

# Biologisches Centralblatt.

Unter Mitwirkung von

**Dr. K. Goebel** und **Dr. E. Selenka**

Professoren in München,

herausgegeben von

**Dr. J. Rosenthal**

Prof. der Physiologie in Erlangen.

---

Vierundzwanzig Nummern bilden einen Band. Preis des Bandes 20 Mark.  
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

---

**XXI. Band.**

**15. März 1901.**

**Nr. 6.**

---

**Inhalt:** **Plate**, Ein moderner Gegner der Descendenzlehre. — **Lauterborn**, Der Formenkreis von *Anuraea cochlearis*. — **Rengel**, Zur Biologie des *Hydrophilus piceus*. — **v. Lendenfeld**, Planktonuntersuchungen im Großteiche bei Hirschberg. — **Manehot**, Ueber freiwillige Oxydation. — **Imhof**, Ocelli der Insekten.

---

Ein moderner Gegner der Descendenzlehre.

Eine kritische Besprechung.

Von Prof. **L. Plate**, Berlin.

(Schluss.)

4. Die vergleichende Anatomie lehrt uns eine Fülle von Organen kennen, welche bei verwandten Species in wechselnder Höhe der Ausbildung angetroffen werden, in der Weise, dass sie sich zu einer fortlaufenden Reihe mit zunehmender resp. mit abnehmender Komplikation anordnen lassen. Das Handskelett der Säuger mit seinen Uebergängen von der pentadaetylen Grundform bis zum einfingerigen Pferdefuß ist hierfür ein geläufiges Beispiel. Fl. schildert dasselbe ausführlich, weigert sich aber, daraus den Schluss zu ziehen, dass die Formen genetisch zusammenhängen, sondern sieht darin nur eine wechselnde Ausdrucksweise desselben „Stiltypus“. Hier finden wir also wiederum einen völligen Verzicht auf jede Erklärung, denn Stiltypus bedeutet nichts weiter als Aehnlichkeit. Der Ausdruck ist sogar weit schlechter als dieser, denn abgesehen davon, dass man hierbei stets an den Stilisten, an den Künstler oder Schöpfer, dessen Eigenart eben jener Stil ist, erinnert wird, verknüpft man mit dem Ausdruck Stil die Vorstellung einer künstlerischen Normalidee, eines Ideals, welches in dem Kunstwerk in dieser oder jener Form zum Ausdruck gebracht wird. Davon kann aber bei den Organismen einer Gruppe nicht die Rede sein. Es giebt keinen Ideal-Schwamm, kein ideales Wirbeltier oder Arthropod, dem die einzelnen Species möglichst nahe zu kommen

suchen, sondern im Gegenteil, das Prinzip der phyletischen Entwicklung ist eine sich fortwährend steigernde Arbeitsteilung und Differenzierung, eine stetig zunehmende Unähnlichkeit. Der Ausdruck „Stilplan“ oder „Stiltypus“ ist also zu verwerfen, weil der Zusatz „Stil“ einerseits nichts erklärt, andererseits aber völlig irriige Vorstellungen erwecken muss. — In dem Abschnitt über das „Paradepferd“ der Descendenztheorie finden wir zu unserer freudigen Ueberraschung das Zugeständnis (p. 69): „Wer das Fußskelett der Pferdeformen vergleicht, wird die Berechtigung der Stammbäume nicht bestreiten wollen.“ Die Freude ist aber nur von kurzer Dauer, denn Fl. argumentiert weiter: man könnte irrthümlicher Weise auch das Handskelett des Menschen, Hundes, Schweins, Kameels und Pferdes zu einer Reihe anordnen. Es genügt also nicht, eine solche Entwicklungsreihe nur für ein Organ aufzustellen, sondern es müssen möglichst viele Organe berücksichtigt werden. Diesen Anforderungen aber soll die Palaeontologie der fossilen Pferde nicht gerecht werden. Dies Ergebnis berührt um so auffallender, als Fl. selbst die bekannte Abbildung von Marsh abdruckt, auf welcher nicht nur die Umbildung der Zehen, sondern auch die der Ulna, Fibula und Zähne dargestellt ist. Auf p. 74 giebt er ferner die Abbildungen der Schädel des *Palaeotherium*, *Mesohippus*, *Anchitherium*, *Hipparion*, *Equus*, an denen sich sehr schön die allmähliche Entstehung des Postorbitalbogens und überhaupt der definitiven Schädelform verfolgen lässt. Alles dieses befriedigt Fl. nicht. Er schließt: „Die Abstammung des Pferdes ist also nicht mit der einer exakten Beweisführung geziemenden Präcision festgestellt.“ Leider vermissen wir bei Fl. jeden Versuch, uns für das Licht der Descendenzlehre einen Ersatz zu schaffen. Irgend einen Schluss muss doch ein denkender Naturforscher aus diesem reichen Schatz fossilen Materials ziehen. Man mag bedauern, dass diese stummen Zeugen längst verflossener Erdperioden nicht eine noch deutlichere Sprache reden, aber man kann sie deshalb nicht ignorieren. Will man ihnen nicht rat- und verständnislos gegenüberstehen, welehen anderen Schluss kann man dann ziehen als den, dass sie in großen Zügen eine phyletische Transformationsreihe darstellen?

