



# Evangelische Zentralstelle für Weltanschauungsfragen

Information Nr. 61

## Der Mensch im Schnittpunkt von Biologie und Theologie

von Klaus Funk

INHALT

### **I. Einleitung**

### **II. Die Entwicklung der modernen Biologie**

- 1. Die „Ursuppe“, in der das Leben entstand**
- 2. Nucleotide, die „Atome des Lebens“**
- 3. Materie organisiert sich zum Leben  
(das Modell Manfred Eigens)**

### **III. Der weltanschauliche Hintergrund der biologischen Forschungsergebnisse**

### **IV. Das christliche Verständnis vom Menschen angesichts der Herausforderung durch die Forschungsergebnisse der heutigen Biologie**

- 1. Glaube und Wissenschaft**
- 2. Die biologische Sonderstellung des Menschen**
- 3. Die dem Menschen zugesprochene  
„Ebenbildlichkeit“ Gottes**

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.

# Einleitung

Wenn wir heute von einem wissenschaftlichen Zeitalter, von der Verwissenschaftlichung aller Lebensbereiche sprechen, dann gilt dies besonders im Hinblick auf die biologischen Fortschritte unserer Tage. Die Biologie nimmt heute eine klar erkennbare Sonderrolle im Rahmen von Naturwissenschaft und Technik ein. Schon ein Blick auf die Kataloge gegenwärtiger Publikationen aus den Naturwissenschaften kann uns dies veranschaulichen. Von Fachleuten wird uns berichtet, daß wir in der Physik entweder äußerst spezielle Erörterungen vorfinden aus den Gebieten, die an und für sich in ihren Grundlagen bekannt sind, oder sehr abstrakte theoretische Arbeiten, die auf eine vielleicht letzte offene Grundlagenfrage hinweisen. Veröffentlichungen also, aus denen sich aller Wahrscheinlichkeit nach keine ganz neuen, sinnvollen Forschungsrichtungen ableiten lassen. Gegenüber den rein theoretischen treten die Arbeiten über Anwendung und technische Verwertung in den Vordergrund.

In der Biologie bringt dagegen schon fast jede Dissertation etwas wegweisend Neuartiges hervor. Nach Auskunft von Biologen ließe sich nahezu auf jeder aufbauend und fruchtbar weiterarbeiten. Die klassischen Gebiete der Biologie wachsen in diesem Forschungsprozeß immer mehr zusammen. „Vorbei ist die Zeit, da der ungarische Medizin-Nobelpreisträger Albert Szent-Györgyi die boshafte Frage nach dem Unterschied zwischen einem Chemiker und Biologen mit der Bemerkung beantworten konnte: Wenn man einem Chemiker einen Elektromotor zur Untersuchung gibt, so wirft er ihn in Salzsäure, löst ihn auf und liefert eine Liste seiner chemischen Bestandteile. Gibt man den Motor einem Biologen, so beschreibt er Form, Größe und Farbe der Drähte und Achsen. Sagt man ihnen nun aber, daß das Ding sich mit Hilfe eines unsichtbaren Stromes bewegen kann, so werden es beide nicht glauben“.<sup>1</sup>

In allen Bereichen wird dabei heute ein molekularer Verständnishorizont angestrebt und schon erreicht. So fängt man an, die allergischen Erkrankungen auf ihre molekularen Ursachen hin zu untersuchen, wobei Biochemie, Biophysik, Physiologie, Toxikologie wie die ganze Krebsforschung, ja auch die Psychologie ihren wesentlichen Beitrag leisten. „Daß man die molekularen Fragen stellen kann“, so schreibt Ernst Ulrich von Weizsäcker, „setzt voraus, daß wenigstens der Rahmen biologischen Wissens schon gesteckt ist. Aber die Ausführung des Rahmens zeitigt die eigentlich großen Überraschungen“.<sup>2</sup>

Gegenwärtig, so schätzen manche Biochemiker, befinde sich ihre junge Wissenschaft etwa in demselben Stadium der Entwicklung, wie die Atomphysik im Jahre 1942, als Enrico Fermi die erste Kettenreaktion in Gang setzte. Das Tempo, mit dem biologisches Wissen wächst, ist mindestens so hektisch wie das der Atomphysik seit Fermi. Ein dutzendmal in den letzten 15 Jahren wurde der Nobelpreis für Medizin und Physiologie an Biochemiker verliehen. Mehr als 200 000 Biologen in aller Welt produzieren jährlich etwa 50 000 neue Forschungsergebnisse.<sup>3</sup>

Längst hat es sich herumgesprochen, daß die Biologie im Begriff steht, schwerwiegendere Entdeckungen zu machen, als es die Atomphysik mit der Kernspaltung im Jahre 1938 tat. Biologen halten es für möglich, „Leben in der Retorte“ zu erzeugen oder gar den „Menschen aus der Laborküche“. Natürlich werden wir dabei nicht an den komplett in der Retorte nachgemachten Menschen denken. Aber immerhin wird uns schon heute von namhaften Biologen prophezeit, daß man früher oder später jede Erbanlage mit einer genau definierten Nucleinsäurestruktur identifizieren kann. Der Tübinger Biochemiker Günther Weitzel sagt: „Man wird schließlich komplette Gen-Muster ganzer Lebewesen in einer dafür geeigneten chemischen Formelsprache aufzeichnen.“ In jedem Fall ist man den letzten Geheimnissen der Natur und der natürlichen Herkunft des menschlichen Lebens auf der Spur. Niemand wird - so wie es heute aussieht - diesen gewaltigen Marsch aufhalten können. Dies würde für uns unser klar erkennbares und nicht mehr abweisbares Schicksal bedeuten, mit den Forschungsergebnissen dieser weitreichenden Wissenschaft und ihren jeweils entsprechenden Folgen leben zu müssen. Dabei geht es nicht nur um Randphänomene unseres Lebens, auch nicht nur um Mitteln und Mittel zum Aufputzen und Beruhigen, zum Fixen und Flippen, zur Heilung und zum Aufbau unseres körperlichen und seelischen Haushalts, also auch nicht nur um Medizin, und sei sie zu unserer Lebensrettung die einzige Hilfe. Es geht vielmehr um den Eingriff in jene letzten Geheimkammern unseres Lebens, in denen über die Beschaffenheit und den Ablauf unseres leib-seelischen Lebens als Ganzes verfügt wird. Darum werden wir uns auch in der Totalität angesprochen fühlen und nach einem neuen Verständnis unserer selbst fragen müssen.

Im folgenden sollen in einem ersten Abschnitt die zentralen Errungenschaften der Biologie und das qualitativ Neue ihrer Entdeckungen in einem kurzen Aufriß und Überblick ins Auge gefaßt werden. Ein zweiter Abschnitt handelt vom Selbstverständnis der Biologen unter dem Eindruck ihrer Ermittlungen und von ihrem weltanschaulichen Einfluß auf das Selbstbewußtsein des Menschen heute. Zum Abschluß wird die Frage nach einem möglichen christlichen anthropologischen Selbstverständnis angesichts der Herausforderung durch die heutige Biologie gestellt.

## **II. Die Entwicklung der modernen Biologie**

Die überragende Bedeutung der Forschungsergebnisse der heutigen Biologie und Biochemie zu veranschaulichen, heißt, zunächst jenen Weg zu beschreiben, der die Forscher auf die Fährte zur Erschaffung ersten künstlichen Lebens geführt hat.<sup>4</sup> Die Geschichte dieses Weges reicht noch nicht weit zurück. Aber nur wenn man sie sich vor Augen hält, kann man ermessen, in welcher erregenden Phase uns die Biologie heute geführt hat. Noch keine 300 Jahre ist es her, daß man in wissenschaftlichen Kreisen fest davon überzeugt war, daß beispielsweise Ratten aus Schmutz und Lumpen entstehen. Insekten und Ungeziefer, so glaubte man, gehen aus der sogenannten Urzeugung

hervor, aus dem unerschöpflichen und unfaßlichen dunklen Schoß der Natur. Noch ein Mann wie Johannes Kepler, der große Astrophysiker des 17. Jahrhunderts, konnte seinerzeit sich ausführlich und mit spürbarem Behagen darüber verbreiten, daß Flöhe und Läuse aus dem Schweiß und Blut der Hunde und Frauen sich bilden, die Heuschrecken und Raupen aus dem Tau, die Frösche aus dem Morast. Noch ein Immanuel Kant konnte die berühmt gewordene Behauptung aufstellen: „Den Gang der Gestirne, ja jedes Staubkorn können wir berechnen - aber niemals wird ein Newton auferstehen, der den kleinsten Grashalm erklärt, die winzigste Raupe berechnet.“ Man wußte bereits von dem Unterschied zwischen Organischem und Anorganischem, wenn auch in aller Undifferenziertheit, aber die Grenze zwischen diesen Bereichen wurde noch mit solcher Schärfe gezogen, daß man sich genau auf der Mitte hielt und es sich grundsätzlich verwehrt sein ließ, hinüber und herüber Verbindungsmöglichkeiten erkennen zu wollen. Es war die Grenze zwischen toter und lebender Natur wie zwischen Wissenschaft und Religion, deren Überschreitung nach Kant der Urteilskraft des Menschen „schlechterdings abzusprechen“ ist.

Erst im Jahre 1828 wurde auch dieses Tabu durchbrochen durch den deutschen Chemiker Friedrich Wöhler, als es ihm gelang, im Reagenzglas aus anorganischen Chemikalien die erste organische Substanz herzustellen, die Synthese des Harnstoffs.<sup>5</sup> Der Siegeszug der synthetischen „Naturstoffe“ aus den Labors konnte damit beginnen. Ernst Haeckel, der Trommelschläger Ch. R. Darwins im wilhelminischen Germanien und der Horror für die tief religiöse, sensible Frau des englischen Gelehrten, erklärte triumphierend, nachdem inzwischen durch Darwin auch die Wand zwischen Zoologie und Anthropologie durchstoßen war, daß nun die ganze Natur wie ein einziges großes Buch der Wissenschaft vor unseren Augen aufgeschlagen sei. In Darwin sei der langersehnte „Newton des Grashalms“ erstanden. Durch Wöhlers Synthese war jedenfalls die Sonderstellung des Lebendigen fragwürdig geworden. Vom Atom bis zum Menschen schien nun eine einzige riesige Kette von stufenweiser Höherentwicklung sich zu erstrecken, die an keiner Stelle einen Bruch aufwies.

