# Die nichtmechanistische Biologie und ihre modernen Vertreter

von

Oskar Kuhn, München

Mit 1 Abb. im Text.

Motto Wenn jedoch die Biologie als eine Wissenschaft betrieben wird, die nur nach physikalisch-chemischen Erklärungen sucht, ist sie weder eine exakte, noch überhaupt eine wirkliche Wissenschaft, sondern nur ein blindes Tasten nach etwas Unauffindbarem. Haldane

Im Anschluß an den vorausgehenden Artikel und weitere in diesen Berichten, die sich mit Typogenese beschäftigen, zugleich aber auch mit dem bisherigen Versagen der Genetik in Hinblick auf eine Erklärung der Evolution, soll hier kurz dargestellt werden, was heutige Vertreter der nichtmechanistischen Biologie über die Grundprobleme dieser Wissenschaft denken. Auch Nichtvitalisten die kritisch zur nichtmechanistischen Biologie und Evolution Stellung bezogen, werden hier besprochen. Wenn sich heute immer mehr zeigt, daß die nichtmechanistische Biologie ungeignet ist, das Lebensproblem zu lösen, so sei bemerkt, daß die Entelechie keineswegs in den Bereich der Metaphysik gehört; sie stellt einen Naturfaktor dar, der angenommen werden muß, wenn man nicht überhaupt auf jede Erklärung verzichten will. Zwar ist die Entelechie nicht räumlich, aber sie "wirkt in den Raum hinein". Sie wird aus ihren Wirkungen erschlossen, wie etwa die Schwerkraft und ander physikalische Kräfte, die auch als solche nicht greifbar und ihrem eigentlichen Wesen nach nicht begreifbar sind: als " so sein müssend" können wir nur die Gesetze der Mathematik und Logik verstehen. Freilich versagt in Hinblick auf den Charakter der Entelechie die Anschaulichkeit, weil abgesehen von Raum und Zeit dem Menschen weitere "Anschauungsformen " nicht zur Verfügung stehen. Aber soll das heißen, daß es im Wirklichen andere "Geschehensrahmen" nicht gibt? Jedenfalls ist Vitalismus noch nicht Grenzüberschreitung zur Metaphysik. Hingegen ist der Materialismus echte Metaphysik, denn er erkennt nur Materie als einziges und letztes Sein an, ist damit allerdings sehr viel "anspruchsloser" als alle anderen metaphysischen Systeme.

## Zur Definition des Vitalismus

Das biologische Grundproblem lautet, sind die Organismen rein materielle Systeme und nur den Gesetzen der Chemie und Physik unterworfen, oder handelt es sich um duale Systeme (nicht Einheiten, sondern allenfalls Wirkenseinheiten!) bestehend aus Leib (Materie) und Seele (Entelechie)? Die Seele ist hier zunächst ganz und gar als Naturfaktor, ähnlich der Schwerkraft, gedacht, die als ganzmachender Faktor die Materie im Körper lenkt und leitet und einem Ziel zuführt. Genauer formuliert lautet unsere Frage, sind die als von besonderer Art seiend erkannten, d. h. zweckmäßigen Vorgänge im Organismus nur vermöge einer im Ei vorgegebenen mechanischen Struktur (Tektonik, Maschinerie im weitesten Sinne des Wortes) zu verstehen?

Der Vergleich mit der Maschine hinkt, denn Maschinen fertigt der Mensch zu bestimmten Leistungen, sie arbeiten zwar auch zweckmäßig, aber ein Vergleich mit den Organismen zeigt fundamentale Unterschiede in Hinblick auf Zustandekommen, Material usw. Maschinen bauen sich nicht selbst, pflanzen sich auch nicht fort und reparieren sich nicht selbst. Sie gehen "entzwei", während Organismen in dieser Hinsicht einen sehr weiten Spielraum der Selbstwiederherstellung und Ersatzleistung haben. Ich verweise hier schon auf das, was Heitler über die vom Menschen gefertigten Apparate, die schneller als unser Hirn rechnen können, gesagt hat. Alle von Mechanisten daran geknüpften Folgerungen verbieten sich von selbst, weil man nicht Gegenstände verschiedenster Genese auf ein und derselben Ebene vergleichen und dann als wesensgleich erklären kann. Wäre nicht der menschliche Geist, gäbe es auch keine Maschinen, Rechenmaschinen, Computer, Elektronengehirne, usw. Von selbst, spontan, d. h. zufällig, sind diese jedenfalls nicht entstanden und auch die Gene, mit denen man die fertigen Organismen erklären will, sind nicht spontan entstanden, sie stellen dasselbe Rätsel dar, sogar noch ein viel größeres, als die adulten Organismen selbst.
Die Zweckmäßigkeit des Organismus incl. seiner Ontogenese, Regeneration, Restitution, regulatorischer, verhaltensmäßiger und sonstiger Art kann auf Grund einer vorgegebenen Struktur nicht verstanden werden. Sie ist dynamischer Natur, die Maschinen haben nur statische Teleologie aufzuweisen, primäre Zweckmäßigkeit im Sinne von G. Wolff fehlt ihnen ganz. Siehe das Beispiel der Linsenneubildung aus der Regenbogenhaut!

Statische und dynamische Telologie bzw. Zweckmäßigkeit oder Ganzheitsbezogenheit zu unterscheiden ist von großer Bedeutung. Erstere führt zur Maschinentheorie des Lebens, die völlig absurd ist, wie der Begriff der Weltpräzissionsmaschine oder der Baumaschine im weiteren Sinne des Wortes, die mit fremden, außer ihr befindlichen Material ihr fremd gegenüberstehende Produkte herstellt. Niemand kann sich eine Baumaschine denken, die einmal "aufgezogen" etwa ein kleines Haus mit einer Türe,Dach Fenstern und anderen Hausteilen von ihrer mechanischen Ausgangsposition aus, baut. Zwar ist auch hier Teleologie im Spiel, das Endprodukt steht schon am Anfang, denn es ist als Ziel antizipiert und in der Maschine angelegt. Die Maschine ist erbaut von einer bewußten Entelechie, doch ist diese anderen Wesens als die im Ei wirksame.

Wie stehen im Organismus nun Bewußtes und Unbewußtes einander gegenüber? Die "Unitarier" erkennen nur eine seelische Substanz an, der Dualist läßt die biologische Entelechie radikal unbewußt sein, sein Egowesen hat aber sicher latente und aktuelle Bewußtheit. Ist also am Ende gar der Mensch ein triales Wesen aus Materie, Entelechie und Egowesen?

C. G. Jung hat gezeigt, daß die ursprünglichen Strukturverhältnisse der Psyche von derselben überraschenden Uniformität sind, wie die die des sichtbaren Körpers. Seine Archetypen sind soetwas wie Organe der prärationalen Seele. Es sind ewig vererbte,identische Formen und Ideen ohne spezifischen Inhalt zunächst. Letzterer ergibt sich erst im individuellen Leben. Die Schicht der unbewußten Seele, die aus den allgemein verbreiteten dynamischen Formen besteht, nannte Jung das kollektive Unbewußte.

Was Materie im physikalischen Sinne letztlich ist, kann heute noch nicht gesagt werden, die "materia prima" kennt man jedenfalls noch nicht und auch nicht alle Letztteilchen. Um das Jahr 1936 nahm man im allgemeinen vier "Urelemente" an, Elektron, Proton, Neutron und Aether. Im Bereich des Mechanischen geht alles Geschehen aus den Wirkungen zwischen den letzten Teilen der Materie (also mechanisch im letzten Sinne des Wortes) hervor, wobei es gleich ist, um welche Form der Mechanik es sich handelt (klassische Mechanik von Newton, die elektrodynamische Maxwell's oder eine der modernen Formen).Immer sind es die Wirkungen zwischen den Teilen der Materie (und sonst nichts anderes), die in Frage kommen. Wobei zu beachten ist, daß solche Wirkungen sich "Geometrisch

addieren" und so Resultantenwirkungen liefern können. Immer geht es im Bereich der Materie summenhaft zu, Ganzheit gibt es hier nicht. Rahner versteht unter Materie das Ungeistige, Raumerfüllende. Für unsere Zwecke genügt es jedenfalls, festzustellen, daß wir in einer makromolekularen Welt leben (Tirala 1969), in der die Gesetze der sog. klassischen Physik ausnahmslos gelten. Weder unser Wille, noch unser Verstand werden vom atomaren Geschehen berührt, wir wissen und fühlen nichts von ihm (Tirala, l. c. ). Heitler (in Zoller 1974, S. 133) stellt fest, daß die Materie durch die Gesetze der Chemie und Physik beherrscht wird. Diese schreiben ein starres Verhalten vor, das nach Vorgabe der Anfangsbedingungen die Vorgänge völlig bestimmt. Die Vorgänge lassen keinen Sinn und kein Ziel erkennen, außer eben dem Gesetz zu folgen. Die Materie ist gestaltlos oder hat die starre Form eines Kristalls. Heitler (l. c. S. 133 ff.) kennt aber nicht nur die Materie der Physiker, er kennt auch eine andere Art der Materie. Er spricht von einem verweslichen, geistigen, bzw. verklärten Leib. Ich kann hier diesen Gedanken nicht weiter folgen, betone aber ausdrücklich, daß die Parapsychologie schon lange einen Astralleib, bzw. Ätherleib und eine Aura kennt, die von ganz anderer Art sind, als die übliche Materie der Physik. Auch wurde berichtet, daß harte Gegenstände durch Wände hindurchgehen. Handelt es sich da auch um normale Materie oder was liegt in solchen oft beschriebenen Fällen von Spuk eigentlich vor? De- und Rematerialisation mußte angenommen werden. Und schließlich gibt es Materialisationen, wie sie Schrenck-Notzing und andere von Rudi Schneider, Eusapia Palladino, usw. beschrieben haben. Es wurden bei letzterer, einem der ganz großen physikalischen Medien, überzählige Hände fotografiert.

Die moderne Biologie hat in den letzten Jahren ganz unerwartete Ergebnisse erzielt, die den Vitalismus zu stürzen scheinen. So gelang es, aus unbefruchteten Eizellen des Frosches den haploiden Kern zu entfernen, durch eine diploide Zelle aus einem Froschembryo zu ersetzen und daraus einen Frosch entstehen zu lassen, der dieselben Anlagen wie der Kernspender hatte. Man kann heute sogar aus isolierten Körperzellen von Fröschen und hochorganisierten Pflanzen vollständige, neue Individuen heranziehen. In der UdSSR gelang die Verpflanzung eines Hundekopfes, der einen Tag lang am Gastorganismus lebte, in den USA ließ sich ein isoliertes Affenhirn über Tage lebend an den Blutkreislauf eines anderen Individuums anschließen und erwies sich im EEG-Test als funktionstüchtig.

N . S e e d s zerlegte Hirne von Mäusen in einzelne Zellen, legt sie in eine Nährlösung, die mehrere Tage lang sanft geschüttelt wurde. Nach Ablauf dieser Frist hatten sich die getrennten Zellen wieder zusammengeschlossen und Hirnstücke gebildet, in denen sie durch normale Synapsen verbunden waren, die die üblichen biochemischen Reaktionen zeigten und sich mit einer natürlichen Myelinschutzschicht bedeckten. Es wurden also frühere "Muster" nachgeschafft. Hier von "molekularer Erinnerung" zu sprechen ist allerdings keine Erklärung. Dennoch, das mechanistische Weltbild wird hierdurch nicht bestätigt, es zeigt sich nur, wie bescheiden die Voraussetzungen dafür sein können, daß die Entelechie noch mit Zellen (und an diese ist Leben immer gebunden) zusammenarbeitet. Wie das nun geschieht (sicher in sehr intimer Form), wissen wir nicht. So spricht man von psychosomatischer Medizin auf der einen Seite, von leibseelischen Eigenschaften auf der anderen. Eine endgültige Klärung wird sich wohl nie ergeben. Wie mancher Virtuose auf einem Konzertflügel spielt, so lockt ein anderer einem Sägeblatt die schönsten Klänge hervor. Aber gewisse Voraussetzungen müssen stets erfüllt sein. Auch in die Irre kann man mit der Entelechie, die ja unbewußt arbeitet, führen, so bei der künstlichen Erzeugung "siamesischer Zwillinge" bei Lurchen. Die Natur bildet sie zufällig auch beim Menschen. Man sprach hier von der D u m m h e i t d e r E n t e l e c h i e , von Irrtümern; aber das ist ja ein Zugeständnis an den Vitalismus, Wo Irrtum entsteht, da gibt es auch Wahrheit, aber materielle Systeme kennen weder das eine, noch das andere. Auch Irren und Lüben gibt es hier nicht. Ebensowenig die ethischen Begriffe Gut und Böse, die allein dem Menschen vorbehalten bleiben.

Diese hat Driesch (1922) geschrieben. Es ergeben sich einige Zusätze, vor allem aus den medizinhistorischen Studien von Leibbrand. Doch soll hier nur über Stahl eine moderne Darstellung eingeschoben werden. Der Vitalismus begann mit Aristoteles, dessen Lehre höchst bezeichnend bei der organischen Formbildung beginnt, also bei der Embryologie. Auch die koordinierten Bewegungen der Tiere finden seine Beachtung, aber im Vordergrund steht die Bildung der Endform aus dem Keim. Freilich, Aristoteles' Hylemorphismus läßt sich im ursprünglichen Sinn nicht halten, denn der Begriff der materia prima ist unvollziehbar. Stoff (in unserem Sinne als Materie) und Form bilden den Organismus, aber Aristoteles war auch Vitalist für das Anorganische. Diese Art von Formenlehre, die lange die Scholastik beherrscht hat, ist abzulehnen. Diese Zeit war allerdings wenig ergiebig, sie schob die Naturforschung fast ganz zur Seite. Die Forschung, vor allem die von von Galen betriebene Physiologie, unterblieb lange Zeit, stützte sich einfach auf die Autorität einiger Vertreter des klassischen Altertums. Metaphysik war damals höchstes Ziel, ohne die nötigen Voraussetzungen dazu schaffen zu wollen. Den Umschlag des Pendels auf die Ratio können wir nach W. Lindenberg (1974) im Abendland verfolgen. Nach ihm war Roger Bacon der "erste moderne Mensch", der sich mit exakten Experimenten beschäftigte und eine rational erspürte Vision der Zukunft hatte (Roger Bacon starb 1294). Den entscheidenden Umschwung brachte erst die Renaissance, Galilei löste einzelne Naturprozesse aus dem Zusammenhang. Man denke an sein Fallgesetz $s = \frac{G}{2} t^2$ und vergleiche damit den Satz des Aristoteles, jeder Körper suche seinen Ort. Damit hat man den ganzen Unterschied im Denken zweier so verschiedener, leider in sich zerstrittener, statt sich ergänzenden Abschnitte menschlichen Denkens. Als bedeutender Vitalist steht am Anfang der Neuzeit Harvey (1578 - 1657), der Entdecker des doppelten Blutkreislaufs, der den Satz prägte " Omne vivum ex ovo" alles Leben stammt aus dem Ei.

G. E. Stahl (1660 - 1734) ist ein bedeutender Arzt und Vertreter des Vitalismus, der schon von Driesch (1922, S. 27 ff.) und W. Hehlmann (1967, S. 213 ff.) eingehend gewürdigt wurde. Er teilte in entscheidender Weise die Geisteskrankheiten in sypathische (organische )und pathetische, d. h. funktionelle (ohne nachweisbare

organische Abweichungen) ein. Neuerdings hat ihn B. J. Gottlieb (1943) eingehend gewürdigt. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse Gottliebs über Stahl geben wir nachstehend:

Es wird nachgesiesen, daß die traditionelle Beurteilung des hallischen Professors und kgl. preußischen Leibarztes Georg Ernst Stahl im wesentlichen bestimmt wird durch das ablehnende Urteil Albrecht Hallers Die Biographie Stahls wird durch einige vergessene Ereignisse und Charakterzüge bereichert und das Geburtsdatum berichtigt. Es ergibt sich, daß die Persönlichkeitskritik an dem bedeutenden deutschen Arzt unter dem Einfluß Hallers bis heute einseitig und zumeist entstellt gewesen ist.

Die Entwicklung der Lehre Stahls an Hand der Theorie medica vera (1707) legt ein umfassendes vitalistisches System dar, in dem Stahl eine großangelegte Synthese überlieferter Elemente hippokratischer, platonischer, aristotelischer und galenischer Abkunft auf dem Boden der Kreislauflehre unternimmt.

Die traditionelle und medicohistorische Auffassung des "Animismus" als religiöser Reaktion auf pietistischer Grundlage wird als unrichtig nachgewiesen. Das Stahlsche System bedeutet vielmehr die Reaktion eines ärztlichen Psychologen auf die iatrophysikalischen und iatrochemischen Forschungseinrichtungen.

Im Einzelnen wird die Stellung Stahls in der Embryologie als Gegner der Praeformation und als Vertreter des epigenetischen Gedankens, in der Endokrinologie, in der Konstitutionspathologie, in der Entzündungs- und Fieberlehre, seine besondere Betonung der psychologischen Verknüpfung physiologischer Vorgänge und seine Bedeutung für die Psychiatrie dargelegt.

Es wird der Nachweis geführt, in welchem Umfang die Schule von Montpellier durch Stahl beeinflußt wird.

Der Ausblick auf das biologische Denken in Deutschland während des 18. Jahrhunderts erweist, in welchem Umfang Stahl auch hier fortgewirkt hat.