Aus der vergleichenden Anatomie der recenten Formen behandelt Fl. noch folgende Fragen. Die Entstehung der Fingerhand aus der Fischflosse, wobei er mit Recht zu dem Resultat kommt, dass die Gegenbaur'sche Archipterygium-Theorie noch ein dunkles Gebiet der Forschung ist. Ich vermissе hier jedoeh den Hinweis auf die große Umbildungsfähigkeit der Flossen, wie sie namentlich bei Bodenformen (armartige Knickung bei Pediculaten) beobachtet wird. Fl. giebt zu, dass bei Dipnoern die Schwimmblase in Intervallen mit Luft gefüllt wird. „Infolgedessen spielt hier die Schwimmblase die Rolle eines Atemorgans, oder, wie man sich auch fälschlicher Weise ausdrückt, sie stellt eine Lunge vor.“ Falsch soll diese Auffassung sein,

weil ein einzelnes Organ nach Fl. nichts besagt und weil wir nicht im stande sind, nachzuweisen, wie ein vollständiger Fischorganismus sich in ein lungenatmendes Lebewesen umgewandelt hat. Fl. ver- gibt, dass dieser Prozess sich doch allmählich abgespielt haben muss, nicht für alle Organe gleichzeitig, und dass wir froh sein können, wenn wir an den recenten Formen noch ein Stadium desselben an einem Organ verfolgen können. Mit *Peripatus*, dessen gleichzeitiger Besitz von Tracheen und Segmentalorganen Fl. sehr unangenehm sein muss, findet er sich in der folgenden Weise ab (p. 242): „*Peripatus* würde Kraft dieser Eigenart zu den Gliederwürmern nähere Beziehungen haben und eine Etappe der Stammesgeschichte versinnbildlichen, auf welchem die Bildung der Atmungsorgane nach dem Insektentypus bereits eingeleitet war und die Entfernung der Gliederwurmexcretionsorgane noch nicht begonnen hatte, nur schade, dass sich bei den Insekten gar keine Spuren des ehemaligen Besitzes der gleichen Organe finden.“ Also hier verlangt derselbe Fl., welcher sich hartnäckig sträubt, die Schlundspalten der Amnioten als Reste der Schlundspalten der Anamnier und die Griffelbeine des Pferdes als Spuren ursprünglich wohl ausgebildeter Zehen anzusehen, plötzlich nach den „Spuren des ehemaligen Besitzes“! Welche Inkonsequenz! Seine Behauptung, „das Nervensystem von *Peripatus* fällt gar nicht in den morphologischen Typus der Gliedertiere“, ist einfach falsch, denn bei den Archanneliden wird bekanntlich das Bauchmark wie bei *Peripatus* von zwei ungegliederten Marksträngen gebildet.

Leider benutzt Fl. nur in unvollkommener Weise den reichen Schatz von Thatsachen, welche die vergleichende Anatomie dem Descendenzforscher darbietet. Die Worte „rudimentäres Organ“ kommen, soweit ich mich erinnere, in dem ganzen Buch überhaupt nicht vor, geschweige dass die Erscheinungen der Rückbildung zum Gegenstande einer besonderen Besprechung gemacht werden. Und welchen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit erhält die Abstammungslehre doch schon allein durch dieses eine Kapitel der nutzlosen Organe. Wir erfahren nichts darüber, dass man fast innerhalb jeder größeren Familie die verschiedensten Organe zu Parallelreihen mit steigender Organisationshöhe anordnen kann<sup>1)</sup>. Auch das Prinzip des Funktionswechsels — man denke an den Pinguinflügel — wird nicht erörtert.

5. Das Studium der geographischen Verbreitung der Tiere hat uns mit einer Fülle von Thatsachen bekannt gemacht, die nur auf dem Boden der Abstammungslehre bis zu einem gewissen Grade verständlich sind. Der Gegensatz dieser Theorie ist die Schöpfungslehre,

---

1) In dem Schlussteil meiner „Anatomie und Phylogenie der Chitonen“ (Fauna ehilensis Bd. II, Snppl. d. zool. Jahrb.), welcher in wenigen Wochen erscheint, habe ich diese parallele Organentwicklung ausführlich geschildert.

welche die Organismen und ihre Gesetze als nicht weiter erklärbare Werke der göttlichen Weisheit hinnimmt. Fl. behauptet zwar (p. 15), dieser Gegensatz zwischen Schöpfungs- und Abstammungslehre sei eine „nach der falschen Regel der alten Scholastik aufgestellte Alternative“. Worin aber der Irrtum steckt, verschweigt er. Indem die Erforschung der geographischen Verbreitung viele Thatsachen aufdeckte, die sich mit der Schöpfungslehre nicht vereinigen lassen (z. B. dass Amphibien auf oceanischen Inseln, wo sie sehr gut gedeihen würden, fehlen; dass isolierte Gebiete endemische Formen besitzen), hat sie damit indirekt der Abstammungslehre neues Beweismaterial geliefert. Letztere stützt sich weiter auf die vielen geographischen und lokalen Rassen von Tieren mit großem Verbreitungsgebiet, weil sie darthun, dass die Organismen sich entsprechend den jeweiligen Existenzbedingungen verändern. Auch dieses große Kapitel verschweigt Fl. seinen Zuhörern vollständig.