Auch was man Seele nennt, so donnerte Haeckel an allen Enden der damaligen wissenschaftlichen Welt, sei nichts als eine Naturerscheinung. Basis aller seelischen Vorgänge sei beim Menschen wie beim Tier das Psychoplasma, eine eiweißartige Kohlenstoffverbindung. Aber nicht nur vom Tier, speziell vom Affen zum Menschen, sondern auch umgekehrt, vom Tier zurück und hinab zum Ursprung des Lebens sah er ein einziges Kontinuum. In einem Urmeer der frühen Erdgeschichte, so meinte er, hätten sich ähnlich wie in Wöhlers Retorte die ersten organischen Substanzen gebildet, die sich dann zu Protoplasma-Klümpchen entwickelt hätten, zu „Moneren“, den ersten, noch sehr einfachen Lebewesen. Die führenden und namhaften Naturwissenschaftler seiner Zeit haben nur wenig Lust gezeigt, sich den damals noch völlig unbewiesenen Behauptungen Haeckels und vor allem seinen Schlußfolgerungen und Deutungen anzuschließen. Es wurde dann auch für lange Zeit still um ihn, bis erst in unserer Zeit die Erinnerung an ihn wieder erwachte.

## 1. Die „Ursuppe“, in der das Leben entstand

Inzwischen war nämlich ein weiterer, gar nicht zu überschätzender Erfolg den Naturwissenschaftlern beschieden. Bei der immer weiter fortschreitenden Entwirrung der unermesslichen Fülle komplizierter organischer Verbindungen im lebenden Protoplasma der Zellen durch die Biochemie kam man immer mehr zu der Vermutung, daß ein solches über die Maßen kompliziertes System unmöglich dem reinen Zufall entsprungen sein konnte. Im Jahre 1953, also vor kaum mehr als 20 Jahren, erfolgte dann der epochemachende Durchbruch ins Ursprungsreich unserer Natur. Der Student der Universität Chicago, Stanley Miller, wagte nach Gutdünken ein Experiment, in dem er Methan, Wasserdampf, Ammoniak und Wasserstoff mischte und in dieses Gasgemisch eine kleine Funkenstrecke passieren ließ. Das Experiment wurde mit Hilfe eines kleinen Laborgerätes, das in jedem chemischen Institut auffindbar ist und selbst von Bastlern hergestellt werden kann, vollzogen. Nach einem Arbeitsaufwand von kaum einem Tag war der Erfolg schon beschieden. Es entstanden Aminosäuren, die Bausteine allen tierischen und pflanzlichen Eiweißes. Aus der ganzen Fülle der Experimente, die dem Versuch Millers folgten, erwuchs das bekannte Bild von der „Ursuppe“ als dem Ursprung unseres Lebens. Man ist heute sicher, daß unter der Uratmosphäre der frühen Erdgeschichte im Urozean solche Verbindungen, Vorstufen des Lebens, sich allmählich immer mehr ansammeln konnten, so daß sie eine „Ursuppe“ von schließlich mehr als einem Prozent Konzentration bildeten. Die Experimente haben sogar erwiesen, daß in dieser „Suppe“ gerade auch die Stoffe besonders häufig gewesen sein müssen, die noch heute in unserem Körpereiweiß die größte Rolle spielen. In diesem Zusammenhang haben wir eines weiteren bedeutenden Mannes zu gedenken, des Ceylonesen Cyril Ponnampereuma.

Er wollte sich mit vielen anderen Chemikern noch nicht mit dem Entdeckten zufrieden geben. Selbst wenn - so meinte er - das Eiweiß, sogar ein natürliches Eiweiß, in Wagenladungen vorhanden wäre, wer möchte glauben, es könnte auch nur einfache Eigenschaften von Leben entwickeln? Was kann schon aus einer ganzen Meeresbucht voll Salzwasser, vielleicht mit 20 verschiedenen Arten von Aminosäuren werden? Man konnte zwar einen Weg zurück - wie beim Vermodern gestorbener Lebewesen - zu einfacheren Stoffen sehen, aber keinen Weg nach vorne, hin zur Entwicklung differenzierteren Lebens. Also zu jenem System, bei dem es zur Energieaufnahme der Lebensstoffe ohne gleichzeitigen Abbau dieser Stoffe kommen kann. Die Chemiker feuerten also weiter ihre elektrischen Funken durch die Atmosphäre von Methan, Ammoniak und Wasser und durften erneut einen großen Erfolg verzeichnen.

Das von Stanley Miller erdachte Experiment erlaubte nämlich zahllose Variationsmöglichkeiten. Und so gelang es, zur Traum-Substanz der „Porphyrine“ vorzudringen. Indem Ponnampereuma ultraviolettes Licht als Ersatz für das Sonnenlicht in sein künstlich erzeugtes Gasgemisch einstrahlen ließ, entstand eine Art höherer Molekülstruktur, in der vier Ringe, die aus Kohlenstoff, Stickstoff und Wasserstoff bestehen, zu einem größeren Ring verknüpft sind. In der Mitte dieses großen

Ringes ist Raum für ein Metallatom. Wenn es sich um ein Atom Magnesium handelt, bedarf es nur geringfügiger chemischer Abwandlung, um zu jenem Molekül zu gelangen, das wir alle als das berühmte Chlorophyll kennen, den grünen Blattfarbstoff der Pflanzen. Dieses Chlorophyll aber ist es wieder, welches überall das Sonnenlicht absorbiert und es in solche Energien umformt, daß es für chemische Synthesen brauchbar ist. Es schafft die Grundlage für den Prozeß, den man die Photosynthese nennt, in der das Chlorophyll das Sonnenlicht aufnimmt und mit Hilfe seiner Energie die Umwandlung von Kohlendioxyd und Wasser in Zucker und Stärke für die Pflanze durchführt. Also: Porphyrine, Chlorophyll, Kohlendioxyd und Wasser sowie Zucker und Stärke, das war die neue wesentliche Kette, die nun die Forscher in der Erkenntnis der Lebensentwicklung um ein beträchtliches voranbrachte.

Im Zuge weiterer, abgewandelter Experimente auf dem seit Miller eingeschlagenen Weg ließ Ponnamperumas Gasgemisch durch die ihm zugeführte Energie das sogenannte Formaldehyd entstehen, aus dem später die beiden Zuckerarten Ribose und Desoxyribose hervorgingen. Beide Zucker sind als Bestandteile der gesuchten Nucleotide bekannt. In einem weiteren Versuch erhielt dann Ponnamperuma schließlich auch noch die Diuridylsäure und damit das erste Nucleotid, das „Atom der lebendigen Welt“. Der Vorstoß in die letzten Geheimkammern unseres Lebens, in seinen Ursprung, war damit gelungen. Bis dahin hatte man es nicht glauben wollen und auch unter den Experten für vermessen gehalten, was Haeckel einst am Anfang dieses Jahrhunderts seinem Freund Emil H. Fischer zu seinen Versuchen sagte: „Kondensieren Sie Ihr Zeug nur, eines Tages wird's schon krabbeln.“ Jetzt schien sich die Erfüllung eines uralten Traumes anzubahnen, nämlich den Menschen aus der Retorte zu schaffen. Schon 1630 hatte Paracelsus geschrieben: „Man nehme menschliche Spermien, tue sie in ein besonderes Gefäß und behandle sie bestimmte Zeit mittels verschiedener komplizierter Manipulationen. Dann entsteht ein kleines Menschlein, das mit Menschenblut ernährt werden muß.“ Der Astronom Harlow Shapley von der Harvard-Universität aber hat die Herkunft des Lebens und des Menschen lakonisch in den einen Satz zusammengefaßt: „Es ist erfreulich, ein Teil der großartigen Demonstration einer Evolution zu sein, wenngleich wir gestehen müssen, daß wir die direkten Abkömmlinge einiger ekelhaften Gase und einiger Blitzschläge sind“.<sup>6</sup>

## **2. Nucleotide, die „Atome des Lebens“**

Doch nun müssen wir, bevor wir zum Abschluß unseres ersten Abschnitts kommen, noch einen Blick auf jenes „Atom des Lebens“, das sogenannte Nucleotid werfen, um den unmittelbaren Bezug dieses Stoffes zu unserem menschlichen Leben genauer zu verstehen. Auf den Bestand dieses Urstoffes war schon der Schweizer Biochemiker Friedrich Miescher aus Basel aufmerksam geworden, als er Eiterzellen zu untersuchen hatte. Dabei fand er in den Zellkernen einen stark phosphorhaltigen Stoff von sauren Eigenschaften. Er nannte diesen Stoff Nucleinsäure, von dem lateinischen Wort nucleus, Kern. Weder Miescher noch seine großen Zeitgenossen Darwin und Mendel konnten damals ahnen, welche außerordentliche Rolle diese Säure künftig in der Biologie spielen sollte.<sup>7</sup>

Erst 1944 gelang es einem amerikanischen Forscher, dem Mediziner Oswald Avery, sie näher ausfindig zu machen. Im weiteren Gefolge der Untersuchungen wurde die Nucleinsäure dann immer mehr in ihrer feineren Struktur erkannt, bis es schließlich in den 50er und 60er Jahren gelang, aus ihr die Molekularstruktur der DNS zu enträtseln. Es waren vor allem die großen Forscher James Watson, Francis Crick und Maurice Wilkins, die sich entscheidend darum verdient gemacht haben. Watson kam auf einer nächtlichen Zugfahrt von London nach Cambridge der große Einfall, daß das DNS-Molekül in Form einer doppelwendigen Strickleiter, einer Doppelhelix, wie er es nannte, vorzustellen sei. Der Zündfunke für die genetische Wissensexplosion war damit gefallen. Orientiert am Leitfaden der Doppelhelix, entfalteten die Wissenschaftler Zug um Zug den pulsierenden Mikrokosmos der lebenden Materie.