Nach Stahl werden bei D r e s c h L e b n t z K
H a B l u m e n b a c h O k e n R e o h a n n
l e r L e b i q S c h o p e n h a u e r L o t z e C
B e r n a r d zuletzt schließlich U e x k ü l gewürdigt.

Erhebliche Bedeutung im Rahmen der vitalistischen Biologie gewinnt heute wieder der Lamarckismus. Zweifellos sind die Tiere beseelt, sie haben ein Innenleben, sie lernen, haben ihre eigene Sprache und vollbringen Leistungen, die man schon als primitiv-intelligent bezeichnen muß. Sollten sich nun nicht Wünsche, Bedürfnisse und Erfahrungen in ihrem Unterbewußtsein (dem man von verschiedenen Seiten auch Archetypen im Sinne J u n g s zugesteht) speichern und morphogenetisch sich manifestieren können? Vererbung erworbener Eigenschaften ist zwar experimentell noch nicht bewiesen, aber durchaus denkbar. Die Zeit reicht noch nicht aus, um entsprechende Versuche, die vielfach ganz unbiologisch waren, als Beweis oder Gegenbeweis werten zu können. Ein Zoologe hat einmal zynisch bemerkt, man hätte sich das Abschneiden von Mauseschwänzen viele Generationen hindurch zum Zwecke der Züchtung schwanzloser Mäuse schenken können im Hinblick auf die Tatsache, daß noch niemals die Tochter eines Akademikers mit Schmissen auf die Welt gekommen ist. Der Neolamarckismus sieht die treibende Kraft der Evolution im Psychischen, prinzipiell hat er darin recht, nur in der speziellen Auffassung dieses Vorganges wohl nicht. Nach O A b e l , dem bekannten Wiener Paläobiologen, ist bei uns die lamarckistische These ziemlich abgetan, D a c q u è hat noch sehr interessante Überlegungen zu dem Problem angestellt, die großer Beachtung wert sind, später K. Beurlen mit einem Willen zur Macht, d. h. dem Willen der Tiere, ihre Umwelt zu beherrschen, was eine Stärkung und Veränderung ihres Organismus auf Grund von Zielvorstellungen und Willensimpulsen zur Folge hat. Auch das Tier sammelt Erfahrungen und kann diese verwerten, wie die Dressurversuche bezeugen. Schon bei niedrigsten Organismen ist das Sammeln von Erfahrungen nachgewiesen.

## Heutige Vertreter des Vitalismus

Schon eingangs wurde betont, daß nicht alle Vertreter der vitalistischen Biologie von heute gewürdigt werden können, denn ihre Zahl ist viel zu groß, wenn auch noch wesentlich geringer, als die der mechanistischen Biologen. Man könnte z. B. die Reihe mit dem bekannten Chirurgen August Bier beginnen, der ein sehr interessantes Buch über die Seele (München 1965) geschrieben hat, in dem er diese vor allem durch Reizbarkeit und zielstrebiges Handeln kennzeichnete. An psychischen Leistungen stellte er Wollen, Denken, Fühlen in den Vordergrund und betonte, daß alle physiologischen Vorgänge in erster Linie psychologisch zu bewerten sind. Als negative Merkmale der Seele nanne Bier ihr häufiges Irren, sei es auch unbewußt, etwa bei entwicklungsmechanischen Sonderkonstellationen, oder auch Lügen. Irren ist ein psychologischer Begriff und setzt als Gegensatz Wahrheit voraus. In mechanistischen Systemen gibt es keinen Irrtum, sondern nur Zwangsablauf streng determinierter Art.

Hedwig Conrad-Marius, eine Schülerin Husserls hat sich mehrfach mit biologischen Grundproblemen auseinandergesetzt. Eine sehr interessante Deutung finden bei ihr Austauschversuche von Keimmaterial zwischen Unterklassen lebender Amphibien. Transplantiert man Bauchhaut einer Froschlarve (Kaulquappe) in die Mundgegend eines Salamandern, so entsteht orts- und sinngemäß ein typischer Froschmundabschnitt, stark kontrastierend zu dem ganz anders gearteten Salamandermundabschnitt. Hier wurden zwar in der neuen Umgebung richtige Gestaltungspotenzen aus der Froschhaut hervorgelockt (provoziert), aber die ursprünglichen kategorialen Gestaltungspotenzen wurden beibehalten. Man kann hier von einem geradezu "sagenhaften" Experiment sprechen! Wie kommt es nun, daß die alten Potenzen der Unterklasse bleiben, waren die transplantierten Zellen so "durch und durch froschmäßig geformt" im Sinne des aristotelischen Hylemorphismus? Letzteres muß man irgendwie annehmen, aber der Begriff der Materia prima ist nicht vollziehbar (Joh. Hessen); andererseits ist bisher nur festgestellt, daß Rassenmerkmale durch die Gene weitergegeben werden. Also ein noch ungelöstes Problem, eine übergreifende Form der Zweckmäßigkeit und Einheit in der Natur, wie sie schon E. Becher bei der Fremddienlichkeit der Pflanzengallen feststellen konnte. Hier tauchen schwierigste philosophische Fragen auf, die kaum lösbar sind. Jedenfalls hat Conrad Martius recht, wenn sie jeder Art eine be-

sondere Artentelechie (Artlogos) zuschreibt, was schon Goethe anläßlich des Todes von Wieland so klar zum Ausdruck brachte, indem er damals schon den verschiedenen Tierarten verschieden hochstehende bzw. wirksame Entelechien zuschrieb und Martin Luther gar hat die Ansicht vertreten, daß auch die Seele eines Hundes am ewigen Leben Anteil haben könnte.

Man kann nicht genug betonen, daß die Grundfrage der Evolution lautet, wie ändert sich die Artentelechie

Daß übrigens nicht die Materia prima nicht das Individautionsprinzip ist, geht schon daraus hervor, daß erstere völlig "unbestimmter " Art ist, folglich auch keine bestimmten Charakterzüge oder Persönlichkeitszüge (Haecceitas) auslösen kann. Auch die Gene sind kein Individuationsprinzip, wie neuerdings moderne Theologen behaupten.

Hans Driesch (1867 - 1941), erst Zoologe und Schüler Ernst Haeckels, dann Philosoph, hat den Vitalismus neu begründet. Er kann die mechanistische Auffassung der Organismen nicht teilen, er hält vor allem Regulationen und Restitutionen mechanistisch unerklärbar. Man kann das Leben nicht aus dem Wechselspiel zwischen Teilen der Materie auf Grundlage eines vorgegebenen materiellen Systems (Struktur, Maschinerie, Konstitution) ableiten, ohne bald auf Grenzen zu stoßen, wo Mechanik versagt. Wer also nicht überhaupt auf eine Erklärung verzichten will, braucht den ganzmachenden, unräumlichen Faktor Entelechie, der in den Raum wirkt, ohne selbst materieller Art zu sein. Dieser Grundgedanken des "Entzweigehens" eines Organismus und des ganzmachenden Faktors, der die Ordnung wiederherstellte, ist zwar in manchen Teilen einer Neufassung bedürftig, im Prinzip aber richtig. Neben biologischen Prozessen aller Art, wie dem Behaviorismus suchte Driesch Beweise für die Autonomie des Lebens in der Psychologie. Er lehnte die Engramme ab, ebenso den psychophysischen Parallelismus. Ganz besonders aber fand er Beweise bei der Parapsychologie, die heute weithin anerkannt ist, ja an verschiedenen Universitäten über Lehrstühle verfügt. Bei allem Bemühungen kam es Driesch stets darauf an, auf oberster Grundlage zu zeigen, daß Leib und Seele nebeneinander bestehen, als selbständige Entia, nicht als Einheiten, sondern als "Wirkenseinheiten", d. h. als Entia ganz verschiedenen Wesens zusammen existieren und agieren. Methodisch besonders wichtig ist seine Feststellung, daß Teleologie die Vitalismusfrage nicht entscheiden kann.

D r i e s c h unterscheidet statische und dynamische Teleologie. In besonders raffinierter Form tritt erstere in der Theorie der Weltpräzisionsmaschine auf, die so planmäßig eingerichtet ist, daß dabei die Lebewesen mit allen Regulationen, mit ihrem Benehmen (behavour) bis zu den Handlungen des Menschen hin, herauskommen. Man gelangt auf diesem Wege zu Absurditäten, denn nach ihr waren schon von Anfang an etwa bestimmte Seeigel-Eier einem bestimmten Experimentator zugeordnet, Eier von jeweils sehr verschiedener Struktur, nämlich solche, die nur ein Individuum und solche, die zwei, vier oder mehr Individuen ihrer vorgegebenen Struktur zufolge ergeben sollten. Das ganze Experiment war also, richtig zu Ende gedacht, nur eine Täuschung. Diesen Schluß wird aber niemand ziehen wollen. Hier sei nur angemerkt, daß es noch im 36-Zellen-Stadium des Eies bestimmter Tiere möglich ist, aus einer der 36 Zellen einen ganzen Organismus zu erhalten. Noch mehr so unerwarteten Geschehens wurde in jüngerer Vergangenheit bekannt, als man aus isolierten Somazellen von Rüben oder Fröschen ganze, normale Tiere erzielen konnte, nachdem lange die Ansicht geherrscht hatte, daß Somazellen für eine Vermehrung nicht in Frage kämen, da diese einzig und allein den Geschlechtszellen vorenthalten seien.

Im Vitalismus-Streit geht es um die o l l s t ä n d i g e D i s j u n k t i o n v o r g e g e b e n e S t r u k t u r o d e r n i c h t ! T e r t i u m n o n d a t u r .

Untersucht man Reize und die folgenden Reaktionen, so ist festzustellen, daß da, wo ein Reiz einen Organismus trifft, letzterer stets Träger aller vorausgegangenen Bedingungen ist und die Reaktion wird in ihrem Sosein durch Sosein von Reiz und Bedingungen bestimmt. Diese Bedingungen in einem Organismus sind ganz anderer Art, als die in einem rein materiellen System. Mit Recht spricht D r i e s c h hier v o m P r i n z i p d e r h i s t o r i s c h e n R e a k t i o n s b a s i s Die "Teile" der Reaktionen können niemals "Stück für Stück" auf die Teile des Reizes zurückgeführt werden.

Sehr wichtig ist die B e t h e s - L e h r e von der Plastizität, nach ihm gibt es k e i n e p r ä f o r m i e r t e n H i r n - o r t e.

Das menschliche Gehirn, nach J . E c c l e s aus 10 000 Millionen (Neuronen) bestehend, hat in der Säugetierreihe das größte Volumen erreicht. Man weiß schon lange, daß in der Säugetierreihe das Hirnvo-

lumen stetig zunimmt; an dieser Zunahme ist vor allem das Vorderhirn mit den beiden Großhirnhemisphären und den sich immer stärker ausprägenden Windungen der Hirnrinde beteiligt. Das Duboissche Gesetz (nach dem Holländer E. Dubois, 1858 - 1940) besagt, daß die Entwicklungshöhe des Hirngewichts in der Säugetierreihe entsprechend dem Hirngewicht im Vergleich zum Körpergewicht zunimmt. Man drückt diese Hirnvergrößerung durch die Enkephalisationszahl aus, sie beträgt beim niedrigsten Säugetier 0,07, beim Hund schon 0,39, beim Menschenaffen 0,96 und beim Menschen sogar 2,73. Damit kann aber nicht gesagt werden, daß die geistige Leistung allein dem Hirngewicht entspreche. Denn es haben Experimente des amerikanischen Nobelpreisträgers Eccles und seines Mitarbeiters Sperry ergeben (und zwar im Sinne eines eindeutigen Beweises per exclusionem), daß unser Bewußtsein zusammen mit dem ihm am nächsten verwandten Sprachvermögen, eine eigene Qualität oberhalb aller physiologischer Prozesse darstellt. Die beiden amerikanischen Neurophysiologen haben an Hirnverletzten gezeigt, ddaß dem wirklich so ist, was etwa schon der Wiener Psychiater Frankl ausgesprochen hat, daß das intakte Gehirn zwar eine "notwendige Voraussetzung" für geistige Betätigung sei, aber nicht "der zureichende Grund". Es besteht eine Beziehung wie zwischen Klavier und Pianisten. Die beiden Amerikaner untersuchten beide zwanzig Patienten, bei denen die beiden Großhirnhälften mittels Durchtrennung der großen Kommissur des corpus callosum (etwa 200 Millionen Nervenfasern) völlig voneinander isoliert waren, und konnten beweisen, daß alle Bewußtseinsvorgänge in absoluter Verknüpfung mit dem Sprachzentrum in der linken Gehirnhälfte der Rechtshänder lokalisiert sind. Die Patienten haben dort ein gänzlich intaktes und ungespaltenes Persönlichkeitsbewußtsein behalten, während ihre rechte Gehirnhälfte unabhängig davon und außerhalb der Kontrolle durch ihr Bewußtsein die Intelligenz eines Säugetiers höchster Stufe entfaltet, "weit intelligenter als alle Primaten, aber ohne Seele". Hier liegt nach Illies (1975, S. 96) der Beweis dafür vor, daß die großartig intelligent funktionierende rechte Gehirnhälfte, deren biochemische Prozesse notwendig von gleicher Art sind wie die der linken, das angeblich mit diesen Prozessen verbundene Ausschwitzen der Gedanken, das sogenannte Epiphänomen, nicht zeigt. Bewußter Geist ist also nicht naturgesetzliche Folge bestimmter physiologischer Reaktionen, er findet sich vielmehr in völlig unerklärbarer Weise oberhalb dieses Prozesses knd nicht in rational-kausaler Bedingtheit von ihnen in der linken, der stärkeren Gehirnhälfte vor. Die beiden Amerikaner gaben zu,

daß oberhalb der hirnphysiologischen Prozesse in der stärkeren Großhirnhälfte auf unbekannte Weise eine in sich geschlossene Welt II entsteht, die Einflüsse und Wirkungen der materiellen naturgesetzlichen Welt I, zu der auch der Körper gehört, aufnimmt und verarbeitet und die andererseits Anteil hat an der Struktur einer Welt III, die unabhängig von materiellen Gesetzen als Raum der Kultur, des Geistes usw. in Erscheinung tritt. "Diese künstliche Welt der Kultur und Zivilisation, in der wir leben, wird auch dem höchsten Primaten niemals erfahrbar sein", schreibt E c c l e s , und fügt hinzu: offenbar auch nicht allen physiologischen Anstrengungen unserer schwachen rechten Gehirnhälfte. Und Illies zitiert in diesem Zusammenhang geradezu das Bibelwort, daß der Geist weht, wo er will.

Das R e g u l a t i o n s v e r m ö g e n d e s H i r n s ist unsagbar mannigfaltig., ebenso das des gesamten Nervensystems. J . v . U e x k ü l l (Theoretische Biologie, 2. ed. 1928) hat hier grundlegende Forschungen vorgelegt, auch B e t h e (Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie, Band 15, 2. Hälfte, S. 1045, 1175). Hier kann man so recht sehen, was das Nervensystem einschließlich Hirn alles kann, oder vielmehr was der kann, der es benutzt, nämlich die Entelechie (Driesch 1947, S. 60). Unglaublich Mannigfaltiges kann auf diesem "Klavier" geleistet werden und zwar im Gegensatz zu unseren Klavieren nicht nur dann, wenn es heil ist, sondern auch, wenn es entzwei ist. Dann werden eben a n d e r e T e i l e benutzt. Das Seltsame ist nach D r i e s c h, daß etwa ein Beugemuskel der Hand gespalten werden und man seinen einen Spaltteil verpflanzen kann, so daß er die Funktion des gelähmten, etwa eines Streckmuskels, übernehmen kann. Die Erregung der Nerven auf einen Willensimpuls hin ward dann, je nach der besonderen Art dieses Impulses, so geleitet, daß bald dieser, bald jener der entgegengesetzt wirkenden Muskelspaltteile in Aktion tritt. Auch der Verlust ganzer Gehirnteile etwa durch Verletzungen kann sich funktional (nicht jedoch regeneratorisch!) ausgleichen, so daß alle möglichen Ausfallserscheinungen verschwinden. Natürlich muß dabei vom Patienten geübt werden.