6. Um so eingehender beschäftigt er sich mit der Palaeontologie, weil er hier mit Leichtigkeit den Beweis erbringen kann, dass die Fossilien nur eine höchst lückenhafte Sprache reden. Dass aber aus ihnen keine einzige Thatsache entlehnt werden kann, welche gegen die Abstammungslehre spricht, wohl aber sehr viele, welche für sie Zeugnis ablegen, davon finden wir bei Fl. kein Wort. Ich habe schon oben seinen Standpunkt charakterisiert, nur das für wahr zu halten, was durch einen „Augenzeugen“ beglaubigt wird. Es erinnert dies an ein famoses Gesetz, welches in Chile existiert, wonach nur der als Mörder gilt, der so freundlich war, in Gegenwart von zwei andern Personen jemanden umzubringen. Sehr charakteristisch ist es, wie Fl. die Bedeutung der *Archaeopteryx lithographica* herabzusetzen sucht (p. 101). „Aus dieser kurzen Uebersicht, welche sie nach den Abhandlungen von R. Owen und W. Dames leicht vervollständigen können, geht unleugbar hervor, dass die *Archaeopteryx* neben vielen wahren Vogecharakteren, z. B. dem Federkleide, der Fußbildung, andere innerhalb der jetzt lebenden Vogelklasse nicht vorkommende Eigenschaften besitzt, z. B. die lange Schwanzwirbelsäule, das flache Brustbein, die bikonkaven Wirbel und infolgedessen nicht ein vermittelndes Uebergangsglied sein kann.“ Also weil offenbare Reptiliencharaktere mit den Merkmalen eines Vogels an demselben Tier vorkommen, deshalb soll dasselbe keine Zwischenform sein! Mit dieser Logik dürfte Fl. allein stehen, denn als Zwischenformen werden bekanntlich gerade solche Organismen bezeichnet, welche die Charaktere zweier Gruppen in sich vereinigen; je nach dem numerischen Verhältnis dieser Merkmale werden die betreffenden Geschöpfe dann zu der einen oder zu der anderen Gruppe gerechnet, falls man es nicht vorzieht, ihnen eine Sonderstellung im System einzuräumen. Bei der *Archaeopteryx* sprechen die meisten Organisationszüge für die Zugehörig-

keit zu den Vögeln, aber damit wird der Charakter der Uebergangsform nicht aufgehoben. Dieser Urvogel verliert auch nicht dadurch an Bedeutung, wie Fl. meint, dass er wegen einiger spezifischer Eigentümlichkeiten als ein Seitenzweig des Vogelstammbaums gilt, der sich nicht direkt zu den recenten Vögeln weiter entwickelt hat, denn wir folgern mit Recht aus den zwei überlieferten Exemplaren auf eine ganze Ordnung von Urvögeln, welche unter sich nicht völlig gleich waren und von denen ein Teil die Vorfahren der jetzt lebenden *Aves* darstellt. Freilich ein „Augenzeuge“ ist nicht dabei gewesen. — Von palaeontologischem Material behandelt Fl. ferner die in slawonischen Süßwasserablagerungen gefundenen Paludinen im Anschluss an Neumayr. Obwohl wir es hier mit einem glänzenden Beispiel einer allmählichen Umgestaltung von einfachen Formen zu komplizierten zu thun haben, und obwohl weder ein anderer Forscher noch er selbst die Neumayr'schen Schlüsse zu widerlegen vermocht hat, behauptet Fl. kühn: „Wer jedoch tiefer in das schwierige Detail solcher Darlegungen eindringt, erkennt, dass die scheinbar beweisende Sprache der versteinerten Schneckenurkunde eigentlich nichts besagt“ (p. 148).

Auf die Steinheimer Obermiocäne Formengruppe des *Planorbis multiformis* gehe ich etwas näher ein, weil Fl. aus diesem glänzenden Beweismaterial keinen andern Schluss zu ziehen weiß, als „dass nicht die Thatsachen als solche uns zwingen, eine bestimmte Meinung zu hegen, sondern dass in der Ordnung fossiler Schneckenschalen lediglich das persönliche Ermessen des jeweiligen Untersuchers entscheidet“. Wer weiß, mit wie viel Liebe und Sorgfalt Hilgendorf<sup>1)</sup> zu sechs verschiedenen Malen dieses klassische Terrain untersucht hat und dass Hyatt<sup>2)</sup>, der nach Hilgendorf am gründlichsten dasselbe Problem bearbeitet hat, im wesentlichen zu denselben Resultaten gekommen ist, den muss dieses vernichtende Urteil Fl.'s im höchsten Maße befremden. Hyatt fand ebenfalls sichere Uebergänge von *Pl. steinheimensis*/*tenuis*, von *tenuis*/*discoideus* und *minutus*/*costatus*, die sämtlich von Sandberger gelegnet worden waren. Beide Forscher nehmen die folgenden Entwicklungsreihen an:

1. *steinheimensis*—*tenuis*—*discoideus*—*trochiformis*;
2. *oxystomus*—*supremus*;
3. *parvus*—*cresecus*;
4. *minutus*—*triquetrus*;
5. *minutus*—*costatus*.