Es handelt sich dabei um die Erhellung des Innenraumes des Zellkernes mit seinen Chromosomen, den stofflichen Trägern unserer Erbanlagen. Die Chromosomen bestehen in der Hauptsache aus Nucleinsäuren, deren Moleküle in Form einer Strickleiter angeordnet sind. Jedes Nucleinsäuremolekül besteht aus zahllosen aneinandergereihten Bausteinen, den sogenannten Nucleotiden. Die Nucleotide wiederum setzen sich zusammen aus je einem Molekül einer Base, einem Molekül Zucker und einem Phosphorsäuremolekül. Es sind also dreiteilige Strukturen. Die Biochemiker unterscheiden dabei zwei Gruppen: Die RNS und die DNS. Die DNS befindet sich im Zellkern, die RNS außerhalb des Zellkernes. Die DNS birgt den ererbten Bauplan für die Entwicklung des Keimes des betreffenden Lebewesens. Der gesamte Schatz der Erbanlagen oder Gene ist in dieser doppelwendigen Strickleiter verschlüsselt. Sie bildet die jeweilige Summe von Informationen und Arbeitsanweisungen für die Entwicklungs- und Verhaltensweisen eines Lebewesens zu der ständigen Konfrontation mit der Umwelt. Dabei gibt es dann sogenannte Regulator-, Operator- und Strukturgene. Welcher Mittel sie sich dabei im einzelnen bedient und wie der Ablauf einer solchen Produktionsanweisung der DNS erfolgt, soll uns hier nicht weiter beschäftigen. Den Forschern ist es aber tatsächlich gelungen, auch hier die ersten Einblicke zu gewinnen.

Zunächst haben - wie schon erwähnt - die Biochemiker erkannt, daß das DNS-Molekül der Form einer Doppelwendel ähnelt, einer in der Längsrichtung verdrillten Strickleiter. Die Seitenteile dieser Strickleiter wären danach die aneinandergereihten Phosphorsäuremoleküle der Nucleotide; die Sprossen die basischen Bestandteile. Und die Zuckermoleküle wären - um im Bilde zu bleiben - sozusagen dort, wo die Sprossen an den Stricken befestigt sind. Da es nur vier verschiedene Typen von Nucleotiden gibt, die sich lediglich in ihren Basen voneinander unterscheiden, ist der Aufbau dieser DNS von grandioser Einfachheit. Trotzdem darf man aber nicht übersehen, daß damit eine fast unendliche Zahl an Variationsmöglichkeiten zur Architektur der DNS-Moleküle gegeben ist. Es ist, als hätte ein Baumeister vier verschieden gefärbte Typen von Ziegelsteinen zur Verfügung, um daraus etwa einen Schornstein zu bauen. Selbst dann, wenn er stets zwei Farben koppeln müßte, könnte er Abermilliarden von Schornsteinen errichten, ohne daß einer dem anderen in der Kombination seiner Bausteine gleicht.<sup>8</sup>

Ebenso zahlreich aber sind nun auch die unterschiedlichen Möglichkeiten unserer in der DNS verschlüsselten Erbanlagen. Die jeweilige Anordnung und Reihenfolge der einzelnen Sprossen an der DNS-Leiter nämlich bildet den Code, nach dem die Informationen und Anweisungen zum Bau und Funktionieren unseres gesamten Organismus entschlüsselt werden können. Dies erkannt zu haben, war das hervorragende Verdienst der drei vorhin genannten Wissenschaftler: Watson, Crick und Wilkins. Eine gewaltige Leistung, denn nun war der Weg freigelegt zur Entzifferung des genetischen Codes, in dem, was die Erbanlagen anlangt, die Entscheidungen über das Wohl und Wehe unserer Lebensschicksale von der Natur getroffen und festgelegt sind. Ungewöhnliche Fortschritte sind bereits in der Entzifferung dieser Geheimschrift unseres Lebens erzielt worden. Es seien nur die beiden Namen Sol Spiegelman und Arthur Kornberg genannt, denen 1965 und 1967 die synthetische bzw. halbsynthetische Herstellung von kompletten DNS-Ketten bestimmter Viren gelungen ist.

### **3. Materie organisiert sich zum Leben (das Modell Manfred Eigens)**

Niemand gibt sich der Illusion hin - die Biologen schon gar nicht - in einem überschaubaren Zeitraum Menschen aus der Laborküche herstellen zu können. Einen Menschen nach Maß - Intellektuelle, Supersportler oder kleinhirnige Arbeitstiere - wird es in den kommenden Jahrzehnten nicht geben. Auch alle Rekonstruktionen und alle Experimente bedeuten nicht, so schreibt Manfred Eigen, „dass im Augenblick irgend jemand ernsthaft versuchen würde, Leben im Reagenzglas ‚synthetisch‘ zu erzeugen. Die großartige Symphonie der belebten Natur - so hat es Jacques Monod einmal treffend ausgedrückt - kann von uns Dilettanten nicht so einfach zum Klingen gebracht werden.“ Ein Alphabet, das wir im genetischen Code entdeckt und dessen Buchstaben wir heute nahezu zu lesen vermögen, ist noch lange keine Sprache. Bislang haben wir erst - dank Gobind Khorana - eine winzige, selbstgebastelte Silbe kennengelernt. Dennoch wissen wir nicht, was wir über kurz oder lang weiter zu entziffern lernen werden, wenn Abertausende von Wissenschaftlern pausenlos über dem Geheimbuch unseres Lebens gebeugt sitzen, um seine Texte zu studieren.

In jüngster Zeit, Anfang der 70er Jahre, hat der erwähnte Göttinger Physiker und Nobelpreisträger Manfred Eigen in einer aufsehenerregenden Darlegung die Theorie von der „Selbstorganisation der Materie“ und der Evolution biologischer Makromoleküle entwickelt und damit für den Fall, daß diese Theorie sich als erwiesen durchsetzen sollte, eine breite Kluft zwischen Biologie und Physik zu schließen begonnen.<sup>9</sup> Sie macht den Versuch, die herkömmlichen Vorstellungen von der Lebensentstehung und Lebensentwicklung auf die neue Reflexionsstufe der Quantentheorie zu heben und unter weitgespannter Anwendung des Weizsäcker'schen Informationsbegriffes die Alternative von Zufall und Notwendigkeit angesichts der Frage nach Herkunft und Evolution des Lebens „aufzuheben“. Wie es keine klare Abgrenzung des Belebten vom Unbelebten mehr gibt, so auch nicht die Gegenüberstellung der sich unter logischem Aspekt gegenseitig ausschließenden kausalgelenkten und zufallsbedingten Entwicklung der Natur. Zufall und Notwendigkeit, Berechenbares und Unberechenbares greifen im Reich der Natur unentflechtbar ineinander. Nur unter gezielter experimentell-künstlicher



Ausblendung des jeweils Beweis- und Berechenbaren vom Unbeweisbaren und Unberechenbaren lassen sich diese beiden Teilbereiche unserer natürlichen Wirklichkeit voneinander trennen. Das Leben selbst mit seiner Komplexität setzt sich über ihre logische Unvereinbarkeit hinweg und bedient sich *beider* schon im vorzellulären, molekularen Bereich. „Gott würfelt also? Gewiß! Doch Er befolgt auch Seine Spielregeln“, sagt Eigen.<sup>10</sup> Eigens Theorie zielt darauf ab, dieses Wechselspiel von Zufall und Gesetz in mathematische Formeln zu kleiden und so vom „Prinzip“ her sich der Realität des Phänomens Leben zu nähern. Auch wenn sich Leben in seiner vollen Bedeutung aufgrund der Vielfalt seiner Erscheinungen und der Undurchdringlichkeit seiner Ursprungsstadien, die uns weder über Phylogenese noch Ontogenese Stufen für die Vorläufer lebender Zellen konserviert haben, unserer Beobachtung entzieht, so darf dieses doch nicht zum Verzicht auf die Eindeutigkeit physikalischer Regeln und Begriffsbildung im biologischen Bereich überhaupt führen. Diese Eindeutigkeit herzustellen gelingt der Eigenschen Theorie, indem sie in der Beschränkung auf die rein mathematische Beschreibung der Selbstproduktion und Entwicklung der Ursprungsformen des Lebens auf Systeme gegebener funktionaler Organisationen und ihrer Bedingungen zurückgreift.

Eigen geht aus von dem Erkenntnisstand hinsichtlich des vorhin beschriebenen molekularen Mechanismus der Informationsübermittlung und Vererbung in lebenden Organismen, der von allen Lebewesen - vom Coli-Bakterium bis zum Menschen - nach ein und demselben universellen Schema für Code, Information, Übersetzung und Biosynthese benutzt wird. Dabei stellt er die Unterschiedlichkeit und Koppelung in der komplementären Verbundenheit jener beiden Molekülklassen heraus, von denen das Leben im vorzellulären Bereich beherrscht wird. Es sind das die linearen Kettenmoleküle der Nucleinsäuren, die als Träger der „Legislative“ fungieren und die Proteine, die als Träger der „Exekutive“ das Informationsprogramm der Nucleinsäuren abrufen und befolgen, um von daher das gesamte Aufbau- und Ablaufprogramm der lebenden Zelle zu bestimmen. Beide Molekülklassen sind aufeinander angewiesen, um sich entwickeln und erhalten zu können.

Die Nucleine bilden als Informationsspeicher die erste Stufe. Das Ausmaß ihrer Kapazität und ihrer sich ständig reproduzierenden Ordnung ist durch die Exaktheit ihrer Erkennungs- und Ablesemöglichkeit bestimmt. Evolutionsexperimente aber haben erwiesen, daß diese Speicherkapazität durch das Fehlen von notwendigen Enzymen, die die Erkennungsqualität steigern könnten, so gering ist, daß bei aller ihrer ihr innewohnenden Komplementarität und der damit gegebenen Unermeßlichkeit ihrer Variationsmöglichkeiten innerhalb ihres Regel- und Wirkungsbereiches die Kraft nicht ausreicht, um von sich aus auch den Sprung auf die nächsthöhere Ebene der Übersetzung zu vollziehen, von wo aus die genetische Information abgerufen und weitergeleitet wird.

