

# Gedanken über die Entwicklungslehre und die Stellung des Theologen zur Deszendenztheorie.

Von R. Handmann S. J. in Linz.

Eine der brennendsten Fragen der Gegenwart ist wohl jene der „Entwicklungslehre“ oder der „Deszendenztheorie“ und die damit im Zusammenhang stehende „Entwicklungsge schichte“ oder, wie sie auch mit Einführung der Paläontologie genannt wird, die „historische Geologie“ unseres Erdkörpers.

Auch für den Theologen, dessen Gebiet die hier einschlägigen Fragen mehrfach berühren, ist die Lösung derselben von nicht geringer Bedeutung.

In den nachfolgenden Auseinandersetzungen sollen deshalb einige Gedanken über die Entwicklungslehre in ihren wahren Fortschritten und dabei auch die Stellung des Theologen zu dieser Lehre dargelegt werden.

Die Lösung dieser unserer Aufgabe ist uns nicht wenig durch die diesbezüglichen Arbeiten P. E. Wasmanns S. J.<sup>1)</sup> erleichtert worden und glauben wir dieselben ihrer Vortrefflichkeit wegen auch bei unseren Untersuchungen zugrunde legen und ihrem Hauptinhalt nach mit Einflechtung unserer eigenen Erfahrungen und Ansichten mitteilen zu sollen.

## I. Allgemeiner Standpunkt.

Vor allem anderen muß in unserer Frage der allgemeine Standpunkt genau bestimmt werden; es handelt sich hier um die allgemeine Weltanschauung.

1. Die moderne Naturforschung stellt sich vielfach auf den monistischen Standpunkt, d. i. sie betrachtet die ganze Welt und überhaupt alles Reelle als von einer und derselben Wesenheit, und die dabei auftretende Verschiedenheit nur als irgend eine andere Modifikation oder äußere Erscheinungsform einer dem Wesen nach gleichen Substanz.

In diesem System des „Monismus“ ist daher jeder wesentliche Unterschied des reellen Seins, so insbesondere der Unterschied zwischen Geist und Materie, ja zwischen Materie und Gott selbst aufgehoben; alles ist eben wesentlich nur ein und dieselbe Substanz.

<sup>1)</sup> E. Wasmann S. J., „Die moderne Biologie und die Entwicklungs theorie.“ Dritte, stark vermehrte Auflage. Freiburg i. Br. 1906, Herder. — „Der Kampf um das Entwicklungsproblem in Berlin. Ausführlicher Bericht über die im Februar 1907 gehaltenen Vorträge und über den Diskussionsabend.“ Freiburg 1907, Herder. — Die von Wasmann bearbeitete Biologie, besonders in der erweiterten Form, wird allgemein als vortrefflich anerkannt. Das stattliche Werk ist um so höher zu schätzen, als es zugleich als eine vorzügliche Apologie der christlichen Weltanschauung betrachtet werden kann.

Der Monismus in dieser Form ist im Grunde nichts anderes als Pantheismus oder, was damit in unmittelbarem Zusammenhang steht, **materialistischer Atheismus**. In seiner Abart als **Psychomonismus**, dem zufolge alle Realität nur auf einer inneren Vorstellung unseres eigenen Geistes beruht und darin seine letzte Erklärung findet, ist das monistische System nur reiner Idealismus oder Subjektivismus und dieser führt zum **Skeptizismus**.

Es ist hier nicht unsere Aufgabe, die Absurdität aller dieser Systeme zu beweisen, die rationale Philosophie hat sich dieser Aufgabe schon hinlänglich unterzogen.

Es ist jedoch nötig, die allgemeinen Grundprinzipien des modernen Monismus in ihrer Anwendung auf besondere Theoreme näher kennen zu lernen.

Der Monismus nennt sich mit Vorliebe die „**voraussetzunglose Wissenschaft**“, betont aber im Widerspruch mit sich selbst nicht wenige Voraussetzungen und Postulate oder Forderungen, die er als unantastbar gewahrt wissen will. Diese rätselhaften, mysteriösen Dogmen dieser modernen Naturwissenschaft sind folgende:

1) Die Welt mit all ihren Gesetzen besteht von Ewigkeit her; es gibt keine „Schöpfung“ und kann keine geben. Es existiert daher auch

2) kein persönlicher Schöpfer als erschaffende Ursache dieser Welt und Gesetzgeber ihrer Ordnung; die ganze Welt kann wenigstens ohne Gott nur aus ihren ewigen Gesetzen natürlich erklärt werden. Eine andere Erklärung wäre nur ein übernatürlicher Mystizismus.

3) Damit entfällt jede Zweckursache, jede Zielstrebigkeit in dieser Welt. Es entsteht eben nur durch eine zufällige, rein mechanische, wenn auch gerade günstige Kombination etwas Nützliches, aber nicht etwas „Zweckmäßiges“, insofern hierin eine bewußte Absicht oder Zielstrebigkeit liegt.

4) Wir müssen deshalb auch für die erste Entstehung der Lebewesen eine Urzeugung, d. i. eine spontane oder selbständige Entstehung dieser Lebensformen aus dem toten, anorganischen Stoffe annehmen.

5) Es ist überhaupt alles nur aus rein mechanischen Gesetzen und natürlichen Vorgängen zu erklären; eine jede andere Erklärung wäre keine „natürliche“, sondern eine „übernatürliche“. Wir dürfen deshalb auch nicht einen wesentlichen Unterschied zwischen Geist und Stoff, Mensch und Tier, belebtem und unbelebtem Stoff *et c.* annehmen; es ist vielmehr eine gleichartige fortschreitende Entwicklung eines Wesens aus dem andern von was immer für einer Art, auf rein natürlichem Wege aufzustellen.

Dies sind die besonderen Haupttheoreme des Monismus. Schon die gesunde Naturphilosophie und somit auch die kritische,

exakte Naturforschung in ihrer höheren Auffassung stellt sich diesem falschen monistischen Standpunkte gegenüber auf den „theistischen“ Standpunkt. Dieser Standpunkt ist auch zugleich jener der „christlichen Weltanschauung“.

Stellt der Monismus Postulate auf, die einer gesunden Denkart und selbst einer exakten Naturforschung widersprechen — wir werden später auf einige Fragen näher eingehen — so besitzt auch die theistische Weltanschauung allgemeine Prinzipien oder Theoreme, die sie aber nicht blindlings annimmt, sondern aus richtigen Denkgesetzen ableitet, Theoreme, die auch in der Naturforschung und weiter in der Offenbarung eine entsprechende Begründung haben oder ihre Bestätigung finden. Diese Postulate oder vielmehr bewiesenen und sicher stehenden Prinzipien der theistischen und christlichen Weltanschauung sind den oben angeführten monistischen Theoremen gegenüber folgende:

1) Es gibt eine Schöpfung; auch die sichtbare Welt ist geschaffen und sie hat einen Anfang gehabt; sie besteht daher nicht von Ewigkeit her.

2) Die wirkende Ursache dieser Welt und der Gezelgeber ihrer Ordnung ist Gott, der persönliche Schöpfer. Die Welt kann nicht ohne Gott bloß aus ewigen Gesetzen erklärt werden.

3) Die Welt offenbart in den Einrichtungen aller ihrer Einzelwesen und in der Harmonie des ganzen Universums eine hohe Zweckmäßigkeit im eigentlichen Sinne, daher auch eine bewußte Zielstrebigkeit.

4) Die erste Entstehung der Lebewesen ist ohne (unmittelbaren oder doch mittelbaren) Einfluß des Schöpfers nicht erklärlich.

5) Nicht alles muß noch kann aus rein mechanischen Gesetzen erklärt werden; es gibt einen wesentlichen Unterschied zwischen Gott und Welt, zwischen Geist und Materie u. c. Es kann daher auch nicht eine eigentliche allgemeine Entwicklung des einen Wesens aus dem anderen angenommen werden.

Dies ist der Standpunkt der theistischen und christlichen Weltauffassung; er muß daher auch der korrekte Standpunkt des Theologen sein; für die reine Naturforschung als solche sind diese Prinzipien sicherstehende Postulate, herübergenommen aus höheren Wissenschaften und bestätigt durch die Offenbarung.

2. Der monistische und theistische Standpunkt fußt, wie aus obiger Darstellung ersichtlich, auf einander entgegengesetzte Prinzipien. Es war von hohem Interesse, diesen zweifachen Standpunkt am Berliner Diskussionsabend im Februar 1907 einander auch verkörpert gegenüberstehen zu sehen, der eine vertreten durch eine Reihe namhafter Naturforscher der Gegenwart, der andere vertreten nur durch einen Mann, einen Naturforscher und Theologen zugleich, den bekannten Ameisenforscher E. Wassmann S. J.

Das allgemeine Resultat jenes Diskussionsabends war von höchster Bedeutung und wir können es in folgende drei Sätze zu-

zammenfassen. Es hat sich dabei mit aller Klarheit gezeigt, 1. daß die moderne Naturforschung für ihren monistischen Standpunkt keinen einzigen stichhaltigen Beweis, und ebenso andererseits gegen den theistischen Standpunkt keinen einzigen Gegenbeweis bringen konnte; 2. daß vom theistischen Standpunkte alle Gegenangriffe siegreich zurückgewiesen werden konnten; 3. daß bei den Monisten an Stelle der strengen Logik eine den Denkgesetzen widersprechende Sophistik getreten ist.

Wir sind daher wohl berechtigt, zu behaupten, daß dieses Resultat zugleich als ein Beweis für die Richtigkeit der theistischen Weltanschauung bezeichnet werden könne.

Nach Darlegung des allgemeinen Standpunktes wollen wir zur Erörterung besonderer Einzelfragen übergehen.

## II. Besondere Prinzipien der Entwicklungstheorie.

Der besseren Klarheit wegen erscheint es angemessen, unseren Gegenstand durch Beantwortung einiger Hauptfragen zu beleuchten.

1. Ist eine Entwicklung der Organismen überhaupt anzunehmen?

Diese Frage in ihrer Allgemeinheit kann mit Sicherheit bejaht werden.

Wir sehen nicht nur Organismen aus früheren derselben Art durch unmittelbare Abstammung entstehen und den Stammformen gleichen, sondern auch solche Arten, die der ursprünglichen Art gegenüber, aus was immer für einem Grunde, Veränderungen zeigen.

Tatsächliche Beobachtungen, besonders an Pflanzen,<sup>1)</sup> belehren uns, daß diese Veränderungen auch größer sein und so die Bildung oder Entstehung neuer systematischer Arten bedingen können, d. i. solcher Arten, die wie die Hauptarten verschiedene, konstant auftretende Eigenschaften zeigen; sie sind auf diese Weise zu einer entsprechenden biologischen und morphologischen Einheit, zu einem einheitlichen Organismus geworden, so daß der naturwissenschaftliche Systematiker sich berechtigt hält, dieselben auch, wie andere Arten, mit einem besonderen Artnamen zu belegen. Zum Unterschiede von den primären oder ursprünglichen Stammarten könnte man diese neu entstandenen Arten unseres Erachtens am besten "Bildungsarten" nennen.

Die systematische Einreihung dieser neuen Bildungsarten erweist sich als eine Notwendigkeit, um die verschiedenen Formen zu fixieren und auseinander zu halten, zumal uns unbekannt zu sein

<sup>1)</sup> Vgl. Ant. Kerner, R. v. Marilaun, "Pflanzenleben" II. Bd. S. 565 ff. S. auch Wasmann, Biologie, S. 323 ff., wo er die wahrscheinliche Entwicklung einiger Insektenformen zu begründen sucht.

pflegt, ob die gerade vorliegende Form den Typus der Stammart aufweist, oder bereits schon eine umgebildete Art, eine „Bildungsart“, geworden ist und als solche vielleicht auch die schon ausgestorbene Stammart vertritt. Diese Einreihung wird in einem noch höheren Grade bei den fossilen oder paläontologischen Arten der geologischen Schichten in Anwendung zu bringen sein, da Versteinerungen nur aus ihren mehr oder weniger erhaltenen organischen Überresten zu bestimmen sind.