Als eine der vornehmsten Aufgaben des Hirns gilt das Erinnerungsvermögen, ohne das wir , praktisch gesehen, geistig tot wären. Gibt es hier eine P a r a l l e l i s i e r u n g von Gehirnstruktur und psychischen Eindrücken, Bildern, Vorstellungen, Willensakten, Handlungen, Träumen, Stimmungen usw., Dingen, die also von h ö c h s t v e r s c h i e d e n e r A r t sind. Sie alle hinterlassen dennoch etwas, was in der

Erinnerung wieder ans Bewußtsein tritt, auch wenn es schon Jahrzehnte lang vergessen war. Hinterlassen alle die oben aufgezählten Dinge Spuren (Engramme) im Gehirn, d. h. in der materiellen Struktur des Hirns, die zu gegebener Zeit wieder anklingen? Dabei erinnert man sich zugleich noch eines T e r m i n s , während doch im Hirn alles nebeneinander, nur allenfalls in verschiedener Stärke, liegt, ein Charakteristikum aller mechanischen Systeme. Alle Spuren sind also z u g l e i c h d a , nur in verschiedener Stärke. Aber wie sind sie eingraviert, wie etwa auf einem Film oder in einem Buch, aus dem dann etwa das "Geistesauge", die Entelechie lesen könnte. Ein materielles System ist immer nur das, was es ist, zeigt aber niemals unmittelbar eine Vorgeschichte an und die Engramme können doch sicher nicht auf die Dauer zeitlich geordnet neben-, hinter- oder übereinander liegen bleiben. In einem materiellen System würden sich Verwischungen, chemische "Ausgleichserscheinungen", Summierungen ergeben, ohne Datum, ohne das Spezifische an der Erinnerung! Dann wissen wir schließlich auch, daß sich im Körper nach einigen Jahren alle Atome ausgetauscht, erneuert haben, der Körper besteht dann aus völlig neuer Substanz, aber die Persönlichkeit, die Erinnerung ist geblieben und man weiß, daß Sterbende oder schon klinisch Totgesagte, die dann wieder, oft wie durch ein Wunder, zum Leben zurückkehrten, von einem höchst seltsamen Erlebnis berichten. Wie in einem Film lief ihr Leben noch einmal mit allen Einzelheiten ab, die doch mit dem Verfall der Körperfunktionen ebenfalls gleichzeitige Auflösungserscheinungen aufweisen müßten, im Gegenteil aber, in diesen letzten Minuten vor dem erwarteten Tode noch einmal besonders aktiv wurden, wie allenfalls in gewissen Träumen oder pharmakologisch erzeugten Zuständen des "Rausches". Man sieht, Engramme kann es nicht im Sinne der Materialisten geben. Alles, was da vorgebracht wurde, muß versagen und in Hinblick auf die Tatsache psychometrischer Objekte sellte D r i e s c h die Hypothese auf, ob nicht das Hirn ein solches psychometrisches Objekt sein könnte, das dem Befrager alle Lebensdaten preisgibt, so wie etwa die Uhr eines Verstorbenen in der Hand eines Paragnosten das Leben des ursprünglichen Besitzers der Uhr dartut.

Einem materiellen Gebilde, wie dem Hirn, einer Maschine, die ganz nach den Gesetzen der Chemie und Physik arbeitet, kann an Leistungen nur zugemutet werden, was in d e r A n o r d n u n g i h r e r T e i l e vorgegeben ist und aus diesen nach dem mathematischen formulierbaren Gesetzen der materiellen Natur folgt. Alles zu Leistende muß im Aufbau der Ausgangsstruktur angelegt sein; wir haben also an eine Maschine zu denken, die sich selbst ähnliche Maschinen baut (wie der Organismus)

bei der Fortpflanzung), auf Reize reagiert, Störungen ausbessert und noch viel mehr. Eine solche Maschine ist ein Widerspruch in sich selbst, denn ihre Leistungen wären von höherer Mächtigkeit als die in ihr angelegten Anordnungsbedingungen. Dasselbe gilt übrigens auch für die "Eimaschine", besonders für den Kern mit seinen Chromosomen bzw. Genen, der eine "Baumaschine" darstellt. Man leitet heute aus den Genen den fertigen Organismus ab und glaubt damit das Problem der Ontogenese gelöst zu haben, vergißt aber die Frage, wie entsteht aus dem Ei der fertige Organismus, heute: wie entsteht aus der Anlage das Organ bzw. die Eigenschaft. In beiden Fällen ist das Problem ungelöst geblieben. Viele Mechanisten sehen ihre Theorie bestätigt durch das Elektronengehirn, das Leistungen unseres Hirns apparativ nachbildet und diese sogar enorm steigern kann. Aber, wie Heitler einwendet, gäbe es gar kein Elektronengehirn, wenn der Mensch es nicht erbaut hätte. Es ist unlogisch, zwei Dinge auf derselben Ebene zu vergleichen, von denen das eine (Elektronengehirn) das Produkt des anderen (Menschengehirn) ist. Heitler beton schließlich daß das Elektronengehirn als Maschine per definitionem nach festen Gesetzen arbeitet, also unfähig ist, zu allem, was nicht programmiert wurde. Schöpferische Tätigkeit ist ihm unmöglich.

In seiner letzten Schrift "Biologische Probleme höherer Ordnung" finden wir Gedanken über den Sinn des Lebens, der aber keine Lösung finden kann und insofern mit Albert Schweitzer übereinstimmen, wo ebenfalls die Meinung vertreten wird, daß wir im Weltgeschehen keinen Sinn erkennen können. Unter Hinweis auf das entsetzliche Leid in der Welt findet Schweitzer einen Ersatz für die rationale Wissenschaft in der Ethik. Driesch selbst denkt ähnlich, aber er glaubt an einen Sinn im Weltgeschehen, den er ähnlich Kant aus der Ethik herleitet. Es gibt einen "Primat der praktischen Vernunft". Das Wissen darum, ob wir gut oder schlecht gehandelt haben oder handeln wollen, ist nach Kant ein so sicheres und unmittelbares, daß es durch keine theoretische Überlegung irgend welcher Art auch nur berührt, geschweige denn in Wanken gebracht werden kann. Was das Gewissen uns sagt, ist wie ein instinktives Wissen (vgl. S. 44).

Doch zurück zum Grundproblem der theoretischen Biologie! Dieses Problem erster Ordnung ist die Frage nach der Autonomie des Lebendigen, das Vitalismus-Problem. An materiellen Systemen spielt sich das Leben ab. Was wir aus dem Studium der

Materie wissen, genügt nicht zur Erklärung der Lebensphänomene. Es ist ein anderes Agens am Werk. Daraus ergeben sich " P r o b l e m e h ö h e r e r O r d n u n g ". Die erste dieser Fragen höherer Ordnung ist die nach der dynamischen Art und Weise, wie dieses Agens, die Entelechie, in das Getriebe der Materie eingreift. Verschiedene Wirkungsweisen sind denkbar, doch steht eine letzte Entscheidung aus. Das nächste Problem untersucht die Frage, wie ein Ganzes sich einerseits in viele gleiche Ganze, andererseits in untergeordnete Teilganze aufspalten kann. Die dritte Frage lautet, ob die Entelechie von einheitlichem Wesen ist oder nicht, d. h. ob das Egowesen sich der Entelechie in derselben Weise bedient wie die Entelechie der Materie.
Also: vitalistischer Monismus oder Dualismus? Die Frage ist ungelöst, doch muß man wohl zur Ansicht neigen, daß Formbildung und Physiologie im engeren Sinne nur dem V i t a l f a k t o r überlassen bleiben, das Gebaren, zumal die Handlung dem E g o w e s e n . Als viertes Problem wird das des Todes bzw. Sterbens genannt. Als fünftes die Phylogenie, wobei zu fragen ist, ob zum Verständnis der überpersönlichen, sich in der Stammesgeschichte kundgebenden Geschehensreihe unser Wissen über das Personalorganische reicht oder nicht. Nun ist ein weiteres Problem zu erörtern, das nur Sinn hat für den Metaphysiker, der ein "An sich" anerkennt, nicht nur ein "Für mich". Gibt es Unsterblichkeit, d. h. Permanenz des nichtmechanischen Ens? Es ist ungelöst, aber im Rahmen der Parapsychologie als lösbar zu denken. Bezieht sich Unsterblichkeit nur auf den Vitalfaktor überhaupt, oder auch auf persönliche Unsterblichkeit (Egowesen)! Als letztes Problem ist das der F r e i h e i t vorhanden, wobei nur echte Freiheit (Indetermination) in Frage kommt, also Unbestimmtsein, nicht zu verwechseln mit Unbestimmbarkeit, wie sie offenbar manche Physiker gleichsetzen. Echtes Unbestimmtsein (Indertermination) liegt als Wesens- und Konstellationsdermination vor.

Echte Freiheit tritt nur in Rahmen der Wesensdetermination auf und die Frage lautet, ob ein Etwas ein f e s t e s W e s e n habe oder nicht. Es muß also ein gewisser Spielraum bleiben. Die Frage muß offen bleiben; echte Freiheit kann nur bei seelischen und seelenartigen Wesen in Frage kommen. Der Vitalismus ermöglicht es überhaupt erst, Probleme wie Freiheit oder Unsterblichkeit aufzuwerfen.

Kehren wir noch einmal zu der These zurück, daß keine Struktur denkbar sei, die sich dauernd teilt und trotzdem ganz bleibt. Die Mechanisten nehmen die ganz komplizierte Form des Menschen nur als im Ei vorgegeben an, und zwar durch rein materielle Anordnung. Man hat es hier also mit Präformation zu tun. Daß diese Auffassung sich von selbst verbietet, dürfte

einleuchten. Teilung würde die Struktur zerstören. Doch die Zelle bleibt nach der Teilung ganz und noch im 32-Zellenstadium kann aus einer einzigen Zelle ein ganzer Organismus entstehen.

Hier sei bemerkt, daß Zellteilung bzw. - Vermehrung mit der autokatalytischen Vermehrung gewisser Großmoleküle nichts zu tun hat, denn hier liegt nur eine Anlagerung von neuen Molekülen vor. Es gibt wohl Mutter- und Tochterzellen, aber keine Muttermoleküle und Tochtermoleküle!

Was den Aufbau des Eies angeht, so sind wir noch lange nicht über alle wichtigen Erscheinungen orientiert. Am besten kennt man noch den Kern und seine Chromosomen. Über die Bildung des Centrosomas weiß man fast nichts, ebensowenig über die Struktur des den Zellkern umgebenden Protoplasmas sowie das hier möglicherweise vorhandene Erbgut.

Nun ist noch darauf hinzuweisen, daß die Zellteilung ein so ungeheuer komplizierter, spezifisch organischer Vorgang ist, der mit Mitteln der Chemie oder Physik gar nicht beschrieben werden kann. D r i e s c h vergleicht wiederholt Maschine und Organismus. Sagen wir einmal konkret Schreibmaschine, Piano oder Radio und Mensch. Hier zeigt sich, daß, wie H e i t l e r betonte, Vergleiche sinnlos sind, da man Erzeuger und Erzeugtes (wie das Klavier) nicht auf einer Ebene vergleichen kann. Ein Klavier kann sich nicht teilen und ganz bleiben. Ganz anders beim Ei. Aber hier liegt ja etwas prinzipiell verschiedenes vor, dessen Teilung keine Teilung im alltäglichen Sinne ist. Es geht um eine R e p r o d u k - t i o n , zu der im Anorganischen jede Parallele fehlt. Auch sonst hinkt der Vergleich in Hinblick auf stoffliche Natur, Genese (beim Klavier keine Ontogenese), und das Fehlen von Restitution, usw.. Mit der Eiteilung stehen wir auch einem Sonderfall gegenüber, da im Ei ja gar nicht alle Merkmale des Organismus verankert sind, sondern nur Rassenmerkmale. Alle anderen Merkmale sind nicht lokalisiert auffindbar und in der Entelechie zu suchen. Günstiger steht der Vitalismusbeweis, wenn wir an die Tatsache denken, daß etwa aus der Anlage des Schultergürtels eines Amphibs beliebige Zellen an beliebigen Orten entnommen werden können, wobei dennoch ein normaler Schultergürtel entsteht.

Diese Dinge sind alle nocheinmal gründlich zu überdenken, da man, wie gesagt, den Menschen und seine Maschinen wie Pianos, Radios, Schreibmaschinen nicht direkt vergleichen kann. Struktur ist ein zu weiter Begriff,

aber der Mechanist wendet ihn überall gleichsinnig an. Nun noch eine andere sehr schwierige Frage! Warum macht die Ontogenese Umwege, etwa der Menschenkeim über die Gastrula, das Fischstadium mit den angeblichen Fischkiemenspalten usw. Ein Künstler modelliert ja auch eine Gestalt nicht auf Umwegen, sondern geht direkt auf sein Ziel zu. Wir stehen vor dem Problem der i n d i r e k t e n O n t o g e n e s e ! Denkbar wäre, daß im etwa 1000-Zellen-Stadium die Blastomeren sich direkt auf die Endform hin anordnen und sich jeweils spezifisch nach ihrem Ort ausgestalten. Hier gibt es sogar ein Beispiel! Die großen physikalischen Medien brachten mit Hilfe eines ihrem Körper entströmenden Ectoplasmas überzählige Finger und Hände hervor ( T e n h a e f f 1973). Hier liegt also eine Art direkte Ontogenese vor.

An den kleinen, im Ei versteckten Homunculus, der sich allmählich vergrößert, denkt heute niemand mehr und doch ist jede mechanistische Theorie eine verkappte Präformationstheorie, d. h. im Ei ist alles strukturell (chemisch) vorgegeben. Informationen und andere Dinge, lauter Anthopomorphismen, müssen eingeführt werden, um nur annähernd eine Erklärung zustande zu bringen. Die Präformationstheorie ist dieselbe geblieben, nur raffinierter. Aber sie reicht dennoch nicht im entferntesten aus.

Wie steht es nun mit der Entelechie, die ja die Eiteilung überdauert und daher unräumlich sein muß. Teilt sie sich auch? Nein! Unräumliches kann sich nicht teilen, aber bei der Entstehung eineiiger Zwillinge, der künstlichen Verschmelzung von Eiern usw. müssen wir um nicht auf eine Erklärung verzichten zu müssen, die Ü b e r e n t e l e c h i e (nicht zu verwechseln mit dem Überich oder der Überperson) fordern, die je nach materiellen Konstellationen in Erscheinung tritt, und zwar personal. Ein großes Seelenreservoir ist also zu fordern. Wann und wie die personalen Entelechien entstehen, etwa bei der Befruchtung, ist eine Scheinfrage, denn alles Lebende ist belebt.

Damit sind wir zu einem sehr schwierigen Problem gelangt, das Problem " das Eine und das Viele". Das tauchte schon auf bei der Tatsache, daß man einen Wurm in zwei Teile schneiden kann, wonach jeder Teil das fehlende Stück ergänzt. Man kann den Zerschneidungsprozeß beliebig fortsetzen, der regenerierte Teil bildet wieder ein neues, ganzes Individuum aus. Ist das nun noch "derselbe Wurm" oder liegt ein total neues Individuum (Person) vor? Wir können diese Frage hier im philosophischen Sinn nicht lösen, aber

ohne das schon genannte Seelenreservoir kommen wir nicht aus und das alte Individuationsprinzip stellt sich auch wieder, wenn auch unter anderen Vorzeichen.

Der theoretische Physiker W. Heitler hat wesentliche Beiträge zum Lebensproblem geleistet, vor allem in seiner Schrift, "Stufen der Beseelung und der unverwesliche Leib". Er grenzt Biologie und Physik scharf voneinander ab, er ist ein strenger Dualist und somit Vitalist. Gestaltsbegriffe behält er der Biologie vor, in der Physik und Chemie kommen sie entgegen L. Wolf (Halle) nicht vor; es gibt keine "Gestaltatome". Beim Selbstaufbau der Organismen werden chemische Prozesse benutzt, aber es leitet eine höhere Instanz zum Ziel, dem Aufbau der typischen Gestalt hin. Solche Vorgänge nennt Heitler zielgerichtet und sinnvoll, der hier eigentlich treibende Faktor heißt bei ihm das Innenwesen des Organismus. Er ist identisch mit der Entelechie. Wir kennen dieses Innenwesen nur aus seinen Äußerungen, wie etwa die Schwerkraft auch. Die Materie des Körpers ist nach Heitler belebt, sie gehorcht lebendigen Gesetzen, nicht nur den starren Gesetzen der leblosen Materie, die sie aber in ihren Dienst nimmt. Die Gesetze der Lebendigen gehören einem Geistigen in der Welt an, das der Mensch nicht erfunden hat, aber vorfindet bzw. erschließt. Hier wird auf die Gestaltenlehre von Goethe hingewiesen, die Typologie, auch Morphologie genannt, sowie auf die geistigen Urbilder, die aber nicht, wie die Ideen der Geometrie (schon Platon bekannt), für sich allein, außerhalb der Materie, stehen, sondern die Materie im lebenden Organismus durchdringen und regieren. Tiere haben ein erlebtes Innenleben, sie hören, riechen, sehen, haben Hunger, Freude, Schmerz, wobei das Nervensystem das materielle Substrat ist. Tiere sind keine Automaten, wie Descartes meinte, sie tun nicht nur so, als würden sie hören, riechen, sehen, usw., sie tun es wirklich. Heitler betont, daß seeliche Ursachen körperliche Phänomene erzeugen, etwa Herzklopfen, Schamröte (Scham hat nur der Mensch! ), äußere Schwangerschaftsphänomene, die Wundmale Christi, usw. Bei Tieren sind vor allem die bedingten Reflexe zu nenen; überhaupt ist das Gebiet der Wirkungen von Seele auf Leib und umgekehrt ein sehr umfangreicher. Träume spielen hier herein (deren Existenz V. Rüfner denen abspricht, die ein gutes Gewissen haben, obwohl ihr