Hier bedarf es der Hilfe der funktionell wirksameren Proteine, die ihrerseits zwar, um wirksam werden zu können, auf die Instruktion der Nucleine angewiesen sind und nur in sehr bedingter Weise sich selbst zu reproduzieren vermögen, aber dafür nun doch die Anweisungen der Nucleine aufzunehmen, umzusetzen und zur Kontrolle des chemischen Umsatzes für den Funktionsablauf der Zelle wahrzunehmen in

der Lage sind. Dabei fügen sich die beiden verschiedenen „Buchstabenreihen“ der Nucleine (A,B,C) und der Proteine (a,b,c) nicht jeweils eindeutig berechenbar - wie Aa, Bb, Cc - aneinander, sondern aufgrund einer Zufallsverteilung, deren Häufigkeit auf seiten der Proteine experimentell noch erforscht werden muß. Die Evolution hat damit ihren ersten entscheidenden Anlauf genommen.

Aber damit nicht genug. Es bedarf noch einer weiteren Stufe in diesem Entwicklungsprozeß, wenn die Koppelung von Nucleinen und Proteinen auch zu jenem Wechselverhältnis führen soll, das beide Molekülgruppen ihren jeweiligen Beschränkungen enthebt und sie zur Selbstorganisation und fortgesetzten Entwicklung befähigt. Es bedarf noch einer Selektion, das heißt einer bevorzugten, zusätzlich laufenden Selbstproduktion, die das eben dargestellte Instruktions- und Übersetzungssystem übergreift und in Ablauf und Fortschritt seiner Gesamtheit in Gang hält. Ursache und Wirkung in dem Verhältnis von Nucleinen zu Proteinen müssen in einem Rückkoppelungsverhältnis gesehen werden, durch das die Wechselwirkung jener beiden Molekülklassen sich aufrechterhalten und entwickeln kann. Eben dazu bedarf es eines neuen „Motors“. Manfred Eigen beschreibt dieses sich überstülpende, selbsttätige Reaktionssystem mit Hilfe eines sogenannten Hyperzyklus, in dem wie in einem physikalischen Regelkreis Nucleine und Proteine zyklisch geschlossen werden.

„Mit diesem Hyperzyklus wird zweifellos die Schwelle vom Unbelebten zum Belebten überschritten. Wir müssen uns aber darüber im klaren sein, daß wir es nur mit einem Modell zu tun haben. Die Richtigkeit eines Modells und seiner Folgerungen läßt sich experimentell überprüfen. Damit ist jedoch noch keineswegs gezeigt, daß die Natur auch von der durch das Modell beschriebenen Alternative Gebrauch gemacht hat. Indessen kommt es uns hier gar nicht auf die Rekonstruktion des historischen Zufalls an. Wir wollen vielmehr zeigen, daß hinter der Selbstorganisation lebender Strukturen ein physikalisches Prinzip steht. Das bedeutet, daß bei Erfüllung bestimmter physikalischer Randbedingungen die Entstehung und Evolution lebender Strukturen - trotz Unbestimmtheit der individuellen Route - ein im Prinzip unausweichlicher Prozeß ist, der allenfalls durch ein noch besser funktionierendes System außer Kraft gesetzt werden könnte... Diese Gesetzmäßigkeit ändert nichts an der individuellen *Unbestimmtheit* jedes historischen Ablaufs, die eine Folge der enormen - im Verlauf der Evolution noch ständig zunehmenden - Komplexität ist. Der historische Ablauf beinhaltet ‚Entstehung‘ und nicht nur einfach ‚Offenbarung‘ von Information. Er ist im materiellen Detail jeder dialektischen Notwendigkeit entzogen“ (Eigen).

Damit werden wir bereits auf den folgenden Teil unserer Ausführungen verwiesen, in dem es um das Selbstverständnis der Biologen unter dem Eindruck ihrer bahnbrechenden Erkenntnisse und um ihren heutigen Einfluß auf die Problemstellungen in Philosophie und Theologie geht. Dabei lassen wir die praktischen Auswirkungen der biologischen Forschungen - so wichtig sie auch sind - und ihre möglichen ethischen und sozialen Konsequenzen bewußt aus, um uns ganz auf das Feld der grundsätzlichen Erwägungen konzentrieren zu können.<sup>11</sup>

### **III. Der weltanschauliche Hintergrund der biologischen Forschungsergebnisse**

Es legt sich nahe und muß begriffen und respektiert werden, daß biologische Forschung der beschriebenen Art kein wertneutraler Vorgang im isolierten Gehäuse der Laboratorien ist. Es gibt in diesem Sinne keine wertfreie, vorurteilslose, auch keine ideologielose Wissenschaft. Was sich dem Denken in Form von Beobachtung, Analyse, Beweis und Beschreibung erschließt, das ruft auch nach Einfassung in übergreifende geistige Ordnungsgefüge und Sinnzusammenhänge, selbst wenn es sich dabei um bewußt oder unbewußt hinzugedachte subjektive Bedeutungszuweisungen handelt, denn erst die persönliche Deutung versetzt den Forscher in jene Distanz, die die Plattform zu neuen Forschungsansätzen eröffnet, wie sie freilich auch die Perspektiven einengen und verschließen kann.

Fast noch im Stile der dezidierten Materialisten des letzten Jahrhunderts eines Haeckel, Moleschott oder Voigt konnte es deshalb zu dem Ausruf eines seinerzeit noch enthusiastisch gestimmten Josua Lederberg kommen: „Jetzt können wir den Menschen definieren. Der Mensch als Gattungswesen besteht aus einer 180 cm langen molekularen Folge von Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Sauerstoff-, Stickstoff- und Phosphoratomem“<sup>12</sup> (das ist die Gesamtlänge der DNS-Fäden in einer einzelnen Zelle). Oder zu der naturphilosophischen Sentenz des englischen Biologen Julian Huxley: „Wir haben das Vorrecht, in einem entscheidenden Augenblick der Geschichte des Kosmos zu leben, in jener Zeitspanne, da der gewaltige Evolutionsprozeß in der Person des forschenden Menschen seiner selbst bewußt wird... Jetzt befindet sich der Mensch wieder in einer Schlüsselstellung, und zwar jetzt als Fackelträger des Fortschritts im kosmischen Prozeß der Evolution“.<sup>13</sup> Der Schritt von der sogenannten wertfreien Analyse und Darstellung äußerer, objektiv unwiderleglicher Fakten zu ihrer weltanschaulichen Deutung läßt sich in dieser Geradlinigkeit und scheinbaren Folgerichtigkeit schneller vollziehen, als es die besonders auf diesem Felde gebotene kritische Reflexion erlaubt.

Ebenso massiv rationalistisch vernehmen wir die biologistische Deutung aus der Feder des medizinischen Fachpublizisten Theo Löbsack mit der direkten Wendung auch schon an die theologischen Adressaten. „In biologischer Sicht haben sich ausnahmslos alle bisher analysierten Lebensäußerungen als biochemische Prozesse erwiesen, auch solche, die dies zunächst nicht zu sein schienen. Damit folgen die Lebensvorgänge den Gesetzen der Physik und Chemie. Man pocht von seiten der Theologen auf das transzendente Erleben schlechthin, auf die unveräußerlichen Werte der Gefühle, auf Nächstenliebe, Schuldempfinden, auf Freude, Geborgenheit und Kunstgenuß, also auf das, was angeblich ‚Gott‘ in unseren Herzen lebendig werden lasse. Aber auch diese scheinbar unangreifbare Position ist uns heute haltlos geworden im Hinblick auf die Ergebnisse der modernen Gehirnforschung. Durch sie ist deutlich geworden, daß Gefühle wie Zuneigung, Haß, Angst und Wonne auch unabhängig von äußeren Umständen im Gehirn künstlich durch Chemikalien oder elektrische Reize hervorgerufen werden können. Wenn selbst unser sogenannter ‚transzendentaler Erfahrungsbereich‘ nicht

mehr als ein beeinflussbares, ins menschliche Belieben gestelltes Spiel von Molekülen ist - was bleibt dann noch von der sogenannten ‚lebendigen Erfahrung Gottes‘ zurück, die der transzendente Erfahrungsbereich angeblich offenbart? Dann ist Gott auch aus diesem Rückzugswinkel verdrängt. Dann leben wir in einer verteufelt verstehbar gewordenen Seelenwelt. Es scheint nur noch eine Frage der Zeit zu sein, bis wir sogar den Glauben an etwas in Form einer chemischen Substanz ins Gehirn träufeln oder als Medikament zu uns nehmen“.<sup>14</sup>

Noch eine ganze Reihe anderer dahingehender naturalistischer Auffassungen mehr oder weniger differenzierter Art ließen sich anführen.<sup>15</sup> Besonders erwähnenswert aber dürften die in jüngster Zeit publizierten Überlegungen Hoimar von Ditfurths sein, der sich vielfach über die Frage von Naturwissenschaft und Geisteswissenschaft in ihrem neu zu fassenden Verhältnis zueinander geäußert hat.<sup>16</sup> In der ihm eigenen Brillanz und Sachkenntnis sucht er deutlich zu machen, wie die Geschichte der großen metaphysischen Systeme durch die Genetiker, Biologen und Astrophysiker ihr Ende gefunden hat. Die Naturwissenschaft bildet heute die Fortsetzung der Metaphysik mit anderen Mitteln. Wie es Schallmauern und Hitzeschranken gibt, die heute durchbrochen werden, so stehen wir auch im Begriff, die psychologischen Barrieren niederzureißen, die es dem traditionellen Denken unmöglich machen, den Menschen von seiner anthropozentrischen Selbsttäuschung zu befreien und ihm den Weg zur Versachlichung seiner selbst und seiner Umwelt zu eröffnen. Wohl gilt auch für von Ditfurth der Satz von K. Lorenz, daß das Zwischenglied zwischen Tier und Mensch wir selbst sind. Aber dieses „Selbst“ unserer selbst ist so eingebettet in die sich ständig fortentwickelten Seinsstrukturen des materiellen Seins, daß es in keinem Fall als davon qualitativ gelöst oder gar als dessen End- und Höhepunkt betrachtet werden kann, sondern lediglich als Übergangserscheinung im Ablauf eines über uns hinausreichenden Evolutionsgeschehens.