Unsere systematischen Arten enthalten daher zunächst die ursprünglichen Stammarten (die von einigen, wie von P. Wassmann,<sup>1)</sup> zum Unterschiede von den systematischen Arten „natürliche“ Arten genannt werden), ferner auch die neu entstandenen Bildungsarten. Der Verfasser hielt aus diesem Grunde dafür, es sei, um Verwechslungen zu vermeiden, besser, anstatt des Ausdruckes „Spezies“ oder „Art“ den mehr allgemeinen von „Form“<sup>2)</sup> zu gebrauchen, wie seinerzeit schon Dr. M. Neumayr<sup>3)</sup> vorgeschlagen hat. Unter „Form“ verstehen wir dann sowohl die Stammarten als die Bildungsarten, und reihen beide systematisch auf gleiche Weise an.

Die Stammarten können nun zunächst primäre, ursprüngliche Arten, d. i. jene natürlichen Arten sein, die zuerst geschaffen worden sind; sie können aber auch sekundäre Stammarten darstellen, insfern sich diese selbst aus anderen entwickelt haben und dann später aus denselben andere Bildungsarten entstanden sind.

Was diese „Bildungsarten“ betrifft, so kann man je nach der besonderen Entwicklungsweise zwei verschiedene Bildungsformen unterscheiden, „Anpassungsarten“ und „Kreuzungsarten“.

Die Anpassungsarten (Anpassungsformen) sind dadurch entstanden, daß eine (primäre oder auch sekundäre) Stammart, in andere (z. B. klimatische, biologische etc.) Verhältnisse versezt, ihre organischen Einrichtungen diesen neuen Verhältnissen angepaßt hat, z. B. wenn auf diese Weise ein Insekt die Form seiner Fühler etc. geändert hätte oder ein Tier aus der Klasse der Amphibien ausschließlich eine Landform geworden wäre.

Die Kreuzungsarten (Kreuzungsformen) sind durch Kreuzung zweier (primärer oder sekundärer) Stammarten entstanden und es hat sich dann die entsprechende Zwischenform nach dem Gesetze der Vererbung mit konstanten Eigenschaften festgesetzt, wie z. B. der Schakal, welcher der Ansicht einiger gemäß, aus der Kreuzung zwischen Fuchs und Wolf entstanden ist.

Auf die eine oder andere Weise haben sich wohl alle oder doch die meisten systematischen Arten oder organische Formen der Gegenwart aus anfänglichen Stammarten entwickelt und es ist mit gutem

<sup>1)</sup> G. Wassmann, Biologie etc. S. 301 ff. — <sup>2)</sup> Vgl. R. Handmann, „Art und Form“, Münster 1883, Aschendorff. — <sup>3)</sup> S. Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. VII, S. 3; Wien 1873.

Grund anzunehmen, daß sich in derselben Weise auch die in den geologischen Schichten aufgefundenen fossilen Organismen aus den Stammarten einer früheren geologischen Epoche entwickelt haben und wir werden wenigstens dort, wo tatsächlich und in bestimmter Form eine zusammenhängende Reihe oder Auseinanderfolge mit ihren Uebergängen gefunden wird, auch eine entsprechende Entwicklungsreihe oder einen historisch-geologischen Stammbaum der betreffenden Art aufstellen können. Wir werden hier und in anderen ähnlichen Fällen wohl nicht sagen, daß die Organismen einer derartigen Entwicklungsreihe durch eine Neuschöpfung entstanden sind. Sie haben sich eben aus einer früheren Stammart entwickelt, möge nun diese der ursprünglich erschaffene Typus oder selbst schon eine bereits umgestaltete Bildungsform gewesen sein.

Mit dieser allgemeinen Entwicklungstheorie, wie sie im Vorausgehenden erörtert werden, wird sich wohl jeder Theologe einverstanden erklären können. Sie leugnet nicht die anfängliche Schöpfung, sondern leitet nur die jetzt lebenden und fossilen Tier- und Pflanzenformen wenigstens in letzter Instanz von einer früheren, zuerst erschaffenen Stammart ab.

Alle die von einer Stammart ausgegangenen Bildungsarten oder Entwicklungsreihen stellen dann etwas Zusammengehöriges oder einen bestimmten Typus dar, und sie können deshalb auch unter einer natürlichen Art zusammengefaßt werden.<sup>1)</sup> An sich würden diese Bildungsarten eigentlich nur als Varietätenformen oder doch als Entwicklungsstufen einer und derselben Art betrachtet werden müssen.

Bei Kreuzungsarten würden alle Stammarten verschiedener Art, je nachdem sie auf die Bildung einer konstanten Entwicklungsform Einfluß genommen haben, zu berücksichtigen sein; sie sind eben Mischformen, vorausgesetzt, daß dabei zwei Stammformen verschiedener Art und nicht, wie es auch häufig der Fall sein wird, zwei Anpassungsformen derselben Art beteiligt sind.

In Bezug auf diese Entstehungsweise von neuen Arten durch Kreuzung sei bemerkt, daß bei derselben die in der Natur aufgefundenen Mischformen ihre natürliche Erklärung finden und daß dadurch auch die Anpassung an verschiedene Existenzbedingungen auf eine vorzügliche Weise erzielt werden könne. Nach v. Kerner haben sich auf diese Weise durch Kreuzung aus einer Anzahl ursprünglich gegebener Pflanzenstämme die übrigen Pflanzenarten entwickelt. Der Verfasser ist in Bezug auf viele fossile Konchylienformen ebenfalls der Ansicht, daß sich die auftretenden Zwischenformen, die er nicht selten gefunden, durch Kreuzung verschiedener Arten gebildet haben. Es ist dies ein wichtiger, wohl noch zu wenig berücksichtigter Faktor, der jedoch in der Entwicklungsgeschichte volle Beachtung verdiente.

<sup>1)</sup> Vgl. Wasmann, Biologie, S. 311. Berliner Vorträge, S. 131 f.

2. Kann eine Entwicklung der Organismen aus einer einzigen Stammform angenommen werden?

Diese Frage können wir in einem verschiedenen Sinne verstehen, je nachdem der Begriff der „Stammform“ weiter oder enger aufgefaßt wird.

Unter „Stammform“ könnte man z. B. eine Urform aller (jetzt lebender und ausgestorbener) Säugetiere, eine andere als Urform aller Fische, Vögel usw. und ebenso in Bezug auf die Pflanzen eine Urform aller Pilze, aller Gräser, aller Nadelhölzer usw. verstehen. In einem weiteren Sinne könnte man unter „Stammform“ auch eine allgemeine organische Urform verstehen, von der nämlich alle Pflanzen und Tiere insgesamt abzuleiten wären. Nehmen wir hier zunächst auf den biblischen Bericht des Hexaëmerons Rücksicht, so finden wir, daß in der Genesist verschiedene Arten von Organismen aufgezählt werden. So heißt es von den Pflanzen: „Juxta genus suum, secundum speciem suam“ (Gen. I. 11, 12). Ebenso von den Wassertieren: „In species suas“ (Gen. I, 21), den Vögeln: „Secundum genus suum“ (Ib) und den Landtieren: „Secundum species suas“ (v. 24).

Unsere Frage ist daher auch eine exegetische. Es kann nun kein Zweifel sein, daß der nächste Literal Sinn dieser Stellen von verschiedenen Arten der Pflanzen und Tiere zu verstehen ist. Gleichwohl scheint hier die Frage noch offen zu bleiben, ob nicht dennoch eine Entwicklung aus einer einzigen Stammform angenommen werden könne. Der Schöpfungsbericht, könnte man sagen, wollte uns nur das Endresultat dieser Entwicklung, wie bei den Schöpfungen der anderen Tage des Hexaëmerons, vor Augen stellen. Wenn daher die Naturforschung, müssen wir hinzufügen, wirklich mit Sicherheit nachweisen sollte, daß nur eine Urform aller Pflanzen und eine andere aller Tiere oder eine gemeinsame beider Organismen bei der Entwicklung der organischen Welt zu Grunde gelegt werden müsse, so würden jene Stellen in diesem weiteren Sinne zu erklären sein.

Es ist jedoch viel wahrscheinlicher, daß in jenen Stellen überhaupt von mehreren Arten die Rede ist und daß diese ursprünglich von Gott geschaffen worden sind.<sup>1)</sup>

Auch von Seite der Naturforschung muß diese Ansicht wenigstens als die wahrscheinlichere bezeichnet werden, ja, alle bisherigen naturhistorischen Forschungen weisen nicht auf eine einstammige (monophyletische), sondern vielmehr auf eine vielstammige (polypyletische) Entwicklung hin. Die entgegengesetzte Ansicht stützt sich nicht auf Tatsachen, die hier doch

<sup>1)</sup> Einige halten die Entstehung der Pflanzen und Tiere aus einer Urform selbst für philosophisch undenkbar. (Vgl. Wasmann, Biologie S. 286.)

allein maßgebend sind, sondern nur auf theoretische Voraussetzungen.<sup>1)</sup> Von einer allgemeinen einstammigen Entwicklung der Organismen, als von einer naturhistorischen Tatsache, wie dies manche Monisten behaupten, kann keine Rede sein; wir sind vielmehr auf Grund naturhistorischer Tatsachen vollauf berechtigt, das Gegenteil anzunehmen.

Bur Lösung der Frage über die Entwicklung der Organismen auf unserer Erde sind hauptsächlich geologische Forschungen in Anschlag zu bringen. Es scheint uns deshalb von besonderer Wichtigkeit, derselben auch hier mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Der Verfasser hatte selbst mehrfach Gelegenheit, verschiedene geologische Schichten in Augenschein zu nehmen und zu erforschen; es sei ihm daher gestattet, in nachfolgendem seine diesbezüglichen Ansichten mitzuteilen.

Wenn die historische Geologie uns sehr viele bereits ausgestorbene Organismen aufgedeckt hat, so können wir doch aus manchen Gründen annehmen, daß uns noch die große Mehrzahl unbekannt ist, wenigstens wenn wir alle Pflanzen- und Tierformen, die je auf Erden leben und gelebt haben, und nicht nur einzelne Ablagerungen berücksichtigen wollen.

Von vielen der aufgefundenen Pflanzen und Tiere ist ferner die betreffende Formationsstufe, z. B. Silur, Kreide, Tertiär &c. bekannt und wir wissen im allgemeinen auch die Auseinandersetzung dieser Organismen in den untersuchten Ablagerungen. Man hat versucht, hieraus ein geologisches Entwicklungssystem abzuleiten, demzufolge gleichzeitig auf der ganzen Erde eine gewisse Formation geherrscht habe und dies in der Weise, daß immer vollkommenere und höher organisierte Pflanzen und Tiere angetroffen werden.

Wir glauben diese Sätze nur in einem beschränkten Sinne zugeben zu können.

Es ist nämlich noch keineswegs sicher, daß z. B. gewisse schon hochorganisierte Tier- und Pflanzenarten, wie z. B. die Säugetiere und Dikotyledonen, nicht irgendwo auf der Erde schon vom Anfange an, wenn auch nicht in so großer Verbreitung und in so vielen Bildungsarten wie gegenwärtig, Bestand hatten. Wir glauben im Gegenteil zu der Annahme berechtigt zu sein, daß schon seit dem Anfange der organischen Welt wenigstens alle Haupttypen der jetzigen Pflanzen- und Tierwelt existierten und sich dann später aus einem oder auch mehreren Zentren allmählich über andere Bezirke verbreitet und sich je nach den Existenzbedingungen in ihrer Weise mehr oder weniger umgebildet haben, wie dies noch gegenwärtig der Fall ist.

