Feuilleton.

Neuere Angriffe gegen den Darwinismus.

Von Richard Hertwig in München.

(Fortsetzung aus No. 39.)

Die Paläontologie wird immer nur für engere Formenkreise Material liefern können. In dieser Hinsicht hat sie auch schon sehr wichtige Beiträge geliefert, besonders wichtige Beiträge zur richtigen Beurteilung der Ordnungen der Säugetiere. Dieselben finden zwar vor den Augen Fleischmanns keine Gnade; wer aber vorurteilsfrei liest, was Fleischmann hierüber sagt, besonders über die Stammesgeschichte der Equiden, wird das Unnatürliche seiner Darstellung herausfinden. Es ist eine bequeme Methode, Unmögliches von einer wissenschaftlichen Untersuchung zu verlangen, z. B. zu verlangen, daß man zwischen zwei Gruppen alle nur denkbaren Uebergänge nachweist, ähnlich wie man die Entstehung eines Tieres aus dem Ei durch eine lückenlose Serie von Formzuständen verfolgen kann. Dahin werden wir auf paläontologischem Wege niemals gelangen können.

Ich komme damit auf eine Frage, die in der deszendenztheoretischen Literatur viele Kontroversen hervorgerufen hat: die Frage nach den sogenannten „Uebergangsformen“. Die Frage, ob gewisse Formen als Uebergänge zwischen zwei Klassen, Ordnungen oder Familien anzusehen sind, wird sehr häufig von zwei Forschern auf Grund desselben Materials je nach ihrem Standpunkt von dem einen bejaht, von dem anderen verneint. So wird die *Archaeopteryx lithographica* bald als ein Bindeglied zwischen Vögeln und Reptilien, bald als ein typischer Vogel hingestellt. Dies kommt daher, daß beide Auffassungen ein Teil Wahrheit für sich haben. *Archaeopteryx* ist unzweifelhaft schon vermöge seiner Befiederung ein Vogel, aber sie ist ein Vogel, welcher in sehr wichtigen Punkten von den rezenten Vögeln abweicht und sich den Reptilien nähert. Sie hat nicht nur den langen Eidechsen-schwanz, sondern auch ein wohlentwickeltes, mit drei bekrallten Zehen versehenes Flügelskelett, ferner in Uebereinstimmung mit den gleichfalls ausgestorbenen Zahnvögeln ein Gebiß, dessen Zähne den Charakter von Reptilienzähnen besitzen. Eine Annäherung an die an und für sich den Vögeln nicht sehr entfernt stehenden Reptilien wird somit durch die *Archaeopteryx* angebahnt. Um einen innigen Anschluß zu erzielen, würden weitere Uebergänge nötig sein, die nicht mit Sicherheit bekannt sind.

Ebenso ist es mit dem so viel besprochenen „missing link“ zwischen Menschen und anthropoiden Affen. Zwischen den derzeitigen Menschen und den Anthropoiden besteht ein gewisser Grad von Unterschieden, den man, je nach dem Maßstab, den man wählt, bedeutend oder gering nennen kann. Wir wissen jetzt, daß früher eine Menschenrasse oder, richtiger gesagt, Menschenart existierte, die den Anthropoiden viel näher stand als die heutigen Menschen (Funde von Krapina und Spy). Es sind die Vertreter des Genus „*homo*“, die man nach dem am längsten bekannten Skelett des mit Unrecht für pathologisch erklärten Neanderthalers benennt, deren Alter höchstwahrscheinlich bis in das älteste Diluvium zurückgeht. Ferner kennt man Reste, die man wohl besser zu den Affen rechnet, die aber dem Menschen näher stehen als die höchstorganisierten jetzt lebenden Anthropoiden. Zu ihnen gehört als interessantestes Stück der im Pleistocän gefundene *Pithecanthropus erectus*, von dem man, je nachdem man ihn zu den Menschen oder Anthropoiden rechnet, sagen muß, er steht den Anthropoiden, respektive dem Menschen näher als irgend ein anderer Skelettrest. Nehmen wir den jetzigen Unterschied zwischen Mensch und Affen als Maß unserer Schätzung an, so müssen wir Neanderthaler und *Pithecanthropus* als „missing links“, als Uebergänge betrachten. Man kann aber auch seine Ansprüche steigern und weitere Zwischenformen verlangen, Zwischenformen, die es ermöglichen, ganz allmählich vom Menschen zu den Anthropoiden überzuleiten, eine Forderung, von der wohl der größte Optimist sagen wird, daß sie nie in Erfüllung gehen wird.