Die Anerkennung einer Entwicklung - so von Ditfurth -, in der das Leben von primitiven Ausgangsformen seinen Anfang nahm, schließt zwingend die Anerkennung des Faktums ein, daß der Mensch nicht die Krone der Schöpfung sein kann. Demzufolge kann es nicht überraschen, wenn die biokybernetische Forschung schon im Anfang dieser Evolution, im „toten“ Wasserstoffatom alle „Informationen“ enthalten sehen muß, die unter den Bedingungen der Naturgesetze alles das entstehen ließen, was bis hin zum Menschen und dem, was über ihn als dem „Garanten der Zukunft“, dem „Neanderthaler von morgen“ hinausgehen wird, existiert. Eine Trennung von Natur- und Geisteswissenschaft ist deshalb irreführend. Es gibt nur *eine* Wissenschaft, die Naturwissenschaft, die zugleich Geisteswissenschaft ist, weil die Materie als solche geistige Qualitäten aufweist. Damit soll keine Neuauflage der rationalistischen Naturphilosophie eines Ernst Haeckel erfolgen, der noch der irrümlichen Auffassung war, daß mit zunehmendem Kenntnisstand der naturwissenschaftlichen Forschung die Zahl der „Welträtsel“ abnehme. Das Gegenteil ist der Fall. Je tiefer unsere Wissenschaft in die Natur eindringt, umso mehr entzieht sie sich unserem Zugriff schon „dicht hinter ihrer sichtbaren Oberfläche, im subatomaren Bereich ebenso wie unter kosmologischen Aspekten.“ Dennoch geht alles in dieser Welt, auch beim Menschen mit seinen Rätsele, mit natürlichen

und nur natürlichen Dingen zu. Und wenn es das „Wunderbare“ gibt, das „Übernatürliche“, das schlechthin Unfaßbare, dann ist es eben dieses Natürliche.

Ohne Frage finden wir darin die grundsätzliche Auffassung der überwiegenden Mehrzahl der heutigen Naturwissenschaftler zum Ausdruck gebracht, auch wenn sie sich in der Differenziertheit ihrer Aussagen unterscheiden. Ein Theo Löbsack äußert sich dabei in seiner Wissenschaftsgläubigkeit relativ unangefochten, weil er offensichtlich nicht betroffen ist von der Abgründigkeit unserer Wirklichkeit, die er auch nach ihrer naturwissenschaftlichen Seite hin nicht voll realisiert hat; denn wenn die von Manfred Eigen bestätigte Aussage von J. Monod stimmt, daß die „Symphonie der belebten Natur von uns Dilettanten nicht so einfach zum Klingen gebracht wird“, dann leben wir keineswegs in einer so „verteufelt verstehbar gewordenen Seelenwelt“, wie Löbsack es vorgibt. Einfach deshalb, weil es auf dem Reflexionsniveau der Quantentheorie, mit der wir es in dem vorzellulären, molekularen Bereich zu tun haben, unmöglich ist, ohne die grundsätzliche Schranke des Komplementaritätsprinzips über die Zuordnung von Zufall und Notwendigkeit im Reich der Natur Aussagen zu machen. Und das Spiel von Molekülen ist dann so einfach nicht in unser menschliches Belieben gestellt, um daraus ein Abziehbild von „transzendentaler Erfahrung“ zu machen.

Aber welchen Komplexitätsgrad auch immer die naturwissenschaftliche Forschung erreichen wird, bis hin zu jenen Quanten- und Qualitätssprüngen, die uns schon heute die Ahnung von uns als dem „Neanderthaler von morgen“ geben können, so bleibt es doch dabei, daß auch die differenzierteste Deutung unseres heutigen Forschungsstandes es bei dem „immanenten“, monistischen, naturalistischen Ansatz bewenden lassen kann. Weder die Abgründigkeit der Natur noch die Naturwissenschaft, die sie erforscht, liefert den Beweis dafür, daß es überdies noch die Realität transzendentaler, vom natürlichen Geschehen und seinen gesetzlichen Bedingungen unabhängiger geistiger Bereiche gibt, auf die sich der Glaube des Menschen bezieht. „Die Wissenschaft beweist die Existenz Gottes nicht“, so schreibt in knapper Zusammenfassung C. F. von Weizsäcker.<sup>17</sup>

Allerdings beweist sie auch nicht das Gegenteil. Sie beweist bestenfalls sich selbst in ihren eigenen Grenzen, die ihr mit den ihr auferlegten Gesetzmäßigkeiten gesteckt sind. Darüber hinaus gibt es nur die nicht mehr objektivierbare Ebene der Deutung, von der freilich auch die Wissenschaft so oder so, ausgesprochen oder unausgesprochen, agnostisch, scientistisch, idealistisch oder religiös Gebrauch machen muß. Selbst der bewußte und erklärte Verzicht auf eine Deutung des Erforschten beinhaltet eine Stellungnahme, die sich der wissenschaftlichen Aussagbarkeit letztlich entzieht. Tatsächlich begegnen wir aber gerade auch bei Naturwissenschaftlern einer ausgesprochenen Deutung der erforschten Fakten in der eben beschriebenen einseitigen naturalistischen Weise. Es wird einer großen geistigen Anstrengung bedürfen, jenem Hinweis von Dittfurths zu begegnen, daß die Naturwissenschaft die Fortsetzung der Metaphysik mit anderen Mitteln darstellt.

# **IV. Das christliche Verständnis vom Menschen angesichts der Herausforderung durch die Forschungsergebnisse der heutigen Biologie**

## **1. Glaube und Wissenschaft**

Nur allzu leicht unterliegen wir dem Eindruck des Sichtbaren, des empirisch Erfassbaren und des technisch Nachprüfbareren und Anwendbaren. Aufgrund des Standes heutiger Wissenschaft wird nicht nur unser Denken und unser Lebensgefühl schlechthin davon beherrscht, es nötigt darüber hinaus sogar zum Staunen und erscheint als „Wunder der Natur“ wie als „Wunder der Technik“. Einfach deshalb, weil es sich als solches nicht mehr in die Eindimensionalität unseres herkömmlichen rationalen Denkens einordnen läßt. Der Nichtfachmann kann diese „Wunder“ nur noch zur Kenntnis nehmen, die der Wissenschaftler in einem zwar rationalen, aber außerordentlich differenzierten Erkenntnisvorgang erforscht. Solange der Forscher sich dessen bewußt bleibt, hat er noch die Distanz zu dem von ihm Entdeckten. Er kann sich noch insoweit mit der Rationalität seines Denkens und dem von diesem Denken Erbrachten identifizieren, daß es für ihn der deutenden irrationalen Chiffre des „Wunderbaren“ durchaus nicht bedarf.

C. F. von Weizsäcker beschreibt diese geistige Haltung, wenn er darauf verweist, daß sich - etwa im Gegensatz zu Galilei oder Newton - heutige Wissenschaftler „unter einer religiösen Deutung der Naturgesetze höchstens eine hinzugebrachte Privatmeinung des eigenen Denkens“ vorstellen können. „Kein guter Wille und kein religiöser Eifer kann diese Entwicklung rückgängig machen. Man kann die moderne säkularisierte Realität in der Tat in Begriffen beschreiben, die keinerlei Bezug auf Religion haben“.<sup>18</sup>

Es fragt sich aber, ob sich diese klare, rationale Abhebung und Festschreibung auf die so von der Naturwissenschaft ins Auge gefaßten Realitäten, die natürlich - wie schon erwähnt - ihrerseits ebenfalls in versteckter Form eine bestimmte Metaphysik bzw. Ideologie und Wissenschaftsgläubigkeit miteinbezieht, überhaupt durchhalten läßt. Oder ob durch die immer komplexer und folgenreicher sich erweisenden Forschungsergebnisse unserer Tage nicht eine wieder offener und bedürftiger sich zeigende religiöse Haltung in der Bedeutungszuweisung mit einschleicht. Eine solche Haltung macht es dem Theologen schwer, sich davon zu distanzieren und ihr mit einer eigenen „Identität“ zu begegnen. Denn in keinem Falle darf und will ja der christliche Glaube das Unfaßbare und Wunderbare des von ihm Bezeugten mit dem von der Wissenschaft Erbrachten verwechselt sehen. Wie umgekehrt es auch nicht im Interesse des Naturwissenschaftlers liegen kann, sein Gegenüber im Gespräch zu verlieren, wenn anders er nicht im Selbstgespräch introvertieren will. Deshalb kann auch der Naturwissenschaftler den Theologen ganz offen um den „nicht zu bewältigenden Widerstand“ (so C. F. von Weizsäcker) bitten.

Seitens der Theologie muß dabei deutlich werden, daß sie wirklich von der „Offenbarung“, das heißt einer anderen, und zwar in diesem Falle

einer letztgültig betreffenden Voraussetzung herkommt, die sich nicht ableiten, im voraus berechnen und erwarten läßt, sondern immer nur spontan im Zwischen- oder Nachherein als „unwiderstehliches“ Ereignis hervortritt. Das Spezifikum des Glaubens und der Tragweite des von ihm Bezeugten muß sich von sich aus erweisen. Es kann nicht auf der horizontalen Ebene entstehen und sich ableiten lassen. Es ereignet sich nur durch schöpferische Impulse einer dem Menschen unzugänglichen Realität, die er zu jeder Zeit und in jedem Bereich seiner geschichtlichen Existenz, auch wo sie von ihren natürlichen und kosmischen Voraussetzungen beherrscht wird, erfahren kann. Es sind das die Augenblicke der Aspektverschiebungen unserer Wirklichkeitserfahrungen. Die Welt mit ihren Gesetzen und Formeln bleibt dabei dieselbe, die sie vorher war. Nur ihr Verständnis ändert und weitet sich. Das subjektive Deutungsbemühen durch das Bewußtsein des Glaubenden fügt sich einer neuen Sicht der Dinge, für die es keinen rationalen Grund und keine beweiskräftige Widerlegung gibt. Nicht Glaube gegen Beweis und nicht Subjekt gegen Objekt, sondern nur Erfahrung gegen Erfahrung und Zeugnis gegen Zeugnis können im Ringen zwischen Glaube und Naturwissenschaft aufeinanderstoßen. Daß aber dieses auch in der größtmöglichen Klarheit sichtbar wird, ist die hier gegebene und immer wieder neue Aufgabe des Gesprächs zwischen Theologie und Naturwissenschaft.