Hat sich z. B. eine salzige See allmählich versüßt, ist daraus später ein Sumpfland und schließlich trockenes Land geworden, so

<sup>1)</sup> Vgl. Wasmann, Biologie S. 277 ff., 298 ff., 305 ff. Berliner Vorträge S. 12, 66, 80, 121, 132.

werden daselbst zuerst Meeresformen aufgetreten sein, dann sich allmählich Süßwasser- und hierauf Sumpf- und Landformen angesiedelt und ausgebildet haben. Wir werden daher dann auch in den Schichten zu unterst marine Pflanzen und Tiere, in den höheren Sumpf- und in den obersten Landformen antreffen. Es wäre wohl ein großer Irrtum, wenn man annehmen würde, die Fauna und Flora der höheren Schichte hätte sich hier in Bezug auf alle Formen gerade nur aus der Fauna und Flora der niederen Schichte der Abstammung nach entwickelt. Viele der angetroffenen Organismen werden zwar Abstammungsformen der früheren sein, viele andere aber nicht, diese werden nur Einwanderungsformen aus anderen Bezirken sein. Die hier etwa auftretenden Mischformen können, da sie ja aus der Kreuzung zweier Arten entstanden sind oder doch auf diese Weise entstanden sein können, nicht schon als sichere Beweise einer selbstständigen Entwicklung angesehen werden.

Die hier von uns vertretene Ansicht setzt die Haupttypen der Tier- und Pflanzenwelt wenigstens in einer Gegend der Erde voraus. Aus diesen primären Haupttypen stammen in der Folge alle nachfolgenden fossilen und lebenden Organismen ab. Die Paläontologie hat demgemäß die Aufgabe, die noch lebenden und die fossilen Arten mit ihren Bildungsformen auf diese Haupttypen zurückzuführen.

Diese Ansicht, wie man er sieht, ist in Nebereinstimmung mit der Angabe der Genesis (S. oben), insofern dieselbe schon vom Anfang an verschiedene Tier- und Pflanzenarten anführt. Der Verfasser will aber damit noch nicht die fossilen Organismen der verschiedenen geologischen Schichten auf Art einer „Konkordanztheorie“, wie dies bekanntlich von verschiedener Seite geschehen ist, mit der im Hexaëmeron angegebenen Reihenfolge der Organismen parallelisieren.<sup>1)</sup> Der Ansicht des Verfassers zufolge hat diese in der Genesis angegebene Reihenfolge der Organismen mit der in der Geologie aufgestellten Schichtenfolge nichts zu tun. Die geologischen Schichten und Formationen sind eben nur Entwicklungsschichten, die jene Organismen enthalten, welche sich aus den ersten schon vorhandenen Haupttypen entwickelt und sich allmählich über die Erde verbreitet haben. In dieser Entwicklungsgeschichte der Erde fallen deshalb auch die einzelnen geologischen Formationen mit der verschiedenen Art und Weise der Ausbreitung der Orga-

<sup>1)</sup> In Bezug auf die Unzulänglichkeit der Konkordanztheorien überhaupt kann besonders das Werk „Naturforschung und Bibel“ von Dr. K. Gütler zur Beachtung empfohlen werden. — Sehr sachlich hat P. D. Kriegerauer S. V. D. („Das Sechstagewerk“ Stehl, 1907) dargelegt, wie der biblische Schöpfungsbericht mit den naturwissenschaftlichen Ergebnissen vereinbart werden könnte und hat so eine „Konkordanztheorie“ aufgestellt, die unseres Erachtens unter allen wenigstens am meisten annehmbar erscheint.

nismen über die Erde zusammen. Diese Ausbreitung hängt von verschiedenen äußeren Umständen ab und wir unterscheiden demgemäß auch verschiedene Entwicklungsepochen der Organismen.

Als eine Hauptentwicklungsperiode muß vor allen anderen die Tertiärperiode angesehen werden. Da damit Fragen in Zusammenhang stehen, die auch exegesisches Interesse beanspruchen, wird es uns gestattet sein, einige diesbezügliche, wenn auch kurzgefaßte Auseinandersetzungen folgen zu lassen. Die Tertiärperiode gehört der känozoischen Formationsgruppe („Neuzeit“) an und folgt nach der mesozoischen (Kreide, Jura *et c.*) und diese nach den paläozoischen (Karbon, Silur *et c.*) Formationsgruppe. Das Tertiär besteht teils aus Meeres-, teils aus Süßwasserablagerungen. Der allgemeine Charakter dieser Tertiärperiode ist nun höchst eigentümlich. Nach dem Geologen Dr. Credner („Elemente der Geologie“, 10. Aufl. 1906) findet derselbe hauptsächlich seinen Ausdruck:

1. In fortwährenden Verschiebungen der Grenzen zwischen Festland und Meer; 2. in der Entstehung der heutigen Hochgebirge (Alpen, Pyrenäen, Himalaya *et c.*); 3. in vulkanischen Massenausbrüchen; 4. in der eigentlichen Herausbildung der jetzigen Klimazonen; 5. in dem vollständigen Aussterben vieler Tier- und Pflanzenformen und dem Zurücktreten anderer charakteristischer Organismen; 6. in der großartigen Entfaltung der Tier- und Pflanzentypen, die in den früheren Perioden weniger verbreitet waren, besonders in der Entfaltung einer vollkommenen, dem Lande angepaßten Fauna und Flora, sowie auch in dem Erscheinen einer immer größeren Anzahl den heutigen nahestehenden und endlich mit ihnen identischen Molluskenarten (Schnecken und Muscheln). Gegen das Ende der Tertiärperiode oder im Quartär und zwar im sogenannten geologischen Diluvium stellten sich endlich, wie noch hinzugefügt werden muß, großartige Vergletscherungen ein, oder die sogenannte Eiszeit (Glazialperiode), die dann später allmählich zurückgingen.

Dies ist der allgemeine Charakter der Tertiärzeit. Aus der vorher gegebenen Schilderung desselben dürfte ersichtlich sein, daß der Hauptcharakter derselben in einem nicht geringen Grade zu jener Schilderung paßt, wie diese in dem biblischen Bericht über die Sündflutkatastrophe (das „biblische Diluvium“) gegeben wird. Es sollen hier nur einige Hauptpunkte besprochen werden. Man hat in neuerer Zeit diese Sündflutkatastrophe der Bibel als eine rein lokale und keineswegs so bedeutende meteorologische Erscheinung erklären wollen. Wir müssen gegen eine derartige Erklärung entschieden Stellung nehmen.

Die Meteorologie kennt keine nur rein lokale Erscheinung, die sich bei lange anhaltendem Regen und so großen Fluterhebungen, wie der biblische Bericht uns belehrt (Gen. 7, 11. *ff.*), nicht auch

zugleich über weite Ländermassen erstrecken würde. Nach Gen. 7, 79 war die Flut so mächtig, daß „alle hohen Berge“ von Wasser bedeckt waren und das Wasser (V. 20) 15 Ellen höher als die Berge stieg. Bei dieser Bedeckung der Berge mit Wasser muß das Flutwasser (mögen die Berge damals was immer für eine Höhe gehabt haben) notwendigerweise teils über die Berge, teils durch die Ebenen und offenen Täler sich auch über andere Erdteile verbreitet haben, selbst im Falle, daß ursprünglich nur eine lokale Überschwemmung angenommen werden sollte. Das Flutwasser nahm (wenigstens an Ort und Stelle) erst nach 150 Tagen (Gen. 8, 3) ab.

Daß die Überschwemmung keine unbedeutende gewesen sein kann, ergibt sich auch aus dem biblischen Bericht, daß „alle Brunnen der großen Tiefe“ aufbrachen (*rupti sunt omnes fontes abyssi magnae*). Diese Worte deuten hinlänglich an, daß die Flutkatastrophe auch von großen Erderschütterungen, Hebungen und Senkungen sc. begleitet gewesen ist, und daß ferner die Wassermenge nicht nur dem Regen, sondern auch den Tiefen des Meeres entstammten oder doch Wassersammlungen, die mit dem Meere in unmittelbarer Verbindung standen.

Unter allen diesen Umständen mußte die Flut eine außerordentlich große gewesen sein, es mußte sich dabei Regen- und Meerwasser gemischt und dieses neue Flutmeer über die Erde verbreitet haben. Nahm nun auch die Flut nach 150 Tagen in der Gegend des „armenischen“ Gebirges ab, so wird die Wirkung der Flut in anderen Gegenden wohl noch lange Zeit (vielleicht hunderte von Jahren) als mehr oder weniger ausgedehnte Meeresbecken oder Seen bestanden und erst allmählich zurückgegangen sein. Infolgedessen mußten sich aber auch weitausgedehnte Meeresablagerungen mit Resten mariner Organismen gebildet haben und erst bei späterer Ausfüllung der Becken Süßwasserablagerungen. Schließlich mußte wegen Abhaltung der Sonneneinstrahlung (durch die Dunsthülle) und infolge der großen Wasserverdunstung eine Temperaturabnahme und reichlicher Niederschlag eingetreten sein. Notwendigerweise mußten nun auch alle diese Vorgänge auf der Erde ihre Spuren hinterlassen haben und die Geologie muß uns darüber einige Aufschlüsse erteilen können.

Was sagt uns die Geologie? Sie belehrt uns, daß im geologischen Diluvium nur Süßwasser-Ablagerungen stattgefunden haben, ebenso in den letzten Epochen der Tertiärformation; bloß in den früheren Epochen dieser Formation finden sich marine Ablagerungen (von Meeresorganismen) und dies oft in erstaunlicher Menge. Wir sehen uns deshalb mit Rücksicht auf das oben Gesagte gezwungen, die biblische Sündflut selbst in die ersten Perioden der Tertiärformation zu verlegen.

Damit in Übereinstimmung steht, wie oben schon bemerkt worden, der eigentümliche Charakter der Tertiärformation, und es ist

dadurch auch eine natürliche Erklärung der rätselhaften Eiszeit geben. Feuchtes, kühles Klima ist noch jetzt die Hauptbedingung der Gletscherbildung.

Da die „Sündflut“ in ihrer so großen Mächtigkeit und Ausdehnung mit allen Begleiterscheinungen keine geringe Umwälzung auf der Erde hervorgerufen hat, so erklärt sich hieraus ferner, daß historische Spuren des Menschen erst nach der Tertiärzeit angetroffen werden, nachdem nämlich das ursprüngliche Flutwasser zurückgegangen und wieder bewohnbares, neues Erdreich ihm zugänglich war.

Dieser Ansicht nach würde daher auch der „Tertiärmensch“ nicht abweisbar, sondern im Gegenteil die Existenz des Menschen schon in eine frühere Erdepoche als dies für gewöhnlich zu geschehen pflegt, zu verlegen sein.

Aber stehen dieser Ansicht nicht die langen Zeiträume entgegen, die notwendigerweise für die allmähliche Entwicklung der organischen Welt und Umbildung der verschiedenen Pflanzen- und Tierarten angenommen werden müssen?

Die Antwort auf diese Frage soll im nächsten Abschritte geben werden.

3. Sind für die Entwicklung der geologischen Schichten sehr lange Zeiträume in Anspruch zu nehmen?

Als die unterste oder erste Formationsgruppe wird in der Geologie die archäische (oder auch die Schiefer- und Gneissformation genannt) hingestellt; den Untergrund derselben bilden hauptsächlich granitische Gesteine.