allgemeines Auftreten und ihr gesetzmäßiger Ablauf pro Nacht gesichert sind), aber auch die Hypnose in Form der Placebo-Medizin. Ob es darüber hinaus auch k ö r p e r l i c h f r e i e g e i s t i g e Erlebnisse gibt, wissen wir nach H e i t l e r nicht, doch scheinen sie real zu sein, ebenso rein geistige Tätigkeit. Es gibt Gründe, solches anzunehmen. H e i t l e r ist also Vitalist, er betont, daß das Schreiben eines Textes oder das Spielen einer Sonate nicht physikalisch erklärt werden kann, hier steht der Geist als Auslöser am Anfang. Er bestimmt das Verhalten der Finger beim Schreiben oder Spielen, die dabei physiologischen Regeln folgen. "Ich will und es geschieht" hat einmal D r i e s c h formuliert. Was zwischen der Absicht zu schreiben und dem Schreiben selbst geschieht, vollzieht sich im Unbewußtsein, nicht einmal der Physiologe kann uns diese Geschehnisse erklären. Zwar weiß er, was bei der einzelnen Muskelkontraktion erfolgen muß, aber das Hauptproblem, daß sich die Muskeln jeweils höchst sinnvoll und dem geistigen Ziel entsprechend bewegen, das ist ein von der Physiologie ungelöstes Problem, wenn man auch auf gewisse Koordinationszentren hinweise. Egewesen und Unterbewußtes. verhalten sich wie zwei verschiedene Instanzen, oder gar Wesen. Erstere erteilen Aufträge, letztere führen sie aus. Der Körper ist also beseelt, er ist durchgeistigt. Die Determiniertheit durch die physikalilischen Gesetze bzw. physiologischen Funktionsregeln aufgrund vorhandener "Gefüge" tritt immer mehr in den Hintergrund (H e i t l e r 1974), H e i t l e r spricht von rein biologisch ablaufenden Funktionen. Nach ihm ist es denkbar, daß ein von höchstem, sozusagen "übermenschlichen" Geist durchdrungener Leib die materiellen Gesetze allmählich überwindet. Ein für einen Physiker zunächst gewagt erscheinender Gedanke, den aber die Parapsychologie schon lange vertritt. Man denke an die Entmaterialisation oder Materialisation, an den feinstofflichen Astralleib und vieles andere, was man bei T e n h a e f f oder B e n d e r nachlesen mag, neuerdings ist auch bei W a t s o n viel interessanter Stoff zu finden. Die Materie ist also gar nicht das "Starre", wie man lange meinte. Hier ist der erst seit kurzem bekannte K i r l i a n e f f e k t von Interesse. Kurz nach Abschneiden eines Blatteiles ergibt das Foto noch das Bild des ganzen Blattes. Der abgeschnittene Teil wirkt also noch irgendwie nach; man erinnert sich an Schmerzen an amputierten Beinen, über die so oft berichtet wurde. Es fällt einem auch der Astralleib, so lange als Unsinn deklariert, ein, der hier in Frage kommt, ein f e i n - s t o f f l i c h e r z w e i t e r L e i b , n e b e n dem aus ge-

wöhlicher Materie bestehenden. Hier haben wir es schon mit paranormalen, aber noch in den Bereich der exakten Forschung fallenden Dingen zu tun, wie etwa auch bei der Dermographie, wo Autosuggestion Bilder in der Hautoberfläche erzeugt, oder der Geistfotographie, wo Konzentration auf einen bestimmten Gegenstand auf einem Film diesen erscheinen läßt. Eine völlig gesicherte Tatsache, die zeigt, wie weit Kräfte der unbewußten Seele reichen. Auf Materialisationen, die ebenfalls exakt nachgewiesen sind, soll hier nur hingewiesen werden.

Heitler hat kürzlich erst (Nova Acta Leopoldina, Halle) die Evolution behandelt. Er nimmt sie als gesichert an und man kann ihm kaum widersprechen. Der Zufall als treibender Faktor ist abzulehnen, seine Berechnungen zeigen das mit einer Deutlichkeit, die unüberbietbar ist. Ähnliche antimechanistische Auffassungen der Biologie finden sich auch bei anderen bekannten Forschern wie dem Physiker M. Thürkauf und den Biologen Wurmbach und Haltenorth. Jedenfalls sehen heute viele Naturforscher ein, wie "flüchtig" eigentlich die Materie ist; Parapsychologen machen uns mit Phänomenen bekannt, wie Durchdringung fester Wände durch Nägel etwa, die Ent- und Rematerialisation voraussetzen. Schon bei Goethe finden wir ähnliche Gedanken, wo er davon spricht, daß Gottnatur das Feste läßt zu Geist verrinnen, das Geisterzeugte fest bewahre (Urbilder Goethes)

Oben war soeben von paranormal die Rede. Vielleicht kommt es einmal zu einer geistigen Wende, in der das Paranormale das Normale wird und umgekehrt. Auch das Magische ist paranormal, aber wirklich und experimentell erfaßbar. Magie ist imstande mittels außergewöhnlicher, paranormaler Seelenkräfte die Umwelt, einzelne Menschen oder anderes, zu verändern. In der Medizin hat sie lange eine große Rolle gespielt, wird es sicher auch bald wieder tun in Hinblick auf die sich ständig mehrender Zahl psychisch Kranker.

F v. Huene, führender Paläontologe, lehnte die mechanistische Biologie ab, vor allem bei der Menschwerdung sah er metaphysische Faktoren im Spiel, ohne Schöpfung in ganz wörtlichem Sinne anzunehmen. Er vertrat die Evolution, sah sie aber als Sonderform der Schöpfung an, d. h. geistigen Ursprungs, gelenkt durch nichtmaterille Faktoren. Schöpfung ist zwar kein naturwissenschaftlicher Begriff, auch nicht überprüfbar, aber neuerdings von bedeutenden Naturforschern angenommen, da alle Dinge einen zureichenden Grund ihres Daseins und Soseins erfordern. G. Anders,

ein Materialist, legte einmal dar, daß der Satz, die Welt sei nicht erschaffen, sondern von selbst entstanden, keinerlei Aufklärung bringe. Aus sich werden ist ebenso mysteriös und unüberprüfbar wie der Schöpfungsmythos. Nein, er ist sogar sinnloser als dieser, denn wenn wir keinen "Macher" unterstellen und von dem, daß erst nicht war, beteuern, daß es aus sich selbst geworden sei, dann machen wir die Tatsache, daß doch etwas ist, noch unbegreiflicher als die, die einen Macher voraussetzen, denn dann unterstellen wir außer der Welt auch noch die Existenz eines ungeschaffenen Werdens. Das " ex nihilo fieri", aus nichts werden, ist um keine Spur glaubhafter, als der Satz " ex nihilo facere", aus nichts etwas machen. Aber die Frage nach der causa prima bleibt unlösbar und es kann immer weiter in längst entschwundene Zeiten weitergefragt werden. Die Genesis stellt, wie man heute allgemein zugibt, naturwissenschaftliche Tatsachen auf den Kopf. Am Anfang war die erst am 4. Tage erschaffene Sonne, die Erde kam erst später als Abkömmling der Sonne neben anderen Planeten hinzu und sie war zunächst feurig-flüssig, hatte also eigenes Leuchtvermögen. Wasserbedeckt konnte sie nicht sein. Unmöglich ist auch die Existenz höchster Pflanzen wie der Samenpflanzen vor der Erschaffung der Sonne, man weiß auch, daß die Meerestiere und andere Tiergestalten längst vor den höheren Pflanzen vorhanden waren. Allerdings stimmt die Angabe, daß der Mensch als letztes Wesen auftrat und seitdem ist das Auftreten neuer Arten nicht feststellbar, d. h. etwa seit einer Mio. Jahren. In den letzten Jahrtausenden, etwa seit der Cro-Magnon Rasse sollen am Menschen wirkliche Mutationen positiver Art nicht mehr festgestellt worden sein. Eine Anfrage bei einem sehr bekannten Theologen führte zur Antwort, daß die Bibel nur insoweit für uns Glaubensgut darstelle, als dieses sich auf die Heilsgeschichte des Menschen beziehe. Die Bibel sei kein naturhistorisches Buch. Das steht allerdings im Gegensatz zur Auffassung vieler "älterer" Theologen, nach denen die Bibel Wort für Wort geoffenbart sei.

F v. Huene (1956) leitet die Evolution nicht aus besonderen Lebensbedingungen, sonstigen speziellen Umstände oder gar dem Zufall ab, sondern aus einem Plan. Man erkennt, daß die Verzweigung in der Evolution der Tetrapoden fortschreitend von fundamentalen zu immer äußerlicheren Merkmalen weitergeht, wie in der Ontogenese. In beiden Fällen sieht er eine Kausalität vom Ende der Evolution bzw. Ontogenese her, er denkt also wie Aristoteles finalistisch. Nach dem Plan des Ganzen wächst das Einzelne, besonders deutlich in der Ontogenie, wo bald da, bald dort neue

Zellgruppen entstehen. Der Plan des Individuums bzw. seiner Ontogenese ist durch Organisationskräfte festgelegt, er wird so ausgeführt wie die ganze Evolution selbst. Letztere ist ein Lebensablauf h ö h e r e r O r d n u n g als die Ontogenese (der Lebenslauf eines Individuums). Die Evolution ist ja nichts anderes als die Gesamtheit aller Ontogenesen, wobei sich diese sinnvoll ändern und planvoll die Änderungen sich aneinanderreichen. Daher fordert H u e n e für das ganze Geschehen, für das am Ende von Evolution und Ontogenese stehende Ergabnis einen Plan, ein zweckdienlichiches Handeln, eine Kausalität, anders gesagt: einen Causator und Creator, in dem der Plan liegt und der die handelnde Kraft ist, und zwar in allen Größenordnungen, denn die großen sind aus den kleinen zusammgesetzt. Die Phylogenie ist ein einmaliger Lebensablauf, den wir in seinen großen Zügen nicht motivieren können. Über allem steht Lenkung und Planung durch den Schöpfer, andernfalls wäre bei Zugrundelegung darwinistischer Gedankengänge ein richtungsloses Durcheinander entstanden. Schon in der Ontogenese würde ohne Plan nach kurzer Zeit ein Zellklumpen entstehen, niemals aber eine organische Gestalt, vor allem nicht, wenn man alle nur erdenklichen Eingriffe in die Ontogenese (Embryologie) durch Quetschen usw. vornehmen würde.

H u e n e ist Vitalist, wenn er auch nicht direkt den Begriff Entelechie erwähnt. Er fordert einen Causator, einen zureichenden Grund, der aber selbst zunächst die direkte Ursache selbst sein kann, der Plan s e l b s t wirkt nicht. Vom Causator bis zum Gott der Religion, den H u e n e abkürzt, ist noch ein Weg, den, wie der Philosoph und Theologe J . H e s s e n , der Verfasser eines ausgezeichneten Lehrbuchs der Philosophie in drei Bänden, man nicht auslassen kann.

Der Ökologe J . I l l i e s hat in den letzten Jahren zu zahlreichen Fragen der Biologie Stellung genommen. So macht er auf die große Schwierigkeit aufmerksam, wie im Tier-Mensch-Übergangsfeld aus einem äffischen Wesen mit etwa 500 Gramm Hirngewicht das dreimal schwerere Menschenhirn entstanden sein soll, zumal die geologisch zur Verfügung stehende Zeit gar nicht so groß ist, wie man bei einem reinen Zufallsgeschehen voraussetzen müßte. Gegen M o n o d s Satz, daß Zufall und Notwendigkeit die Evolution veranlaßt hätten, wendet er ein, daß Notwendigkeit sicher nicht bestand, da ja heute noch primitivste Lebewesen wie die Viren oder Amöben in Millionen Exemplaren leben. Der Zufall scheidet auch aus, das hat vor allem H e i t l e r berechnet. Zufall gibt es in einem rein mechanistischen Weltbild überhaupt nicht, denn hier läuft alles zwangs-

läufig ab.

I l l i e s verweist auf den Kieler Zoologen R e m a n e , der sagte, daß uns noch jede Vorstellung fehle, wie komplizierte Organe, an deren Aufbau hunderte von Genen beteiligt sind, sich durch Mutationstypen gebildet und weiterentwickelt haben sollen, und zwar in harmonischer Weise! Auch verweist er auf H e i t l e r, nach dem man zehntausend billionenmal in den Setzkasten greifen muß, um nach den Zufallsgesetzen einmal die 21 Buchstaben, mit denen der Faustmonolog beginnt, in der gewünschten Reihenfolge zu erhalten. Nach I l l i e s ist auch die Präformationstheorie unmöglich; ihr zufolge waren in der Urmutter Eva, so berechnete einst A l b r e c h t v. H a l l e r , 200 Milliarden Menschen eingeschachtelt (Nebenbei bemerkt weiß man heute, daß der menschliche Körper aus rund 70 Billionen Zellen aufgebaut ist).

Die von I l l i e s aufgeworfene Frage, von welchem Zeitpunkt an der Menschenembryo beseelt ist, erledigt sich durch das über die Überentelechie ausgeführte, derzufolge j e n a c h ä u ß e r e n U m s t ä n d e n aus einem Seelenreservoir Seelen "hervortreten",etwa bei der künstlichen Verschmelzung zweier Seeigeleier oder der zuweilen spontan erfolgenden Entstehung menschlicher eineiiger Zwillinge. H a n s S p e m a n n , der Entdecker des Organisators hat einmal gesagt, alles Lebende sei beseelt; damit ist wohl alles gesagt und die Frage, wann das Menschenei beseelt werde, eine reine Scheinfrage. Sicher steht I l l i e s dem Vitalismus sehr nahe, wenn er sagt, daß der Mensch aus M a t e r i e u n d G e i s t bestehe, die Materie aber, wie wir schon gehört haben, immer weniger greifbar werde und zuletzt wie der Geist alles überflutet. Die Naturgesetze macht nicht der Mensch,er findert sie vor, sie kommen aus dem göttlichen Geist und werden vom menschlichen wieder erkannt, nur vom Geist überhaupt begriffen. Materie ist nur ein Teil des Wirklichen und nicht sein wesentlicher; durch sie hindurch weht und flutet der Geist, der den Gesetzen der Materie nicht unterworfen ist. Auch hier wären Hinweise auf Ergebnisse der Parapsychologie erwünscht!

P a s c u a l J o r d a n, einer der bedeutendsten Vertreter der theoretischen Physik, der nach Ende des 2. Weltkrieges mehrere Semester an der Hochschule in Bamberg Gastvorlesungen hielt, hat über den Ursprung des Eiweißlebens sehr interessante Überlegungen publiziert. Er widersprach der Ansicht, daß auch der Organismus dem Naturgesetz der lückenlosen (physikalischen) Kausalität nicht entzogen sei, daß er nichts anderes sei, als eine komplizierte chemisch-physikalische Apparatur, deren Reagieren

auf äußere Einwirkungen einem Intellekt von hohen mathematischen Fertigkeiten vorausberechenbar sei , so wie wir selber den Gang eines aufgezogenen Uhrwerks berechnen können. Er lehnt die Maschinentheorie des Lebens ab, sie hat einen Riß bekommen. Weiter sollen diese Dinge nicht erörtert werden, zumal sie auf mannigfachen Widerspruch jener stießen, die betonten, daß wir in einer makromolekularen Welt leben. Man vergleiche die Kritik bei T i r a l a (1969, S. 171). Die Kausalität, die J o r d a n, H e i s e n b e r g und B o r n im atomaren Gebiet nachzuweisen sich bemühen, könnte selbst, wenn sie dort richtig wäre, niemals in unser Leben hineinwirken, weil sie im großmolekularen Gebiet keinerlei Einfluß hat; in unserem großmolekularen Raum, in dem wir leben, gelten die bekannten physikalischen Gesetze der sog. klassischen Physik in aller Strenge und Schärfe ( T i r a l a 1969 , S. 172). Wichtiger ist, daß P J o r d a n (1951) sich dafür ausgesprochen hat, daß die Parapsychologie auf die Physik als Erklärungsgrundlage endgültig zu verzichten habe. Er klammert die Psi - Funktionen aus der Physik mit der Begründung aus, daß von dieser der Gesamtbereich der Energieformen erfaßt worden sei und diese eine Erklärung nicht ermöglichen. Auf diesem Standpunkt steht auch der führende nordamerikanische Parapsychologe Prof. R h i n e, der die nichtphysikalische Natur der parapsychologischen Phänomene für erwiesen hält. Man muß ihm jedenfalls zugeben, daß die Strahlungshypothesen durch die Tatsache der Prophetie überaus unwahrscheinlich werden.

Ein Hinweis ist hier notwendig auf C G . J u n g, neben F r e u d der bedeutendste Psychologe der Neuzeit. J u n g (1875 - 1961) lehrte, daß er neben der körperlichen Vererbung auch psychische Vererbung im engeren und weiteren Sinne gibt, wobei J u n g den Karmabegriff zur letztgenannten Form der psychischen Vererbung zählt. Vererbung von psychischen Eigentümlichkeiten wie Krankheitsdispositionen, Charaktermerkmalen, Begabungen, usw., sind nach J u n g essentielle Lebenserscheinungen, die sich besonders psychisch auswirken, wie es ja auch Eigentümlichkeiten gibt, die sich hauptsächlich physiologisch auswirken, d. h. physisch. Eine besondere Klasse der psychischen Vererbung sind jene, die weder familiär, noch rassenmäßig beschränkt sind, es sind das allgemeine, geistige Dispositionen, (man denke an P l a t o n ' s Ideen), nach denen der Geist seine Inhalte ordnet. Es sind analog den logischen Kategorien (unerläßliche Voraussetzungen des Verstandes) Kategorien der Einbildungskraft. Da die Gebilde der Phantasie im weitesten Sinne stets anschaulich sind, so haben ihre Formen a priori den Charakter von Bildern, und zwar von typischen Bildern, die J u n g

als A r c h e t y p e n bezeichnet. J u n g betont, daß die ursprünglichen Strukturverhältnisse der Psyche von derselben überraschenden Uniformität sind wie die des sichtbaren Körpers. Die Archetypen sind etwas wie die Organe der prärationalen Psyche, es sind ewig vererbte identische Formen und Ideen zunächst spezifischen Inhalt, der sich erst im Laufe der persönlichen Erfahrung herstellt. Wenn die körperlichen Organe keine indifferenten und passiven Gegebenheiten sind, sondern dynamische Funktionskomplexe, die ihr Dasein mit unabweisbarer Notwendigkeit bekunden, so sind auch die Archetypen als eine Art psychischer Organe dynamische (Trieb)Komplexe, welche das seelische Leben in höchstem Maße determinieren. J u n g nannte daher die Archetypen Dominanten des Unterbewußtseins. Die Schicht der unbewußten Seele, welche aus diesen allgemein verbreiteten dynamischen Formen besteht, nannte J u n g das k o l l e k t i v e U n b e w u ß t e Es gibt nach J u n g kaum individuelle pränatale Erinnerungsvermögen, wohl aber gibt es vererbte Archetypen, die aber inhaltslos sind, da sie zunächst keine persönlichen Erlebnisse enthalten.