1) Siehe Hilgendorf's diesbezügliche Abhandlungen und Aufsätze in: Monatsber. Berlin. Akad. Wiss., Juli 1866; Z. d. deutsch. geol. Ges. 1867, 2 Aufsätze; Ber. d. Naturforscherversammlung, München 1877; Ber. Ges. nat. Freunde, Berlin, Dez. 1877 und Juni 1881; Kosmos 5. 1879 p. 10 u. 90.

2) Hyatt in: Anniversary Memoirs of Boston Soc. nat. Hist. 1880 und Proc. Amer. Ass. Advancement of Sc. Vol. XXIX, Boston Meeting. 1880.

Da Hyatt auf die Ableitung von *elegans*, *rotundatus*, *kraussii*, *pseudotenuis* nicht eingeht, so weicht er im wesentlichen nur in zwei Punkten von Hilgendorf ab; nämlich er leitet die erste und zweite Reihe von einer gemeinsamen Grundform *levis* ab, während Hilg. die zweite an die erste anschließt; ferner leitet er *denudatus* von *minutus* ab, während Hilg. zwischen diese beiden Arten als Zwischenform noch *costatus* einschleibt. Dies sind sicherlich geringfügige Unterschiede bei 13 genetisch zu verbindenden Arten, aber trotzdem bauscht Fl. dieselben auf, indem er seinen Zuhörern klar macht, die Stammbaumentwürfe der beiden Forscher seien „recht verschieden ausgefallen“. Diese Gegensätze besagen um so weniger, als Hyatt in der Kardinalfrage, ob hier eine phyletische Reihe vorliegt oder nicht, ganz so denkt wie Hilg. und von diesen Formen betont, dass sie „exhibit the fullest and perhaps one of the most complete series of genetically connected forms, which it is perhaps possible to obtain“ (p. 5). Fl. sucht diese descendenztheoretische Bedeutung des *Planorbis multiformis* herabzuziehen<sup>1)</sup>, indem er seine Zuhörer in die Kontroversen einweicht, welche sich an ihn knüpfen. Er citiert Miller<sup>2)</sup>, welcher behauptet, dass der Stammbaum des *Planorbis multiformis* „stratigraphisch nicht erweisbar“ sei. Es ist mir nach dem Studium der Litteratur ganz unverständlich, wie Miller so etwas behaupten kann, da doch Hilg.'s sehr genaue Angaben zum großen Teil von Hyatt bestätigt worden sind und da selbst Sandberger<sup>3)</sup>, Hilg.'s schärfster Gegner, feststellt, dass von unten nach oben aufeinander folgen: *planorbiformis*, dann *planorbiformis* gemischt mit *trochiformis*, dann *trochiformis*, dann diese

1) Der Leser des Fl.'schen Buches kann leicht zu der Ansicht kommen, dass Quenstedt ein Gegner Hilgendorf's sei. Dies ist jedoch keineswegs der Fall. Er ist sogar derjenige gewesen, welcher Hilg. zu seinen Untersuchungen veranlaßte. Er sagt darüber (Petrefactenkunde Deutschlands, Bd. VII, 1881—1884, p. 144): „Für mich ist es daher nie im Zweifel gewesen, dass alle diese gekielten Formen sich auseinander entwickelten. Von diesen Ideen erfüllt, führte ich im Herbst 1862 Herrn Hilg., meinen damaligen Zuhörer, in die Sandgrube . . .“ Hilg. hat dann bei Quenstedt mit seiner Arbeit promoviert, diese Dissertation blieb aber ungedruckt. Quenstedt bezweifelt (p. 149) nur, dass die gekielten Formen aus glatten hervorgegangen sind. Es scheine Hilg. der Beweis hierfür nicht vollständig gelungen zu sein; „es blieb gerade hier noch eine kleine Lücke“. Quenstedt leugnet also nicht, dass hier eine phyletische Reihe vorliegt, sondern kann sich nur nicht in allen Einzelheiten Hilg. anschließen. Er giebt aber von sich selbst zu (p. 152): „ich bin bei dem oftmaligen Besuche der Brüche niemals so ins Einzelne gegangen, sondern habe nur von den Hauptveränderungen der Gesteine größere Proben mitgenommen.“

2) Miller, Die Schneckenfauna des Steinheimer Obermiocäns. Jahresber. des Ver. f. vaterländ. Nat. Württemberg. V. 56. 1900, p. 385—406.

3) Sandberger, Fr., Die Land- und Süßwasserconchilien der Vorwelt. Wiesbaden 1870—1875, p. 632.