Geht man von einem ursprünglichen allgemeinen Gasnebel und in einem fortgeschrittenen Stadium der Erdbildung von einem glutflüssigen Zustande unserer Erde aus, so werden zweifelsohne vom Anfange an, bis mit Bildung einer festen Erdkruste dieselbe den verschiedenen Organismen als geeigneter Wohnplatz dienen konnte, ziemlich lange Zeiträume verflossen sein. Der Verfasser ist jedoch der Ansicht, daß die schöpferische Allmacht und Weisheit alle Stoffe schon vom Anfange an auch in einer bestimmten Ordnung und unter solchen Verhältnissen geschaffen habe, daß sich dabei die Weiterbildung in einem möglichst schnellen Entwicklungsgang vollzogen habe. Daß dieser schnellere Entwicklungsgang möglich ist, zeigen manche Versuche. So können sich selbst gasförmige Körper in einem Augenblick verdichten, wie z. B. Sauerstoff- und Wasserstoffgas durch einen einzigen Funken sich zu Wasser kondensieren. Auch hat man hier mit Recht darauf hingewiesen, daß gewisse (sogenannte endotherme) Stoffverbindungen gerade bei großen Hitzegraden zustande kommen.

Man wird daher annehmen können, daß möglicherweise auch jene Millionenjahre, die man für den Verdichtungs- und Abkühlungsprozeß der Stoffe fordern zu müssen glaubte, in Wirklichkeit viel kleiner gewesen sind, als die Theorie dafür angesetzt hat. Es ist, wie jemand sich darüber äußerte, auch schwer einzusehen, was für

einen Zweck eine so ungemein langsame Entwicklung gehabt hätte, da doch auch andere, höher stehende Zwecke erreicht werden sollten.

Doch uns beschäftigt hier mehr der Entwicklungsprozeß der organischen Welt oder die fossilkästigen Ablagerungen der verschiedenen geologischen Formationen.

Es ist allen bekannt, daß das biblische Hexaëmeron eine verschiedene Erklärung zuläßt und daß eine authentische Erklärung der Kirche nicht vorliegt. Andererseits wird es aber dem Exegeten immer gestattet sein, auch seine Ansichten geltend zu machen, wenn er auch die sicherer Resultate der Naturforschung zu berücksichtigen haben wird.

In dieser Beziehung sei zunächst bemerkt, daß die Geologie im allgemeinen das relative Alter der verschiedenen Schichtenkomplexe sicher feststellen könne. So weit die Forschungen reichen, findet man eben immer die eine bestimmte Formation mit ihren charakteristischen fossilen Rechten unter der andern, z. B. das Silur unter der Kreide, die Kreide wieder unter dem Tertiär u. s. w. Man muß daher die Kreideformation älter als die Tertiärformation, und die Silurformation wieder älter als die Kreideformation bezeichnen. Nach der oben dargelegten Ansicht aber glauben wir diese Schlußfolgerung streng genommen nur dort annehmen zu können, wo die betreffenden Schichtenkomplexe tatsächlich über- oder untereinander aufgefunden werden. Dadurch ist aber noch nicht ausgeschlossen, daß sich in einer anderen Gegend der Erde andere Verhältnisse finden und z. B. fossile Organismen angetroffen werden, denen man sonst ein höheres oder auch jüngeres geologisches Alter zugesprochen hat. Es sind einige Beispiele dieser Art in der Geologie bekannt. Sie mahnen zur Vorsicht und scheinen zu zeigen, daß aus den fossilen Resten allein noch nicht in allen Fällen auf eine gleichzeitige, allgemeine oder die ganze Erde umfassende Formation ein Schluß gezogen werden könne. Man wird daher hierauf auch bei der Identifizierung gewisser geologischer Schichtenablagerungen besondere Rücksicht nehmen müssen. Gleichwohl werden die Grenzen einer Formation sehr weit ausgedehnt gewesen sein.

Was das absolute Alter der geologischen Formationen betrifft, so sind hierin ohne Zweifel einige Geologen zu weit gegangen. Die Berechnungen stützen sich meist auf Annahmen, die nur zu oft zu wenig begründet sind.

Auf Grund aller bisherigen Erfahrungen glauben wir behaupten zu können, daß diesen Berechnungen des absoluten Alters geologischer Schichten höchstens nur ein entsprechender Grad von Wahrscheinlichkeit zugesprochen werden könne.

Als Hauptgrund für das hohe Alter der geologischen Schichten wird wohl von den meisten Geologen der langsame Entwicklungsprozeß der Organismen angegeben, die in diesen Schichten

vorgefunden werden und in Zusammenhang damit die Aenderungen der klimatischen und hydrographischen Verhältnisse.

Was letztere Aenderungen betrifft, so beanspruchen sie wohl unter gewöhnlichen Verhältnissen eine längere Zeitspanne; unter anderen Verhältnissen jedoch werden sich ohne Zweifel diese klimatischen Veränderungen viel rascher als jetzt vollzogen haben. Wir können hier besonders auf den oben geschilderten Charakter der Tertiärperiode hinweisen, und auf die damit in Verbindung gebrachte Sündflutkatastrophe mit ihren großartigen Begleiterscheinungen, abgesehen von andern erdgeschichtlichen Ereignissen, die selbst die Gegenwart bietet.

Das Hauptgewicht wird bei unserer Frage in dem angenommenen Entwicklungsprozeß der fossilen Organismen liegen, dieser Entwicklungsprozeß aber, besonders in seiner weiteren Ausdehnung und Fassung, ist immer noch nur hypothetischer Natur und es kann höchstens nur für eine ganz geringe Anzahl fossiler Reste eine mehr oder weniger wahrscheinliche Entwicklungsreihe angenommen werden.

Werden für diesen Entwicklungsprozeß, wie oben dargelegt worden, auch die Bildung von Kreuzungsformen herbeigezogen, so dürfte ersichtlich sein, daß dadurch die Dauer des Bildungsprozesses bedeutend abgekürzt werden könnte.

Es ist uns hier nicht gestattet, naturhistorische Fragen eingehender zu erörtern und wir müssen uns deshalb mit mehr allgemeinen Andeutungen begnügen; wir glauben jedoch einige Hauptgründe namhaft gemacht zu haben, die zeigen, daß wir zur Annahme einer sehr langen Dauer des Entwicklungsprozesses der organischen Welt keineswegs gezwungen sind.<sup>1)</sup> Selbstverständlich wollen wir damit einer anderen gegenteiligen Ansicht nicht entgegentreten und ihr eine gewisse Wahrscheinlichkeit nicht absprechen; wir müssen jedoch auch ausdrücklich hervorheben, daß in unserer Frage eine rein theoretische Weltanschauung nicht schon einen Beweis vertreten kann; nur Tatsachen, und zwar nur objektiv erklärte Tatsachen können hier maßgebend sein.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Vergl. die folgende Anmerkung. — <sup>2)</sup> Das Tertiär (mit seinen unmittelbaren Vor- und Nachstufen) ist eine der wichtigsten Formationsgruppen und wir werden aus den diesbezüglichen Verhältnissen über den Entwicklungsgang der organischen Welt am meisten Aufschluß erwarten können. Der Verfasser hat sich aus diesem Grunde vielfach mit Tertiärstudien beschäftigt und dieselben viele Jahre hindurch bis zur Gegenwart fortgesetzt; er hat nicht wenige, sehr charakteristische Tertiärlagerungen persönlich in Augenschein genommen und zahlreiche fossile Organismen gesammelt. Nach Erwägung aller Verhältnisse ist er zu der Ansicht gekommen, daß zur Bildung dieser Ablagerungen keineswegs einige Millionen von Jahren, wie manche Geologen dafür angegeben haben, erforderlich seien, sondern, daß selbst schon mehrere tausend Jahre hinreichend wären. Bei dem diesbezüglichen Entwicklungsprozeß der organischen Formen muß seines Erachtens die allmäßliche geographische Ausbreitung derselben aus ihren ursprünglichen Wohnbezirken als ein Hauptfaktor betrachtet werden. Die nebenbei auftretenden „Bildungsarten“ können

4. Ist die „Urzeugung“, d. i. die selbständige, natürliche Entstehung des organischen Lebens aus dem anorganischen Stoff annehmbar?

Geht man von einem früheren glutflüssigen Zustande unseres Erdkörpers aus, so waren zuerst die Bedingungen für die Existenz eines organischen Lebens, daher damit auch das Leben selbst ausgeschlossen und es konnte dasselbe erst in einer späteren Entwicklungsperiode seinen Anfang nehmen.

Wir haben oben bereits gesehen, daß der monistischen Anschauung gemäß diese Anfänge des Lebens aus dem anorganischen Stoff selbst durch „Urzeugung“ entstanden sind. Dieselbe muß ihnen zufolge nicht nur als möglich bezeichnet, sondern als eine Tatsache hingenommen werden.

Es handelt sich in unserer Frage, wie einigen irrgen Anschauungen gegenüber ausdrücklich bemerkt werden muß, nicht etwa um die Entstehung gewisser Stoffverbindungen der organischen

vielfach als „Kreuzungsformen“ erklärt werden. Ein mitwirkender Faktor war damals wohl auch eine mehr ausgebretete, höhere Temperatur, und es muß diese für die Entwicklung der organischen Welt als äußerst günstig angesehen werden. Als Beweis für diese höhere Temperatur können u. a. die häufigen und großartigen vulkanischen Ausbrüche jener geologischen Periode und die tertiären Salzläger angeführt werden, die sich mit ihren charakteristischen Mineralien einigen Geologen zufolge bei hoher Temperatur (40 bis 80° C.) und dementsprechend auch verhältnismäßig rasch gebildet haben müssten. — Auch sei hier auf das schon von vielen Geologen fast als gewiß angenommene geologische Festland der Atlantis (Nord- und Südatlantis) hingewiesen, dessen Einführung in den Ozean in eine relativ jüngere geologische Periode verlegt wird. Aus diesen geologischen Verhältnissen erklären sich viele paläontologische und einige noch gegenwärtige Verbreitungszbezirke der Tier- und Pflanzenwelt. (Vergl. „Naturwissenschaftl. Wochenschrift“, herausgegeben von Prof. Dr. Portenier et al., 1907, n. 43). — In Bezug auf die Bedeutung der Sündflutkatastrophe sei noch folgendes bemerkt. Die Gesamtzahl aller Flutlagen, die bisher bekannt geworden, dürfte nach Dr. Riems („Naturwiss. Wochenschr.“ 1906, n. 30) schon über 100 betragen; 68 derselben sind ihm zufolge als autochthon zu betrachten und es stammen 13 derselben aus Asien, 4 aus Europa, 5 aus Afrika, 9 aus Australien und Polynesien, nicht weniger als 37 aus Amerika (davon 19 aus Nordamerika, 7 aus Mittel- und 14 aus Südamerika). Diese „weltumfassende“ Flutlage zeigt nach Dr. Riems von der Großartigkeit und weiten Verbreitung der „Sintflut“, die demgemäß nicht wie eine sonst gewöhnliche, lokale Flutkatastrophe aufgefaßt werden könnte. — Nach Dr. Hennig hat die „Sintflut“ wahrscheinlich gleichzeitig mit der Eiszeit stattgefunden; auffallenderweise werden „Eiszeit“ und „Sintflut“ auch in der Edda und Zendahesta in Zusammenhang gebracht. Dr. Riems will diese große Flut selbst in jene frühe Zeitepoche der Erde verlegen, wo sie der geognosischen Theorie zufolge noch mit einem dichten Dünntreiecke bedeckt war, und sucht hieraus die Größe der Flut zu erklären. Mit letzterer Ansicht werden sich wohl die meisten Geologen nicht einverstanden erklären. Auch andere Punkte in der Fluttheorie Dr. Riems erscheinen uns nicht einwandfrei. Sie zeigt jedoch zur Genüge, welche Freiheit einige Naturforscher in diesen Fragen noch in neuester Zeit zu besitzen glauben. Zweifelsohne ist unsere „Geologie“ ungeachtet aller anerkennenswerten Forschungen noch sehr reformbedürftig und es haben sich in diesem Sinne auch einige, besonders englische Naturforscher ausgesprochen.

