des menschlichen Lebens — einwirken. Wille und Sinn des Naturgeschehens erhält damit eine neue, unmittelbare Einflußnahme auf das weitere Entwicklungsgeschehen, wenn die gegebene Chance dazu benützt wird.

Ist doch nun die Möglichkeit geschaffen, die Programmierung der Natur und die des menschlichen Lebens selbst zu erkennen, zu erforschen und den in ihr enthaltenen Sinn zu enträtseln, um diesen als kategorischen Wert aufzustellen, dem unsere Verhaltensweisen sich sittlich unterzuordnen haben. Dies wird vor allem durch naturwissenschaftliche Leistung ermöglicht werden. Die Naturwissenschaft steht nicht gegen die Ethik, sondern begründet sie und macht deren Probleme im einzelnen erforschbar.

Diese Feststellung möchte ich als den Hauptgedanken bezeichnen, der sich aus meinen heutigen Ausführungen ergibt. Aus ihr ist nach allem Gesagten unmittelbar zu folgern, daß in der Möglichkeit, Naturwissenschaft zu betreiben, ein wesentliches Entwicklungsergebnis in menschlicher Entwicklungsrichtung liegt und daß damit das naturwissenschaftliche Forschen selbst als ethischer Wert gelten muß. Die Diskriminierung, die gegenwärtig nicht selten gegen die Naturwissenschaften ausgesprochen wird von jenen, die nur die Atombombe sehen, ist aus Kurzsichtigkeit geboren, die nichts weiß von den sinnvollen Aufgaben der Naturwissenschaften im Rahmen der Gesamtprogrammierung der Natur im Ausschnitt unserer Welt. Sicherlich bringen die Naturwissenschaften mit der Möglichkeit der Atombombe und der damit verbundenen technischen Weiterentwicklungen auch die Möglichkeit der Selbstzerstörung: sie ist ja ganz wesentlich in der eben skizzierten menschlichen Situation mitbegründet; aber Ziel der Naturwissenschaft ist nicht Selbstzerstörung, sondern die Erforschung gerade jener Werte, die uns zeigen, wo der eigentliche Sinn unseres Lebens liegt. Selbstzerstörung widerspricht dem Programmierungssinn der Lebewelt, sie muß als Unwert gelten. Die Atombombe ist sichtbarster und unmittelbarster Ausdruck der spezifisch menschlichen, biologischen Situation, die aus der Sprengung der Instinktsicherheit erwachsen ist. Für dieses von der Phylogenese bewirkte „Unheil“ eines Fortschritts, der Gefahr mit sich bringt, sind jedoch nicht die Naturwissenschaften verantwortlich zu machen, sondern jene, die sie nicht im Sinne ethischer Werte einzusetzen gedenken. Gerade die Naturwissenschaften bieten die Möglichkeit und fordern dazu auf, die Entwicklungsspanne der Gefährdung durch Instinktlosigkeit und Unsicherheit der Werterkenntnis möglichst schnell und vor dem Wirksamwerden der drohenden Gefahren zu beenden bzw. zu überbrücken, indem sie die Programmierung der Natur enträtseln und sich vordringlich der wissenschaftlichen Klärung der ethischen Wertungsgrundlagen selbst zuwenden: denn nur von dieser Seite her kann die durch Denken verloren gegangene Instinktsicherheit durch Aufzeigen sinngebender Werte denk wirksam ersetzt werden.

Die Gefahr eines Überhandnehmens von Mächten, die aus der Zeit des (leider noch andauernden) Interregnums zwischen Instinktsicherheit und wissenschaftlicher Wertkenntnis stammen, ist groß und drohend. Nur die möglichst schnelle Erreichung der dringlichsten wissenschaftlichen Erkenntnisziele können diese Gefahr bannen und die Mächte in die Schranken sinngebender Werte verweisen, die sie glauben, ignorieren zu können, weil sie sie, instinktforn, nicht mehr ahnen, wissenschaftlich aber noch nicht begründbar sehen.

