

# Evolution der Organismen und christlicher Glaube

PAUL OVERHAGE SJ

Es ist für die Menschen unserer Tage kennzeichnend, daß sie die Welt, in der sie leben, und das Geschehen, in dem sie stehen, viel stärker als frühere Generationen als Geschichte sehen. Dazu hat wohl die Entwicklung des Nachrichten- und Verkehrswesen beigetragen, die dem einzelnen Menschen eine Erweiterung seines Gesichtskreises und seiner Erfahrung brachte und ein stärkeres Miterleben der Weltereignisse in ihrer ständigen Abfolge ermöglichte. Dadurch tritt aber bedeutend eindrucksvoller die Tatsache einer Entwicklung, eines Wachsens und Werdens, eines Wechsels und Wandels auf allen Gebieten der Kultur, Wirtschaft und Politik ins Bewußtsein. Auch die Wissenschaft hat den Sinn für Geschichte sehr gestärkt, seit sie in rastloser und fruchtbarer Forschungsarbeit die vergangenen Jahrtausende der Menschheitsgeschichte immer mehr erhellte. Die Archäologie vermochte uns ausführliche Kunde vom geschichtlichen Aufstieg und Niedergang vorchristlicher Kulturen, besonders im Alten Orient, zu geben, vom Reich der Pharaonen und Hethiter, von den Kulturen in Persien und Kleinasien, am Indus und Ganges, am Euphrat und Tigris, so daß wir z. B. die Geschichte des Kulturvolkes der Sumerer auf Grund erhaltener, in Ton eingegrabener Schriftzeichen aus der ältesten Schicht des Trümmerhügels von Uruk am Persischen Golf bis annähernd 3000 v. Chr. zurückverfolgen können. Und wo die in Stein und Ton eingeschriebenen geschichtlichen Daten aufhören, dort setzt die Vorgeschichte oder Prähistorie ein und verfolgt die Geschichte der Menschheit an Hand der Steinwerkzeuge, der Schaber und Faustkeile, und anderer Hinterlassenschaften Jahrzehntausende zurück bis tief ins Eiszeitalter hinein. Menghin, der österreichische Prähistoriker, hat seinem Lebenswerk den Titel „Weltgeschichte der Steinzeit“ gegeben. Dieser Titel ist bezeichnend für die heutige Tiefe und zeitliche Ausdehnung unseres geschichtlichen Wissens.

Unsere Kenntnisse gehen aber noch weit über die Steinzeit und das Eiszeitalter hinaus. Es gibt eine Geschichte der Organismen, die geologische Ausmaße erreicht. Gewiß ist das, was während dieser riesigen Zeiträume, da der Mensch noch nicht auf dieser Erde erschienen war, geschah, keine Geschichte im eigentlichen, sondern nur im analogen Sinne, weil das Element der Freiheit fehlt. Aber das Leben auf unserm Planeten hat eine Vergangenheit, die Hunderte von Jahrmillionen zurückreicht und in bestimmte Perioden zerfällt. Man spricht von einem Paläozoikum, Mesozoikum und Känozoikum. Die Welt des Organischen zeigt einen zeitlichen Ablauf, einen Wandel und Wechsel, ein Aufsteigen und ein Sichentfalten, das, wäre es nicht eindeutig belegt, niemand in solch überwältigendem Ausmaß hätte ausdenken oder auch nur ahnen können. Die in den letzten Jahrzehnten von der

Paläontologie, der Wissenschaft von den versteinerten vorzeitlichen Lebewesen, geleistete großartige Forschungsarbeit, die einen unbeschreiblichen Reichtum an versteinerten (fossilen) Organismen dem Schoß der Erde entriß, hat das ungeheure Phänomen des allmählichen stufenweisen Heraufkommens der lebendigen Gestalten eindrucksvoll anschaulich und offenbar gemacht und durch die Fülle von Fossilien dokumentarisch belegt. Eine neue, gewaltige Dimension ist uns bewußt geworden, die durch die Ergebnisse der modernen Astronomie und ihrer Lehre vom Werden der Sonnen- und Sternenwelt in noch unermeßlichere Fernen hinausgerückt wurde, eine Dimension, von der die Alten kaum eine Ahnung hatten.

### *Organismengeschichte*

Die Geschichte der Organismen läßt sich von der geologischen Erdperiode des Kambriums<sup>1</sup> ab verfolgen, die nach modernen Berechnungen mit Hilfe radioaktiver Substanzen etwa 500 Millionen Jahre zurückzudatieren ist. Hier finden sich die ersten, eindeutig entzifferbaren Spuren und Reste organischen Lebens, und zwar sofort in einer überwältigenden Fülle und einem erstaunlichen Reichtum an verschiedenartigen, hochentwickelten Formen. Alle Stämme des Tierreichs sind in zahllosen Arten und Gattungen, die sich wieder zu verschiedenen Familien und Ordnungen zusammenfügen, vertreten, ausgenommen allein der Stamm der Wirbeltiere. Schon damals in dieser wahrhaft grauen Vorzeit stellt sich das Lebendige in einer gradweis abgestuften Mannigfaltigkeit, in einer systematischen Ordnung mit hierarchischem Aufbau dar, der sich durch alle nachfolgenden Erdperioden unerschütterlich erhält. In den kambrischen Schichten lagern — um nur die Hauptgruppen zu nennen — Reste mikroskopisch kleiner Lebewesen (Foraminiferen, Radiolarien), Vertreter der Armkiemer, der Schwämme und der Nesseltiere, ähnlich den späteren echten Korallen. Es finden sich verschiedenartige Formen von seeigelartigen Stachelhäutern, von Weichtieren nach Art unserer heutigen Muscheln und von Gliedertieren von spinnen- und krebsartigem Aussehen, vor allem Trilobiten in außerordentlich reicher Abwandlung und Fülle. Dazu gesellen sich noch wurmartige (Anneliden) und einige andere Formen (Chaetognathen, Tunicaten). Diese ganze Welt der sogenannten „Wirbellosen Tiere“ stellt sich uns im Verlauf der weiteren Perioden des Paläozoikums (Silur, Devon, Karbon, Perm) und im Mesozoikum (Trias, Jura, Kreide) in einer geradezu unübersehbaren Zahl von Arten, Gattungen, Familien und Ordnungen vor, so daß sich die Unmasse der verschiedenen Formen und Gestalten kaum in mehrbändigen Werken beschreiben und erst recht nicht abbilden läßt. Die Zusammenarbeit vieler Spezialisten

<sup>1</sup> Die geologischen Perioden von der Vergangenheit zur Gegenwart sind folgende: Erdaltertum (Paläozoikum): Kambrium, Silur, Devon, Karbon, Perm; Erdmittelalter (Mesozoikum): Trias, Jura, Kreide; Erdneuzeit (Känozoikum): Tertiär mit der Untergliederung: Paläozän, Eozän, Oligozän, Miozän, Pliozän. Dann folgt das Quartär mit der Untergliederung: Eiszeitalter (Pleistozän), Geologische Gegenwart (Holozän).

ist notwendig, um den unbeschreiblichen Formenreichtum zu erfassen und auszuschöpfen.