Art gemischt mit *oxystomus*, dann *oxystomus*. Dass Sandberger keine Uebergänge zwischen den verschiedenen Formen zu finden vermochte, beweist doch nicht, dass sie nicht existieren, zumal Hyatt einige derselben nach Hilg. wiedergefunden hat. Im Berliner geologischen Institut werden prächtige Suiten von Uebergängen aufbewahrt. Von dem besonders interessanten Uebergang der hohen Form in die niedrige *trochiformis*/*oxystomus* schreibt Hilg., dass er auf der Münchener Naturforscherversammlung „von mehr als 20 Zoologen und Conchyliologen geprüft und einstimmig als beweisend anerkannt worden“ ist. Steinmann, der selbst an Ort und Stelle gearbeitet hat, schließt sein Referat im Neuen Jahrbuch für Mineralogie über die Hilgendorf'sche Kosmos-Abhandlung mit den Worten:

„Jeder, der die verhältnismäßig große Zeit und Mühe nicht scheut und mit vorurteilsfreiem Auge die Schichten des Steinheimer Beckens auf die Verbreitung der interessanten Mollusken hin untersucht, wird die Resultate Hilg.'s bestätigt finden. Um sich von dem morphologischen Zusammenhange der sehr differenten Formen zu überzeugen, braucht man nur die in Berlin und an anderen Orten vorhandenen Sammlungen zu durchmustern.“

In Steinheim giebt es, wie nicht anders zu erwarten ist, einzelne Stellen, wo die ursprüngliche Lagerung durch sekundäre Verschüttungen gestört ist. An solchen Stellen kommen mehrere Arten durcheinander vor, was um so verständlicher ist, als die Schnecken vornehmlich in leicht verschiebbaren Sanden vorkommen. Hilg. selbst betont (p.480), dass in der alten Grube unter der Ackerkrume zunächst eine 8 Fuss hohe Schuttschicht liegt mit *trochiformis*, *discoideus* und *oxystomus*. Gerade diese Zone ist am leichtesten zugänglich, sodass ein flüchtiger Beobachter leicht den Eindruck gewinnen kann, es läge hier alles durcheinander. Die Figur 85 des Fleischmann'schen Buches beweist durchaus nicht, wie der Autor meint, dass fast alle Hilgendorf'schen Formen an derselben Stelle vorkommen. Man sieht auf derselben nur *discoideus*, *Limmaeus socialis* und *Gyllia utriculosa*, also nur Formen der fünften Schicht nach der Hilg.'schen Bezeichnung. Fleischmann hat ferner, wie es scheint, die Hilg.'sche Originalabhandlung nur flüchtig gelesen, denn um die Unzuverlässigkeit der stratigraphischen Arbeitsmethode nachzuweisen, legt er ihm die Worte in den Mund, dass er bei einzelnen Schichten fürchte, „alles müsse sich in endlose Verwirrung auflösen“. Dies Citat ist dem Wortlaut und dem Sinne nach unrichtig. Auf p. 491 setzt Hilg. auseinander, dass die Formen jeder einzelnen Schicht mit Leichtigkeit auseinander zu halten sind, und fährt dann fort: „Ganz anders gestaltet sich aber die Sache, wenn man alle Schichten in Betracht zieht. Zwischenformen mehren sich fort und fort, sodass zuletzt, hätte man nicht die Lagerungsverhältnisse, alles in eine endlose Verwirrung sich auflösen

würde. Die Lagerung allein vermag den Schlüssel zu geben, sodass man, mag auch hier und da noch eine kleine Unklarheit zurückbleiben, doch im großen und ganzen die Ordnung herstellen kann.“ Wie Fl. es fertig bringen kann, seinen Zuhörern gerade das Gegenteil von dem zu berichten, was Hilg. gesagt hat, ist mir unverständlich. Vielleicht lag ihm daran, sein Auditorium davon zu überzeugen, dass eine klare Erkenntnis der Verhältnisse überhaupt unmöglich ist. So sagt er: „Oft verhindert Grundwasser das saubere Abputzen und Studieren der Flächen, an anderen Stellen drängt Jurakalk oder Thon hervor, ohne dass man eine Planorbisschale bemerkt. Dann müssen andere Gruben ergänzend eintreten und der deutlichere Befund derselben die Lücken der anderen ergänzen.“ Der Zuhörer muss also annehmen, dass solche Grundwasserschwierigkeiten „oft“ das Studium gehindert haben. Statt dessen erwähnt Hilg. eine solche Störung nur einmal für die Grube 7, auf deren Grund *tenuis* und *steinheimensis* zusammen angetroffen werden. Dafür konnte an zwei anderen Gruben gezeigt werden, dass die Reihe von unten nach oben lauten muss *sulcatus-tenuis-steinheimensis*.