Chemie, sondern um solche Verbindungen oder Körper, die ein wirkliches Leben zeigen, es handelt sich um den belebten Stoff. Würde man auch alle organischen Verbindungen künstlich im Laboratorium herstellen können, so würde immer noch das Wesentliche, das innere Leben, fehlen.<sup>1)</sup>

Es ist nun sehr befremdend, daß die materialistische und monistische Naturforschung, die doch sonst nur naturhistorische Tatsachen gelten lassen will, trotz aller entgegenstehenden Tatsachen dieser Art sich immer wieder an der „Urzeugung“ anklammert und als Stütze derselben die kühnsten Hypothesen erdichtet. Erst in jüngster Zeit wurde die erste Entstehung des organischen Lebens als ein natürliches Ergebnis der früher auf der Erde herrschenden Gluthitze erklärt! Die „Urzeugung“ (generatio aequivoca s. spontanea) wurde im Mittelalter wohl allgemein auch von den Theologen angenommen und dies auf Grund einer irrgigen Ansicht im Bezug auf die Entstehung gewisser Tiere in verwesten Stoffen.<sup>2)</sup> Wir wissen jetzt mit aller Sicherheit, daß jede, auch die einfachste lebende Zelle nur von einer anderen lebenden Zelle ihren Ursprung nimmt.<sup>3)</sup> Ohne Keime kein Leben!

Wir müssen aus dieser wohl verbürgten Tatsache mehrere Schlüsse ziehen. Es folgt zunächst hieraus, daß eine Urzeugung in der Natur gegenwärtig nicht stattfindet; wir müssen auch ferner hieraus schließen, daß eine solche auch früher einmal nicht stattgefunden habe, noch auch später stattfinden werde.

Hieraus ergibt sich aber der Endschluß: Findet überhaupt in der Natur keine Urzeugung statt, oder entsteht nirgends das Leben aus dem anorganischen Stoff durch eigene Kraft: so muß das Leben durch eine andere über dem Stoffe stehende Kraft, also durch eine außerweltliche, somit durch göttliche Schöpferkraft selbst entstanden sein.<sup>4)</sup>

Ist demgemäß eine Urzeugung überhaupt unmöglich, oder kann das Leben aus dem anorganischen Stoff nur durch einen Schöpfungskraft entstehen?

Wir möchten hierauf folgendes erwiedern.

Die Materie, der Stoff an sich, ist seiner Natur nach „träg“ (im physikalischen Sinne), d. i. er kann sich nicht von sich selbst bewegen. Diese immanente „Selbstbewegung“ kommt nur einem lebenden Wesen zu. Liegt nun auch nicht in der Natur des anorganischen Stoffes dieser Begriff der Selbstbewegung, so scheint es doch andererseits nicht unmöglich zu sein, daß der Schöpfer dem an und für sich toten Stoff eine gewisse innere Entwicklungskraft verleihen könnte, um sich durch dieselbe zu einem belebten Stoff oder einem lebenden Organismus umzubilden.

<sup>1)</sup> Vgl. Wasmann Biologie, S. 198 ff. — <sup>2)</sup> Vgl. Wasmann, Biologie, S. 203 f. — <sup>3)</sup> Wasmann, a. a. D., S. 196 f. — 206. — <sup>4)</sup> Wasmann, Biologie, S. 209; Berliner Vorträge S. 20, 127 ff.

In diesem Falle wäre daher eine gewisse Urzeugung oder eine natürliche Entstehung des Lebens aus dem anorganischen Stoff als möglich zu bezeichnen, aber wie man ersieht, nur infolge einer inneren Bildungskraft, die dem Stoff vom Schöpfer selbst mitgeteilt worden ist; der anorganische, unbelebte Stoff würde sich ohne diese neue Bildungskraft nicht zu einem belebten Stoff entwickeln können.

Ohne Schöpfungskraft, durch welche diese Entwicklungskraft dem trägen Stoff mitgeteilt worden wäre, würde daher eine „Urzeugung“ als unmöglich angesehen werden müssen. Deshalb müssen wir schließlich sagen, daß ohne schöpferischen Akt, sei er ein unmittelbarer oder mittelbarer, keine Lebewesen entstehen können. Auch die in früherer Zeit von den Theologen angenommene „Urzeugung“ ist nur in diesem Sinne zu erklären. Würde deshalb auch die Naturwissenschaft den Beweis bringen können, daß aus dem unbelebten Stoff spontan ein belebter Stoff sich entwickelt habe, so würde sie dadurch noch nicht zugleich auch schon bewiesen haben, daß diese Entwicklung ohne schöpferischen Akt sich vollzogen habe.

Um diesen Schlüssen zu entgehen, sind die Monisten eifrigst bemüht, allen Unterschied zwischen belebtem und unbelebtem Stoff zu leugnen, und überhaupt jede Grenze zwischen Mineral, Pflanze, Tier und Mensch, zwischen Geist und Materie abzuheben, sind aber hiermit auch gezwungen, alle sich hieraus ergebenden Absurditäten anzunehmen.<sup>1)</sup>

5. Unter welchen allgemeinen und besonderen Bedingungen kann eine bedeutendere oder arterzeugende Umbildung der ursprünglichen Arten angenommen werden?

Unter einer „bedeutenderen“ Umbildung der Organismen verstehen wir eine arterzeugende Umbildung derselben und zwar

<sup>1)</sup> Man hat in neuester Zeit vielfach von flüssigen und lebenden Kristallen gesprochen und sie als einen Übergang zwischen anorganischer und organischer Substanz hingestellt. (Vgl. Wasmann, Berliner Vorträge S. 64 ff., S. 130 f.) Dr. D. Lehmann („Flüssige Kristalle und die Theorien des Lebens“, 1906, Leipzig) empfiehlt zum mikroskopischen Studium derselben hochkomplizierte chemische Verbindungen, wie z. B. Paraazoxyphenetol, Paraazoxyzimtfäureäthylester u. a. Einem gewissen Hitzegrad ausgesetzt, werden sie flüssig und zeigen dabei kristallinische Bildungen mit Vorgängen (Bewegungen, Verschmelzungen, Teilungen u. s. w.), die nach Lehmann an die Lebenserscheinungen der Organismen erinnern. Nach Dr. Brauns („R. Jahrbuch der Mineralogie“ xc., 1906, II. 2. S. 151 f.) können diese Bildungen als „Entmischungsvorgänge“ erklärt werden und er trägt deshalb Bedenken, dabei die Analogie mit lebenden Formen so stark, wie Lehmann es getan, zu betonen. Der Verfasser hat selbst mit den oben erwähnten kompliziert zusammengesetzten Stoffverbindungen mehrere Versuche ange stellt. Die dabei auftretenden Erscheinungen bieten zwar großes Interesse, aber alle Bewegungen und Veränderungen, die man bei der erhitzen Masse beobachtet, erweisen sich keineswegs als spontane Lebenserscheinungen, wie wir dieselben an Tieren und Pflanzen beobachten können; es sind eben nur einer bestimmten Temperatur entsprechende Entmischungs- und Erstarrungsvorgänge chemischer Stoffverbindungen. (Vgl. auch des Verfassers Ausführungen in „Aus der kleinen Welt des unbelebten Stoffes“, 1907, Regensburg, S. 98 ff.)

eine solche Veränderung, daß nicht eine wesentlich neue, natürliche Art (wie die ursprünglich geschaffenen Stammarten), sondern nur eine systematische Art in dem oben erklärten Sinne, oder wie wir sie auch genannt haben, eine Bildungsart, eine neue organische „Form“ sich entwickelt hat.<sup>1)</sup>

Von diesen neuen Bildungsarten haben wir oben zwei Formen, Anpassungsformen und Kreuzungsformen, unterschieden, um dadurch die hauptsächlichste Art und Weise ihrer Bildungen näher zu bezeichnen.

Es wurde auch schon auseinandergezeigt, daß bei dieser Umwandlung der Stammarten in neue systematische Arten der exakte Naturforschung zufolge nicht eine einstammige (von einer Stammform), sondern vielmehr eine vielstammige Entwicklung der Organismen anzunehmen ist. (Vgl. n. 2.)

Wie viele ursprüngliche Stammarten anzusehen sind, ist schwer zu unterscheiden. In Bezug auf die Pflanzen glaubte v. Kerner 88 ursprüngliche Stammarten (Stämme) aufzustellen zu können.

Um diese Stammarten mit Sicherheit bestimmen zu können, müßten uns aber wohl alle organischen Formen der Vor- und Zeitwelt und auch ihre tatsächliche Entwicklungsgeschichte bekannt sein. Zu dieser umfangreichen Kenntnis wird die Naturforschung niemals gelangen; ihr Ziel wird daher sein, in dieser Kenntnis wenigstens so weit als möglich vorzudringen.

Bei dieser Zurückführung der Bildungsarten auf ihre ursprünglichen Stammarten werden aber dem Naturforscher auch manche Grundsätze und Kriterien vor Augen schweben müssen, um irrtümliche Annahmen oder Erklärungen zu vermeiden, die nicht dem wahren Sachverhalte entsprechen.

Er wird deshalb vor allem anderen die allgemeinen, schon oben besprochenen philosophischen und naturwissenschaftlichen Grenzmarken<sup>2)</sup> berücksichtigen müssen und überhaupt nur derartige Entwicklungstheorien annehmen können, die in allseitiger Weise befriedigen. Die exakte Naturforschung wird, um diesen Anforderungen gerecht zu werden, auch alle besonderen Bedingungen erfüllen müssen, die sich aus den allgemeinen Grenzmarken notwendig ergeben. In nachfolgendem seien einige dieser Hauptbedingungen etwas näher auseinandergezeigt.

a) Eine Entwicklungstheorie der Organismen ohne Annahme innerer Entwicklungsprinzipien und eines einheitlichen Entwicklungsplanes ist unzulässig.

<sup>1)</sup> Die Frage, ob bei dieser Entwicklung nicht auch das scholastische Prinzip von der Entstehung neuer Wesensformen der Körperwelt auch auf die organische Welt Anwendung finden könne, soll hier nicht weiter untersucht werden.

— <sup>2)</sup> S. Wasmann, Biologie, S. 286 ff.

Als Grund- und Hauptprinzip der Entwicklung der Organismen ist das innere Lebensprinzip derselben aufzustellen.<sup>1)</sup> Die moderne Physiologie huldigt vielfach dem Mechanismus, einer irrgen Voraussetzung, daß alles in der Natur nur durch mechanische Bewegung erklärt werden müsse. Dem gegenüber wird von logisch denkenden Philosophen und auch von namhaften Physiologen der Gegenwart der Vitalismus verteidigt, oder die Lehre von der Eigengesetzlichkeit der Lebensvorgänge. Ohne ein einheitlich und vielstrebig wirkendes Lebensprinzip ist ein jeder Organismus ein unerklärbares Rätsel, eine Wundermaschine, die der anorganische Stoff in seinem ganzen Bereiche nicht kennt. Einige Forscher haben nur den Tieren, aber nicht auch den Pflanzen ein eigenes Lebensprinzip zusprechen wollen und glauben sich hier auf gewisse Erscheinungen stützen zu können, welche bei rein chemischen Verbindungen bisweilen beobachtet werden.<sup>2)</sup> Andere haben hieraus den Schluß ziehen wollen, daß dann auch die Tiere ohne Annahme eines eigenen Lebensprinzipes erklärt werden können; andere wieder haben selbst den Pflanzen „Sinnesorgane“ zugeschrieben.<sup>3)</sup>

Die richtige Erklärung aller Erscheinungen zwingt uns, nur den Pflanzen und Tieren ein Lebensprinzip und zwar den Pflanzen ein sogenanntes vegetatives (das Wachstum sc.), den Tieren aber ein höheres, sensitives Lebensprinzip (das auch die vegetativen Funktionen beherrscht) zuzuschreiben.

Aus dem Lebensprinzip, als dem Grundprinzip der Entwicklung, ergibt sich zunächst das Prinzip der Vererbung.