Die Wirbeltiere, zu denen der Mensch seinem anatomischen Bau nach in der zoologischen Systematik gerechnet wird, treten zum ersten Male im Silur als fischartige, wohl in Süßwasser lebende Tiere auf, die am Vorderteil des Körpers vielfach eine schwere Panzerung tragen. Es sind das sowohl eigenartige kieferlose Formen, die Agnathen, als auch schon Formen mit gelenktem Unterkiefer, die Placodermen. Beide Gruppen stellen sich während des Silurs und der nachfolgenden Periode, des Devons, in einer solchen Fülle verschiedenartig gebauter Vertreter vor, daß man sie in 5 bzw. 6 systematische Ordnungen gliedern und 18 bzw. 29 Familien mit 80 bzw. 137 Gattungen unterscheiden kann. Mit diesen Agnathen und Placodermen beginnt der Stamm der Wirbeltiere seinen wahrhaft staunenerregenden Siegeszug durch die Erdzeitalter hindurch, bis er sämtliche Weltmeere und die gesamte Masse der Festländer erobert hat. Die Placodermen beherrschen während ihrer Blütezeit im Devon weithin das Formenbild. Aber mit ihnen zusammen finden sich in der gleichen Periode auch schon die Grundtypen der echten Fische, die Knorpelfische nach Art unserer Haie und die Knochenfische. Gerade die letztgenannten erleben anschließend, besonders im Mesozoikum, eine Formvermannigfaltung, wie sie in dieser weit auseinanderstrahlenden Vielseitigkeit in der Geschichte der Wirbeltiere nie wieder auftritt. Romer zählt 445 Familien fossiler Knochenfische auf. Die Zahl der in ihnen eingeordneten Gattungen und Arten beträgt natürlich das Vielfache. Das zeigt anschaulich die ungeheure Gestaltungs- und Wandlungsfähigkeit, die solchen Organisationstypen des Lebendigen eigentümlich ist.

Im Oberen Devon erscheinen die ersten Landtiere oder Vierfüßer, die ältesten Amphibien. Von der Mitte des Karbon etwa treten die Reptilien auf. Auch sie sind von Anfang an in eine Reihe verschiedener Gruppen gegliedert und bieten uns in den nachfolgenden Erdperioden, besonders im Mesozoikum, das Schauspiel einer geradezu ungeheuerlichen Mannigfaltigkeit mit laufenden, kriechenden, fliegenden und schwimmenden Formen, mit Fleisch- und Pflanzenfressern, bisweilen von Riesengröße und abenteuerlicher Gestalt. Es sei nur erinnert an die größte Flugechse, ja das größte Flugtier aller Zeiten, „Pteranodon“, aus der Oberen Kreide Nordamerikas mit einer Flügelspannweite von 7,50 m, an die lebendgebärenden, in ihrer Körperform den Delphinen ähnelnden Ichthyosaurier, die völlig ans Wasserleben angepaßt waren, und an die meist riesigen Dinosaurier mit ihren erstaunlich vielfältig abgewandelten Gestalten (228 Gattungen!) und absonderlichen Typen. Unter ihnen erreichten das westeuropäische, sich nach Art der Laufvögel fortbewegende „Iguanodon“ mit stark verkürzten Vordergliedmaßen, der klobige „Stegosaurus“ (beide Untere Kreide) mit einer Rückenpanzerung von kaum mehr tragbarer Größe und Stärke, die aus einer doppelten, vom Nacken über den Rücken bis fast zum Schwanzende verlaufenden Reihe aufrechtstehender dreieckiger Platten bestand, und der nashornartige „Triceratops“ (Obere

Kreide) mit riesigen Stirnzapfen und gewaltigem Nackenschild Längen bis zu 8 m. „Brachiosaurus“ (Unterer Jura) besaß 1 m lange Halswirbel und 2 m lange Schulterblätter, trug (aufgerichtet) den kleinen Kopf 13 m über dem Boden und hatte eine Körperlänge von etwa 24 m und ein Gewicht von schätzungsweise 50 Tonnen. „Diplodocus“ übertraf mit 27 m alle Dinosaurier an Länge. Bisher sind von den Reptilien (nach Romer) 16 Ordnungen mit 197 Familien und 1236 Gattungen fossil bekannt. Diese außerordentliche Formenvielfalt, die die Reptilien vor uns ausbreiten, ist in ihrer äußeren Erscheinung wohl noch eindrucksvoller als die der Knochenfische, da das einheitliche Wassermilieu der gestaltlichen Ausprägung der Fische eine gewisse Grenze setzt. Die Blütezeit der Reptilien findet mit dem Ausgang der Kreidezeit ihr Ende. Da bricht ihre Vorherrschaft zusammen, die ungeheure Formenfülle verschwindet. Das Mesozoikum ist abgelaufen. Nur kümmerliche Reste retten sich in wenigen Ordnungen (Eidechsenartige bzw. Schlangen, Krokodile, Schildkröten), Familien und Gattungen ins Känozoikum hinüber, das mit dem Tertiär seinen Anfang nimmt. Die jetzt einsetzende neue Welle in der aufsteigenden Entfaltung des Wirbeltierstammes wird von den Vögeln und Säugern getragen. Sie gelangen im Lauf des Tertiärs zu ihrer Blüte und unbestrittenen Herrschaft. Auch ihr Erscheinen ist wieder mit dieser eigenartigen und überreichen Produktion aller nur möglichen Gestalten verbunden, die an alle nur denkbaren Lebensbedingungen und Lebensräume oft bis zu extremer Einseitigkeit angepaßt sind. Wer sich einmal in einem großen Werk über die Vogelarten der weiten Welt umsieht, kann sich leicht ein anschauliches Bild von der erstaunlichen, immer neuen und immer andersartigen Abwandlung des Vogeltypus machen. Nicht anders steht es mit den höheren Säugern. 25 fossile Ordnungen mit 208 Familien und 2397 Gattungen zählt Romer auf, von denen zahlreiche bis heute fort dauern, andere inzwischen ausgestorben sind. Sie umfassen Formen, die an die verschiedensten Lebensweisen und Lebensräume angepaßt sind: fleisch- und pflanzenfressende Läufer, Schwimmer, Kletterer, Flieger, Wühler usw. Man braucht sich nur an die großen Gruppen der Säuger zu erinnern, an die Insektenfresser (Spitzmäuse, Maulwürfe), Fledermäuse, Nagetiere, Raubtiere zu Land und zu Wasser, Paar- und Unpaarhufer, Rüsseltiere, Affentiere (Primaten), Wale (Delphine), Seekühe usw., um sich auch hier des außerordentlichen Reichtums der Gestaltung staunend bewußt zu werden. Auf Grund dieser ihrer auf die Einpassung in die so wechselreichen Umwelten ausgerichteten Formenvielfalt und ihrer Warmblütigkeit vermochten die Säuger alle Zonen der Erdoberfläche von den Tropen bis in die eisigen Gebiete des hohen Nordens zu besetzen.