Im Anschluß an diese für den Vitalismus wichtigen Auffassungen von J u n g sei erwähnt, daß die tibetanische Religion die menschliche Gestalt (aber nicht die "göttliche Natur" des Menschen) für ein direktes Erbe aus untermenschlichen Reichen hält. Sie hat sich aus den niedersten Lebensformen entwickelt, geführt von einem ewig wachsenden und ewig sich verwandelnden Lebensstrom. Der Mensch ist das höchste Tierwesen, er kann - und hier kommen wir zu dem der westlichen Kulturkreislänge fremden Begriff der Seelenwanderung - auch nach noch so scheußlichem Lebenswandel nicht das niederste der Tierwesen werden.

Der Zoologe B. R e n s c h kann zwar nicht zu den Vitalisten gerechnet werden, aber er sieht die Probleme vorurteilsfrei und hält sich fern jener Dogmatik, wie sie für viele kennzeichnend ist. Für diese sind alle Probleme bereits gelöst und es bedarf nur noch einer weiteren Detailforschung. R e n s c h (1974, S. 85) setzt den Beginn des Lebens vor etwa 3,5 Milliarden Jahren an, es sind Blaualgen und andere schwer deutbare primitive Organismen aus Gesteinen Südafrikas. Er betont, daß Lebewesen eine außerordentlich komplizierte Struktur haben, an der stets hochmolekulare Eiweißstoffe usw. beteiligt sind. Damit hat sich etwas von der anorganischen Materie etwas grundlegend verschiedenes entwickelt. R e n s c h führt weiter aus (l.c.S.86), daß zur Herausbildung erster echter Lebewesen allerdings noch eine Reihe höchst seltener chemischer

Ereignisse vorauszusetzen ist, vor allem die Bildung von solchen Nukleinsäuren, die sich selbst identisch zu vermehren vermögen, wie die DNS, die in den Organismen eine erbgleiche Fortpflanzung ermöglicht. R e n s c h hält es für möglich, daß diese so seltenen Ereignisse wirklich einmal eintraten, zumal Reaktionsmöglichkeiten wahrscheinlich milliardenfach in mit komplizierten organischen Verbindungen angereicherten Gewässern, dem berühmten "Urbrei" oder "Ursuppe", bestanden, und dies auch irgendwie und irgendwann im Laufe einer Milliarde vom Jahren geschehen konnte. Sobald aber einmal eine solche der Selbstreproduktion fähige Nukleinsäure und eine sich fortpflanzende Lebensstufe erreicht war, konnte sich diese automatisch immer stärker ausbreiten. R e n s c h schließt selbst etwas skeptisch mit dem einschränkenden Satz: So ist es denn in zunehmenden Maße wahrscheinlich geworden, daß Lebendes auf unserer Erde lediglich aufgrund chemischer Reaktionen, also gesetzlich entstand. Wichtig ist seine Auffassung, daß es im Sinne einer kurz erläuterten, vielgesetzlichen (polynomistischen) Determination möglich sei , die Entwicklungsreihe einer äffischen Stammesreihe zum Menschen nicht als Zufallsgeschehen zu betrachten. Auch die dabei auftretenden Mutationen, also " F e h l e r b e i d e r Ü b e r m i t t l u n g d e r E r b s u b s t a n z " auf die folgende Generation, und die jeweiligen natürlichen Auslesesituationen, waren letztlich polynomistisch, hauptsächlich kausal bedingt. R e n s c h fährt weiter fort, unser ganzes menschliches Erleben besteht aber primär nur aus Geistigem, aus Empfindungen, Vorstellungen, Gefühlen und Denkabläufen. Wie können wir uns nun die stammesgeschichtliche Entwicklung dieser psychischen Phänomene vorstellen?

Nach R e n s c h (1974, S. 91) entsprechen unseren Empfindungen, Vorstellungen und Denkabläufen jeweils ganz unmittelbar bestimmte physiologische Vorgänge im Gehirn. Das sei durch viele elektrophysiologische Untersuchungen deutlich geworden, durch künstliche Gehirnreizungen, durch den Ausfall spezifischer Hirnfunktionen bei Zerstörung bestimmter Gehirnzentren, durch die Wirkung von Pharmaka auf Denkprozesse und Stimmungslagen, durch den Abbau des Gedächtnisses bei Abbau von Nervenzellen im Alter und durch die Verhinderung der Bildung von Gedächtnisspuren (Engrammen) nach Injektionen, welche die Synthese von Eiweisstoffen in den Nervenzellen hemmen. R e n s c h nennt hier die prästabilierte Harmonie von L e i b n i z, und er gibt der Überzeugung Ausdruck, daß die physiologischen und psychologischen Hirnabläufe das gleiche sind. Er vertritt also einen panpsychistischen Identismus. Aber gerade dieser ist unmöglich. Ich verweise auf den bekannten Wiener Psychiater V. E. F r a n k l , der

die Auffassung vertritt, daß das anatomische und physiologische Intaktsein des Gehirns zwar eine " n o t w e n d i g e V o r a u s e t z u n g für das Denken und alle geistigen Prozesse ist, aber nicht der " z u - r e i c h e n d e G r u n d ". D r i e s c h hat darauf hingewiesen, daß der p s y c h o p h y s i s c h e P a r a l l e l i s m u s ganz unmöglich sei. Das Leib- Seele Problem ist nicht im Sinne von R e n s c h zu lösen. Eine Lehre von der Weltmaschine ist unmöglich und damit ist auch der psychomechanische Parallelismus eine logische Unmöglichkeit.
D r i e s c h beginnt in diesem Zusammenhang seine Ausführungen mit einem Appell an den gesunden Menschenverstand. Der Leser frage sich doch einmal, ob er einen irgendwie einen klaren Sinn mit folgendem Ausspruch verbinden kann: "Der Gedanke das Evangelium enthält ethische Lehren von höchstem Wert als bewußter Erlebnisinhalt ist letzthin dasselbe, wie ein bestimmter mechanischer Zustand, also eine bestimmte Anordnung und Bewegung von Atomen des Gehirns des Menschen, der diesen Satz denkt"? Sieht dieser Satz nicht aus wie ein Ulk, wie ein schlechter Witz? Und doch fordert die Lehre vom Parallelismus diesen und entsprechende andere Aussprüche. Nun kann jeder an sich selbst feststellen, daß alle bewußten Erlebnisse s e i n e E r l e b n i s s e sind, er "hat" sie. Sie sind alle bezogen auf jenes seltsame, nicht weiter zergliederbare Etwas, welches wir I c h nennen. Sie hängen bildlich gesprochen an diesem Ausgangspunkt. Sie gehen von ihm aus wie Strahlen von einem Zentrum. Das Ich vereint alle meine Erlebnisse zur Gesamtheit es Erlebens. In einem rein mechanischen System ist aber alles zugleich n e b e n e i n a n d e r d a i m R a u m Die Beziehung, die wir mit dem Wort "neben" bezeichnen, ist geradezu die Grundbeziehung im Rahmen des Mechanismus. Gebilde von so verschiedenem Grundbau, wie bewußtes Erleben und Hirnmechanik können im letzten Grunde nicht dasselbe sein oder auch nur Abbilder eines und desselben an sich Unbekannten. Weiter! Die mechanische Welt der Physik baut sich aus höchstens vier verschiedenen Urelementen auf, Elektron, Proton, Neutron und Aether. Wieweit diese im Jahre 1947 von D r i e s c h ausgesprochene Überzeugung noch dem heutigen Denken der Physik gerecht wird, kann ich nicht beurteilen, die Frage ist aber relativ belanglos. Jedenfalls gibt es in der W e l t d e s b e w u ß t e n E r l e b e n s eine sehr große Zahl von weiter nicht Zerlegbarem, also von "Elementen". Die Farben, die Töne, die Gerüche sind solche elementare "Qualitäten", die sich nicht weiter zerlegen lassen, denn an Physik darf man, wo es sich um die Zergliederung des unmittelbar Erlebten handelt, nicht denken. Dann kommen jene Bedeutung hinzu ( D r i e s c h 1947, S. 80 ), die wir im Rahmen unseres Erlebens raumhaft und zeithaft nennen. Weiter Lust und Unlust so-

wie andere elemantare Sonderformen des sogenannten Gefühls. Dann denke man an gewisse Bedeutungen abstrakter Art wie nicht, verschieden, soviel, ganz, sollen, wahr, falsch. Und Schließlich, kann ein physikalisches System lügen und bereuen? Von der E r i n n e r u n g wollen wir hier nicht weiter sprechen, denn hier liegt ein sehr komplexes Thema vor, das einer umfassenden Behandlung bedarf. Gesagt sei nur, daß es Engramme nicht gibt! Mechanisten sagen, daß jeder Sinneseindruck eine Spur im Hirn hinterlasse und daß diese Spuren, wenn man ein Erinnerungserlebnis hat, wieder anklingen. Aber ich kann mich ja nicht schlechthin an ein vergangenes Erlebnis seinem Inhalt nach erinnern, sondern auch an den besonderen Termin, an die D a - t i e r u n g der vergangenen Erlebnisse; ich kann desselbe gestern, vor drei Monaten oder 10 Jahren erlebt haben. Aber im Gehirn sind doch alle Spuren a l l e z u g l e i c h da! Denn ein rein materielles Gebilde als solches, und das ist nun einmal ein Engramm, eine Gehirnspur, ist doch in jedem Falle nur das, was es ist, zeigt aber nie seine Vorgeschichte unmittelbar an. Wir wollen diesen Faden hier nicht weiter spinnen, verweisen aber auf D r i e s c h (1971, Alltagsrätsel des Seelenlebens), dessen Ausführungen zeigen, wie ganz ungeheur schwierig das Problem des Gedächtnisses ist!

R e n s c h (1974, S. 35 ff.) hält die M e n s c h w e r d u n g für einen Vorgang, der infolge der Stetigkeit der Mutation und Neukomination von Genen sowie der auf allen stammesgeschichtlichen Stufen wirksamen strengen Auslese mit einer unverkennbaren Zwangsläufigkeit erfolgte. Menschwerdung ist die markante Stufe eines kontinuierlichen Ablaufs. Die einzelnen Stufen sind als einzigartige Ereignisse aufzufassen, deren Eintreten "kaum denkbar erscheinen mag". Aber es waren eben doch bestehende sehr seltene Möglichkeiten da, die im Laufe vieler Jahrmillionen verwirklicht wurden. R e n s c h nimmt an, daß die Möglichkeit besteht, den angedeuteten evolutiven Gesamtablauf als gesetzlich determiniert aufzufassen. Die Frage der Entstehung von Leben auf anderen Weltkörpern, gar die von Menschen, hält R e n s c h für möglich. Allerdings müßte entsprechend den dort herrschenden anderen Bedingungen L e b e n a n d e r e r A r t entstanden sein. Auf die " t r a n s s p e z i f i s c h e E v o l u t i o n " ( R e n s c h 1973 ) kann hier nur verwiesen werden. Sie ist das Hauptthema des Paläontologen O . H . S c h i n d e w o l f , der im Jahre 1950 ausführte:"Die stammesgeschichtliche Entfaltung verläuft nicht in gleichmäßigem, langsamem Tempo. Sie zeigt vielmehr eine ausgesprochene Periodizität, eine Gliederung in drei nach Entwicklungsgeschwindigkeit, -vermögen und -verlauf verschieden Phasen der Typogenese, Typostase und Typolyse". Was S c h i n d e w o l f Typogenese nannte, bezeichnete K B e u r -

l e n als Neomorphose, die an vorausgehende, oft schon hochspezialisierte Formengruppen anschließt, bei denen die Spezialisationen zurückgenommen werden und in früheste Jugendstadien bei gleichzeitiger starker Größenabnahme völlige Neuprägungen der Formen (Typen bzw. Subtypen) erfolgen. Das war damals ein völlig neuer Gedanke, der aber ausgesprochen werden mußte, wenn man nicht noch weiter nach die ganze Stammesgeschichte durchziehenden, primitiv verharrenden Stammeslinien suchen wollte, aus denen jeweils neue spezialisierte Äste sich abzweigten. Die Typostase wurde früher als O r t h o g e n e s e bezeichnet, sie verläuft in vorgezeichneten ruhigen Bahnen meist unter Größenzunahme der betreffenden Gruppen. Der Umwelt zum Trotz, entgegen der Umwelt und zwangsläufig erfolgte dieser Prozeß, wie E . H e n n i g es ausdrückte. Mit Anpassung hat die Orthogenese nichts zu tun. Oft ist am Ende eines Entwicklungszyklus eine klare T y p o l y s e , d. h. Typenverwilderung festzustellen, sie kann mit parasitärer Lebensweise, auch mit Sessilität und anderen Umständen zusammenhängen. Man denke nur an die Rankenfüßer unter den Krebsen, die vielen parasitären Würmern oder die ammonitischen Nebenformen, die schließlich wie N i p p o n i t e s an Stelle der Planspirale völlig unregelmäßige, knäuelförmige Gehäuseform annehmen, daneben Schneckenform, Stabform, usw. S c h i n d e w o l f fährt fort: " Die ausschlaggebende Periode von entscheidendem Einfluß auf die späteren Entwicklungsschicksale ist die der T y p o g e n e s e . Mit hochgesteigerter Entwicklungsgeschwindigkeit und schlagartiger Vermehrung der Formenmannigfaltigkeit, ohne lange Ketten verbindender Übergangsformen werden in ihr durch tiefgreifende Umgestaltung der typenbestimmenden Merkmale neue Organisationsgefüge hervorgebracht. Der K l a s s e n t y p u s zerfällt in dieser typogenetischen Periode unmittelbar nach seinem Erscheinen s p r u n g h a f t i n d i e U n t e r t y p e n der in ihm enthaltenen Ordnungen, diese wiederum zerlegen sich alsbald in die der Unterordnungen bzw. Familien usf.

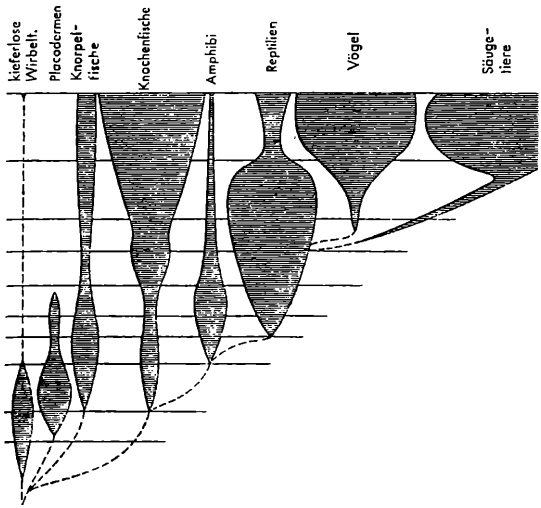
Die ältere Vorstellung allmählich, gleitender Merkmals- und Artumprägung ist also auf diese stammesgeschichtliche Phase nicht anwendbar. D a s e i g e n t l i c h e P r o b l e m d e r S t a m m e s e n t w i c k l u n g v e r s c h i e b t s i c h d a m i t v o n d e r b i s h e r i n d e n V o r d e r g r u n d g e r ü c k t e n "E n t s t e h u n g d e r A r t e n" a u f d i e H e r a u s g e s t a l t u n g d e r d u r c h g r e i f e n d e n , u n v e r m i t t e l t e n T y p e n - U n t e r s c h i e d e , die es zu verstehen und aufzuklären gilt ".

Es waren gerade deutsche Paläontologen wie J a e k e l , B e u r l e n, D a c q u é und S c h i n d e w o l f , die immer wieder, auf reicher

Empirie fußend, die sprunghafte, übergangslose Typenentstehung betont haben. Diese Erkenntnis ist nicht weniger bedeutsam und steht in engstem Zusammenhang mit der Ansicht von T r o l l , nach der jede Form zugleich Abbild eines Urbilds (siehe bei T r o l l ) ist, was nicht möglich wäre, wenn alle organischen Gestalten fluktuierend entstanden wären. Deshalb habe ich auch in den letzten Jahren (Kuhn ab 1966 und in Beiträgen in diesen Berichten) Beispiele für Typogenesen vor allem aus dem Bereich der fossilen Saurier gebracht und ergänze diese durch ein weiteres (Abb. 1).