Wir haben schon oben die damit in unmittelbarem Zusammenhang stehenden Kreuzungsformen besprochen und deren Bedeutung für die Entwicklungsgeschichte hervorgehoben.

Es soll darüber noch folgendes bemerkt werden.<sup>4)</sup>

Das Prinzip der Vererbung mit allen damit zusammenhängenden physiologischen Vorgängen ist eines der interessantesten in der Entwicklung der Organismen. Die neueren mikroskopischen Forschungen haben in dieser Beziehung ganz wunderbare Gesetze aufgedeckt und unter anderem sehr wahrscheinlich, wenn nicht gewiß gemacht, daß der Zellkern (speziell die sogenannten Chromosomen, das „Chromatin“ desselben) als der hauptfächlichste (materielle) Träger der Vererbung und daher auch als der Träger der inneren Entwicklungsgesetze der Organismen zu bezeichnen ist.<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Wasmann, Biologie, S. 243 ff. — <sup>2)</sup> Vgl. des Verfassers „Aus der kleinen Welt des unbelebten Stoffes“ (Regensburg 1907) S. 96 ff. S. oben S. 515 Anm. — <sup>3)</sup> S. „Mikroskopische Bilder aus der höher organisierten Pflanzenwelt“ (Regensburg 1906) S. 199 ff. („Pflanze und Tier“). — <sup>4)</sup> Vgl. Wasmann, Biologie, S. 176 ff., 320 ff. — <sup>5)</sup> Vgl. Wasmann, Biologie, S. 172 ff., 240 ff. S. auch des Verfassers „Mikroskopische Bilder aus dem Zellleben und der niederen Tier- und Pflanzenwelt“ (1906, Regensburg) S. 13 ff. („Die organische Zelle und ihr Leben“).

Die große Bedeutung der Vererbung für die Entwicklungs-  
geschichte der Pflanzenwelt dürfte wohl schon als sicher ange-  
nommen werden können.<sup>1)</sup> Für die Entwicklung der Tierwelt sind  
die diesbezüglichen Beobachtungen weniger günstig, wenigstens was  
die Neubildung konstanter Arten<sup>2)</sup> auf diesem Wege, besonders  
bei höher organisierten Formen betrifft. Da jedoch durch Kreuzung  
der Arten auch in der Tierwelt Mischformen tatsächlich erhalten wurden,  
so dürfte auch dieser Faktor hier nicht ausgeschlossen werden. Es fehlt  
eben nur die Konstanz, da derartige Bastardformen in ihre frühere  
Stammform zurückzufallen pflegen. Vielleicht ist hier eine öftere  
Wiederholung der Kreuzung oder noch anderer Bedingungen nötig,  
die uns gegenwärtig nicht bekannt sind.

Der Verfasser hält dafür, daß dieser Faktor besonders bei fos-  
silen Formen in Anschlag zu bringen sei und glaubt nur auf diesem  
Wege nicht wenige Mischformen erklären zu können, die er besonders  
in neogenen Tertiärlagerungen aufgefunden hat.<sup>3)</sup>

Aus der Zweckmäßigkeit der organischen Bildungen an  
sich und aus der Harmonie der ganzen Tier- und Pflanzenwelt  
in ihren gegenseitigen Beziehungen müssen wir eine andere Haupt-  
bedingung einer jeden rationalen Entwicklungstheorie ableiten. Es  
ergibt sich nämlich hieraus unzweifelhaft ein einheitlicher, ziel-  
bewußter Plan, der überall zu Grunde liegt und daher jede rein  
zufällige Bildung gesetzmäßig ausschließt.

Es erscheint uns angezeigt, diesen Gegenstand noch etwas ein-  
gehender zu besprechen.

Die naturhistorischen Tatsachen weisen, wie oben schon dargelegt  
wurde, auf eine vielstammige Entwicklung der Organismen hin,  
und zwar in Bezug auf das Pflanzenreich und das Tierreich. Beide  
organische Reiche müssen wir als wesentlich voneinander verschiedenen  
auseinander halten und in jedem derselben eine bestimmte Anzahl  
primärer Stammarten annehmen.<sup>4)</sup>

In beiden Reichen nun, dem Pflanzen- und Tierreich, herrschen  
dieselben Gesetze der Zellbildung.<sup>5)</sup> Die ganze organische  
Welt wird daher trotz der Verschiedenheit der einzelnen Formen von  
einem und demselben allgemeinen Bildungsgesetz beherrscht.  
Hieraus ergibt sich unmittelbar der Schluß, daß der Entwicklung der  
organischen Welt auch ein einheitlicher Bildungsplan zu Grunde  
liegt, ein Bildungsplan, der wesentlich in allen Tier- und Pflanzen-  
arten, sowohl den Stamm- als den Bildungarten, und in seiner  
spezifischen Form in Millionen von Individuen jederzeit und unter

<sup>1)</sup> Vgl. Wasmann, Biologie, S. 176 ff. — <sup>2)</sup> Wasmann, Biologie, S. 322 ff. — <sup>3)</sup> Vgl. des Verfassers „Die fossile Conchylienfauna von Leobers-  
dorf im Tertiärbecken von Wien“ (1887, Münster), sowie „Die Neogenablage-  
rungen des österreichisch-ungarischen Tertiärbeckens“ (1888, Münster, Aschendorff).  
— <sup>4)</sup> Vgl. S. 505 f. — <sup>5)</sup> S. Wasmann, Biologie, S. 49 ff. Vgl. des Verfassers  
„Mikroskopische Bilder aus dem Zelleben“ rc., S. 62 f.

den verschiedensten Umständen immer wieder wie mit mathematischer Genauigkeit und Gewißheit realisiert wird. Betrachten wir die Gestaltungsprinzipien der Organismen mehr im Besonderen, so tritt uns in der Natur eine Meisterhaftigkeit in der Anlage und Ausbildung der verschiedenen Formen entgegen, die jeden denkenden Forscher in gerechtes Erstaunen versetzen müssen.

Nur einiges sei hier mehr hervorgehoben.

Die Pflanzengestalten stellen, wie v. Kerner in seinem Pflanzenleben (1. Bd., S. 545 ff.) bemerkt, „vollendete Bauwerke“ dar. — „Die einschlägigen Untersuchungen,“ — führt er weiter aus, „haben ergeben, daß in den Pflanzenstämmen die Tragfähigkeit und Bindungsfähigkeit durch ganz ähnliche Konstruktionen erreicht werden, wie sie der Mensch bei Ueberspannung der Flüsse mit Brücken, bei Herstellung von Dachstühlen, Riegelwänden und andern Bauten in Anwendung bringt, und daß auch der für jeden Werkmeister so wichtige Grundsatz: „mit dem geringsten Aufwande im Material die größtmögliche Festigkeit zu erzielen,“ bei dem Aufbau der Stämme zum Ausdruck kommt. In dem einen Fall werden wir an das System der Röhrenbrücken, in dem andern an jenes der Gitterbrücken, hier an einen geräumigen Säulenbau mit Architrav und flachem Dache, dort an gotisches Bauwerk mit Spitzbogen und steilem Giebel erinnert, immer aber ist den besonderen Verhältnissen des Standortes Rechnung getragen.“ Haben so die Pflanzengestalten eine gewisse Ähnlichkeit mit den Bauwerken des Menschen, so sind doch die ersten viel vollkommenerer Konstruktion und machen immer nach v. Kerner den Eindruck „vollendet er Zweckmäßigkeit“. Derselbe Naturforscher bemerkt auch, daß die einzelnen Teile schon in ihrer ersten Anlage und in ihrem allerersten Entwicklungsstadium die geeignete Form und Stellung erhalten, eine Einrichtung, die schon von vorneherein ein Gestaltungsgesetz, einen Bauplan voraussetzt.

Dasselbe muß auch in Bezug auf die verschiedenen Tiergestalten gesagt werden. Sind die Pflanzen im allgemeinen an den Boden angeheftet, so ist dem gegenüber in der Tierwelt das Bewegungssystem in verschiedenartiger Weise ausgebildet, und hier wieder mit wunderbarer Meisterhaftigkeit.

Es sei hier nur an den Vogel und seine Flugeinrichtung erinnert, — ein mechanisches Meisterwerk der Flugkunst!)

Einige Forscher haben mit Absicht in die Einrichtungen der Organismen störend eingegriffen (z. B. sie vergiftet, oder Organe verstümmelt sc.), um zu sehen, welche Wege die Natur einschläge, um den Schaden wieder gut zu machen. Es wurden dabei ganz merk-

<sup>1)</sup> Vgl. „Mitteilungen des naturhist. Vereines für Steiermark“ 1906 S. 82 ff. („Der Vogelflug“).

würdige Vorgänge beobachtet; die Neubildung z. B. eines ausgestülpten Auges eines Salamanders erfolgte an der günstigsten Stelle und so zweckmäßig, daß der Experimentator (C. Wolff) gesteht: „Mechanisch ist an diesen Vorgängen nichts erklärbar; das einzige, was wir einsehen können, ist die Zweckmäßigkeit derselben.“

Schließlich wollen wir hier noch auf die organischen Gebilde hinweisen, deren Struktur oder Bau bis in die kleinsten nur mikroskopisch sichtbaren Teile sich immer wieder mit erstaunlicher Genauigkeit und Regelmäßigkeit findet, den Analysen gemäß dieselbe chemische Zusammensetzung aufweist und den physiologischen Untersuchungen gemäß denselben Funktionen dient und dies, trotzdem die äußeren Bedingungen große Verschiedenheiten zeigen. Auch dafür gibt es keine bloß mechanische Erklärung.

Aus dem Gesagten erhellt, daß wir gezwungen sind, eine jede Entwicklungstheorie abzuweisen, die keine inneren Entwicklungsprinzipien, keine vitalen Entwicklungsgesetze und bei der fortschreitenden Entwicklung keinen einheitlichen, zielbewußten Plan anerkennt.

In Bezug auf die „Zweckmäßigkeit“ in der Natur sollen noch folgende Bemerkungen hinzugefügt sein. Die Gegner der Teleologie weisen hier besonders darauf hin, daß in der Natur neben diesen „Zweckmäßigkeiten“ auch reine „Zufälligkeiten“ vorkommen und diese Zweckmäßigkeiten auch als etwas bloß Nützliches und keineswegs Zielsstrebdes aufgefaßt werden können; dazu findet sich in der Natur, bemerken sie, auch vieles Zweckwidriges, das bei einem zielbewußten Plan in der Entwicklung dieser Welt nicht vorkommen könne.

Demgegenüber können wir diesen unseren Gegnern zunächst indirekt entgegnen: Muß die Natur als Werk des göttlichen Schöpfers betrachtet werden, so muß sie auch schon von vornehm herein von einem seiner Allmacht und Weisheit entsprechenden Entwicklungsplan beherrscht sein. Wenn wir daher, müssen wir heraus folgern, nicht in allen Fällen die Zweckmäßigkeit einer Einrichtung einsehen, so kann und wird sie doch objektiv bestehen. Bei tieferen Forschungen werden wir dann die zu Grunde liegende Zweckmäßigkeit auch deutlicher erkennen, wie dies in Bezug auf manche Fälle schon geschehen ist.<sup>1)</sup>

Es ist ferner in Betracht zu ziehen, daß die „Zweckmäßigkeit“ einer Einrichtung in einem verschiedenen Sinne verstanden werden kann. Der dabei zu Grunde liegende „Zweck“ kann entweder ein nächster und unmittelbarer, oder ein entfernterer, mittelbarer — der eine wieder ein untergeordneter, der andere aber ein höherer sein, dem alle übrigen weichen müssen. Behaupten wir daher, daß in der Natur Zweckmäßigkeit herrsche, so ist jederzeit auf diese Unter- und Überordnung des dabei angestrebten Zweckes

<sup>1)</sup> Vgl. Wassmann, Berliner Vorträge, S. 94 ff.