Es ist tatsächlich ein großartiges Schauspiel, das uns die Organismengeschichte in der Abfolge und Mannigfaltigkeit der lebenden Formen bietet, auch wenn man nur den Werdegang des Wirbeltierstammes mit seinen organisatorisch aufeinander aufbauenden Typen der Fische, Amphibien, Reptilien und Vögel bzw. Säuger im Verlauf der Jahrtausende verfolgt. Es wird noch

bedeutend eindrucksvoller, zieht man noch andere Organismengruppen in die Betrachtung ein, z. B. die Insekten, von denen man bisher etwa 650 000 verschiedene heute lebende Arten (darunter über 250 000 Käferarten) beschrieben hat, und die Pflanzenwelt mit den algenartigen Formen des Kambriums, den Psilophyten (einfach gebaute farnartige Gewächse) des Devons, den Farnartigen und Farnsamern (Pteridophyten und Pteridospermen) des Karbons, den nadelholzartigen Gewächsen (Gymnospermen) seit dem Oberen Karbon und den Blütenpflanzen (Angiospermen), die erst gegen Ende der Unteren Kreide und im Tertiär ihren vollen Reichtum entfalten. Man kann nur staunen, welch ungeheure Produktion an lebendigen, immer andersartigen Gestalten die Organismengeschichte jeder geologischen Periode kennzeichnet.

Diese Vermannigfaltigung der organischen Formen vollzieht sich aber nicht gleichmäßig. Die Organismengeschichte zeigt einen periodischen Ablauf. Untersucht man nämlich einen Stamm, etwa den der Wirbeltiere, so gewahrt man bei seinem Aufsteigen im Gang der Zeit deutliche Phasen mit verschiedenem Entfaltungstempo und verschiedener Entfaltungsweise. Die urhistorische Veränderlichkeit der Organismen erweist sich nicht als ein kontinuierliches, sondern als ein diskontinuierliches, periodisches Geschehen. Ein Typus, etwa der der Reptilien oder Säuger, erscheint mit dem ihm eigenen Organisationsgefüge ziemlich unvermittelt, d. h. nicht durch eindeutige Zwischenformen mit dem zeitlich vorhergehenden verbunden, und erlebt dann früher oder später in einer — geologisch gesehen — relativ kurzen Zeit eine gewaltige Formvermannigfaltigung (Radiation) in zahlreiche Ordnungen und Familien. Der neue Bauplan zerfällt gleichsam in alle in ihm steckenden gestaltlichen und funktionellen Möglichkeiten, um mit Hilfe dieser verschiedenartigen Organisationsgefüge die unterschiedlichsten Lebensräume und Lebensweisen zu meistern. Danach geht das Aufblühen der Organismengruppe in eine Phase allmählicher Ausgestaltung innerhalb des Rahmens der in der vorhergehenden Periode geschaffenen Baugrundlage von bedeutend längerer Dauer über. Dabei findet eine weitere Differenzierung statt, die vorwiegend durch das Auftreten neuer Gattungen und Arten in Erscheinung tritt. Am Ende steht vielfach ein Massensterben oder gar ein Aussterben der meisten Ordnungen und Familien.<sup>2</sup>

### *Evolution*

Dieser knappe Überblick über den Gang des Lebens in den Jahrmillionen seit dem Kambrium war notwendig, weil sich nur so eine anschauliche Vorstellung vermitteln ließ von der gewaltigen zeitlichen Tiefe und dem perio-

<sup>2</sup> Eine ausführliche Darstellung der Organismengeschichte siehe P. Overhage SJ, „Stammbaum“ der Organismen. Die Suche nach stammesgeschichtlichen Zusammenhängen in der belebten Natur, in: Wort und Wahrheit 10 (1955) H. 9. 675—687. Ders., Periodischer Ablauf der Organismengeschichte, in dieser Zs 156 (1955) 23—34.