Nach wie vor gilt darum auch für die Theologie der bekannte Satz von Karl Barth als Ausgangspunkt und Leitlinie: „Die Naturwissenschaft hat freien Raum jenseits dessen, was die Theologie als das Werk des Schöpfers zu beschreiben hat. Und die Theologie darf und muß sich da frei bewegen, wo eine Naturwissenschaft, die nur das und nicht heimlich eine heidnische Gnosis und Religionslehre ist, ihre gegebene Grenze hat“.<sup>19</sup> Die Wissenschaft hat es mit der Analyse vorhandener Zusammenhänge zu tun. Als Biologie ist sie der methodisch geleitete Versuch, die Zusammensetzung, Wirkkraft und Substanz, sowie die Entstehung, Ausbildung und Verfügungsmöglichkeit organischer Objekte zu erkunden und gesetzmäßig zu erfassen und darzulegen. Diese Art des Denkens mag uns in Wirklichkeitsbereiche mit kaum zu ahnendem, vor allem auch immer erschreckenderem Komplexitätsgrad führen.<sup>20</sup>

Das von Manfred Eigen vorgestellte Zusammenspiel von „Zufall und Notwendigkeit“ mag sich immer mehr auflichten; die Anwendung des Erkenntnisprinzips der Komplementarität mit ihrer Offenheit zum rational Unberechenbaren als Methode immer wirkungsvoller in Erscheinung treten; die „Selbstorganisation der Materie“ vom Aspekt jenes Prinzips her in immer tiefere Dimensionen führen. Letztlich wird uns dies alles für das Denken des Glaubens nur mehr ein Analogon, ein Zeichen und Gleichnis für die Wirklichkeit Gottes und der von Ihm ausgehenden Erfahrungen abgeben können. Aber auch das nur unter der ganz bestimmten Voraussetzung, daß das schöpferische Offenbarungsgeschehen, wie es vom biblischen Zeugnis her uns erreicht, sich schon so oder so an uns vollzogen hat. Denn Natur und Kosmos als solche sind immer, auch in ihren eindrucksvollsten Erscheinungen, im Lichte ihrer höchsten Differenziertheit wie ihrer tiefsten Durchsichtigkeit zum „Offenen“ hin, für den Menschen, der zur Erfahrung und Erkenntnis auf Sprache angewiesen ist, stumm. Von sich aus „besagen“ sie gar nichts. Erst im Bereich

der Geschichte, in dem Gott durch Menschen und ihr Wort zum Verstehen und Deuten des Menschen spricht, findet auch das Reich der Natur für ihn seine Sprache und Auslegung. Es ist das Bewußtsein des Glaubens, das diesem Reich der Natur seine transparente, gleichnishafte Bedeutung zuschreibt.

## **2. Die biologische Sonderstellung des Menschen**

Das gilt auch besonders für alle anthropologischen Deutungsversuche, die sich bemühen, die biologische Sonderstellung des Menschen herauszustellen, um von hier aus ein Indiz der Unleugbarkeit Gottes oder anderer, naturmetaphysischer Anhaltspunkte für Transzendenz zu erbringen.

Neben aller Gemeinsamkeit von Mensch und Tier, die uns jetzt wieder neu ins Blickfeld zu rücken beginnt, hat man die Besonderheit des Menschen in seiner Fähigkeit des aufrechten Ganges, sowie in der Leistung gesehen, vom Werkzeug Gebrauch zu machen oder auch selber Werkzeuge zu schaffen; zu spielen, zu sprechen, abstrakt zu denken, voraus- und nachzudenken und daher ein besonderes Sozialverhalten an den Tag zu legen.<sup>21</sup> Vor allem war es das nach wie vor hervorstechende und aktuell gebliebene Verdienst Adolf Portmanns, auf die Besonderheit der physiologischen Frühgeburt des Menschen und ihre Tragweite aufmerksam gemacht zu haben. Im Vergleich zu den Tieren, die dem Menschen am nächsten verwandt sind, kommt der Mensch ein Jahr zu früh auf die Welt. Das schafft die Möglichkeit einer erheblichen Steigerung seiner Individualität, einer größeren geschichtlichen und biographischen Prägung und eine „Weltoffenheit“, die gegenüber der übrigen lebenden Natur als ein sichtbarer Qualitätssprung, gleich ob negativ oder positiv zu werten, angesehen werden muß. Gestalt und Psyche, Entwicklung und Daseinsart, ontogenetische Eigenheit und Bildung des Sozialverhaltens, Natur und Kultur erscheinen danach beim Menschen als ein Ganzes. Biologische Eigenheit und geschichtliche Existenz treffen zu einer unlösbaren Einheit zusammen.<sup>22</sup>

Und doch werden wir uns auch hier hüten müssen, daraus unmittelbare theologische Schlüsse für eine mögliche Transparenz Gottes im Menschen zu ziehen, was ja auch nicht in der Absicht Portmanns gelegen hat. Er wollte konstatieren und einen Erklärungsversuch, ein Arbeitsprinzip für exakte Wissenschaft vom Menschen vorlegen. Und nach wie vor wird der Einwand der Mehrzahl der Naturwissenschaftler gelten, daß es sich beim Menschen nur um einen Sprung zu einem höheren Komplexitätsgrad im Bereich der empirischen Evolution der Materie handelt. Aber auch der Theologe wird dem nichts auf dieser Ebene entgegensetzen wollen. „Ist die Erweiterung der menschlichen Möglichkeit gegenüber den ihm zunächststehenden Tieren unverkennbar, so ist doch auch das zu erwägen, daß nicht nur diese höheren Tiere, sondern auch andere, nach der üblichen Wertskala tiefer, vielleicht sehr viel tiefer stehende Lebewesen Möglichkeiten haben, die die entsprechenden Möglichkeiten des Menschen weit in den Schatten stellen... Und wenn es so sein sollte, daß Psyche, Geist, Kultur, Geschichtlichkeit menschliche und nur menschliche Phänomene sind, so ist noch immer nicht darüber entschieden,



ob wir das Recht haben, den Menschen im Blick darauf als anderes ... höheres und besseres Wesen ... zu verstehen... Wie wäre es denn, wenn gerade das typisch menschliche Streben mit Schopenhauer als die Ursache alles seines Leidens, wenn der vielgerühmte Geist des Menschen mit L. Klages als des Menschen Krankheit zu verstehen und also jene übliche Wertskala vielleicht gänzlich umzukehren wäre? ... Wir müßten schon vorweg erkannt haben, daß wir Menschen und als Menschen dem Tier und allen anderen Wesen gegenüber etwas ganz Eigenes und ganz Anderes sind, um uns dann in diesen Phänomenen des Menschlichen wiederzuerkennen".<sup>23</sup>

### **3. Die dem Menschen zugesprochene „Ebenbildlichkeit“ Gottes**

Soll es zu einem überzeugenden, für beide Seiten fruchtbaren Gespräch zwischen Naturwissenschaft und Glauben kommen, dann muß die Identität beider Seiten, wie freilich auch ihre jeweilige Bezogenheit aufeinander und ihre Verbindlichkeit und Bedeutung füreinander, grundsätzlich deutlich sein. Dieses „Beieinander von Verschiedenem“<sup>24</sup> kann nun aber nicht im Vorgriff durch Ermittlung einer beide Seiten übergreifenden Denkebene erfolgen, sondern nur durch eine den Glauben weckende und ihm zustoßende Erfahrung von der Totalität einer Immanenz und Transzendenz, Natur und Geschichte, Subjekt und Objekt, Kausalität und Kontingenz umspannenden Wirklichkeit.

Eben diese Erfahrung, die zum Betroffensein von der naturwissenschaftlichen Forschung hinzukommen muß, wird dem Glaubenden bezeugt. In dieser Erfahrung wird jene Komplexität des Menschen möglich, von der Teilhard de Chardin sagt, in ihr treffe sich das Bewußtsein von der Unendlichkeit der großen Welt, ihren Galaxien und Sternnebeln, wie das von der Unendlichkeit des Kleinen, des Kosmos der Atome, um darin vom Menschen als Wunder und Schöpfungswerk Gottes verstanden und gedeutet zu werden. Nicht auf irgendeinem vorgängigen Erkenntnisweg, sondern durch die geschichtliche Erfahrung des Menschen im Geist, wie sie durch die biblischen Zeugnisse von Gottes Hervortreten und Eingreifen in die Geschichte der Menschen und ihr Bewußtsein sowie von der besonderen geschichtlichen Existenz Jesu angesprochen wird, kann es zu dieser Komplexität menschlichen Denkens und Erlebens kommen.

Bis zur Gewißheit wird es dann deutlich, daß der Gott des „großen Kosmos“ und der „Atome“ gerade auch ein Gott des Menschen in seiner geschichtlichen Wirklichkeit ist, dem in diesem kosmischen Zusammenhang nicht eine ihn nivellierende, im Blick auf die makrokosmischen und mikrokosmischen „Unendlichkeiten“ letztlich sogar in Nichts verschwindende Bedeutung zukommt, sondern vielmehr eine qualitativ abgehobene und herausragende Rolle. Die ihm zugesprochene „Ebenbildlichkeit“ Gottes deutet ihm gleichnishaft an, daß er sich richtig versteht, wenn er sich aufgrund bewußter bzw. unbewußter Erfahrung nicht damit abfinden kann, sich als bloßes Partikel der Evolution und ihrer „Biologie“ zu begreifen. Die ihm durch „Offenbarung“ widerfahrene „Bewußtseinsspaltung“ zum „Offenen“ hin läßt sich nicht mehr ignorieren und rückgängig machen.