Fl. citiert ferner Miller, weil dieser sämtliche Formen in die zwei Gattungen *Carinifex* und *Planorbis* zerlegt und innerhalb der letzteren drei Untergattungen (*Gyraulus*, *Dilatata*, *Armiger*) unterscheidet. Uebergänge zwischen den Gattungen und Untergattungen sollen fehlen. Hierauf ist zu erwidern, dass es an sich natürlich gleichgültig ist, ob man diese immerhin nahestehenden Arten in eine oder mehrere Gattungen gliedert. Eine Schwierigkeit liegt hier um so weniger vor, als die Hauptreihe *tenuis-sulcatus-discoideus-trochiformis-oxystomus-supremus* zu derselben Gattung *Carinifex* gehört; ebenso gehören *minutus-crescens* zu *Gyraulus*. Uebergänge zwischen verschiedenen Gattungen werden also nur behauptet für *Gyr. minutus* — *Armiger costatus*, wo die nötigen Zwischenformen von Hilg. und Hyatt gefunden worden sind; ferner für *Gyr. steinheimensis* — *Dilatata Kraussii* — *Car. pseudotenuis*, deren Zwischenformen Hilg. gefunden hat. Betrachtet man die Hilg.'schen Abbildungen (1866, Fig. 2, 12, 13), so sieht man auf den ersten Blick, daß sich diese drei Arten außerordentlich ähnlich und in erster Linie nur durch die Größe unterschieden sind, sodass ich persönlich es für eine Spielerei halte, sie in drei Untergattungen zu stellen. Ich wüßte nicht, worin die Schwierigkeiten bestehen sollten, drei so nahe stehende Arten oder Varietäten von einander abzuleiten, wenn sie stratigraphisch auf einander folgen. Fasse ich mein Urteil über die Steinheimer Planorbiden zusammen, welches ich mir durch das Studium der Litteratur und eines Teiles des Materials der Berliner Sammlung gebildet habe, so kann ich nur sagen: Wir haben hier ein glänzendes Beispiel einer Serie verwandter Formen vor uns,

die morphologisch und größtenteils stratigraphisch sich so klar von einander ableiten lassen, dass der genetische Zusammenhang nicht bezweifelt werden kann.

Ich kann Fl. den Vorwurf nicht ersparen, manche Thatsachen der Palaeontologie mit Stillschweigen übergangen zu haben, welche ein objektiver Darsteller der Descendenzlehre unbedingt erwähnen muss. Dahin rechne ich das successive Auftreten der Klassen der Wirbeltiere und die Thatsache, dass sich an vielen Organen eine allmähliche Komplikation durch die auf einander folgenden Schichten hindurch konstatieren lässt (Backzähne der Elefanten, Hirschgeweih, Schale und Skulptur der Ammoniten). Dagegen erörtert Fl. auf das Ausführlichste, dass fossile Uebergänge zwischen den Tiertypen bis jetzt nicht bekannt sind. Er übersieht dabei vollständig, dass die Descendenzlehre auf so breiter Grundlage ruht, dass ein negatives palaontologisches Resultat bei der Lückenhaftigkeit des fossilen Materials nicht in Betracht kommt. Für ihn hängt die Richtigkeit der Abstammungslehre davon ab, dass man Zwischenformen für alle größeren Gruppen nachweisen kann. Da es diese nicht giebt, resp. weil er die vorhandenen (*Archaeopteryx*, *Peripatus* etc.) nicht anerkennt, so hat nach seiner Meinung „die Abstammungslehre gar keine Berechtigung in der Naturwissenschaft“ (p. 128).

III. Die vorstehenden Mitteilungen werden dem Leser gezeigt haben, mit welch' außerordentlicher Einseitigkeit Fl. das Descendenzproblem behandelt. Ich darf aber diese kritische Besprechung nicht beschließen, ohne noch der Methode zu gedenken, welche Fl. in dem ganzen Buche anwendet, um seine Zuhörer von dem „Zusammenbruch“ der Descendenzlehre zu überzeugen. Sie ist eine doppelte. Erstens greift er mit Vorliebe die schwierigsten Fragen heraus, welche die Zoologie überhaupt kennt und über welche die Meinungen der Fachgelehrten natürlich weit auseinander gehen, oder welche allgemein zur Zeit als unlösbar gelten. Das menschliche Wissen ist überall Stückwerk, und es ist nichts leichter als zu zeigen, wo wir noch im Dunkeln tappen. Wenn aber einem Laienpublikum systematisch die Lücken eines Wissensgebietes geschildert werden, so kommt dasselbe leicht zu der irrigen Anschauung, das ganze Arbeitsfeld sei noch unbeackert. Die Erlanger Studenten müssen von dem gegenwärtigen Stande der Zoologie eine recht schlechte Meinung bekommen haben. Es wird ihnen gesagt, dass ganze 17 Tiertypen existieren, und dass für jeden die Ursprungsform nachgewiesen werden muss, ehe die Abstammungslehre als bewiesen angesehen werden darf. Dann muss die Archipterygiumtheorie herhalten. Der Zuhörer vernimmt weiter, dass über die Wurzeln des Säugetierstammes ein undurchdringlicher Schleier ausgebreitet ist. Es fehlt die klare Erkenntnis, wie aus den Fischen ein Lungenatmer wurde. Das „eigentliche phylogenetische Problem

der Mollusken“, nämlich die Ableitung der Muscheln, Schnecken und Dintenfische von einer gemeinsamen Stammform, spottet bis jetzt der Lösung, und so fort. Um dem Zuhörer die Schwierigkeit der Genealogie des Pferdestammes klar zu machen, setzt ihm Fl. auseinander, es gäbe 6 Species *Protohippus*, 14 Species *Equus*, 11 Arten *Mesohippus* etc. und man müsse bei der Aufstellung eines Stammbaums mit den einzelnen Arten, nicht bloß, wie die Palaeontologen thäten, mit Gattungen rechnen.