dischen Ablauf der Organismengeschichte und von der unbesiegbaren Formkraft der lebenden Substanz, die einem Wandel und Wechsel, einem Werden und Aufsteigen, einem zeitlichen Ablauf und einer Entfaltung unvorstellbaren Ausmaßes unterworfen gewesen ist. Vor allem aber sollte der entscheidende Befund der Organismengeschichte, nämlich das schon zu Beginn erwähnte ungeheure Phänomen des allmählichen stufenweisen Heraufkommens der lebendigen Gestalten, deutlich hervortreten, das nach einer Deutung verlangt. Tatsächlich verschwindet ja die heutige Formenwelt des Tier- und Pflanzenreiches stufenweise, je weiter wir in die Urzeiten zurückgehen, bis sie gänzlich oder fast vollständig durch anders gestaltete Organismen ersetzt ist, die uns als altertümlich und niedrigstehend gegenüber den Vertretern der Gegenwart erscheinen. Ein Säugetier unserer Tage oder auch des ausgehenden Tertiärs repräsentiert ohne Zweifel einen höheren Typus als ein Reptil oder ein Fisch, und ein Reptil der ausgehenden Kreidezeit eine fortschrittlichere Form als die ersten Vertreter dieser Klasse aus dem mittleren Karbon oder die Amphibien des Devons. Es läßt sich also beim Stamm der Wirbeltiere ein Aufsteigen oder eine Aufeinanderfolge immer höherrangiger Baupläne feststellen von den Agnathen und Placodermen, diesen ersten primitiven fischartigen Formen, über die echten Fische, die Amphibien, Reptilien bis zu den Säugern bzw. Vögeln. Die jeweils höhere Organisation baut auf der niedrigen auf und setzt sie voraus. Bei den Wirbellosen sehen wir das gleiche, wenn auch nicht so eindrucksvoll, weil sie im Kambrium bereits in ihren Hauptstämmen und Gruppen vorliegen. Die Pflanzen zeigen nur „in etwa“ oder im „großen ganzen“, wie Gothan-Weyland betonen, dieses aufsteigende Aufeinanderbauen zeitlich sich ablösender Baupläne. Der Befund ist hier nämlich außerordentlich verwickelter und undurchsichtiger, als die geläufigen Bezeichnungen: Zeit der Algen, der Psilophyten, der Pteridophyten und Pteridospermen, der Gymnospermen und der Angiospermen, die aufeinanderfolgende Erdperioden charakterisieren sollen, vermuten lassen.

Es besteht also ein gewisser historischer Aufstieg in der Rangstufe vom Niedrigen zum Höheren. Zuerst waren die Fische da, dann traten die Amphibien auf, später die Reptilien und schließlich die Säuger bzw. Vögel. Ganz zuletzt, als die Säuger, besonders die Primaten, schon eine hohe Organisationsstufe erreicht hatten, findet sich der Mensch. Er und die Primaten erscheinen also nicht zur Zeit der großen Saurier und der andern Reptilien, als von Säugetieren überhaupt noch keine Rede war, nein, die Wirbeltiergruppen treten in einer solchen zeitlichen Aufeinanderfolge auf, wie es ihrer zunehmenden Organisation und Entfaltungshöhe entspricht. Jede Organismengruppe baut bei einer Neukonstruktion auf der zeitlich vorausgehenden auf und setzt sie voraus. Sollte zwischen diesen zeitlich sich folgenden Formgruppen nicht in irgendeiner Weise eine zeugungsmäßige Verbindung bestehen? Alle unsere Erfahrungen bezeugen doch, daß Leben stets nur aus Lebendigem entsteht und Blutsverwandte in den grundlegenden inneren Strukturen eine wesentliche Ähnlichkeit (Homologie) aufweisen. Es sind das

zwei fundamentale Tatsachen, die auch für die gesamte Organismengeschichte anzunehmen sind, solange ihre Geltung für die Vergangenheit nicht durch eindeutige Befunde erschüttert ist. Bei dieser Sachlage erscheint wohl als naheliegendste und einleuchtendste Erklärung für den auffälligen Befund eines zeitlich-urhistorischen Stufenbaus des Lebendigen, den uns die Organismengeschichte bietet, die Annahme einer Entwicklung auseinander, eines blutmäßigen Zusammenhangs, also einer Evolution, wie der moderne terminus technicus lautet. Die Organismengeschichte wäre als Stammesgeschichte (Phylogenese) zu verstehen, und das erstaunliche Phänomen des allmählichen stufenweisen Heraufsteigens der lebendigen Gestalten im Verlauf der geologischen Epochen lieferte einen indirekten Beweis der Evolution.

Wir können hier nicht ausführlich darlegen, wie weit diese Deutung der Organismengeschichte als Evolution des gesamten Organismenreiches schon mit Sicherheit bewiesen ist. Das ist an anderer Stelle geschehen.<sup>3</sup> Jedoch soll noch einmal betont werden, daß auch jetzt noch die Annahme einer Gesamtevolution mit zahlreichen Dunkelheiten und bedeutsamen Schwierigkeiten zu kämpfen hat. So bleibt uns z. B. das Interessanteste und Wichtigste, nämlich das Werden der Großbaupläne des Tierreiches völlig unbekannt, da jegliche Fossilfunde fehlen. Der Stamm der Wirbeltiere tritt im Silur unvermittelt zum ersten Male auf. Wir kennen also nur die Entfaltung und weitere Ausgestaltung eines schon vorhandenen Bauplans, der ungeheure Möglichkeiten in sich trug, nicht aber seine Entstehung, da sich in kambrischen Schichten bisher weder Vertreter der Wirbeltiere noch Formen gefunden haben, an die man die silurischen Gruppen einleuchtend und befriedigend anknüpfen könnte. Auch das Werden der verschiedenen Stämme der reich gegliederten Wirbellosen ist uns verborgen, weil sie alle in hochentwickelten Vertretern schon in den ältesten, noch Fossilien führenden Schichten des Kambriums nebeneinander auftreten. Es besteht auch keine Möglichkeit, die Überfülle der hier zum ersten Male erscheinenden verschiedenartigen Formen der Wirbellosen eindeutig aufeinander oder auf frühere Formen zurückzuführen. Das Präkambrium ist nämlich fossilileer, abgesehen von schwer zu entziffernden Spuren und Resten von Organismen im Algonkium. So bleiben uns nicht nur die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge der Wirbellosen unbekannt, sondern auch das Entscheidende, wie nämlich diese vielstämmige Gruppe zu der organisatorischen Höhe gelangte, mit der sie sich uns im Kambrium in ihren Grundbauplänen bereits vorstellt. Alle die zahlreichen Versuche, um das Werden der Großbaupläne des Organismenreiches, die im Kambrium bzw. Silur in ihren Grundstrukturen fertig

<sup>3</sup> P. Overhage SJ, Evolution als Hypothese, in dieser Zs 146 (1951/52) 200—210. — Ders., Über die Frage nach der Abstammung des Menschen. Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Forschung, Bindung und Freiheit des katholischen Denkens, hrsg. v. A. Hartmann SJ., Frankfurt 1952, S. 181—197. — Ders., Um die Gewißheit der Evolution, Linzer Theol. Prakt. Quartalschr. 101 (1953) H. 3, 188—206. — Ders., Um die Abstammung des Menschen, in dieser Zs 159 (1956/57) 103—121. — Ders., Beobachtete Evolution? Bijdragen, Tijdschr. v. Filosofie en Theologie 18 (1957) H. 2, 140—161.

vorliegen, zu erklären und zu beschreiben, beruhen deshalb nicht auf fossilen Dokumenten, sondern stützen sich nur auf vergleichende Untersuchungen, meist an rezenten (jetzt lebenden) Tieren, so daß für die Hypothesenbildung ein weites Feld offensteht. Gregory z. B. zählt insgesamt 7 verschiedene Hypothesen auf, die den Ursprung der Wirbeltiere klären sollen, und fügt selbst eine achte „eclectic theory“ hinzu.