Ich habe bisher im Anschluß an Fleischmann das Deszendenzproblem vornehmlich vom Standpunkt der systematischen Zoologie behandelt, dabei das gewaltige Beweismaterial der vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte nur, soweit es für die Entscheidung systematischer Fragen nötig war, gestreift. Und doch liefert gerade die Morphologie die wichtigsten Stützen für die Deszendenzlehre. Fleischmann berücksichtigt diese Dinge nur nebenbei, und zwar in wenig sachgemäßer Weise, indem er nebensächliche Dinge ungebührlich hoch einschätzt, die fundamentalen Erscheinungen dagegen fast gar nicht berührt.

Ich will von einem bestimmten Beispiel ausgehen. Wir finden bei allen Wirbeltieren, mit Ausnahme der kieferlosen Formen und ferner der Säugetiere, daß der Unterkiefer nicht direkt am Schädel artikuliert, sondern mittels eines besonderen Skelettstücks, des knorpeligen oder knöchernen Quadratum. Bei den Säugetieren wie auch beim Menschen scheint dieser Unterkieferträger zu fehlen, indem das Schläfenbein die Gelenkfläche für den Unterkiefer liefert. Dagegen liegen die Verhältnisse bei Embryonen der Säugetiere ebenso wie bei den Reptilien und Vögeln: Am Schädel artikuliert ein Quadratbein und an diesem der Unterkiefer. Im Laufe der Säugetierentwicklung wird das Quadratbein zum Ambos, das Gelenkstück des embryonalen Unterkiefers, das „Articulare“ der Reptilien, zum Hammer, und es entsteht ein neues Kiefergelenk zwischen der Squama temporum und dem zum bleibenden Unterkiefer werdenden Rest des Kieferapparats. Teile, welche bei anderen Wirbeltierklassen dem Kieferapparat angehören, werden bei den Säugetieren somit zu Gehörknöchelchen. Die vergleichende Anatomie erklärt diese Verhältnisse unter Zugrundelegung der Deszendenztheorie durch Annahme eines Funktionswechsels, daß die zwei bei niederen Wirbeltieren das Kiefergelenk bildenden Knochen, Quadratum und Articulare, bei den Säugetieren ihre Bedeutung für das Kauen verloren haben, weil zwischen Schuppe des Schläfenbeins und dem zahntragenden Stück des Unterkiefers sich ein neues, wirksameres Unterkiefergelenk entwickelt hat, daß die beiden Knochen infolgedessen im Wachstum zurückgeblieben und in den Dienst des benachbarten Gehörorgans getreten sind. Durch diese Annahme werden mit einem Schlag eine ganze Reihe von anderweitigen Einrichtungen verständlich, auf die ich hier nicht näher eingehen kann.