Zweitens sucht Fl. bei seinen Zuhörern das Gefühl von der Unvollkommenheit der zoologischen Forschung dadurch hervorzurufen, dass er lange Citate von Autoren bringt, in denen entweder gesagt wird, dass wir über diese oder jene schwierige Frage zur Zeit noch kein Urteil fällen können, oder welche die Meinungen anderer Forscher bekämpfen. In beiden Fällen bleibt beim Zuhörer der Eindruck des ignoramus. Da Haeckels zum Teil recht extreme Anschauungen vielfach angegriffen worden sind, so hat Fl. diese Kontroversen besonders ausgenutzt. Im ersten Kapitel will er seinen Zuhörern beweisen, „dass heutzutage unter den Naturforschern eine Einigung in Bezug auf die Abstammungs- und Zuchtwahltheorie nicht besteht“. Lassen wir die Selektionstheorie, welche von biologisch nicht geschulten Forschern vielfach angefeindet worden ist<sup>1)</sup>, beiseite, so behaupte ich, dass dieser Satz Fleischmann's einfach falsch ist. Wer von jeder zoologischen Zeitschrift des In- und Auslandes die letzten 15 Jahrgänge durchsicht, wird so gut wie keinen prinzipiellen Gegner der Abstammungslehre unter den Fachleuten entdecken. Noch vor kurzem schrieb Reinke<sup>2)</sup>, die Descendenzlehre „spielt in der heutigen Biologie die Rolle eines Axioms“. Ich unterschreibe diesen Satz keineswegs, denn ein Axiom ist a priori klar, was für die Abstammungslehre durchaus nicht zutrifft, aber man kann daraus wenigstens ersehen, dass sie nach Reinke's Meinung sich einer so gut wie allseitigen Anerkennung erfreut. Fl. bringt nun in jenem ersten Kapitel eine ganze Serie von Citaten, welche zum Teil Haeckel's extreme Ansichten bekämpfen, aus den Schriften von His, Semper, Hensen, Wolff, Driesch und Heinke. Von diesen Forschern kann aber nur Driesch als Gegner der Abstammungslehre gelten; alle übrigen<sup>3)</sup> erkennen ihre Berechtigung an und wenden sich höchstens dagegen, dass man ihren hypothetischen Charakter leugnet und sie als eine

---

1) Vgl. darüber meine Schrift: Ueber die Bedeutung und Tragweite des Darwin'schen Selektionsprinzips. Leipzig, 1900. Engelmann. p. 6ff.

2) J. Reinke, Die Entwicklung der Naturwissenschaften, insbesondere der Biologie, im 19. Jahrhundert. Rede zur Feier des Rektoratswechsels. Kiel, 1900. p. 19.

3) Wolff hat sich meines Wissens nur gegen die Selektionslehre ausgesprochen.

absolut bewiesene Thatsache bezeichnet. Wäre sie so sicher gestellt wie die Beobachtung, dass aus einem Pluteus ein Seeigel wird, so würde man sie nicht als eine „Theorie“ bezeichnen, denn jede Theorie ist eine Abstraktion aus den Thatsachen. Jene Forscher können mit Recht dagegen Einsprache erheben, dass Fl. sie indirekt als Gegner der Abstammungslehre hinstellt, indem er aus den Citaten den Schluss zieht, über jene Theorie herrsche keine Einigung. Die hier geschilderte Fl.'sche Methode ist keineswegs zu billigen, denn wenn ein Laie mit den schwierigsten Kapiteln und allerlei Kontroversen überschüttet wird, so ist es ihm unmöglich, ein objektives Urteil zu gewinnen<sup>1)</sup>.

Ich fasse mein Urteil über das Fl.'sche Buch in die folgenden Worte zusammen:

*Ich glaube nicht, dass dasselbe auf die Fachleute irgendwelchen Eindruck machen wird. Dies ist ausgeschlossen, weil der Verfasser seinen Stoff mit der grössten Einseitigkeit behandelt, und weil er den Standpunkt krassesten Skepticismus vertritt, der jede theoretische Spekulation als inexakt verwirft und nur das als Element der Wissenschaft gelten lassen will, was durch einen „Augenzeugen“ beglaubigt ist. Die*

1) In dem Buche sind mir folgende Irrtümer im Text oder in den Figuren aufgefallen:

1. p. 21: nachdem er geschildert hat, dass bei den Wirbeltieren die Geschlechtsprodukte durch Teile des Urnierenapparates ausgeleitet werden, fährt er fort: „Kein anderer Organisationstypus des Tierreiches zeigt Einrichtungen, welche mit diesem Stile der Geschlechtskeimstätte und deren Ausführgängen einigermaßen vergleichbar wären.“ Bei Anneliden und vielen Mollusken findet doch die gleiche Art der Ausleitung statt.