Für die Zeiten seit dem Kambrium bzw. Silur bis zur jüngsten geologischen Periode, dem Eiszeitalter (Pleistozän), aus denen wir die gewaltige Fülle an Fossilien besitzen, liegt das bedeutsamste Problem in der Tatsache, daß gerade bei den Wirbeltieren eindeutige Übergänge und Zwischenformen zwischen den großen aufeinanderfolgenden Formkreisen (Agnathen, Placodermen, echte Fische, Amphibien, Reptilien, Säuger bzw. Vögel) und ihren Organisationstypen (Ordnungen) fossil nicht überliefert sind. Sie setzen sich diskontinuierlich voneinander ab, wenn sie auch ihrer allgemeinen Organisation nach aufeinander aufbauen. Auch in der Pflanzenwelt treten die Hauptgruppen, z. B. der Flora des Mesophytikums (Bennettiteen, Ginkgophyten, Cycadeen, Nilssoniales, Cayotoniales), unvermittelt auf. Vor allem erscheinen gegen Ende der Unteren Kreide (im Apt und Alb) die heute vorherrschenden Bedecktsamer (Angiospermen) scharf abgesetzt in diskontinuierlicher Weise, und zwar sofort in weltweiter Verbreitung, hoch entwickelt und in die verschiedenen systematischen Gruppen gegliedert. Dazu hat sich in der Geschichte der Pflanzen eine exakte stammesgeschichtliche Aufeinanderfolge und ein organisatorisches Aufeinanderaufbauen entsprechend etwa der Hofmeisterschen embryologischen Reihe (fortschreitende Rückbildung der Geschlechtspflanze gegenüber dem Sporophyten bis zur Ausbildung von Samen) paläontologisch nicht bestätigen lassen. Erstaunlich früh (schon im Devon und Unteren Karbon!) finden sich nämlich manche als hoch differenziert bewertete Merkmale, z. B. sekundäres Dickenwachstum, Blatt- und Samenbildung usw. Nacktsamer (Gymnospermen) treten als Nadelhölzer (Koniferen) schon im Oberen Karbon, als Farnsamer (Pteridospermen) schon im Unteren Karbon auf. Manche Forscher haben wegen solcher und einer Fülle anderer Schwierigkeiten gerade gegenüber einer kontinuierlichen Evolution der Pflanzenwelt ernste Bedenken geäußert.

Schließlich ließen sich in der Gegenwart weder in der Natur noch beim Experiment Vorgänge beobachten, die als wirkliche Modelle für die gewaltigen transspezifischen Abwandlungen der lebendigen Gestalten im Verlauf der Organismengeschichte angesprochen werden könnten. Alle erblichen Abänderungen (Mutationen), die die experimentelle Vererbungslehre (Genetik) exakt festgestellt hat, überschreiten nicht die Grenzen der Art, sondern bleiben im intraspezifischen Bereich und zeigen, wie außerordentlich konstant sich das Gefüge der Art erhält. Weder der allmähliche Aufbau einer Art durch sich summierende Mutationen noch ihre plötzliche Entstehung durch tiefgreifende Umwandlung ihres Erbgefüges konnte von der modernen Forschung exakt nachgewiesen werden, so daß alle Theorien über das Wer-

den der Arten und erst recht der höhern systematischen Einheiten (Familien, Ordnungen, Klassen) bis zur Stunde nur hypothetischen Charakter tragen.

Bei dieser Lage der Dinge erscheint es nicht weiter verwunderlich, daß einer Gesamtevolution gegenüber auch heute noch eine gewisse Zurückhaltung angebracht und berechtigt ist. Tatsächlich ist ja die Anzahl der verschiedenen und gegensätzlichen Deutungen der Befunde außerordentlich und die der gesicherten Ableitungen gering, die Fülle der aufspringenden und noch nicht zu lösenden Fragen überaus groß und die ursächliche Erklärung der Typenentstehung und des organisatorischen Aufstiegs der Organismengruppen überhaupt noch nicht geklärt. Der eigentliche Grund für diese Erkenntnislücken und Unsicherheiten ist nicht nur in der „phantastisch komplizierten Struktur der allgemeinen Evolution“ (Simpson) zu suchen, sondern vor allem in der Tatsache, daß sich genetisch-zeugungsmäßige Beziehungen, die den stammesgeschichtlichen (evolutiven) Zusammenhängen zwischen Arten und größeren Gruppen zugrundeliegen, weder an jetzt lebenden noch an fossilen Organismen direkt beobachten lassen, weil kein Lebewesen seinen Ahnennachweis bei sich trägt. Wir vermögen nur organische Formen und Gestalten miteinander zu vergleichen, zwischen ihnen Strukturähnlichkeiten oder *Formverwandtschaften* exakt festzustellen und von dieser (morphologischen) Grundlage aus *indirekt* auf Blutsverwandtschaft und stammesgeschichtliche Beziehungen zu schließen, da ja Verwandte im allgemeinen einander ähnlich sind. Wir dürfen aber nicht vergessen, daß das nur eine *Auslegung* oder *Ausdeutung* der *Formverwandtschaft* als *Blutsverwandtschaft* ist, nicht aber direkt beobachteter exakter Befund. Die Behauptung einer Abstammung (Deszendenz) oder Evolution bleibt deshalb in ihrem Grundcharakter nur eine Annahme oder Hypothese, um die gradweis abgestufte Formenmannigfaltigkeit und Formverwandtschaft, die das gesamte Organismenreich kennzeichnet, zu deuten. Sie stützt sich nicht auf direkte Beobachtung, sondern nur auf indirekte, sogenannte Indizienbeweise, z. B. auf das Phänomen des allmählichen stufenweisen Heraufsteigens der lebendigen Gestalten und auf viele andere Erscheinungen der Organismenwelt. Wegen dieser indirekten Beweise ist eine Evolution der Organismen eine durchaus begründete Auffassung vom Werden der Organismenwelt, vor allem für enger umgrenzte Tier- und Pflanzengruppen, die beanspruchen kann, von philosophischer und theologischer Seite ernst genommen zu werden.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Es braucht wohl nicht ausdrücklich hervorgehoben zu werden, daß Evolution nicht mit Darwinismus oder Neodarwinismus gleichzusetzen ist. Dieser stellt nur eine zeitbedingte naturwissenschaftliche Theorie dar, die mit Hilfe bestimmter Faktoren, nämlich richtungsloser Mutationen (Erbänderungen) und ihrer Summierung, zufälliger Selektion (Auslese), Isolation und Populationsgröße, das Werden der Formenmannigfaltigkeit und das Aufsteigen der Organismenstämme ursächlich erklären möchte. Danach hat der gigantische Ablauf der Organismengeschichte zufällig und richtungslos, ohne Sinn und Plan stattgefunden. Die Tatsache der Evolution und die ursächliche Erklärung des Evolutionsprozesses, die der Neodarwinismus versucht, sind also scharf auseinanderzuhalten. Plan und