Die Fundamentalkategorie der Offenheit gilt dann im relativen wie absoluten Sinn: Sie gilt für den Denkenden unserer Tage angesichts der naturwissenschaftlichen Errungenschaften auf dem Boden der Quantenphysik und Molekularbiologie. Sie gilt ebenso für den Glaubenden, der von der Offenbarungsrealität Gottes betroffen wurde, die es ihm nicht mehr erlaubt, sich den Blick von irgendeiner Art wissenschaftlicher „Ismen“, und seien sie noch so glanzvoll und weitspannend, trüben zu lassen. Zum Geheimnis von Kosmos und Mensch in ihren naturhaften Zusammenhängen kommt das Geheimnis von Kosmos und Mensch in ihrer jeweiligen Besonderheit und Bezogenheit aufeinander unter dem Anruf Gottes und Seiner Absicht mit ihnen, wie sie der Glaube bezeugt. Psalmworte wie die aus dem 130. und 8. Psalm können exemplarisch andeuten, wie sich das Staunen und das Wahrnehmen, das Innehalten vor einem unfaßbaren Mysterium und das Ergreifen einer nicht zu verdrängenden Wahrheit angesichts der Erfahrung zweier so sich überschneidender Wirklichkeitsfelder Ausdruck verschafft:

*„Du, du erforschst mich und du kennst, du selber kennst mein Sitzen, mein Stehen, - du merkst auf mein Denken von fern... Zu sonderlich ist mir das Erkennen, zu steil ist's, ich übermag's nicht.“* (Übersetzung von M. Buber). *„Wenn ich den Himmel sehe, das Werk deiner Hände, o Gott, den Mond und die Sterne, die du geformt hast - was ist der Mensch, daß du seiner gedenkst und das Menschenkind, daß du dich seiner annimmst.“* Hier erfährt sich der Mensch durch die unableitbare elementare Erfahrung Gottes in seiner Totalität inmitten aller Problematik der damit erlebten Unvereinbarkeit von Wirklichkeitsperspektiven, für die es in der gewährten Zusammenschau nur das betroffene Wort des Staunens gibt.

In gleicher Richtung, wenn auch in sich gespannter, können wir es bei N. A. Berdiajew lesen - um nur einen Denker aus der Reihe der ihm Gleichgesinnten zu nennen. Er schreibt: „Der Mensch ist ein Kreuzpunkt zweier Welten. Bezeugt wird das durch die Gespaltenheit des menschlichen Selbstbewußtseins. In seinem Bewußtsein ist bald die eine, bald die andere Natur sieghaft. Mit gleicher Kraft begründet der Mensch die einander entgegengesetzten Selbstbewußtheiten, in gleichem Maße rechtfertigt er sie mit Tatsachen seiner Natur. Er erkennt seine Erhabenheit und Macht und er erkennt seine Nichtigkeit und Ohnmacht, seine Freiheit und seine Gebundenheit. Er erkennt sich als Ebenbild Gottes und als Tropfen im Meer der Naturnotwendigkeit. Fast mit gleichem Recht kann man von dem göttlichen Ursprung des Menschen reden und von seiner Abstammung von niedersten Stufen und Formen des organischen Lebens der Natur. Fast mit gleicher Kraft der Argumente setzen sich die Philosophen für die uranfängliche Freiheit des Menschen und für sein völliges Determiniertsein ein, das den Menschen in die Kette der natürlichen Notwendigkeit eingliedert... Ein sonderbares sich doppelndes und doppelsinniges Wesen ist der Mensch, der die Majestät mit der Nichtigkeit, das Ewige mit dem Vergänglichen in einem Sein vereinigt“.<sup>25</sup>

So oder so erfährt sich offensichtlich der Mensch immer wieder in dieser Doppelsinnigkeit. Selbst dann, wenn er behauptet, nicht mehr als ein bloßer Vermerk in der Entwicklungs- und Energiebilanz der

Natur zu sein. Denn auch dann muß er sich mühen, bei diesem Selbstverständnis zu bleiben, da er darin immer wieder durch gegenteilige Erfahrungen gestört und verunsichert wird, wie auch der christliche Glaube sich im Kampf mit dem Unglauben, der ihm den Blick verschließt, ständig neu hindurchbitten muß. Beides ist nicht ohne den ständigen Widerspruch des jeweils anderen zu haben, solange wir an den polaren gegenständlichen Raum (Karl Heim) gewiesen sind, mit unserer leibseelischen Existenz einen Teil der großen Evolution bilden und darin die „Abkömmlinge von einigen Basen und Blitzschlägen“ darstellen.

Es waren vor allem auch die Vertreter der Existenzphilosophie der 30er und 40er Jahre, die uns auf die besondere Bedeutung dieses geistigen Erfahrungsmomentes hingewiesen haben, das formal auch immer noch für die Theologie gilt. Es ist das die Erfahrung der existentiellen Betroffenheit, in der die Schranke zwischen Subjekt und Objekt durchbrochen und der Blick für das „Umgreifende“, „Transzendierende“ geöffnet wird. Dort, wo es dem Menschen widerfährt, daß er nicht verfangen bleibt in Analyse und aktivem Bemühen um Information durch Objektivierung, sondern darüber hinaus auch in den Bereich der Betroffenheit durch die Wahrheit in ihrer Gestalt als „Complexio oppositorum“, als „Gesamtschau“ von Erkennbarem und Unerkennbarem gerät, kommt es zur Erfahrung dieser Subjekt und Objekt übergreifenden Wirklichkeit. Man wird darauf nur hinweisen, davon nur zeugnishaft in Chiffren, Bildern und Mythen reden können, eben weil sie sich nicht in das Fadenkreuz zähl- und meßbarer Objektivität spannen läßt. Aber die Tatsache, daß es immer wieder dieses Zeugnis gibt, verrät ein Problem, eine Offenheit<sup>26</sup>, die sich nicht verdrängen und übersehen läßt.

Angesichts der immer weiter ausgreifenden und differenzierter werdenden Forschungsarbeit verweist uns H. Gottschling auf dieses Problem, wenn er über die DNS schreibt: „Einmal erscheint uns die Desoxyribonucleinsäure, wenn wir sie in all den Strukturgeräten betrachten, in denen sie in der Natur tatsächlich vorhanden ist, eher wie ein System von in der Mehrzahl noch verschlossenen Schlössern. An zahlreichen Stellen wird uns klar, daß selbst das Öffnen eines nächsten Schlosses uns nurmehr in einen folgenden Vorhof führt, bestückt mit weiteren verschlossenen Türen. Andernteils verdichtet sich, je mehr Schlösser zu immer mehr Vorhöfen geöffnet oder entschlüsselt werden, doch der *Eindruck*, - um nicht zu sagen „*Ahnung*“ - daß der Haupthof, zu dem der so forschende Mensch gelangen kann, ein Arsenal von Bildern sein wird, die er sich als Naturwissenschaftler von den Dingen der Welt macht. Und wir wollen nur als *Frage* formulieren, ob dann nicht Leben als etwas erscheinen wird, was vor aller Entschlüsselung lag und liegt“.<sup>27</sup>

Nur in Gestalt des „Eindrucks“, der „Ahnung“, nicht in Form des schlüssigen Beweises drängt sich hier dem Denkenden die Frage auf, ob er im Bereich seiner biologischen Forschung nicht von einer Wahrheit betroffen wird, die ihm letztlich nur die ihm gesetzten Grenzen innerhalb des Vorhofes der Entschlüsselung bedeuten kann, um im übrigen sich selbst als übergreifende Realität zu signalisieren.

Aber auch im engeren, biographischen Sinn, aus dem unmittelbaren alltäglichen Lebensbereich heraus, und hier zum Teil in zutiefst elementarer Weise, kann es zu dieser Betroffenheit von der mehrdimensionalen Wirklichkeitssicht kommen. Alexander Solschenizyn gibt dazu in seiner „Krebsstation“ ein Beispiel von bleibend aktueller Bedeutung. Es ist die Erzählung von Frau Dr. Donzowa, die nach jahrzehntelanger Arbeit auf der Krebsstation über Nacht an sich selbst den Einbruch der Krebskrankheit erleben muß. Ganz neue Perspektiven erschließen sich ihr. „Daß etwas derart Vertrautes, nämlich die Krebskrankheit, sich so in den Vordergrund schieben, ganz fremd und neu werden konnte, hatte Frau Dr. Donzowa nicht geahnt... Ihr Körper war von heute auf morgen aus ihrem klaren, großartigen System herausgefallen, war auf der harten Erde aufgeschlagen und erwies sich als armseliger Sack voller Organe, die alle zu jedem beliebigen Zeitpunkt krank werden und sie quälen konnten. Innerhalb weniger Tage hatte sich alles grundlegend geändert, und aus früher bekannten Elementen Zusammengesetztes wurde fremd und grauenhaft...“.<sup>28</sup>

Die Bibel wird dieses „Wirklichkeitsbündel“ in keinem Falle vorbehaltlos mit dem von ihr bezeugten Offenbarungsgeheimnis identifizieren wollen. Der von Gott her durchbrechende „Überschuß“ an Realität und Wirklichkeitsvermittlung läuft im Flußbett einer ganz bestimmten, historisch fixierten Geschichte, die sich nicht verallgemeinern und ins Zeitlose übertragen läßt. Aber gerade darum ereignet sich auch in diesem biblischen Erfahrungssektor die Horizontzerreißung auf der Ebene biographischer Erfahrungen. Infolgedessen müßten sich hier auch alle jene begegnen und austauschen können, denen deutlich geworden ist, daß der Mensch ein Geheimnis mit sich führt, über das man, von welchem Lager auch immer herkommend, miteinander zu reden hat. Nur so kann es zu einer verantwortungsvollen, ernst zu nehmenden Auseinandersetzung mit den naturwissenschaftlichen Fragen unserer Zeit kommen, und nur so auch zur Erkenntnis des Menschen im Schnittpunkt von Theologie und Biologie.

## Literaturhinweise

---

<sup>1</sup> F. L. Boschke, Die Herkunft des Lebens, Hoffmann u. Campe 1974, S. 8.

<sup>2</sup> Überlebensfragen, Bd. 2, Radius Verlag 1973, E. von Weizsäcker, S. 61.

<sup>3</sup> Horst W. Beck weist in seinem Buch „Weltformel contra Schöpfungsglaube“, Theol. Verlag Zürich 1972, darauf hin, daß allein seit der Jahrhundertmitte zumindest 95 Prozent alles dessen gedruckt wurde, was jemals über biologische Probleme überhaupt geschrieben wurde. Der Einfluß der Biologie „auf den weltanschaulichen Hintergrund aller Wirklichkeitsbestimmung ist ebenso groß wie gefährlich. Zur Illustration nur die zwei Stichworte: Darwinismus und Rassenwahn des Nationalsozialismus. Heute zählt das Schlagwort ‚molecular engineering‘“ (S. 143).

---

<sup>4</sup> Siehe dazu J. Illies, *Wissenschaft und Heilserwartung*, Furche Verlag 1969, S. 41ff.