Das rätselhafteste Problem der ganzen Biologie ist die Frage der Entstehung der Wirbeltiere. Man leitet sie aus bilateral gebauten Coelomtieren (Leibeshöhlentieren) ab, doch weiter ist man noch nicht gekommen. Die Manteltiere (Tunikaten) scheiden als zu hoch spezialisiert ohne weiteres aus, ebenso das Lanzettfischchen (A m p h i o x u s, jetzt B r a n c h i o s t o m a zu nennen), denn diese Form ist durch den Besitz eines Peribranchialraumes g a n z a u ß e r g e w ö h n l i c h s p e z i a l i s i e r t . Die Kiemenspalten öffnen sich nicht, wie bei den Fischen, direkt nach außen, sondern in einen den Körper umwallenden Peribranchialraum, aus dem das Wasser durch eine besondere Öffnung ausströmt. Was nun gewisse Würmer angeht, die als Ahnen der Wirbeltiere in Frage kommen könnten, so ist darauf hinzuweisen, daß diese ein Bauchmark, aber kein Rückenmark besitzen. Ein solcher Wurm müßte sich also im Laufe der Evolution um 180 Grad gedreht haben, wie M. Wilfarth annahm, um die enorme Kluft zwischen Invertebraten und Wirbeltieren zu überbrücken, wobei letztere spontan in viele sehr verschiedene Untertypen aufgegliedert in Erscheinung treten (Silur bzw. Ordovizium und Gotlandium, jetzt Silur s. str, ). Dieser Tatsache hat man auch im System Ausdruck verliehen. Während vor 60 Jahren noch allgemein eine einzige Klasse Fische anerkannt wurde, umfassen diese heute viele sehr hohe Kategorien, die einstigen Familien Pteraspidomorphi und Cephalaspidomorphi sind heute Klassen (Moy - Thomas 1971) und die Dipnoer, Acanthodii usw. sind Infraklassen.

<u>Anm. 1.</u> In einer Radiosendung zu seinem 90. Geburtstag am 20. 11. 1976 hat K v F r i s c h Mutation und Selektion allein für ungeeignet gehalten, die Evolution zu erklären. Er wies auch auf M o d e s t r ö m u n g e n hin, die die Biologie bald so, bald in anderer Richtung beeinflussen. Nach seiner Meinung steht hinter der Natur etwas Unerklärbares, das wir nie ergründen werden.




A b b . 1. Die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge der großen Abteilungen der Wirbeltiere, nach dem überzeugten Anhänger mechanistischer Evolutionsforschung C o l b e r t (1965). So wie hier sind auch i n n e r h a l b d e r n i e d e r e n K a t e g o r i e n (Unterklassen, Ordnungen.usw.) alle Typen und Subtypen s c h a r f v o n e i n a n d e r a b g e s e t z t. Ich verweise auf die Abbildungen im vorausgehenden Artikel und frühere Beiträge in diesen Berichten.

Der Stammbaum beginnt im Silur und führt über alle Formationen hinweg bis zur geologischen Gegenwart (Quartär bzw. Holozän), umfaßt also über 500 Mio. Jahre. Fische traten erstmals in Ordovizium (früher Untersilur genannt) auf, Reptilien im Oberkarbon, Vögel im Oberjura, Säugetiere in der Obertrias.

Der vielseitige Arzt und Biologe L. G. Tirala hat sich eingehend mit allgemeinen Problemen der Naturwissenschaft in seinem leider zu wenig beachteten Buch "Massenpsychosen in der Wissenschaft" (Tirala 1969) auseinandergesetzt. Den Darwinismus, nicht die Evolution als solche lehnt er ab, denn dieser ist eine Zufallslehre und wird den Tatsachen nicht gerecht. Ich verweise auf die Evolution der Wale und das "Amöbenbäumchen", die im vorhergehenden Aufsatz behandelt wurden. Er führt uns noch mehr derartige Wunder vor Augen, die nicht durch Zufall entstanden sein können. Je mehr Mäuseweibchen beisammen leben, umso größer wird ihre Unfruchtbarkeit. Sie sondern einen Stoff ab, der die Geschlechtsgenossinnen unfruchtbar macht. Sind zuviele Hirschkühe in einem Revier, dann degenerieren ihre Eierstöcke. Eine "übergeordnete Macht" stellt die Waage der Bevölkerungsdichte bei Kaulquappen ein. Obwohl genug Futter da ist, übervölkern die in kleinen Tümpeln und Seen lebenden Kaulquappen diese nicht. Die Natur braucht nicht die volle Entfaltung ihrer Vermehrungskraft. Die erstgeborenen sind die größten, sie sondern einen Stoff ab, der die Nachgeborenen kleinhält. Sie werden appetitlos und sterben. Ähnlich umfassende, übergreifende Faktoren regeln auch das Verhältnis der Futtertiere zu den Raubtieren, wie man aus vielen Beispielen weiß (Wolterecke, u. a.) Doch schließen wir mit dem Hinweis auf die Tatsache, daß nach Ansicht vieler Chemiker zur Eiweißsynthese 200 000 verschiedene Enzyme notwendig sind, um zu dem erforderlichen Endprodukt Albumin zu kommen. Es ist klar, daß auch nur ein Ausfall eines der vielen notwendigen Glieder den ganzen Prozeß stoppt oder ein unbrauchbares Endprodukt gibt.

Während die mathematischen Naturwissenschaften die Aufgabe haben, die Vorgänge außerhalb uns möglichst knapp zu beschreiben, hat der Biologe nach Planmäßigkeit, dem Sinn, dem Wozu und dem

Ziel zu fragen und Antworten zu finden. Wir denken an jenen Chemiker, der nach seinem Urteil über ein Bild von R e m b r a n d t gefragt, an die chemische Analyse der Farben geht; dabei erfaßt er vom Sinn des Bildes ebensowenig, wie die mechanistischen Biologen von den Lebewesen und ihren Beziehungen zueinander.

Zum Evolutionsproblem mach T i r a l a viele allgemein interessante Ausführungen. D a r w i n hat uns gelehrt, daß die Entwicklung des Tierreichs von niederen zu höheren Formen durch den Kampf ums Dasein und geschlechtliche Zuchtzahl fortschreite. "Doch hat er dafür nicht eine einzige Beobachtung beibringen können". Er betont auch, daß G. M e n d e l nachgewiesen hat, daß die Gene unveränderlich konstante Größen sind und d i e R a s s e n m e r k m a l e hervorrufen. Darin stimmt er mit D r i e s c h , T r o l l und anderen führenden Biologen überein. Kunstrassen sind keine neuen Arten und werden v o m M e n s c h e n , nicht vom Kampf ums Dasein ausgelesen und dann hochgepäppelt; in freier Wildbahn könnten sie nicht bestehen. Über die Träger der Art- und Gattungsmerkmale wissen wir nach T i r a - l a noch gar nichts (1969, S. 10). Wir wissen auch nicht einmal, ob diese Merkmale im Kern oder Zellplasma vererbt werden. Lebenserhaltend wären derartige postulierte Veränderungen erst dann, wenn 20 - 40 oder nochmehr in einer b e s t i m m t e n R i c h t u n g, etwa vom Reptil zum Vogel, harmonisch mutieren würden. Dabei tauchen höchst komplizierte neue Gebilde wie die Vogelfedern auf, auch entsteht Warmblütigkeit, daß man ratlos vor der Typenfrage steht. Das hat schon A l b e r t F l e i s c h m a n n , der bekannte Erlanger Zoologe im Jahre 1901 betont und die Abstammungslehre völlig verworfen, weil sie nichts erklären kann. Freilich ist in dieser Hinsicht eine Revision der Meinung nötig, aber die Faktorenfrage ist heute noch ebenso ungelöst wie vor 76 Jahren. Harmonische Multimutation ist nach T i r a l a völlig ausgeschlossen, wenn man mit dem Zufall arbeiten will! Übrigens ist es diesem Forscher 1933 - 37 erstmalig gelungen, Mutationen an Säugetieren zu erzeugen. Von 15 jungen Hunden des Wurfes waren nach der vorausgegangenen Bestrahlung 4 schwanzlos, d. h. es fehlten bei ihnen alle Schwanzwirbel. Nach T i r a l a ist es nicht einmal zu erahnen, was die wahre Ursache der Aufeinanderfolge von Tiergruppen (Fische ab Untersilur, Amphibien ab Devon, Reptilien ab Karbon, Säugetiere ab Trias, Vögel ab Jura) ist. Die Aneinanderreihung der aufeinanderfolgenden Stufen ist eine Beschreibung von Vorgefundenem, von einer Erklärung dieser Tatsache selbst kann keine Rede sein. Auf S. 127 - 128 wird eindringlich gezeigt, wie hilflos

die Zufallshypothese ist, sie ist einfach absurd. Aber eine Erklärung vermag T i r a l a auch nicht zu geben, einen "guten Gott" lehnt er ab, die Schöpfung ist eine zu schlechte Visitenkarte für ihn; völlig absurd ist die von L e i b n i z geäußerte Meinung, die bestehende Welt sei die bestmögliche. Eher aber das Gegenteil ist der Fall. Ihre höchst grausamen Gestalten, die sich gegenseitig vernichten, waren von Anfang an von Krankheit und Tod verfolgt, noch ehe der Urmensch Homo pekinensis, oder wie wir die Art nennen wollen, die Urschuld auf sich lud. Natürlich glauben wir alle an eine Evolution, schon nach dem "Sparsamkeitsprinzip", aber sind denn damit Rätsel gelöst? Wir wissen nur mit Bestimmtheit, vor allem durch die Untersuchungen von G u s t a v W o l f f daß eine zufällige Entstehung der Formenmannigfaltigkeit und der die Pflanzen und Tiere und ihre klassenübergreifende Ordnung mit S i c h e r h e i t auszuschließen ist. Die allgemeine Deszendenztheorie ist gut gesichert, es fehlt nur allenfalls für den Zweifler noch der Beobachter, der der Evolution beiwohnte und von ihr berichten könnte. Aber der Darwinismus ist erledigt, bis auf kleinste Teilbezirke. Darwin selbst hat ursprünglich auch ganz anders gedacht als etwa Haeckel und seine Nachfolger, die D a r w i n s Theorie materialistisch ausschlachteten. Darwin wollte nur die "Entstehung der Arten" erklären, nicht die Entstehung des Lebens, er war, was wir mit größter Sicherheit wissen, kein entschiedener Materialist. Das Ziel der Evolution mag für den Religiösen im Menschen liegen. Jedenfalls wollen wir alle versuchen, die Einheit der Wirklichen und des Weltbildes, das heißt den Zusammenschluß aller seiner Teile zum Ganzen herauszustellen und zu wahren. Vielleicht wollte das l e t z t e W i r k l i c h e , wie D r i e s c h vermutet, zu sich selbst kommen in hoch bewußter Form, durch alle Stufen nur stumpfer Bewußtheit hindurch? Aber wozu? S c h o p e n h a u e r meinte das schon und sieht das Endziel in der "Erlösung". D r i e s c h hat recht, daß wir auf dem Boden der Evolution nichts wissen, ja n i c h t e i n m a l e t w a s w i s s e n o d e r e r a h n e n k ö n n e n . Er wisse nur, daß ein nicht materielles Etwas die Evolution, d. h. die Gesamtheit aller Ontogenesen, die sich in der Erdgeschichte unter Abänderungen aneinanderreihten, leitet. Wie und warum, das weiß keiner. Aber religiöse Vermutungen sind erlaubt, man soll sie nur nicht als Wissen ausgeben. Die "Welt als Wille und Vorstellung", S c h o p e n h a u e r s Hauptwerk, mag als Wille weiterhin im Spiele sein. Aber auch das sind alles nur stark buddhistisch gefärbte Vermutungen. T i r a l a endet sein Werk voller

Pessimismus, als Agnostiker, aber er läßt doch jenes "Fünklein" weiterglühen, an das der Angelus Silesius schon dachte. Die materialistischen Biologen tut er ab wie Üxkuell, nach dem deren Weltanschauung noch tiefer steht als die der Fidschi-Insulaner.

Der Botaniker W. Troll hat die Morphologie im Anschluß an Goethe neu begründet. Er gibt ihr den Vorrang vor der Physiologie, nach ihm ist morphologisch das, was sich physiologisch überhaupt nicht begründen läßt (während Goebel meinte, morphologisch sei das, was sich physiologisch noch nicht begründen lasse). Morphologie ist der wichtigste Zweig der Biologie, d. h. der Lehre von den Lebewesen, die sich dadurch, daß sie belebt sind, von den anderen Naturkörpern unterscheiden, sowohl durch höhere Komplikation im Bau, als auch in der Leistung. Biologie ist also der Chemie und Physik übergeordnet, wobei letztere sich mit der Substanz (Substanz ist Masse plus Energie; omnis substantia e substantia) beschäftigt. Dem Hauptsatz der Biologie (Satz von der unmöglichen Urzeugung; Bertalanffy) steht der vergleichbare Hauptsatz der Energielehre "ex nihilo nihil fit" gegenüber. Man kann ihn auch bejahend formulieren "Omnis substantia e substantia". In der Biologie steht diesem Satz der auf Harvey bzw. Virchow zurückgehende Satz "omnis cellula e cellula" gegenüber.

In ihrer klassischen Form behandelt die Physik die Änderung des Zustandes der Stoffe, während die Chemie die Änderung der Stoffe selbst untersucht. Organismen sind also auch Objekte der chemischen und physikalischen Forschung, das gilt für die lebende Substanz, das Protoplasma, in dem die Stoffe nach einem bestimmten Plan geordnet sind. Hier liegt eine übergreifende Organisation vor, die "protoplasmatische Organisation" (Troll 1959). Leben ist an den Elementarkörper Zelle (Einzelzelle oder Zellverband) gebunden. Aus Chemie und Physik lassen sich die Lebenserscheinungen nicht erklären, die einen der Chemie und Physik übergeordneten Erfahrungsbereich darstellen. Troll betont, daß das Leben ein Urphänomen sei , und die Biologie autonom. Er betont die Schichtenlehre, derzufolge wir die bekannten vier Bereiche unterscheiden, materielles, lebendes, seelisches und geistiges Sein. Entsprechend dieser Lehre ist die Wirklichkeit stufenweise in verschiedene Bereiche gegliedert, zwar so, daß der höhere, durch höheren Sinngehalt ausgezeichnete Abschnitt sich auf dem Fundament einer sinnärmeren Stufe erhebt. Troll spricht von anorganischem, organismischem,

physischem, und geistigem Sein (letzteres dem Menschen vorbehalten, bei Teilhard de Chardin Noosphäre genannt). Das Verhältnis der Schichten zueinander wird das Gesetz der Wiederkehr und Abwandlung regeln. Ersteres verbürgt die Kohärenz und besagt, daß die tieferen Schichten nicht auf diese allein beschränkt sind, vielmehr durch die höheren hindurchgehen. Dabei können sie bis zur Unkenntlichkeit modifiziert werden (Gesetz der Abwandlung). Sie unterliegen also einer von der dominanten Schichten ausgehenden Überformung. Dem Aufbau der Lebewesen liegen anorganische Stoffe zugrunde, die im Körper aber mannigfach umgebildet werden; so entsteht eine ganze Welt von Kohlenstoffverbindungen und anderen, die nur im organischen Bereich bekannt sind und durch die Stoffwechseltätigkeit zustandekommen (vgl. Harnstoffsythese von J. von Uexküll). Besonders interessant sind in diesem Zusammenhang die Biokristalle, wobei derselbe chemische Stoff sein Kristallgitter beibehält, im Organismus aber ganz andere Umgrenzungen annimmt als in der freien Natur als Kristall. Man denke an die Schwammnadeln, die Stacheln der Echinodermen und vieles andere. Die innere Struktur solcher "Pseudomorphosen" bleibt, was auch anders sein könnte. Die Morphologie, ursprünglich aus der Systematik hervorgegangen, also aus einer "Morphognosie" versucht, die Mannigfaltigkeit der organischen Formen unter einheitlichem Gesichtspunkt aufzufassen, der sich aus dem Vergleich der Teile und der ganzen Formen ergibt.

Goethe hat hier die Grundlagen gelegt, indem er den Vorschlag zu einem morphologischen Typus, zu einem "allgemeinen" Bild machte, worin die speziellen Gestalten, die darunter fallen, zwar nicht in ihrer besonderen Form, aber der Möglichkeit nach enthalten wären. Der Aufstellung des Typus war der entscheidene Kunstgriff Goethes, er war der methodische Mittelpunkt. Goethe hat eine neue Wissenschaft mit der Morphologie aufgestellt, nicht dem Gegenstand nach, sondern der Ansicht und der Methode nach, welche der Lehre selbst eine eigene Gestalt geben muß, als ihr auch gegen andere Wissenschaften ihren Platz anzuweisen hat. Morphologie ist also Lehre vom Typus, ist Typologie. Man spricht auch von vergleichender Morphologie, weil der Vergleich hier die Hauptrolle spielt, denn der Vergleich der Formen untereinander macht erst die typologische Methode möglich (Troll 1937). Die Morphologie hängt mit der Ideenlehre Platons zusammen. Auch in den Stoffwechselerscheinungen gibt es keine unökonomische Vielfältigkeit, diese ist nach Mothes vielmehr von typologischer Natur, ähnlich

der Gesetzmäßigkeit bei der Photosynthese, der nach M o t h e s ebenfalls ein in einer Anzahl von Varianten sich darstellender "allgemeiner Typus" zugrunde liegt. Wir haben ein wichtiges Grundphänomen vor uns, insoferne, als sich die Einheit in der Mannigfaltigkeit sowohl im physiologischen als auch im morphologischen Bereich feststellen läßt. Das führt zu einem übergeordneten Sinn hin, dem " L o g o s i m B i o s ".

Ziel der Morphologie ist es, Einheit in die Vielheit der Erscheinungen zu bringen. Von Erklärung im Sinne der ätiologischen Wissenschaften kann aber keine Rede sein, wie schon die von T r o l l geprägten Begriffspaare "Abbild und Urbild" , "Urbild und Ursache" zeigen. Ableiten, Herleiten sind Ausdrücke für ein entstanden denken, ein schrittweises Werden einer Form aus einer anderen. So stellt sich ein Zusammenhang her in der Gestaltenvielheit, was aber keineswegs einer nur äußeren Verknüpfung gleichkommt. Vielmehr soll die Mannigfaltigkeit auf eine G e m e i n s a m e I d e e bezogen werden, die ihr als Typus der Organisation, als Bauplan, als ideales Schema zugrunde liegt.