*Evolution und Erschaffung*

Ohne Zweifel ist eine Evolution der Organismen, eine Entwicklung z. B. der Wirbeltiere im Verlauf der Erdzeitalter von niedrigen, noch einfach gebauten Formen bis hinauf zu den menschenähnlichsten Vertretern, den höheren Primaten, die in ihrem Bau der Leibesgestalt des Menschen schon weithin nahekommen, eine kühne und großartige Konzeption. Sie paßt in die Vorstellungen hinein, die sich die Naturforscher heute vom Universum machen. Nach dem modernen naturwissenschaftlichen Weltbild liegen ja die Dinge, die das Weltall ausmachen, nicht in ihrer letzten Vollendung und Ausgestaltung vor. Sie befinden sich vielmehr in dauernder Veränderung und Entwicklung und entfalten sich erst nach und nach im Lauf der Zeit. Die Astro- und Kernphysik sprechen sogar von einer „Geschichtlichkeit“ oder von einem „Alter der Welt“, von einer „endlichen Zeitdauer des Weltablaufs“ oder von einem „Urzustand des Kosmos, als die gesamte Materie noch nahezu in der unendlichen Dichte des Zeitanfangs zusammengedrängt war“ (Jordan), von dem aus dann seine Entwicklung einsetzte. Die Astronomie bietet uns Vorstellungen über das Werden der ungeheuren Sternenwelten, der riesigen Spiralen der Milchstraßen und der sie bevölkernden Sonnen und Sonnensysteme. Die Geologie schildert uns anschaulich den ständigen Wechsel im Antlitz der Erde im Verlauf der Erdperioden, das wiederholte Aufsteigen der Gebirgsmassive und ihre Abtragung, das Auftauchen und Versinken von Festländern und das Vor- und Rückfluten der Weltmeere.

Auch die Welt des Lebendigen ist einem Werden unterworfen. Kein Lebewesen erblickt völlig entfaltet und gereift das Licht der Welt. Es entwickelt sich in der Zeit vom Ei über den Embryo und das Jugendstadium bis zum erwachsenen Individuum. Das Reich des Organischen zeigt dazu noch, wie wir gesehen haben, das erstaunliche Phänomen des stufenweisen Aufsteigens der lebendigen Gestalten, das vor allem in der fortschreitenden Höhersteigerung der Organisation und des psychischen Vermögens zum Ausdruck kommt. Zu den Wesenseigenschaften des Organischen gehört allem Anschein nach nicht nur eine immanente Gestaltungs- und Wachstumsfähigkeit, die bei der Individualentwicklung das Heranwachsen und Reifen des Keimes bis zur hochkomplizierten Endgestalt bedingt, sondern zugleich und darüber hinaus auch noch eine immanente Evolutionsfähigkeit über die Generationen hinweg zu einer Weiter- und Höherentwicklung, zu immer verwickelter organisierten Formen während der Jahrmillionen langen Zeiträume der Organismengeschichte.

Bei einer solchen Evolution der Organismen verdanken die lebendigen Gestalten ihren Ursprung nicht jeweils dem plötzlichen Einbruch einer vollendeten und fertigen Wirklichkeit. Die Arten der Pflanzen und Tiere in ihrer Fülle und Vielfalt traten nicht bei jeder neuen geologischen Periode fertig

---

Finis sind durchaus mit dem Gedanken einer Evolution vereinbar und in dem aufsteigenden zeitlich-urhistorischen Stufenbau des Organismenreiches anzunehmen.

auf den Plan, um dann unverändert fortzudauern. Nein, das Organische, z. B. der Stamm der Wirbeltiere, hat sich dann von primitiven urtümlichen Vertretern des Silurs, vielleicht sogar noch von einfacheren, uns aber nicht überlieferten Anfängen her immer mehr ausgeformt und höher organisiert, immer mehr zu dem, was einst die körperliche Gestalt des Menschen kennzeichnen sollte. Dieses Endziel wurde von fernher durch ständiges Fortschreiten und Höhersteigen, durch ständig verwickelter werdende Strukturen und Organisationen und durch ständig sich steigernde psychische Fähigkeiten vorbereitet und angestrebt. Mögen sich auch die Biologen bei wesentlichen Fragen, z. B. durch welche Ursachen dieser „Biologische Aufstieg“ zustandekam und wie eigentlich die großen Baupläne des Pflanzen- und Tierreichs im einzelnen geworden sind, in vielen tausend Dingen uneinig sein. Alle aber weisen darauf hin, daß im Ablauf der Erdperioden diejenigen Merkmale immer mehr und immer deutlicher Gestalt gewinnen, die schließlich das leibliche Erscheinungsbild des Menschen zusammensetzen. Es ist, wie es scheint, ein langsames fortschreitendes Sichentwickeln auf die Leibesgestalt des Menschen hin, das die aufsteigende Stammeslinie der Wirbeltiere kennzeichnet.