<sup>5</sup> Voller Stolz schrieb er seinem einstigen Lehrer Berzelius, dem damaligen „Chemiepapst“ in Stockholm: „Ich muß Ihnen sagen, daß ich Harnstoff machen kann, ohne dazu Nieren oder überhaupt ein Tier, sei es Hund oder Mensch, nötig zu haben. Das cyansaure Ammoniak erhielt ich sehr leicht durch Behandlung von cyansaurem Blei mit Ammoniak. Bei der Zersetzung des cyansauren Bleis entstand unser Harnstoff.“ Berzelius war begeistert, obwohl er bis zum Erhalt des Briefes von Wöhler der eifrigste Verfechter der Lehre von der Lebenskraft war. Er hielt es immer für ausgeschlossen, daß organische Stoffe aus anorganischen, mineralischen Stoffen hervorgehen könnten.

<sup>6</sup> Siehe dazu Näheres bei F. L. Boschke, *Herkunft des Lebens*, a.a.O. Die detaillierte wissenschaftliche Ausführung bei O. J. Oparin, *Die Entstehung des Lebens auf der Erde*, 3. Aufl. Berlin 1957.

<sup>7</sup> Heute gibt es für die Biologen, Chemiker, Genetiker und Krebsforscher kaum eine Substanz, die von größerer Bedeutung wäre als diese Nucleinsäure. Für alle Lebensvorgänge ist sie letzten Endes entscheidend, gleichgültig, ob das Lebewesen ein primitiver Einzeller oder ein hochorganisiertes Säugetier ist. Nucleinsäuren speichern Erbeigenschaften, steuern die Bildung von Eiweiß und damit auch den Stoffwechsel; sie kontrollieren unser Verhalten, und wenn wir denken und lernen, so dürften nach neuesten Forschungsergebnissen gleichfalls Nucleinsäuren entscheidende Funktionen erfüllen.

<sup>8</sup> Siehe dazu Theo Löbsack, *Die Biologie und der liebe Gott*, dtv-report, 2. Aufl. 1969, S. 43ff. Im „mannheimer forum“ 1973/74, Böhringer Mannheim, führt Manfred Eigen zur Veranschaulichung einmal das Zahlenexempel für das DNS-Molekül einer Coli-Bakterienzelle an, in dem ihre gesamte Information niedergelegt ist. Das Molekül besteht aus ca. 4 000 000 Bausteinen. Eine solche Sequenz von Buchstaben entspricht einem Buch von 1500 engbedruckten Seiten. Die Zahl der alternativen Sequenzen beträgt ca. 10... Das Elektronen-transportierende Enzym-Cytochrom-c gehört zu den kleinsten Protein-Molekülen, die wir kennen. Seine Polypeptidkette besteht aus ca. 100 Aminosäure-Bausteinen. Die Anzahl ihrer alternativen Sequenzen beträgt eine Eins mit 130 Nullen. S. S. 66, s. a. S. 58f.

<sup>9</sup> Jetzt neu gefaßt in: *mannheimer forum* 1973/74, Böhringer Mannheim, s. S. 114.

<sup>10</sup> Dabei fallen nach Eigens Auffassung Regel, Zufall und Auswahl zusammen. Erst das Spiel, das nicht allein vom Diktat der Regeln oder vom Zufall des Glücks allein, sondern von beiden zugleich bestimmt wird, wie etwa beim Schach und Go, vermittelt die rechte Vorstellung von dem, was den Lauf der belebten Natur ausmacht. Es fragt sich freilich, ob Eigen sich hier nicht doch trotz seiner

---

scheinbar gegenteilig lautenden Aussagen in seinem Vorwort zu J. Monods Buch „Zufall und Notwendigkeit“ zumindest bei der Ausdeutung der molekularbiologischen Erkenntnisse von Monod unterscheidet. Bei diesem tritt der Aspekt des Zufalls im Spiel der Natur jedenfalls sehr viel stärker in den Vordergrund, - natürlich immer als „Ausdruck von Notwendigkeit“. S. dazu Klaus Müller, Die präparierte Zeit, Radius Verlag 1972, S. 494.

<sup>11</sup> In einer gesonderten Darlegung wäre der Versuch zu machen, jene möglichen Auswirkungen zu beschreiben, die schon jetzt von der Genetik her zu erwarten sind. Wie unaufhaltsam sich hier die Dinge entwickeln, wird uns nur deshalb so wenig bewußt, weil wir nicht plötzlich mit einer Großzahl neuer Tatbestände konfrontiert werden können, sondern die neuen biologischen Möglichkeiten sich immer nur in Schritten realisieren lassen. Es genügt der Hinweis auf die allgemeine Bedeutung der biologischen Arbeiten. Ihre Forscher greifen nach den Erbanlagen des Menschen, um sie zu verwandeln, sei es, um Erbkrankheiten zu heilen oder Krebs, sei es, um vielleicht auch eines Tages ein Monster erstehen zu lassen, sei es aber vor allem, um weitere gefährliche B- und C-Waffen zu entwickeln. Wenn es beispielsweise gelänge, den Proteinhülle eines Virus mit einer neu komponierten DNS auszustatten und auf diese Weise einen vielleicht noch nicht bekannten und beherrschbaren Krankheitserreger auszuschicken, so wären die katastrophalen Folgen unabsehbar. Adolf Portmann schreibt hierzu: „Die Biotechnik ist zwar uralte. Eine der wichtigsten Epochen der Menschheitsgeschichte war der Übergang der frühen Sammler und Jäger zu Ackerbau und Viehzucht. Es stellte ein eminentes biotechnisches Faktum dar, daß man Gärungsprozesse zur Brotbereitung verwendete, oder alkoholische Gärungen zu Rauschmöglichkeiten. Schon früh gab es Praktiken biotechnischer Art zur Verhütung der Befruchtung und zur Abtreibung der Frucht... Im 20. Jh. aber hat eine erneute Revolution begonnen. Eine dritte Macht ist im Aufstieg ... Und wir haben uns zu fragen, ob man sie fördern oder da und dort verhindern soll... Ein soziales Problem erster Ordnung sehe ich darin, daß die Anpassung der Gesellschaft an die Forschungsergebnisse mit dieser stürmischen Zeit nicht Schritt hält.“ Biologie als technische Weltmacht, Arche Verlag Zürich 1970, S. 21ff. und 24f.

<sup>12</sup> Zitat aus dem Spiegel 1970, Nr. 52, Der Mensch wird umgebaut.

<sup>13</sup> Aus einem Referat auf dem Ciba-Symposium in London 1962.

<sup>14</sup> Theo Löbsack, Die Biologie und der liebe Gott, dtv-report, 2. Aufl. 1969, S. 96.

<sup>15</sup> Vgl. Jürgen Hübner, Biologie und christlicher Glaube, Gerd Mohn, Gütersloher Verlagshaus 1973, S. 106.

<sup>16</sup> Hoimar von Ditfurth, Zusammenhänge, Hoffmann u. Campe, Hamburg 1974.

---

<sup>17</sup> C. F. von Weizsäcker, Tragweite der Wissenschaft, Hirzel-Verlag, Stuttgart 1964, S. 128.

<sup>18</sup> Ebenda

<sup>19</sup> Karl Barth, Kirchliche Dogmatik, Evang. Verlag Zollikon-Zürich 1947, III,1, Vorwort.

<sup>20</sup> Siehe dazu grundlegend Klaus Müller, Die präparierte Zeit, Radius Verlag 1972, S. 150 ff. und II,1, S. 181-190. In konkreter Zuspitzung noch einmal ausführlich in: Überlebensfragen, Bd. 2, Radius Verlag, S. 45ff., wo auf die gefährlichen, aber auch zwingenden Möglichkeiten der heutigen Wissenschaft durch den Prozeßcharakter des experimentellen Vorgehens auf der Ebene der Quantenphysik hingewiesen wird, vor allem auch mit Hinblick auf „die erst in den Anfängen durchdachte Tragweite für die Biologie“.

<sup>21</sup> Siehe dazu Gerd von Wahlert in: Herkunft und Zukunft des Menschen, Radius Verlag 1969, S. 13ff. Ferner H. Hofer/G. Altner, Die Sonderstellung des Menschen, G. Fischer Verlag, Stuttgart 1972.

<sup>22</sup> Vgl. A. Portmann, Biologische Fragmente zu einer Lehre vom Menschen, Schwabe u. Co., Basel 1944.

<sup>23</sup> Karl Barth, Kirchliche Dogmatik, Evang. Verlag Zollikon-Zürich 1947, III,2, S. 104.

<sup>24</sup> Jürgen Hübner, Theologie und biologische Entwicklungslehre, C. H. Beck München 1966, S. 317.

<sup>25</sup> N. A. Berdiajew, Vom Sinn des Schaffens, Mohr Tübingen 1927, S. 55f.

<sup>26</sup> „Offensein für das Unmögliche läßt Offensein für neue Schöpfung. So, in dieser Welt gleichsam quer zu liegen, daß sie offenbleibt, könnte ein Grund sein, warum der Mensch heute noch - und heute wieder - gerne ein Christ sein möchte.“ Paul Schütz, Warum ich noch ein Christ bin, Furche Verlag 1969, S. 23.

<sup>27</sup> H. Gottschling, Naturwissenschaftliche Rundschau, 1971, S. 274.

<sup>28</sup> Alexander Solschenizyn, Krebsstation, Luchterhand Verlag, Neuwied 1970, S. 619ff.

---

Klaus Funk, geb. 1927 in Hannover. Theologie-Studium in Erlangen, Heidelberg, Basel und Göttingen. 1957 Promotion in Basel über „Die Idee der Freiheit bei N. A. Berdiajew“. Anschließend Vikariat in Clausthal/Zellerfeld. 1958-60 Predigerseminar Loccum. 1961 Lehrtätigkeit in Chicago und Gemeindearbeit in Toledo/Ohio. 1962-73 Gemeindepfarrer in Düderode bei Seesen am Harz. Seither in Wolfsburg. Übergemeindliche Tätigkeit vor allem im Amt für Polizei- und Zollgrenzdienst, in der Evangelischen Erwachsenenbildung und Volkshochschule. Hauptinteressengebiete: Russische Geistesgeschichte und Grenzfragen zwischen Theologie und Naturwissenschaft.