Wir können die Ergebnisse naturwissenschaftlicher Wertforschung bzw. Wertkenntnis nicht einfach vorwegnehmen. Die wissenschaftliche Ableitung der ethischen Werte aus der Kenntnis der Programmierung der Natur ist eine Aufgabe von hoher Verantwortlichkeit und bedarf einer Umsomme an Einzelarbeit. Sie wird uns aber voraussichtlich zu ganz ähnlichen Ergebnissen führen, wie sie die sorgfältige Besinnung auf unser „Gewissen“ (indem wir vielleicht ein Rudiment unserer aufgegebenen Instinktsicherheit sehen dürfen) bringen kann. Sie wird nicht im Gegensatz zu unseren bisher als gültig betrachteten ethischen Werten stehen: aber die Naturwissenschaften werden die Notwendigkeit ihrer Gültigkeit nachweisen können.

Nach allem, was wir gegenwärtig vom naturwissenschaftlichen Standpunkt aus sagen können, dürfen wir vermuten, daß die ethischen Werte, auf die sich die menschlichen Bestrebungen und Verhaltensweisen richten sollen, wie folgt gekennzeichnet werden können: Die Enträtselung des Sinngehaltes der Natur über eine genaue Kenntnis der programmierenden Naturgesetze, die wissenschaftliche, technische, kulturelle und künstlerische Leistung im Sinne aufbauenden, neue Möglichkeiten schaffenden Fortschritts und einer Erhöhung der realisierbaren Vielfalt sowie die Schaffung und Erhaltung der sozialen und biologischen Basis, von der aus diese Leistungen erfolgen können.

Danach gibt es kein größeres Verbrechen, als die Grundlage der biologischen Weiterentwicklung auf dieser Welt zu gefährden oder zu vernichten, und kein größeres Verdienst, als die Menschheit zur Ausgestaltung und Verwirklichung aller in ihr liegenden aufbauenden kulturellen und wissenschaftlichen Leistungsmöglichkeiten zu führen.

Hierbei kommt dem Schutz des einzelnen Individuums ganz besondere Bedeutung zu, nicht nur im Sinne eines Schutzes seiner leiblichen Existenz, sondern vor allem des Schutzes seiner individuellen Eigenschaften, die eine individuell originelle Leistung ermöglichen können; denn aus diesen entwickeln sich die Ansätze für Neues, Entwicklungsfähiges. Neben dem Schutz des individuellen Lebens muß ein Schutz der individuellen Bestrebungen angestrebt werden, der den Gedanken und Leistungen der einzelnen Individuen die Chance bietet, im Wettstreit mit anderen zur allgemeinen Auswirkung zu gelangen. Da die einzelnen individuellen Bestrebungen einander oft im Wege stehen, ist eine allgemeine Regel aufzustellen,

die alle in gleicher Weise vor Kollisionen mit Bestrebungen anderer Mitbürger schützt. Eine solche Regel für das Verhalten übt eine Funktion aus, wie sie beispielsweise von unserer modernen Verkehrsgesetzgebung übernommen worden ist. Als Grundregel einer solchen allgemein gültigen „Verkehrsregelung“ hat KANT den kategorischen Imperativ formuliert: „Handle so, daß die Maxime deines Willens jederzeit zugleich als Prinzip einer allgemeinen Gesetzgebung gelten könnte.“ Damit ist freilich kein Wert gesetzt, sondern bereits das Individuum als Wert vorausgesetzt und nur eine Verhaltensmaßregel gegeben, die den Instinktverlust im Verhalten den eigenen Artgenossen gegenüber ausgleichen helfen kann.

Es ist hier nicht möglich, auch nur die allgemeinsten Folgerungen anzudeuten oder gar auszuführen, die sich aus den hier vorgebrachten Überlegungen ergeben. Das würde den Rahmen dieses Vortrages weit überschreiten.

Ich wollte Ihnen nur einige grundsätzliche Gedankengänge nahebringen, die sich uns naturwissenschaftlich Arbeitenden immer mehr aufdrängen und die mir weiterer Vertiefung wert erscheinen. Wenn Sie angeregt worden sein sollten, sich ihnen intensiver zuzuwenden und sie zu diskutieren, so hätten sie ihren Zweck erreicht.