Das angewandte Beispiel macht uns klar, wie durch die Deszendenztheorie unser Verständnis der tierischen Organisation eine Vertiefung erfährt. Die nächstliegende Art, tierische Formen verständlich zu machen, ist die physiologische Betrachtungsweise, daß wir die Struktur eines Organs aus seinen Funktionen erklären. Durch diese Erklärungsweise wird aber immer nur ein Teil der Organisation verständlich. Die Funktion der Gehörknöchelchen erklärt uns, warum sie eine federnde Kette zwischen Labyrinth und Trommelfell herstellen. Warum aber die Gehörknöchelchen der Säugetiere dieselben Elemente sind, welche bei den übrigen Wirbeltieren Teile des Kieferapparates bilden, warum Hammer und Unterkieferknorpel sich als Stücke eines einheitlichen Knorpelstreifens anlegen, wird so nicht erklärt: das hat mit ihrer Funktion nichts zu tun. Hier kommt eine von der Funktion vollkommen unabhängige Gesetzmäßigkeit zum Vorschein, welche sich dahin ausdrücken läßt, daß in jeder größeren und kleineren Gruppe des Tierreichs ein bestimmtes Material vorhanden ist, eine bestimmte Summe von Bausteinen, welche, um es zunächst einmal bildlich auszudrücken, von der Natur zur Leistung der durch die Existenzbedingungen nötig werdenden Funktionen herangezogen werden können und je nach Bedürfnis bald in dieser, bald in jener Weise benutzt werden. Diese Gesetzmäßigkeit ist eines der größten Rätsel tierischer Formbildung; sie zeigt uns, daß ein Organismus in Form und Bau nicht nur durch seine Lebensbedingungen bestimmt wird, wie eine Maschine durch ihre Leistungsbedingungen, sondern auch durch seine Einordnung in eine bestimmte Tiergruppe, d. h. durch den Bau anderer, ihm nahestehender Organismen. Das von uns gewählte Beispiel der schalleitenden Apparate zeigt uns, daß diese Organe in ihrem Bau und ihrer Entwicklung davon abhängig sind, daß die für sie verwandten Stücke bei anderen Wirbeltieren Teile des Kieferapparats sind. Die Deszendenztheorie sucht diese Gesetzmäßigkeit geschichtlich zu erklären; sie macht dabei zugleich verständlich, warum in der organischen Welt sehr häufig, um nicht zu sagen zumeist, das zur Erfüllung physiologischer Bedürfnisse verwandte Material mehr oder minder ausgesprochene Mängel zeigt, wie sie sich der Mensch bei der Konstruktion seiner Maschinen nicht zu Schulden kommen läßt; es mußte bei der Organbildung ein von Haus aus anderen Zwecken dienendes Material zur Verwendung herangezogen und umgeformt werden. Es geht in dieser Hinsicht dem Organismus wie jeder geschichtlich entwickelten Einrichtung, wie z. B. unseren staatlichen Organisationen, die ja auch nicht ausschließlich aus den momentan vorhandenen Bedürfnissen zu verstehen sind, sondern überall den Stempel ihrer Entwicklung tragen.

Die Beweiskraft der hier für die Deszendenztheorie geltend gemachten Befunde sowie aller vergleichend anatomischen, entwicklungsgeschichtlichen, tiergeographischen, schließlich auch der systematischen Tatsachen ist keine zwingende. Fleischmann spricht ihnen daher auch alle Beweiskraft ab; er erklärt es für unwissenschaftlich, die Frage nach der Entstehung der jetzt lebenden Organismenwelt zum Gegen-

stand wissenschaftlicher Untersuchung zu machen, weil sie nach naturwissenschaftlicher Methode überhaupt nicht beantwortet werden könne. Wir kommen damit zum zweiten Abschnitt dieser Auseinandersetzungen, zur Kritik der Fleischmannschen Allgemein-Auffassungen über naturwissenschaftliche Forschungsmethoden. — Ich muß hierbei etwas weiter ausholen.