Daher spricht man auch von idealistischer Morphologie, deren Grundlagen vor T r o l l der Zoologe A . N a e f herausgearbeitet hat. Er betonte, daß die ganze Abstammungslehre durchaus auf der idealistischen Morphologie gründe, sie machte aus dem Urbild die Urform, aus Ableiten Abstammen, usw.

Nach T r o l l ist die Idee im Zusammenhang mit Typus der Morphologie etwas Schaubares, Anschauliches, ist also in diesem Zusammenhang seinem ursprünglichen visuellen Sinne nach zu nehmen. " Idein" (griechisch) bedeutet je auch sehen, schauen. Wenn der Typus (Urbild) auch eine Abstraktion darstellt, insoferne er von der besonderen Gestalt des Organismus absieht, und nur jene Züge an ihr festhält, die anderen Gestalten ebenso eigentümlich sind, so geht damit nicht seine Vorstellbarkeit für jenes Organ verloren, das G o e t h e die "Geistesaugen" oder den "Inneren Sinn" nannte, d. h. die dem äußeren Sinn zugänglichen Gestalten in einer allgemeinen Form, aber nichtsdestoweniger anschaulich zu vergegenwärtigen. T r o l l nennt als eine der größten Errungenschaften der modernen Biologie die Erkenntnis, daß hinter jeder Form mehr steckt, als das, was sich den äußeren Sinnen darbietet, sie bringt zugleich ein Urbild zum Ausdruck, das in ihr enthalten ist. Abbild und Urbild sind die grundlegenden Begriffe der Morphologie zu nennen (Gestaltenlehre oder Typologie). Man kann hier auch vom "Prinzip" der variablen Proportionen sprechen.

W T r o l l hat außer der Begründung der Morphologie auch zu vielen Grundfragen der Biologie Stellung genommen. Am wichtigsten ist für ihn jedoch die Morphologie, die zu dem Ergebnis führt, daß der Nominalismus keine Berechtigung hat. Die Systemkategorien haben ein "fundamentum in re", sind also nicht in die Natur willkürlich hineingetragene Begriffe, sondern wie der Typus selbst der vergleichenden Betrachtung der Natur entnommen. T r o l l lehnt es auch ab, von organbildenden Substanzen oder von Blühhormonen zu sprechen, denn diese sind nur Evokatoren, die schlummernde Potenzen manifest werden lassen. S p e m a n n s Organisator kann durch synthetische Fettsäure ersetzt werden, ein Beweis dafür, daß hier nur ein A u s l ö s u n g s p r o z e ß vorliegt, denn Fettsäure kann keine organischen Formen bilden. Schließlich lehnt er es ab, daß man Zellvermehrung mit Virusvermehrung auf die gleiche Stufe stellt. Bei ersterer gehen durch einen sehr komplizierten Teilungsvorgang aus einer Mutterzelle zwei Tochterzellen hervor, bei der Virusvermehrung hingegen lagern sich autokatalytisch gleiche Großmoleküle an; aber ein Muttermolekül, das sich teilt, gibt es nicht.

J a k o b v o n U e x k u e l l (1864 - 1944) ist einer der bedeutendsten Köpfe des modernen Vitalismus. Er geht von der organischen Zweckmäßigkeit aus, faßt sie aber weiter als sonst üblich. Er meint damit alle Untersuchungen, die in irgend einem Sinne des Organismus als Ganzheit nehmen. Auch der Bauplan ist ein sehr wichtiger Begriff bei ihm. Die Umwelt

(als Gesamtheit der dem Organismus, auf Grund seiner spezifischen Zugänglichkeit für Reize) als jeweilige Ganzheit ist ihm eine bedeutungsvolle Gegenständlichkeit. Jede Art hat auf Grund ihres Bauplans eine andere Umwelt, der Bauplan, sagt U e x k u e l l , schafft in weiteren Grenzen selbsttätig die Umwelt des Tieres. Erst am 1920 (Driesch 1922, S. 205) hat sich U e x k u e l l ausdrücklich zum echten Vitalismus bekannt. Die Physiologie untersucht die auf Grund schon bestehender Gefüge nach Funktionsregeln erfolgende "Zwangsläufigkeit" der Organismen, die Biologie ihre durch Entstehungsregeln nicht mechanischer Art verwirklichte "Planmäßigkeit". Am Protoplasma haftet in uns unverständlicher Weise der die Entstehungsregel verwirklichende, lenkende Faktor.

Kein anderer konnte so prägnant und schlagfertig seine Meinung über biologische Dinge zum Ausdruck bringen wie U e x k u e l l . So lesen wir bei ihm :"Weder kann aus Leblosem etwas Lebendiges, noch aus Sinnlosem Sinnvolles hervorgehen .....weil Leben und Sinn identisch sind". Den Darwinismus hat er als Zufallslehre abgelehnt und dahinter das materialistische Dogma erkannt, denn nur der Darwinismus allein könnte im Rahmen einer materialistischen Position die Evolution erklären. Tut er es aber nicht, dann fällt der Materialismus in sich zusammen. So sagt U e x k u e l l , daß aus jedem Hühnerei wieder ein Huhn hervorgehe, was die Zielstrebigkeit des Vorganges beweist und am sinnvollen Inhalt der Natur nicht zweifeln läßt. "Denn jeder Keim trägt in sich außer dem bildsamen Stoff den Plan zur Verwirklichung der Endgestalt, die die Formbildung beherrscht wie die Melodie die Folge der Töne. So war die Natur bis D a r w i n erfüllt von Gottes Geist. Aber D a r w i n leugnet das, indem er eine im Keim auf ganz planlose Weise, durch allseitige Variation und Auslese zustandegekommene Struktur annimmt. Von den Nachkommen überlebten immer nur die vom Kampf ums Dasein verschont gebliebenen und das setzte sich immerzu fort". Mit dieser Lehre, sagt U e x k u e l l , hat D a r w i n die Natur zu einem blinden und blöden Geschöpf gemacht, das nur noch aus geistlosem Stoff besteht, der einfach dumm genannt werden muß. An anderer Stelle sagt derselbe Autor über den Darwinismus, daß seine logische Folgerichtigkeit ebensoviel zu wünschen übrig läßt, wie die Richtigkeit der Tatsachen, auf die er sich stützt, er ist mehr eine Religion als eine Wissenschaft. Deshalb prallen alle Gegengründe wirkungslos an ihm ab. Er ist weiter nichts als die Verkörperung des Willensimpulses die Planmäßigkeit auf jede Weise aus der Natur loszuwerden. So ist der

Entwicklungsgedanke die heilige Überzeugung Tausender geworden, die aber mit vorurteilsloser Naturforschung gar nichts mehr zu tun hat.

Bezeichnend ist sein Ausspruch, den er tat, als ihm von einem alten Bekannten mitgeteilt wurde, daß er im Sterben liege: "Heute noch ist er ein alter kranker Mann, morgen schon weiß er alle Geheimnisse." Ich weiß nicht, ob Uexkull irgendwo zum Spiritismus Stellung bezogen hat, wahrscheinlich nicht. Aber seltsam ist es doch, wie man dieser Lehre immer noch mißtraut oder sie gar als die "Urdummheit" unserer Zeit verdammt, von Remythologisierung spricht, usw. Solche Leute haben überhaupt nicht die seriöse Literatur über Parapsychologie gelesen, etwa F Moser's Werk über Spuk oder Matthiesens Werk über den jenseitigen Menschen. Viele parapsychologische Phänomene lassen sich in der Tat leichter bei Annahme einer spiritistischen als einer animistischen Erklärung verstehen, man denke nur an die book tests oder cross correspondences der Englischen Literatur.

Gustav Wolff, ist einer der bedeutendsten Vertreter des Vitalismus. Sein Buch "Leben und Erkennen" (München 1933) ist viel zu wenig beachtet worden, obwohl es von grundlegender Bedeutung ist. Aufsehen haben seine Regenerationsversuche (Regeneration ist die Wiederbildung verlorener Teile) erregt, die er an Salamandern durchführte. Bei diesen kommen Verluste der Beine in der Natur zuweilen vor. Darwinistisch läßt sich der Erwerb des Regenerationsfähigkeit in Hinblick auf die verlorengegangenen Beine nicht erklären, man müßte denn annehmen, daß gerade jene Tiere, die einmal ein Bein verloren, alle ihre Artgenossen im Kampf ums Dasein überlebten, und unter den Beinamputierten wieder jene, die etwas mehr neues Gewebe an der entstandenen Wunde bildeten, obwohl beide ihre Beine nicht verwenden konnten. Selektion versagt hier also völlig. Wolff kam auf den genialen Gedanken, Experimente an Salamandern durchzuführen und zwar an einem Organ, das in der Natur nicht verloren geht. An den Beinen war nach Verlust festgestellt worden, daß die Wunde zunächst gelegenen Stellen durch einen höchst wunderbaren Wucherungs- und Differenzierungsprozesse die Wiederbildung einleiten und durchführen. Wird nun bei Salamander in der Hornhaut des Auges durch einen Schnitt die Linse zum Austreten veranlaßt, so schließt sich die Wunde sofort wieder, wie bei einer Staroperation und heilt zu. Bekanntlich ist das Auge ein anatomisch-physiologisch einmaliges Wunderwerk, das sich bei den Wirbeltieren

aus zwei embryologisch verschiedenen Teilen bildet, die sich entgegenwachsen. Die Linse entsteht aus dem Teil der Oberhaut, die im übrigen an dieser Stelle zum Hornhautüberzug wird. Der Augenbecher hingegen entsteht aus dem embryonalen Gehirn. W o l f f konnte nun feststellen, daß beim Salamander nach Entfernung der Linse die Hornhautwunde glatt zuheilt. Nicht aus ihrem normalen Muttergewebe entsteht die neue Linse, sondern aus dem Epithel der Iris, das ja aus dem Gehirn stammt. Das schwarzpigmentierte Irisepithel, also die undurchsichtigste aller Körperzellen, liefert nun das durchsichtigste Gebilde, die Linse.
W o l f f weist nun darauf hin, daß bei diesem Regenerationsgeschehen nicht ein gewohnheitsmäßiges, maschinengemäßiges Geschehen sich abspielt, wie etwa bei der normalen embryonalen Entstehung des Auges, sondern daß der Organismus e i n e r v ö l l i g n e u e n L a g e g e g e n ü b e r s t e h t u n d e i n e n g a n z n e u e n G e d a n k e n f i n d e n m u ß . W o l f f spricht in diesem Falle von einer p r i m ä r e n Z w e c k m ä ß i g k e i t im Gegensatz zur s e k u n d ä r e n d e r M a s c h i n e , welch letztere ja auch zweckmäßig und teleologisch beurteilt werden muß, die aber nicht imstande ist, sich in völlig neuer Lage, nach weitgehenden Eingriffen, selbst zu reparieren. Dazu braucht sie einen Ingenieur. Auch der Organismus kann nicht aus seiner materiellen Struktur heraus sich erneuern und neuen Aufgaben von selbst (automatisch) anpassen. Hier muß die Entelechie eingreifen. Insofern bestehen also Beziehungen zwischen Maschine und Organismus, aber sie reichen nicht weit, wie schon gezeigt wurde. Der Vergleich hinkt in fast jeder Beziehung. Selbstregeneration und Selbstregulation kommt bei Maschinen nicht vor. Es sei auf die erstaunlichen Regeneration-Erscheinungen etwa bei den Aszidien, bei Würmern, usw. hingewiesen. Gerade bei den Aszidien, hochorganisierten Meerestieren, die im wesentlichen aus einem Eingeweidesack und den Kiemen bestehen, kann man letztere abtrennen. Dann bildet sich zunächst eine aus drei Keimblättern bestehende Kugel, aus der ein neuer Organismus entsteht, nicht etwa nur neue Kiemen. Man kann die abgetrennte Kieme beliebig durchschneiden und wieder bildet sich jeweils eine kleine Aszidie (Tiere die den Wirbeltieren sehr nahestehen, wegen des Besitzes einer Chorda). Man sieht, daß ein Regenerat neue Regenerate bilden kann, so wie auch eine Wurmhälfte beliebig weitere Würmer bildet, wenn man die Zerteilung immer weiter fortsetzt. Aus der Vorderhälfte V geht eine Hinterhälfte H hervor, aus H nach Abtrennung wieder eine Vorderhälfte V, und so fort. Hier haben wir

zugleich ein neues Problem vor uns: Das Eine und das Viele Denn derselbe Wurm liegt nicht mehr vor, aber vielleicht dieselbe "Wurmperson".

1933 äußerte sich Wolff zur Harnstoffsynthese. Er zeigte, daß die Mechanisten irren, wenn sie glauben, künstliche Herstellung organischer Verbindungen, deren Existenz früher als unmöglich und Vitalismusbeweis galt, widerlege den Vitalismus. Denn die synthetisch hergestellten organischen Verbindungen entstanden ja nicht zufällig, spontan, sondern es half der Geist des Chemikers mit, der dazu oft sehr komplizierte Apparaturen benutzte.

So haben wir in der Biologie ein neues Weltbild vor uns, das an "Anschaulichkeits"-Schwierigkeiten noch höhere Forderungen an uns stellt, als die Begriffe der modernsten Physik, die mit Planck und Einstein eingeleitet wurde.

## Abschließende Fragen

Die moderne Biologie und Psychologie (incl. Parapsychologie) haben nach Überzeugung prominenter Naturforscher den Materialismus überwunden. Sie haben uns eine nichtmaterielle, geistige Welt gezeigt, ein Ergebnis von höchstem Rang, denn nun werden wieder zwei große Menschheitsprobleme diskutierbar, die es im Zeitalter des Materialismus gar nicht geben konnte: Freiheits- und Unsterblichkeitsproblem. Was Goethe erahnte, daß die Entelechie ein Stück Ewigkeit sei, die nur ein paar Jahre mit dem Körper verbunden ist, aber weiter existieren müßte, was der Begriff der Tätigkeit und der Wunsch nach Vollendung hier nicht verwirklichter Ideale nahelegte, wird wieder diskutierbar. Freilich gilt noch immer auch das, was Goethe am 4. Februar 1829 zu Eckermann sagte, der Mensch müsse an Unsterblichkeit glauben, er habe ein Recht dazu und es sei seiner Natur gemäß, wenn er auch das Wesen Gottes, der Seele, ihrer Freiheit und das Problem ihres Zusammenhangs mit dem Leib nicht lösen könne.

Die Lehre von der Seele (Entelechie) als immaterieller Wesenheit ist heute gesichert. Nicht alles Wirkliche muß im Raum existieren oder sich doch restlos für den "kritischen Philosophen" als Erscheinungsform im Raum darstellen, zumal der absolute Raum ein ungelöstes Problem ist und das Wesen der Materie erstrecht; sie " entmaterialisiert" sich

zusehens unter dem Zugriff der modernen Physik. Schon in der Biologie mußten wir aus dem Raume hinausgehen in andere Sphären des Seins, für die uns jedoch die "Anschaulichkeit" nicht gegeben ist. Es kann und muß noch andere Rahmen des Geschehens geben, wir mögen mit Driesch X, Y, Z solche Rahmen nennen. Doch sind wir nur gleichsam farbenblind diesen gegenüber.

Moderne Philosophen und Parapsychologen wie Bender halten die Unsterblichkeit für höchstwahrscheinlich, wenn auch nicht für exakt bewiesen, doch kann das noch einmal der Fall sein. Rätselhaft ist uns die Welt ihrem eigentlichen Wesen nach; eigentlich wäre es das "Natürliche", wie einmal ein kritischer Philosoph sagt, daß es Nichts gibt. Aber nun gibt es die verschiedendsten Dinge in dieser Welt, in der wir leben und uns bewähren müssen, d. h. unser Menschsein möglichst vollenden sollen. A Schweitzer war Agnostiker, die Welt bedeutete für ihn " das Entsetzliche in der Herrlichkeit, das Absurde im Verständlichen, das Leiden in der Freude". Aber wir stehen nach ihm dem Lebensproblem nicht ratlos gegenüber, sobald wir, trotz des Verzichtens auf eine Sinnfindung im Leben und Weltgeschehen, Ehrfurcht vor dem Leben uns zueigen machen. Die Ehrfurcht vor dem Leben bringt uns in ein geistiges Verhältnis zur Welt das von allem Erkennen des Weltganzen unabhängig ist.

Den Rationalisten wird dies kaum befriedigen, umsomehr wird der welt- und wertoffene Mensch zur Ethik hingeführt, zum Staunen, das der Ausgang aller Wissenschaft war und immer wieder ist. Nichts sei ihm lieber, sagte einmal Einstein, als das Geheimnisvolle. Ethische Welt- und Lebensbejahung muß auf freier Entscheidung beruhen. Sie verpflichtet dann aber auch den, der sich für sie entschieden hat. Kants Aussage über das Gewissen, d. h. das Wissen darum, ob wir gut oder schlecht handelten oder handeln, ist zu rationalistisch-zeitbedingt geprägt. Es ist weder so sicher, noch so unmittelbar, wie Kant meint und kann auch durch theoretische Überlegungen ins Wanken gebracht werden. Man denke nur, wie sehr das Gewissen manipulierbar ist, man denke an Taten im posthypnotischem Zustand, wo man sich völlig frei fühlt, es aber nicht ist. Man denke an die Tabus der Primitiven, wo Verstöße zu allsbaldigem Tod führen können, die aber nach unserem Gewissen oft sinnlos, grausam und verwerflich sind. Sittliches Bewußtsein ist letzten Endes nur unter dem Gesichtspunkt der Unsterblichkeit sinnvoll und metaphysisch verbindlich, wobei allerdings der Gedanke an Lohn

nicht im Vordergrund stehen darf. Nur dann reicht sittliches Bewußtsein über das rein Zweckmäßige (Instinktmäßige) hinaus. Für den Materialisten kann es letzten Endes keine Bedeutung haben, allenfalls vor Bestrafung schützen.