Eine derartige Auffassung steht natürlich einer direkten Erschaffung und der Unveränderlichkeit (Konstanz) der Arten, der Tiere und Pflanzen, entgegen, also den Vorstellungen, mit denen christliches Denken, besonders durch die Berichte und Schilderungen der Genesis, schon seit langer Zeit vertraut ist. Hatte doch auch die Wissenschaft früher den Satz Linnés für selbstverständlich hingenommen: „Tot existunt species, quot initio creavit infinitum ens.“ (Es gibt so viele Arten, als das unendliche Seiende am Anfang erschuf.) Wird sich deshalb das moderne biologische Weltbild eines Auseinanderhervorgehens und einer aufsteigenden Evolution der Organismen im Verlauf der Erdzeitalter mit dem christlichen Glauben vertragen? Volk,<sup>5</sup> Professor der Dogmatik an der Universität Münster, ist neuerdings dieser wichtigen Frage nachgegangen und hat dargelegt, daß eine Evolution oder ganz allgemein eine Entwicklung durchaus zum theologischen Gottesbild bzw. zum theologischen Begriff der Kreatur und zu dem uns bekannten Handeln Gottes paßt. Gott bleibt nämlich, so führt er des weiteren aus, nicht nur bei einer Erschaffung, sondern auch bei einer Entwicklung im naturwissenschaftlichen Sinne unverrückbar der Herr der Schöpfung und die Welt unvermindert von Gott abhängig und auf Gott angewiesen. Entwicklung ist ja keine Konkurrenz für die Erschaffung, weil auch Entwicklung diese Grundverhältnisse nicht zu ändern vermag. Erschaffung ist dazu der umfassendere Begriff. Alles nämlich, was durch Entwicklung ist, könnte auch durch Erschaffung sein, aber nicht umgekehrt. Entwicklung setzt immer

<sup>5</sup> H. Volk, Schöpfungsglaube und Entwicklung, Schriften der Gesellschaft zur Förderung der Westfälischen Wilhelm-Universität zu Münster, H. 33, Münster 1955. — Ders., Schöpfungsglaube und Entwicklung, in: Universitas 11 (1956) H. 2, 135—141 (gekürzte Wiedergabe der vorstehenden Schrift).

erst bei dem durch Erschaffung schon Vorhandenen ein und bedeutet Veränderung des Vorhandenen aus immanenten Kräften. Erschaffung dagegen setzt keine Kreatur voraus, sondern sagt, wie etwas überhaupt ist. In ihr überwindet Gott selbst und allein das Nichts und macht, daß etwas ist. Das so Geschaffene ist zwar veränderlich, in seiner Entwicklung aber nicht ohne Gott. In seiner Grundstruktur bleibt es durch seine Kreatürlichkeit unverrückbar bestimmt. „Darum ist auch Entwicklung weder Minderung der Ehre Gottes noch der kreatürlichen Abhängigkeit von Gott“ (13).

Ebenso ist die andere Frage: Paßt Entwicklung zu dem uns bekannten Handeln Gottes?, wie Volk darlegt, positiv zu beantworten. „Gott schaltet die Geschöpfe ein und nicht aus. Gott macht nicht alles, was er erreichen will, selbst und allein. Gott macht, wie es scheint, möglichst wenig selbst und allein. Gott gibt den Geschöpfen eigene Tätigkeit, Wirksamkeit und Ursächlichkeit; Gott macht die Geschöpfe zur *causa secunda*.“ Gewiß ist nur Gott Totalursache, „aber Gott ist nicht nur Totalursache. Gott gebraucht Mittel; Gott will und anerkennt auch das Indirekte. Gott fängt nicht immer wieder von vorn an, d. h. mit dem Erschaffen. Gott erschafft, wie es scheint, möglichst wenig, d. h. möglichst selten; Gott entfaltet und beansprucht vielmehr die der Kreatur verliehene Potenz zu seiner und zu der Kreaturen Ehre ... Entsprechend dem Gesamtbilde von dem Verhalten Gottes zu seinen Geschöpfen ... ist es möglich, ja wahrscheinlich, daß Gott nicht das erschaffen hat, was durch Entwicklung möglich ist“ (16/17). Volk kommt daher zu dem Schluß: „Wenn Entwicklung von der Natur her möglich ist, dann ist es wahrscheinlich, daß in den göttlichen Schöpfungsplan Entwicklung einbezogen und nicht etwa ausgeschaltet ist“ (18).

Auch P. Labourdette OP<sup>6</sup> betont, daß das moderne biologische Weltbild von einer fortschreitenden Entwicklung und einem aufsteigenden Werden im Verlauf der Erdzeitalter durchaus für den christlichen Glauben annehmbar sei, ja ihm noch besser entspreche als die Unveränderlichkeit der Arten. Für die Schöpfung Gottes sei nämlich die Zeit, das Werden, kurz die Bereitung oder das Bereitwerden, „*la préparation*“, wie er sagt (147), kennzeichnend und wesentlich. Dieses große allumfassende Gesetz stelle erst den Evolutionsgedanken ins rechte Licht. Legen wir diese Auffassung zugrunde, dann bestand Gottes Plan darin, ein Universum zu schaffen, das sich in der Zeit entfaltet, das aufwärts strebt und, mit einfachen Anlagen beginnend, erst nach und nach seine volle und höchste Verwirklichung erlangt. Bei diesem ungeheuren, durch riesige Zeiträume sich vollziehenden Entwicklungsprozeß bleibt Gott ebenso umfassender Seinsgrund der Schöpfung, als wenn die Sternensysteme, die Erde und die Organismenwelt jeweils vollendet aus dem Nichts geschaffen worden wären, aber die Dynamik und eigene Aktivität (Kausalität), die auch dem Geschaffenen zukommt, wird bei einer sich in der Zeit vollziehenden allmählichen Verwirklichung des Kosmos und der

<sup>6</sup> M. M. Labourdette OP, *Le péché originale et les origines de l'homme*, Paris 1953.

Welt des Lebendigen viel stärker herangezogen. Die in den Ur- und Stammformen zum Ausdruck kommende Wirkfülle des Schöpfungsaktes ist auf diese Weise noch gewaltiger, Gottes Weisheit für unsere Erkenntnis noch überwältigender und Gottes Ehre noch größer geworden.