Rücksicht zu nehmen. Mit dieser Zweckordnung in der Natur steht notwendig die Tatsache in Verbindung, daß, was in einer Beziehung „zweckmäßig“ ist, in einer anderen „nicht zweckmäßig“ erscheint, aber beides in Rücksicht auf einen höheren Zweck wieder ganz zweckmäßig ist. So ist z. B. der nächste und unmittelbare Zweck eines Samenkorns die Erhaltung der betreffenden Pflanzenart. Dieser Zweck ist aber einem höheren untergeordnet, nämlich der Erhaltung eines höher stehenden Organismus, z. B. eines Insektes, für dessen Nahrung jene Pflanze bestimmt ist; aber auch dieser Zweck wird unter Umständen einem noch höheren Zweck weichen müssen, wenn z. B. der Mensch, dem vom Gott die Natur zur Benützung gegeben worden, das Geschöpf nach seinem Gutedanken verwendet. Wir haben hier Zweckmäßigkeiten und Unzweckmäßigkeiten, wenn wir sie so nennen dürfen, nebeneinander; diese Unzweckmäßigkeiten sind aber nur relative, d. i. in Bezug auf diesen oder jenen Organismus, aber nicht an sich; sie erweisen sich vielmehr in Rücksicht auf einen höheren Zweck als sehr zweckmäßig. So finden wir demnach in der Natur schließlich überall „Zweckmäßigkeit“.

Es soll damit nicht gesagt werden, daß die Einrichtung dieser Welt die absolut vollkommenste ist. Dies wäre ein „Optimismus“, der philosophisch von vorneherein als unmöglich bezeichnet werden muß. Die auftretenden „Unvollkommenheiten“ sind nur Einrichtungen, die nicht allseitig vollkommen sind<sup>1)</sup> und die wir schließlich dem vom Schöpfer der Natur aufgestellten Entwicklungsplan ganz entsprechend halten müssen.

Hieraus ergibt sich auch, daß wir gewisse „zweckwidrige“ Reaktionen oder auch Handlungen einiger Organismen, z. B. unvernünftige Handlungen eines Tieres nicht schon als etwas schlechthin „zweckwidriges“ bezeichnen dürfen. Diese unvernünftigen, unzweckmäßigen Handlungen eines Tieres sind eben seiner Natur und so auch wieder dem ganzen Schöpfungsplan entsprechend. Ein jedes Tier hat eben von Gott einen Instinkt erhalten, der nur in seiner beschränkten Sphäre sich zweckentsprechend äußert, aber dann auch in sehr überraschender Weise zu Tage tritt.

Viele Einwürfe gegen die Zweckmäßigkeit in der Natur, können wir schließlich noch bemerken, sind der Pathologie der Organismen entnommen. Sprechen wir von den zweckmäßigen Einrichtungen in der Natur, so sehen wir selbstverständlich nicht einen kranken, sondern gesunden Zustand derselben voraus. Aber sind diese pathologischen Erscheinungen nicht selbst schon als etwas „zweckwidriges“ zu erklären? Wir erinnern hier an das oben Gesagte. Alle diese pathologischen Erscheinungen und ähnliche Zustände sind (wenigstens in dieser Ordnung der Dinge) als in den Schöpfungsplan Gottes mitaufgenommen zu betrachten und dienen demgemäß einem höheren Zweck.

<sup>1)</sup> Vgl. Wassmann, Berliner Vorträge, S. 69.

Was die „Zufälligkeiten“ betrifft, die gegen die Teleologie in der Natur angeführt werden, so ist folgendes zu beachten. Der Begriff des „Zufalls“ ist ebenfalls wie der der „Zweckmäßigkeit“ ein relativer. „Zufällig“ pflegen wir zu nennen, was nicht zielbewußt angestrebt ist, oder auch was ohne alle Absicht von unserer Seite sich ereignet. Schießt jemand z. B. absichtslos auf einen Baum und trifft er dabei einen Vogel, so hat er, sagen wir, zufällig einen Vogel getroffen, da er dies gar nicht beabsichtigte. Wirft jemand aufs Geratewohl einige Würfel auf den Tisch und bilden dann dieselben eine regelmäßige Figur oder zeigt ein jeder derselben die gleiche Fläche, — so sagen wir wieder, letztere Figur z. B. sei ganz zufällig, da wir diesen Wurf nicht beabsichtigten oder gar nicht beabsichtigen konnten. Ähnliche derartige Fälle können auch in der Natur vorkommen, wie z. B. wenn ein Stein durch Wasser in der Weise abgerollt wird, daß man ihn als Kugel benutzen kann, oder wenn durch den Wind Sandhaufen gebildet werden, die regelmäßige Figuren zeigen u. Ä. m.

Vor Gott, der Allwissenheit und absoluten Vollkommenheit, kann es nichts Zufälliges geben; alles ist von seiner Seite entweder gewollt oder zugelassen. Auch bei den oben angeführten Fällen kann der Begriff des Zufalls noch enger gefaßt werden. So hängt der bestimmte Wurf bei den Würfeln ganz von ihrer ursprünglichen Lage in der Hand und der auf sie einwirkenden Wurfkraft, sowie von der Art und Weise ihres Auffallens ab. Würde jemand alle diese Umstände in seiner Gewalt haben, so daß er einen bestimmten Wurf auch seiner Absicht gemäß ausführen kann, so wäre dieser Wurf auch nicht mehr als „Zufall“ zu betrachten. Auch in der Natur hängt vieles, das wir als reinen Zufall betrachten, schließlich doch nur von der Kombination verschiedener Naturkräfte ab, die hier zusammenwirken und so auch notwendig dieses oder jenes bewirken werden.

Ja alles ereignet sich nur aus einem bestimmten Grund, aus einer der Wirkung entsprechenden Ursache. Es gibt daher auch keinen reinen Zufall, wenn wir mit einigen den Begriff desselben weiter fassen und das als „zufällig“ erklären, was nicht nur ohne alle Absicht, sondern auch wie von selbst, ohne allen Grund oder ohne jeden Zusammenhang mit einer Ursache geschieht.

„Zufälligkeiten“ existieren daher nicht in der Natur, oder sie sind in einem andern Sinne zu erklären; in diesem Sinne aber stehen sie nicht einem zielbewußten Schöpfungsplan entgegen.

Es ist noch eine andere Schwierigkeit unserer Gegner zu lösen.

Können die Einrichtungen in der Natur nur als „nützlich“ und nicht auch zugleich als „zweckmäßig“ erklärt werden, in dem Sinne, daß dabei jede Zielsstrebigkeit ausgeschlossen ist?

Viele Anhänger der materialistischen Entwicklungstheorie behaupten dies; manche Naturforscher nehmen wenigstens an, daß man diese zielbewußte Zweckmäßigkeit nicht beweisen könne.

„Nützlich“ ist, was einem gewissen Zwecke dient, also zweckdienlich, mithin auch zweckmäßig ist. Es ist daher befremdend, daß einige Naturforscher in der Entwicklungstheorie nur von „Nütlichem“ sprechen wollen und den Ausdruck „zweckmäßig“ ängstlich zu vermeiden suchen, als würden sie sich damit schon für die Annahme einer zielbewußten Zweckmäßigkeit ausgesprochen haben.

Aber ist denn diese zielbewußte Zweckmäßigkeit so schwer anzunehmen?

Wir können zunächst zugeben, daß der Begriff des „Nützlichen“ und jener des „zielbewußten Zweckmäßigen“ sich nicht, wenigstens nicht immer, vollständig decken. Würde z. B. jemand ganz absichtslos verschiedene Lösungen zusammengeschüttet haben, deren Mischung sich später als sehr geeignet für einen bestimmten Zweck erwiesen hätte, so würde die absichtslose Herstellung der Mischung zwar „nützlich“, aber nicht „zielbewußt zweckmäßig“ gewesen sein. Dasselbe kann auch in Bezug auf andere ähnliche Fälle gesagt werden.

Es mögen auch in der Natur derartige Fälle vorkommen, wo eine zielbewußte Zweckmäßigkeit nicht so sehr in die Augen springt. Aber es gibt andererseits nicht wenige Fälle, wo diese Zweckmäßigkeit augenscheinlich ist, besonders wenn sie in ihrer Beziehung zu anderen und in ihrer Harmonie zum ganzen Universum betrachtet werden.

Wir haben schon oben einige derartige Fälle im besonderen angeführt und bringen hier nur die Gesetze der Zellenbildung und des Aufbaues der Pflanzenstämme in Erinnerung. Wenn wir die diesbezüglichen Einrichtungen mit v. Kerner als Bauwerke betrachten können, die eine noch vollendetere Zweckmäßigkeit aufweisen, als selbst jene des Menschen, so müssen wir entweder auch diese letztere als rein zufällige, nur nützliche, aber nicht zielbewußt zweckmäßige Werke erklären, oder aber den Schluß ziehen, daß in der Natur eine noch höhere Intelligenz ausgesprochen ist, als bei den vernünftig denkenden Menschen. Da aber diese Intelligenz nicht in der vernunftlosen Natur selbst liegen kann, so muß sie einem anderen, d. i. dem Gesetzgeber der Natur oder seinem zielbewußten Schöpfungsplan zugeschrieben werden.

Die rein mechanische Naturauffassung glaubt diesen Schlüssen noch dadurch entgehen zu können, daß sie behauptet: Unter allen denkbar möglichen mechanischen Kombinationen der Körper ist auch diese Welt mit allen ihren Einrichtungen; also kann sie auch einmal mechanisch und ganz zufällig entstanden sein und kann als solche ohne alle Zweckursache erklärt werden. Wir entgegnen hierauf:

Liegt auch in der Reihe der denkbar möglichen Kombinationen diese ganze Welt (wenn wir eben hier nur die Körperatome berücksichtigen), so ist dies doch nur eine rein mathematische Möglichkeit; die tatsächliche Realisierung dieser Möglichkeit müssen wir in jedem Fall als physisch unmöglich erklären. Auch der Wahr-

scheinlichkeitsrechnung gemäß ist diese Möglichkeit fast „unendlich klein“, das ist gleich Null zu setzen.

Würden wir eine Unzahl von lateinischen und griechischen Buchstaben nebst Zwischenzeichen miteinander mischen und hierauf aus denselben der Reihe nach aufs Geratewohl einen Buchstaben oder ein Zwischenzeichen herausgreifen und alle, wie wir sie gezogen haben, zusammensetzen, so würde auch eine ähnliche „mögliche“ Kombination dieser Buchstaben in ihrer Auseinanderfolge und Zusammengehörigkeit z. B. zuerst die lateinische Aeneide Virgils und dann die griechische Iliade Homers darstellen; aber wohl niemand würde aus dieser rein mathematischen „Möglichkeit“ schon den Schluß zu ziehen wagen: die Aeneide oder Iliade hätte auch tatsächlich auf diesem Wege rein mechanisch und zufällig entstanden sein können und sie könnten deshalb auch auf diese Art vernünftigerweise erklärt werden.

Bei diesen mathematischen Möglichkeiten müssen wir übrigens auch auf die Möglichkeit der ungünstigen Gegenfälle Rücksicht nehmen. Im obigen Beispiele gibt es zahllose ungünstige Fälle und es besteht dafür eine sehr große Wahrscheinlichkeit, die einer „Gewißheit“ gleichgesetzt werden kann. Wir müssen demnach hier sagen: Es ist „gewiß“, daß dabei lauter ungünstige Fälle eintreffen werden; sodann ist es aber auch zugleich andererseits „gewiß“, daß der günstige Fall nicht eintreffen werde. Die tatsächliche Erfahrung zeigt uns auch zur Genüge, was wir selbst in solchen Fällen, für deren Eintreffen bei weitem günstigere Umstände gegeben sind, zu erwarten und nicht zu erwarten haben. Wenn schon für dieses Eintreffen wenig oder gar keine Aussicht vorhanden ist, was erst dann, wenn es sich, wie bei den Einrichtungen der Welt, um eine unzählige Menge günstiger Fälle handelt?