Die Entwicklung eines einzelnen Tieres ist ein Vorgang, welcher direkter Beobachtung zugänglich ist. Wir können uns hierüber bestimmte Vorstellungen bilden und diese Vorstellungen an der Hand von Beobachtungsmaterial beweisen, beweisen in dem Sinne, wie man den Ausdruck im gewöhnlichen Leben gebraucht, unbeschadet der Einschränkung, welche dieser Ausdruck erfährt einmal durch erkenntnistheoretische Erwägungen, andererseits durch Erfahrungen über die relative Zuverlässigkeit unserer sinnlichen Wahrnehmungen. Die Entwicklung der gesamten Organismenwelt ist dagegen ein Prozeß, der der Vergangenheit angehört, den man daher nicht in dem Sinne beweisen kann wie die Tatsache, daß ein Huhn sich aus dem Ei entwickelt. Wir können ihn nur erschließen, indem wir die auf den verschiedensten Gebieten gesammelten Beobachtungen kombinieren und in ursächlichen Zusammenhang zu bringen suchen. Die Beobachtungsbereiche, welche hierbei in Frage kommen, sind die Paläontologie, die vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte, die Systematik und die Tiergeographie. Daß wir die auf so verschiedenen Gebieten gesammelten Beobachtungen zu allgemeinen Schlüssen über die Herkunft der Tierwelt kombinieren und uns nicht damit begnügen, die Beobachtungen einzeln zu registrieren, hat seinen Grund in dem Kausalitätsbedürfnis des menschlichen Geistes. Wer dieses Kausalitätsbedürfnis nicht besitzt oder, richtiger gesagt, ihm bei der Ausbildung seiner allgemeinen Vorstellungen einen eng begrenzten Wirkungskreis einräumt, dem wird man die Deszendenztheorie niemals beweisen können. Denn die Stärke der Deszendenztheorie besteht darin, daß sie die Möglichkeit bietet, eine Menge von Erfahrungen, die auf weit auseinanderliegenden Gebieten gesammelt wurden, von einem einheitlichen Gesichtspunkt aus zu erklären. Es fällt mir nicht ein, in Abrede zu stellen, daß sich dem Zoologen bei Durchführung dieser Erklärungsweise in alle Einzelheiten oft große Schwierigkeiten entgegenstellen. Die Deszendenztheorie teilt dieses Schicksal mit allen Theorien. Es ist die Aufgabe fortschreitender Forschung, zu zeigen, ob diese Schwierigkeiten durch ungenügende Einsicht in das Beobachtungsmaterial oder durch eine den Verhältnissen nicht entsprechende Fassung der Theorie bedingt sind.

Fleischmann bekämpft die gesamte, hier im Zusammenhang entwickelte Denkweise. „Sobald ein Naturforscher von längst verflossenen Geschehnissen, wie der Entstehung der Tierarten, spricht, denen weder er noch ein anderer Augenzeuge beigewohnt hat, verläßt er eigentlich sein Fachgebiet.“ Für Fleischmann bilden den Gegenstand naturwissenschaftlicher Forschung nur Dinge, welche er selbst oder ein von ihm als glaubwürdig befundener Forscher beobachtet hat.

Es bleibt ja jedem Forscher unbenommen, sein Arbeitsgebiet abzustecken, wie er will. Nur muß er sich, wenn er seine individuelle Anschauungsweise als Richtschnur für andere hinstellen will, der Konsequenzen dieses Verfahrens bewußt sein. Im vorliegenden Falle würden diese Konsequenzen eigentümlicher Natur sein; sie würden dahin führen, daß wir großen, inhaltsreichen Wissensgebieten ihre Existenzberechtigung absprechen müßten. Was würde von der Geologie noch viel Lernenswertes übrig bleiben, wenn sie sich auf Beschreibung des der Beobachtung zugänglichen Materials beschränken und auf eine historische Erklärung der Befunde verzichten wollte? Unzweifelhaft äußerst wenig! Noch schlimmer würde es mit der prähistorischen Erforschung des Menschen bestellt sein. Der Fleischmannsche Standpunkt würde nun vollends das Todesurteil über politische und soziale Geschichte, Kunstgeschichte, Sprachengeschichte, alle Textkritiken der Philologen sein; denn sie alle bedürfen der kombinatorischen Geistestätigkeit, welche die Einzelbefunde in ursächlichen Zusammenhang zu bringen und dadurch zu begreifen sucht. Ja selbst die Vertreter der sogenannten exakten Naturwissenschaften würden einen großen Teil ihrer Lehren über Bord werfen müssen, wenn sie sich wie Fleischmann nur auf das beschränken wollten, was sie selbst oder andere glaubwürdige Forscher „beobachtet“ haben. Ich glaube, der Fleischmannsche Standpunkt wird schwerlich die Zukunft für sich haben.

(Schluß folgt.)