Gott hat dann das Lebendige nicht in einem Zustand totaler Entfaltung und Vollendung ins Dasein treten lassen, sondern im Zustand, sagen wir einmal, eines Keimes und es dann der ihm innewohnenden Wirkmächtigkeit und Aktivität und den Zufälligkeiten und Gefahren des Wachstums und der Entwicklung (also den sekundären geschöpflichen Ursachen) überlassen. Er hat im Schöpfungsakt den Organismen die Fähigkeit zu einer grandiosen, planmäßigen und bestimmungsmächtigen Dynamik verliehen und sie in deren Wesen verankert. Diese Wirkmächtigkeit äußert sich darin, daß im Verlauf der Organismengeschichte immer und immer wieder neuartige und höher entwickelte Gestalts- und Organisationstypen auf den Plan treten, einander ablösen oder nebeneinander weiterbestehen, wie sie uns in der Fülle der Stämme, Klassen und Ordnungen der Tier- und Pflanzenwelt der Vorzeit und der heute lebenden Vertreter bekannt sind. Es ist das eine geordnete Evolution, deren Phasen über die Jahrmillionen der Organismengeschichte hinweg gleichsam wie Akkorde einer Symphonie abrollen, bis endlich nach einer ungeheuren Produktion vielgestaltigsten und sich immer weiter vervollkommnenden tierischen und pflanzlichen Lebens endlich eine leibliche Gestalt bereitgestellt ist, die geeignet und imstande war, die Geistseele aufzunehmen. Das ganze gewaltige und zähe Streben und Trachten zum Menschen hin, das sich in unzähligen und immer neuen Versuchen und Ansätzen im Verlauf der Erdzeitalter feststellen läßt, ist dann nichts anderes als eine einzige erstaunliche und wunderbare Vorbereitung auf das Erscheinen des Menschen.

Es kann wohl keine Frage sein: Der Gedanke einer Evolution der Organismen entbehrt durchaus nicht der Erhabenheit und Großartigkeit. „Es ist wahrlich eine großartige Ansicht“, sagt Charles Darwin<sup>7</sup> im letzten, in neueren Ausgaben meist unterdrückten Satz seines berühmten Werkes „Über die Entstehung der Arten“, „daß der Schöpfer den Keim alles Lebens, das uns umgibt, nur wenigen oder nur einer einzigen Form eingehaucht hat, und daß, während unser Planet den strengen Gesetzen der Schwerkraft folgend sich im Kreise schwingt, aus so einfachem Anfang sich eine endlose Reihe der schönsten und wundervollsten Formen entwickelt hat und noch immer entwickelt“ (514). Ja, der Gedanke einer Evolution ist des Schöpfergottes würdig. Ob aber tatsächlich eine Evolution in diesen wahrhaft ungeheuren erdgeschichtlichen Dimensionen stattgefunden hat, die schließlich in der leiblichen Gestalt des Menschen gipfelt, das kann uns nicht die Heilige Schrift sagen. Sie ist ja kein naturwissenschaftliches, sondern ihrem Wesen nach ein religiöses Buch, dessen *Lehrgegenstand* die großen Heilswahrheiten

<sup>7</sup> Ch. Darwin, Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl, nach der 5. englischen Ausgabe übersetzt von J. V. Carus, 4. Aufl., Stuttgart 1870, Schweizerbart.

umfaßt, auch wenn die inspirierten Schriftsteller bisweilen die naturwissenschaftlichen Vorstellungen der damaligen Zeit, besonders des altorientalischen Weltbildes, als *Lehrmittel* verwenden, um das entscheidende heilsgeschichtliche Wissen in solchem Gewande den Menschen nahezubringen. Das vermag uns auch nicht die Theologie zu sagen, weil solche naturwissenschaftlichen Belange außerhalb ihrer eigentlichen Fragestellung liegen. Das exakt und mit Sicherheit nachzuweisen, ist Aufgabe der naturwissenschaftlichen Evolutionsforschung, die den verschiedensten Fachwissenschaften (Biologie, Vergleichende Anatomie, Genetik, Paläontologie, Paläanthropologie usw.) die Unterlagen für den gewaltigen Fragenkomplex der Evolution entnimmt. Vermag die Naturwissenschaft eine Gesamtevolution als wirklich gesichertes und unbedingt anzuerkennendes Ergebnis ihrer exakten Forschungen nachzuweisen und auch über das Zustandekommen und die Ursachen des ungeheuren Phänomens des allmählichen stufenweisen Heraufkommens der lebendigen Gestalten befriedigend Auskunft zu geben, dann besteht vom christlichen Glauben her keine Schwierigkeit, ein solch neues und großartiges Weltbild, in dem die Evolution der Organismen im Mittelpunkt steht, dankbar anzunehmen.

## ZEITBERICHT

---

Staatslexikon der Görresgesellschaft — Jugendliche stören die Ordnung — Neues Zwangsarbeiter-Gesetz in der UdSSR — Die heutige Lage der Kirche in der Tschechoslowakei — Geistige Krise des nordamerikanischen Katholizismus — Atomenergie für friedliche Zwecke — Eindämmungspolitik

### *Staatslexikon der Görresgesellschaft*

Das neue Staatslexikon der Görresgesellschaft (Verlag Herder, Ln. DM 68,-), dessen 1. Band vor einigen Wochen erschienen ist, macht schon rein äußerlich einen guten Eindruck. Der Satz ist trotz der kleinen Schrifttypen klar. Das wurde durch die übersichtliche Gliederung der Artikel durch zwischengesetzte Titel erreicht. Diese sind auch als Inhaltsangabe, fast mit einem Blick zu überfliegen, unter das jeweilige Stichwort gesetzt. Gewonnen hat vor allem die Literaturangabe, die dem Artikel folgt. Sie ist wesentlich leichter zu lesen als die der vorhergehenden Auflage.

Bedeutsamer jedoch erscheint der innere Wandel des Lexikons, der sich keineswegs in einer rein quantitativen Vermehrung der Stichworte erschöpft, so daß das Lexikon in Zukunft 8 Bände statt der bisherigen 5 haben wird. Man wird den Wandel nur zum Teil darin begründet sehen dürfen, daß das Lexikon „dem Menschen von heute dienen“ möchte und darum viele Probleme aus heutiger Sicht angeht. Das ist nur zu selbstverständlich für ein Lexikon dieser Art. Den eigentlichen Wandel sehen wir in einer neuen Einstellung zu den Kulturgebieten des Menschen