2. p. 25. In Figur 8, Schema eines Mollusken, fehlt jede Andeutung der Leibeshöhle und des Mantels.

3. p. 27 wird die Behauptung aufgestellt, „die Vorderkiemer . . . sind Zwitter“.

4. p. 53. Der *Ceratodus forsteri* wird „*Barramunda*“ genannt. Nach Semon und Seville Kent kommt dieser Name bloß den Arten der Gattung *Osteoglossum* zu.

5. p. 89. „5 Paar Luftsäcke“ bei den Vögeln, statt 6.

6. p. 95. *Iguanodon benissartensis* soll von „*Benissart*“ herkommen, statt *bernissartensis* und *Bernissart*.

7. p. 111. Bei den Schnabeltieren soll die Körpertemperatur wie bei den übrigen Säugern „einen bestimmten gleichmäßigen Stand“ haben. Fl. fügt hinzu 25—28° C. p. 115 wird noch einmal „die konstante aber niedrige Bluttemperatur“ für die Kloakentiere betont. In Wirklichkeit schwankt dieselbe doch außerordentlich. Bei *Echidna* nach Semon zwischen 26,5—34° C., nach Sutherland sogar zwischen 22—36,6° C.

8. p. 174 wird ein Monstrum einer Schnecke (Organisationsschema) mit nach vorn übergebogenen Eingeweidessack abgebildet.

9. p. 270. Die Geier sollen „scharfspitzige Krallen“ an den Fußchen tragen. Nun sind aber die Vulturinen gerade diejenigen Raubvögel, welche sich durch stumpfe Krallen von den übrigen unterscheiden.

Anhänger der Descendenzlehre können dem Autor sogar dankbar sein für sein Werk, denn er hat auf das deutlichste gezeigt, dass die Zoologie zu einem Chaos unverständener und zusammenhangloser Angaben herabsinkt ohne das Licht der Abstammungslehre. Dagegen wird die orthodoxe Theologie und Philosophie sich des Buches mit grosser Freude bemächtigen und darin ein Zeichen sehen, dass die Schöpfungslehre wieder in ihr Recht eintritt. Sie wird aus ihm nicht allein den „Zusammenbruch der Abstammungslehre“, sondern der spekulativen Naturforschung herauslesen. Denn hier steht es klar und deutlich ausgesprochen. Wir treiben „nicht bloss auf einem Ocean von unbeantworteten Fragen, sondern haben zugleich das Licht verloren“. Wenn dies für die Biologie gilt, weshalb sollte es nicht allgemein für die Naturwissenschaften gelten, die doch alle nach derselben Methode arbeiten? Dass derartige Anschauungen durch das Fl.'sche Buch genährt und verbreitet werden, darin sehe ich seine eigentliche Bedeutung und zugleich eine grosse Gefahr, zumal in unserer Zeit.

Mögen in dem neuen Jahrhundert, dessen Morgenröte heute aufdämmt, alle Jünger der Naturwissenschaften immer tiefer von der Wahrheit des Satzes durchdrungen werden, dass nicht das Registrieren der Thatsachen, sondern deren theoretische und spekulative Verknüpfung das Wesen der Wissenschaft ausmacht, welche ist und bleiben soll „Geistesnahrung“. [36]

Bremen, am Neujahrstage 1901.

## Dr. R. Lauterborn: Der Formenkreis von *Anuraca cochlearis*.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Variabilität bei Rotatorien.

1. Teil. Mit 1 Taf. und 5 Fig. im Texte. (Sonderabdruck aus den Verhandl. d. naturhist.-med. Vereins zu Heidelberg.) 6. B. 5. Heft, 1900.

In der vorliegenden Arbeit liefert Dr. Lauterborn einen sehr bemerkenswerten Beitrag zur Kenntnis der Variationsrichtungen, welche bei einem sehr häufig in unseren einheimischen Gewässern vorkommenden Rädertier (*Anuraca cochlearis* Gosse) beobachtet werden können. Und zwar zeigt sich bei diesem Rotatorium eine Variabilität, die an den Ablauf der Jahreszeiten geknüpft ist und sich deshalb jahraus, jahrein in identischer Weise wiederholt. Das in Rede stehende Tierchen hat im allgemeinen die Gestalt einer Schaufel oder eines Löffels (daher der Name „*cochlearis*“), und bei diesem Vergleiche ist der lang hinausragende Hinterdorn des gepanzerten Körpers als Stiel (resp. Handgriff) zu betrachten. Die Variation erstreckt sich bei diesem Rotator sowohl auf die Länge des hinteren Dornes, als auch auf die Gestalt und Anordnung der polygonen Platten, aus denen der dorsale Panzer zusammengesetzt ist. Außerdem zeigen sich noch Abänderungen in der Krümmung der 6 Vorderdornen, die am Kopfteil der *Anuraca cochlearis* befindlich sind und in der Beschaffenheit der ganzen Panzeroberfläche, die bald glatt, bald rauh (d. h. höckerig) sich darstellt.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Plate Ludwig Hermann

Artikel/Article: [Ein moderner Gegner der Descendenzlehre. Eine kritische Besprechung. 161-172](#)