Wer könnte so diese Welt als ein Werk des blinden „Zufalls“ betrachten und für deren Entstehung durch eine rein mechanische, zufällige Kombination eintreten, ohne sich in Widersprüche mit unseren Denkgesetzen und allen unseren Erfahrungen zu setzen?

Doch diese Welt besteht in ihrer Allgemeinheit nicht nur aus Körperatomen, sondern auch, abgesehen von den höheren Organismen, aus vernünftigen Menschen mit Leib und geistiger Seele; letztere kann auch aus millionenmal wiederholten mechanischen Kombinationen nicht entstanden gedacht werden. Doch diese Frage führt uns von unserem eigentlichen Gegenstande ab. Auch glauben wir denselben schon hinlänglich auseinandergesetzt zu haben und können einer anderen Frage uns zuwenden.

b) Da die „Selektionstheorie Darwins“ oder die „Entwickelungstheorie der natürlichen Zuchtwahl“ eine Deszendenztheorie ist, welche den oben gestellten Bedingungen nicht entspricht, so müssen wir dieselbe sowohl vom philosophischen als auch vom naturhistorischen Standpunkte aus abweisen.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Vgl. Wasmann, Biologie, S. 261 ff.

Die Selektionstheorie Darwins oder auch in Kürze der „Darwinismus“ ist eine von Ch. Darwin in seinem Werke „Bon dem Ursprung der Arten“ (On the origin of species by means of natural selection, 1859) aufgestellte Entwicklungstheorie. Sie ist eine spezielle Form der Deszendenztheorie, die die Entwicklung der organischen Arten wesentlich auf eine „natürliche Zuchtwahl“ (natural selection) zurückführt. Wir sehen durch künstliche Zuchtwahl neue Spielarten entstehen. Darwin griff diesen Gedanken auf und glaubte, daß auch in der Natur durch eine ähnliche, aber völlig absichtslose, rein zufällige Naturauslese (Selektion) neue Arten entstehen können; auf Grund dieser Entwicklungstheorie könne die ganze Tier- und Pflanzenwelt der Gegenwart natürlich erklärt werden. Infolge der angenommenen natürlichen Zuchtwahl wären nämlich die im Kampfe ums Dasein besser existenzfähigen Varietäten übriggeblieben, hätten sich durch Vererbung immer entwickelt und vervollkommen, während die minder existenzfähigen Entwicklungsformen zu Grunde gingen und schließlich ganz ausstarben. Wenn nun auch der Darwinische Grundgedanke als solcher, d. i. die natürliche Züchtung durch Kreuzung und Vererbung nicht zu verwerfen ist, sondern im Gegenteil als ein Hilfsfaktor in der Entwicklungsgeschichte verwertet werden kann,<sup>1)</sup> so ist doch diese Zuchtwahl allein als unzulässig anzusehen, besonders weil dabei alle inneren Entwicklungsgesetze und jeder zielbewußte Plan ausgeschlossen wird. Die Darwinische Selektionstheorie stellt sich so als eine planlose, rein mechanische Zufallstheorie dar, die zwar das Prinzip der Vererbung annimmt, aber im Widerspruch mit sich selbst, da sie von vornehmlich inneren Entwicklungsgesetzen annehmen will, das Prinzip der Vererbung aber von diesen Entwicklungsgesetzen nicht ausgeschlossen werden kann. Sie stellt sich als eine Zufallstheorie dar, aus der schließlich doch ein ganz geordnetes Universum seine Erklärung finden soll. Dies steht im Widerspruch mit den Denkgesetzen einer gesunden Philosophie.

Die Darwinische Selektionstheorie steht auch im Widerspruch mit der Naturforschung selbst, da aus ihr nicht alle naturhisto-rischen Tatsachen erklärt werden können, wie insbesondere die paläontologischen Ergebnisse. Denn die fossilen Faunen und Floren der geologischen Schichten zeigen ebenso wie in der Gegenwart ein bestimmtes System von Kreisen, Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten von Lebewesen, keineswegs aber jenes Chaos von unmerklich kleinen Variationen und immer weiter sich umbildenden Formen, wie dies der Selektionstheorie gemäß geschehen müßte.<sup>2)</sup> Der Verfasser hat zwar selbst an einigen Stellen in tertiären und diluvialen Ab- lagerungen sehr viele Varietätenformen gefunden, aber fast alle neben-

<sup>1)</sup> S. oben S. 517. Vgl. Wasmann, Berliner Vorträge S. 26. —

<sup>2)</sup> Vgl. Wasmann, Biologie, S. 266.

einander, nicht nacheinander und unter solchen geologischen Verhältnissen, daß eine fortschreitende Variationentwicklung von den unteren Formen hinauf nicht einmal bei sehr nahestehenden Organismen derselben Gattung (nur einige etwa ausgenommen) angenommen werden kann.<sup>1)</sup>

Da die Darwinische Selektionstheorie so viel Schwierigkeiten bietet, ist sie, wie P. Wasmann bemerkt, in ihrer ausschließlichen Gestalt heutzutage von den meisten Naturforschern aufgegeben worden.<sup>2)</sup>

Weisen auch wir den „Darwinismus“ als Deszendenztheorie in ihrer Auffassung als „Selektionstheorie“ ab, so verstehen wir darunter eben diese spezifische Entwicklungstheorie Darwins und seiner Anhänger, aber nicht schon jede Entwicklungstheorie als solche. Wir haben im Gegenteil im Verlaufe dieser Auseinandersetzungen die allgemeinen Grundsätze einer annehmbaren Entwicklungstheorie der Organismen aufgestellt und auch die dabei ausgesprochenen Ansichten, so weit es eben in dieser Zeitschrift gestattet war, zu begründen gesucht.

c) Der Häckelismus oder der von E. Häckel zu einer „realistisch-monistischen“ Theorie umgestaltete Darwinismus fügt zu den Unrichtigkeiten der Darwinischen Selektionstheorie noch die Absurditäten des monistischen Systems hinzu.

Wir können uns hier nach allem bisher Gesagten kurz fassen. Mit Recht bemerkt Wasmann,<sup>3)</sup> daß der Häckelismus den gleisnerischen Namen „realistischer Monismus“ trägt, aber richtiger „materialistischer Atheismus“ heißen sollte. Damit ist dieses

<sup>1)</sup> Eine dieser Ablagerungen wurde in neuester Zeit als der beste Beweis der Darwinischen Deszendenztheorie erläutert. Der Verfasser hat deshalb die betreffenden Schichten in Augenschein genommen; die fossilen Formen können zwar für die Entwicklungsgeschichte verwertet werden, allein einen Beweis für die Darwinische Selektionstheorie bilden sie nicht. — <sup>2)</sup> Vgl. Wasmann, Biologie, S. 266. — Einige Anhänger der Darwinischen Selektionstheorie, wie z. B. Prof. Plate, sind in der Verteidigung desselben etwas zurückhaltender und wollen durch das Hauptprinzip der Theorie nicht mehr alles erklärt wissen; gleichwohl leiden auch diese gemäßigeren Theorien immer noch an den Hauptfehlern, daß sie die inneren Entwicklungsprinzipien und die Teleologie oder Zielsestrebigkeit nicht gelten lassen. Es sei bemerkt, daß der soeben genannte Vorleser am Berliner Diskussionsabend sich folgendermaßen äußerte: „Ich persönlich vertrete immer den Standpunkt, daß, wenn man Naturgesetze findet, es durchaus logisch ist zu sagen: Hinter den Naturgesetzen steht ein Gesetzgeber“ (Vgl. Wasmann, Berliner Vorträge, S. 70 und 134). Dr. Plate erklärte später in seiner polemischen Schrift: „Ultramontane Weltanschauung und moderne Lebensfunde, Orthodoxy und Monismus“ (1907, Berlin), daß er sich diesen Gesetzgeber „als ein höchstes geistiges Prinzip im pantheistischen Sinne denke.“ (S. Wasmann, Berliner Vortr., S. 157.) Man ersieht, daß Dr. Plate noch nicht zur vollen Klarheit seiner Begriffe vorgedrungen ist. — <sup>3)</sup> Wasmann, Biologie, S. 263 f., 271 ff.

System schon von selbst gerichtet. Diese Zufallstheorie, welche das zufällige Überleben des „Passendsten“ im Kampfe um das Dasein als die einzigen Gesetze der Naturordnung proklamiert, kann man nach Wasmann<sup>1)</sup> heute bereits als „wissenschaftlich bankrott“ bezeichnen. Der monistische „Gott“ ist ein absurdes Zerrbild. Trachtet man nach Einheit, — gut, so lege man den wahren Gottesbegriff zu Grunde, wie die christliche Weltanschauung ihn lehrt! Sehr schön bemerkt Wasmann: „Es gibt in Wirklichkeit nur einen einzigen wahren Monismus, und dieser Monismus ist die Einheit der ersten Ursache aller endlichen Seins, — der unendliche Gott.“<sup>2)</sup>

Es erübrigt uns, auch noch die Abstammung des Menschen zu behandeln, da sie ebenfalls in die allgemeine Entwicklungstheorie der Organismen hineingezogen wurde. Doch diese Frage wollen wir ihrer besonderen Wichtigkeit wegen in einem der nächsten Hefte für sich besprechen.

## Zwei zeitgemäße Neuerungen auf homiletischem Gebiete.

Um Missverständnissen vorzubeugen, sei folgendes gleich im vorhinein bemerkt. Diese Neuerungen suchen keine führende Rolle in der Homiletik einzunehmen, sie bezwecken nicht, erprobte und durch Alter und Tradition uns ehrwürdige Einrichtungen zu verdrängen, namentlich auch nicht der von unserm heiligen Vater erst in jüngster Zeit so warm empfohlenen katechetischen Predigtweise Eintrag zu tun; sie bieten ihre Dienste nur als schlichte Hilfsarbeiter an, teils wegen der abnormen religiösen Verhältnisse unserer Tage, teils wegen der so häufigen Arbeitsüberladung der Seelsorger. Diese Neue-

<sup>1)</sup> Wasmann, Biologie, S. 308. — <sup>2)</sup> Wasmann, Biologie, S. 309.

Hier führt P. Wasmann auch weiter aus, daß Ch. Darwin, auf dessen Autorität man sich zu Gunsten der modernen Entwicklungsgeschichte so gern beruft, nicht von jenem blinden Schöpferhaß besetzt war, der den Häkelismus kennzeichnet. Darwin hat zwar einige seiner späteren Neuerungen zufolge den Standpunkt des Agnostizismus eingenommen, d. i. jenes Lehrsystems, demzufolge die Wissenschaft nur die Naturgesetze zu erforschen hat, ohne über „Gott“ irgend etwas aus sagen zu wollen, weil dieser als völlig unerkennbar anzusehen und Gegenstand des „Glaubens“ ist. Es findet sich jedoch selbst in der 7. deutschen Ausgabe seines Hauptwerkes „Die Entstehung der Arten“, welche 1884 nach dem Tode des Verfassers erschienen ist, immer noch am Schluß jenes Buches die Stelle: „Es ist wahrlich eine großartige Ansicht, daß der Schöpfer den Keim alles Lebens, das uns umgibt, nur wenigen oder nur einer einzigen Form eingehaucht hat, und daß, . . . aus so einfachem Anfange sich eine endlose Reihe der schönsten und wundervollsten Formen entwickelt hat und noch immer entwickelt.“ Leider hat Darwin die maßgebenden Entwicklungsprinzipien teils überschätzt, teils auch völlig mißkannt, so daß, wie oben dargelegt worden, sein Entwicklungssystem in seiner ausschließlichen Form selbst von den meisten Naturforschern aufgegeben wurde und nur von einigen mehr verteidigt wird.