Vitalismus und moderne Psychologie incl. Parapsychologie haben unseren Gesichtskreis ungeheuer erweitert, zugleich aber auch den Kreis der Fragen. Letzte Antworten geben auch sie nicht, werfen sie nur auf. Aber wir dürfen hoffen, noch weit über das heute Erkannte hinauszukommen und haben zu allgemeiner Skepsis keine Veranlassung, denn es besteht kein Grund zur Annahme, daß sich das letzte Wirkliche in der Ratio ein gegen sich selbst gerichtetes Instrument geschaffen habe. Wir wollen auch nicht annehmen, daß uns ein Dämon eine Welt nur vorgaukelt, wie es theoretisch möglich wäre. Aber das "Ens a se", die "Causa prima" bleibt uns verschlossen. Hier muß die Religion einspringen. Nur darf man ihre Lehre nicht mit dem Wissen der Wissenschaft auf gleicher Ebene zu einer Synthese vereinigen, wie es etwa Teilhard de Chardin tat. Damit dient man weder der Wissenschaft noch der Religion. Religion müßte sich dann immer dem neuesten Erkenntnisstand anpassen und ein moderner Denker hat gesagt, daß die Theologie die Religion verdorben habe.

Viele stört an der Religion das Dogmatische, vor allem Albert Schweitzer; er hat den Begriff der Religiosität bevorzugt, ein Gefühl, getragen von dem Gedanken an die Verbundenheit mit dem All, in dem wir uns gleiche oder doch ähnliche Wesenszüge vorfinden, was Demut, Erhabenheit und Vertrauen zugleich erzeugt. Echte Frömmigkeit und Religiosität ist nach ihm frei von überlieferten Glaubensvorstellungen. Sie verlangt unbedingte Wahrheitsliebe, letzte Instanz bleibt das persönliche Gewissen (Wahrheitsgewissen), was auch große Kirchenlehrer anerkannt haben. Wer die überkommenen Glaubensvorstellungen pflegen will, soll es tun und Bundeskanzler Schmidt hat uns als Synodale zugerufen: "laßt uns diesen Glauben heil, der für unsere menschliche Existenz nötig ist".

Einen seltsamen Weg hat unser Gang durch den Vitalismus zurückgelegt, angefangen bei der Struktur des Eies, endend bei Phänomenen der Parapsychologie, ja bei so "haarsträubenden" Dingen wie Spuk, Geistfotographie, Telekinese oder gar Prophetie, Dinge, die einwandfrei bewiesen sind. Sie stürzen das materialistische Weltbild prinzipiell (Pascual Jordan und andere Physiker).

Telepathische Beziehungen, d. h. Übertragung von Seelenzuständen auf die Seele eines anderen, ohne Vermittlung der Sinnesorgane oder physikalischer Instrumente, ist gerade in Rußland in umfassendster Weise experimentell nachgewiesen. Auf Faradayischen Käfigen heraus, deren dicke Bleiplatten absolut strahlenundurchlässig sind, konnten über 1800 km hinweg telepatische Befehle erteilt werden. "Hirnstrahlen" scheiden wegen ihrer viel zu geringen Stärke aus, die Radiotheorie oder eine ähnliche zur Erklärung heranzuziehen; auch hat unser Hirn weder Sende- noch Empfangsanlagen. Ganz bedenklich stimmen muß aber, daß die angeblich ausgesandten Strahlen nicht von allen, sondern nur bestimmten Empfängern bzw. Personen empfangen werden. Hier haben wir Beweise für die Entelechie, die im "Seelenfeld" wirkt, zeit-und raumsouverän. Das dualistische Weltbild ist trotz vieler Fragen zum Wesen der Materie und der Feststellung möglicher Zunahme der Entstofflichung, gesichert. Waren die Beweise auf biologischem Felde noch vielfach Beweise per exclusionem, so verdichteten sie sich auf höheren Ebenen immer mehr und sind unwiderlegbar auf höchster, uns zugänglicher Ebene geworden. Hier mag man an Goethes Worte von der "Gottesnatur" denken, wie sie das Feste läßt zu Geist verrinnen, das Geisterzeugte fest bewahre.

# Literatur


Bavink, B.: Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften, 1963

Becher, E. Gehirn und Seele, 1911
Naturphilosophie, Leipzig, 1914.

Bender, M.: Verborgene Wirklichkeit. Gesammelte Aufsätze. 3. Aufl. 287 S.; 1974
Parapsychologie. Fischer-Taschenbücherei, 3. Aufl. 126 A.; 1976

Bertalanffy, L.: Theoretische Biologie; Berlin 1933

Beurlen, K.: Die stammesgeschichtlichen Grundlagen der Abstammungslehre. 264 S.; Jena 1937
Erd- und Lebensgeschichte. 462 S.; Leipzig 1939 (a)
Weltanschauung und Erkenntnistheorie der modernen Naturwissenschaft, 30 S.; Kiel 1939 (b)

Bier, A.: Die Seele. 180 S.; München (Kindler) 1965

Conrad-Martius, Hedwig: Ursprung und Aufbau des lebendigen Kosmos, 370 S.; 1938
Abstammungslehre, 424 S., 2. Aufl. München 1949 (a)
Bios und Psyche, 140 S. Hamburg 1949 (b)
Der Selbstaufbau der Natur. Energien und Entelechien, 2. Aufl. 498 S., München 1961

Dacqué, E. Vergleichende biologische Formenkunde der fossilen niederen Tiere; Berlin (Borntraeger), 1921.
Natur und Seele, München 1926
Organische Morphologie und Paläontologie, 467 S.; Berlin 1935.
Das Bildnis Gottes, 180 S.; 1939
Die Urgestalt; Leipzig 1940 (a).
Das verlorengegangene Paradies. 2. Aufl., 451 S.; München 1940 (b)

D e n n e r t, E.: Allgemeine Biologie, Godesberg 1914.
Das Geheimnis des Todes; Ibid. 1915.
Naturwissenschaft und Gottesglaube. 2. Aufl. Godesberg 1916
Naturgesetz, Zufall, Vorsehung; Halle 1917
Die Natur, das Wunder Gottes, 5. Aufl. 361 S. mit Beiträgen von H. D r i e s c h, F. v. H u e n e, M. P l a n c k, G. M i e, W. H e i s e n b e r g, H. S t a u d i n g e r, J v. U e x k u e l l, G. W o l f f, P. J o r d a n, E. A b d e r h a l d e n, M. H a r t m a n n, u. a. A. 1950.

D e s s a u e r, F.: Die Teleologie in der Natur; Basel 1949

D r i e s c h, H. Die Biologie als selbstständige Grundwissenschaft, 59 S.; Leipzig 1911.
Der Begriff der organischen Form, Berlin 1919
Das Ganze und die Summe. Leipzig 1921
Geschichte des Vitalismus. 2. Aufl. 213 S.; Leipzig (Barth), 1922
Leib und Seele. 3. Aufl. 1923
Metaphysik der Natur, München 1927
Philosophie des Organischen, 4. Aufl. 1928
Grundprobleme der Psychologie. 2. Aufl. 270 S. Leipzig 1929
Die nicht-mechanistische Biologie und ihre Vertreter. - Nova Acta Leopold. 1, S. 282-287; Halle 1933 (a)
Philosophische Gegenwartsfragen; Leipzig 1933 (b)
Die Maschine und der Organismus. - Bios, 4, 76 S.; Leipzig (Barth), 1935
Biologische Probleme höherer Ordnung. - Ibid., 11, 82 S.; Leipzig (Barth) 1941.
Der Mensch und die Welt, 2. Aufl. 170 S.; Zürich 1945
Die Überwindung des Materialismus. 2. Aufl., 133 S.; Zürich (Rascher) 1947.
Parapsychologie. 3. Auflage, 190 S.; München (Kindler) 1968
Alltagsrätsel des Seelenlebens; Ibid., 167 S., 1971

r i s m a n n, Th.: Allgemeine Psychologie.- Sammlung Göschen, 831, 146 S., Berlin 1965.

E v a n s , W . T , W e n t z (ed.): Das tibetanische Totenbuch. 10. Aufl. 335 S., mit Vorwort von C.G. Jung 1975

F i s c h e l , W .:Vom Leben und Erkennen, 2. Aufl. 252 S.; München 1967

F l e i s c h m a n n , A: Die Descendenztheorie; Leipzig 1901.
Der Entwicklungsgedanke in der gegenwärtigen Natur- und Geisteswissenschaft (mit Grützmacher): Erlangen 1922.

G o t t l i e b , B . J.: Bedeutung und Auswirkung des hallischen Professors Georg Ernst Stahl.- Nova Acta Leopold., N.F. 13, S. 425, - 502; Halle 1943.

H a a s , A.: (Herausg.) Das stammesgeschichtliche Werden der Organismen und des Menschen. 532 S.: Freiburg (Herder) 1959.

H a l d a n e , J . B . S.: Die philosophischen Grundlagen der Biologie. 72 S.; Berlin 1932.

H e g e n b a r t h , H.: Darwin, die Bibel und die Tatsachen. 284 S.; Graz 1972.

H e h l m a n n , W.: Geschichte der Psychologie. 2. Aufl. 469 S.; Stuttgart (Kröner) 1967.

H e i t l e r , W.: Der Mensch und die naturwissenschaftliche Erkenntnis. 4. Aufl., 96 S.; Braunschweig (Vieweg) 1966.
Naturphilosophische Streifzüge; Braunschweig (Vieweg) 1970
Stufen der Belebung und der unverwesliche Leib. In: Z o l l e r , 1974 (siehe dort).

H e r b s t , W . : Überleben und Reifung in einer gefährdeten Zukunft. In Zoller 1974, siehe dort.

H e r i b e r t - N i l s s o n , N .: Der Entwicklungsgedanke und die moderne Biologie. - Bios, 13, 22. S.; Leipzig 1941

Teilhard de Chardin, P Der Mensch im Kosmos. 6. Aufl., 311 S.; München 1959.

Tenhaeff, W. H. C : Kontakte mit dem Jenseits. 328 S.; Berlin (Universitas), o. J., 1973

Tirala, L. G. Massenpsychosen in der Wissenschaft. 192 S.; Tübingen 1969.

Tischner, R.: Geschichte der Parapsychologie. 2. Aufl.; Tittmonning (Obb.) 1960.

Troll, W Gestalt und Urbild. 181 S., 30 Abb.; Leipzig 1942
Urbild und Ursache in der Biologie. - SB Heidelberg. Akad. Wiss., math. nat. Kl., 26 S.; Heidelberg 1948
Das Virusproblem in ontologischer Sicht. 155 S.; Wiesbaden 1951
Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen. 3. Bd.; Berlin ab 1937.
Allgemeine Botanik. 3. Aufl., 927 S.; Stuttgart (Enke) 1959.

Uexkuell, J. v. Theoretische Biologie. Berlin 1928
Biologie oder Physiologie? - Nova Acta Leopold., N.F., 1, S. 276 - 281; Halle 1933.
Der Sinn des Lebens. Godesberg 1945.
Bedeutungslehre.-Bios, 10, 62 S.; Leipzig 1940

Watson, L.: Geheimes Wissen. 339 S.; S.Fischer-Verlag 1976

Weizsäcker, c V. v. Die Geschichte der Natur. 4. Aufl., 133 S.; Göttingen 1958.

Wenzl, A Das Leib - Seele - Problem. 104 S.; Leipzig 1933
Wissenschaft und Weltanschauung; Natur und Geist als Probleme der Metaphysik.374 S.; Leipzig 1936
Unsterblichkeit. 216 S.; München 1951 (a)
Metaphysik der Biologie von heute. 2. Aufl. 66 S.; 1951 (b)

H e s s e n , J . Lehrbuch der Philosophie. 3. Bd., 2. Aufl., 1962

H u e n e , F Ist der Werdegang der Menschheit eine Entwicklung? 113 S., Stuttgart (Enke) 1937.
In Dennert, 5. Aufl., 1950, S. 239 ff.
Paläontologie und Phylogenie der niederen Tetrapoden. 716 S., 690 Abb., Jena (G. Fischer) 1956. Nachtrag 1959

I l l i e s , J . Umwelt und Innenwelt, Bewußtseinswandel durch Wissenschaft. - Herderbücherei, 487 , 125 S., Freiburg 1974 (a)
Die Bedeutung des Experiments für die Zukunft des Menschen. - In Z o l l e r, Ibid. 489, S. 27 - 38. Freiburg 1974 (b).
Biologie und Menschenbild. Ibid. 526, 127 S.; Freiburg 1975.

J o r d a n , F. Naturwissenschaft vor dem religiösen Problem. München 1965.

K u h n , O Die Descendenztheorie. 2. Aufl., 166 S.; München (Kösel) 1951.
Die Abstammungslehre. 61 S., 11 Abb.; Krailling b. München 1965.
Die vorzeitlichen Wirbelwesen, 123 S., 65 Abb., Ibid. 1966
Die Widerlegung des Materialismus. 147 S.; Altötting 1970
Die ältesten Fossilien und die Evolutionszyklen. - Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg, 46 (1971), S. 5 - 10; Bamberg 1972
Die Evolutionsphasen, Typogenese, Typostase und Typolyse im Lichte der neuesten Biologie. - Ibid. 49 (1974), S. 49 - 72, 17 Abb.;Bamberg 1975 (a).
Die Stämme des Tierreichs und ihre vermutlichen Zusammenge. - Ibid., 49 (1974), S. 19 - 27, 3 Abb.; Bamberg 1975 (b)

M u s c h a l e k , H.: Gottbekenntnisse großer moderner Naturforscher, 270 S., Berlin 1952.

P o r t m a n n , A .: Grenzen des Lebens. 5. Aufl., 59 S.; 1959.
Vom Ursprung des Menschen. 3. Aufl; Basel 1944.

Portmann, A.: Der Pfeil des Humanen. 60 S.; 1960.
Biologische Fragmente zu einer Lehre vom Menschen. 3. Aufl., 184 S.; Stuttgart 1969.
An den Grenzen des Wissens. 250 S.; 1974.

Radl, E. Geschichte der biologischen Theorien. 2. Bd.; Leipzig 1908, 1913.

Reinke, J. Einleitung in die theoretische Biologie. 2. Aufl., 576 S.; Berlin 1911.
Wissen und Glauben in der Naturwissenschaft; Leipzig 1929.

Rensch, B.: Die stammesgeschichtliche Sonderstellung des Menschen, 51 S.; Köln 1957.
Zoologie. - Fischer-Bücherei, 347 S.; 1963
Biophilosophie auf erkenntnistheoretischer Grundlage; Stuttgart (G. Fischer) 1968
Neuere Probleme der Abstammungslehre. Die transspezifische Evolution, 3. Aufl.; Stuttgart (Enke) 1973.
Theoretische und philosophische Aspekte des evolutionären Weltbildes. - Jahresschr. 1974 Ges. Förder. Westfäl. Wilhelms Universität Münster, S. 85 - 93; 1974.
Theoretische und philosophische Aspekte der Menschwerdung. - In: Rensch, B. u. Franzen, J. L.: Theoretische Aspekte der Menschwerdung, S. 23 - 39; Frankfurt (Kramer) 1974.

Scheler, M. Die Stellung des Menschen im Kosmos. 99 S.; München 1947
Vom Ewigen im Menschen, 1921.

Schindewolf, O. H. Grundfragen der Paläontologie. 506 S.; Stuttgart 1950.

Siegmund, G.: Naturordnung als Quelle der Gotteserkenntnis. 2. Aufl., 445 S.; Freiburg 1950
Die Natur des Menschen, 167 S.; Würzburg 1955
Tier und Mensch. 307 S.; Frankfurt M. 1958.

W e n z e l , A  Hans Driesch. 221 S.; 1951 (c).
Die philosophischen Grenzfragen der modernen Naturwissenschaft. 169 S.; Stuttgart 1954.

W o l f f , G .  Leben und Erkennen. 442 S.; München 1933
Harnstoffsynthese und Vitalismusfrage. - Nova Acta Leopold., N . F., 1, S. 288 - 293; Halle 1933

W e l t e r e c k , R .: Das Lebensproblem. Mit Beiträgen von H . D r i e s c h, J . v . U e x k u e l l , u. a. ; Leipzig 1931.
Ontologie des Lebendigen. Stuttgart 1940
in B . D e n n e r t 1950, S. 178 - 183 . Siehe dort.

W u r m b a c h , R .  Lehrbuch der Zoologie. 2. Bad.; Stuttgart (G. Fischer-Verlag) 1968 - 1970 .

Z o l l e r , H .  Die Befreiung vom wissenschaftlichen Glauben. Mit Beiträgen von H e i t l e r , H e r b s t , I l l i e s , Z o l l e r , u. a. A., Herderbücherei, 144 S.; Freiburg 1974 .

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. O. Kuhn
Winthirstraße 31
8000 München 19