© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Über Paläontologische Hypothesen; Zwei gleichberechtigte Wege paläontologischer Forschung und Die Frage einer Teilung der Geologie—Paläontologie.

Von **W. Branca.**

(Fortsetzung.)

g) Anschauungen über Körperbau und Lebensweise der Dinosaurier und Wechseln dieser Anschauungen.

In einer Schrift über das System der Reptilien hatte Jaekel die Ansicht vertreten, daß die Riesenformen der alten Reptilien Pflanzenfresser gewesen seien. Sehr bald darauf lehrte er im Gegenteil, daß sie niemals Pflanzenfresser gewesen seien, indem er sich den Darlegungen Tornier's mit den folgenden Worten anschloß: „Auch in der Beurteilung des Gebisses kann ich den Darlegungen Tornier's nur zustimmen. Es zeigt unsere Form spatelförmige Zähne mit gezacktem Rand in ziemlich weitem Abstande. Diese Zähne .... sind aber in ihrer Gebißform niemals für herbivore Lebensweise geeignet und brauchbar gewesen[1].“

Ebenso übertrug Jaekel die Tornier'sche Anschauung über die Körperhaltung des *Diplodocus* auf Grund der Funde in Halberstadt auf sämtliche vierfüßig gehenden Dinosaurier mit den Worten: „Das Ergebnis meiner Darlegungen wäre demnach: 1. Daß die sauropoden Dinosaurier sich auf ihren Beinen nach der Art der Eidechsen bewegten, daß sie ihre Beine, besonders die Hinterfüße, auch zu scharrender Tätigkeit benutzten. 2. Daß die Zehen eine große Beweglichkeit an den Metapodien verraten, keinesfalls aber mit digitigrader Stellung den Körper stützen und tragen konnten[2].“ Dementsprechend bildete Jaekel auch noch in Meyer's großem Konversationslexikon[3] unter dem Titel: „Rekonstruktion fossiler Tiere“ *Triceratops* und *Stegosaurus* in Eidechsenhaltung ab.

Bereits im Jahre 1911[4] wechselte Jaekel wieder seine Anschauungen. Er taufte zunächst die beiden Ordnungen der Dinosaurier, die Saurischia und Ornithischia Seeley's, ohne Not um in Prae- und Postpubici und sagte: „In beiden Abteilungen gehen die schwerfälligeren, also auch übermäßig großen Formen wieder zu der schwerfälligeren Gangart auf vier Beinen über. I. Unterordnung Praepubici Jkl. (= Saurischia Seeley):

---

[1] Die Fußstellung und Lebensweise der großen Dinosaurier. Monatsber. d. deutsch. geol. Ges. 1910. p. 276.

[2] Siehe a. a. O. eine Figur des Hinterbeins „in normaler Schrittstellung restauriert“.

[3] 6. Auflage. 22. Jahres-Supplement 1909/10.

[4] Wirbeltiere. p. 158.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Hüpfende oder kriechende Fleisch- oder Pflanzenfresser mit spitzen einzelnen Zähnen. Diese Abteilung umfaßt einerseits die hüpfenden Dinosaurier, zweitens die ebenfalls hüpfenden, aber etwas schwerfälligen Formen der Trias- und Juraformation, die sich einer omnivoren, wenn nicht schon frugivoren Lebensweise angepaßt hatten. Etwa 25 Skelette dieser Form sind jetzt in der oberen Trias von Halberstadt entdeckt (Gresslyosauridae)." Demgemäß verwendet Jaekel nun wieder für *Stegosaurus* und *Triceratops* die Figuren von Marsh mit Elefantenfußstellung der Extremitäten[1]. In der Erklärung zu der zitierten Tafel 4 sagt er: „Das Tier ist in Seitenansicht und schreitender Stellung **aufrecht** abgebildet. Diese Stellung mag als normal gelten, da die einzelnen Organe, wie die Wirbelsäule, Arme und Beine in der Regel in dieser Lage angetroffen wurden. Diese Stellung entspricht auch derjenigen der **bisherigen** Rekonstruktionen. Neben einer **stärkeren** Aufrichtung des Körpers auf den Hinterbeinen wird eine hockende Stellung auf den unteren Enden der ventralen Beckenknochen besonders häufig gewesen sein, während das Niederlassen des Körpers auf die Arme mit ihren halbkreisförmig eingekrümmten Fingerkrallen oder gar eine kriechende Bewegung auf diesen wohl nur gelegentlich vorkam."

Also wiederholter Wechsel der Ansicht. Auch E. Fraas, *der doch wahrlich ein Urteil über Reptilien besass, hat übrigens, wie anfangs* Jaekel, *die Aufstellung der Extremitäten der Plateosauriden in Eidechsenstellung, also nach der Auffassung von* Tornier, *angenommen; aber er hat diese Ansicht nicht später wieder verworfen.*

h) Hypothesen über Bau und Phylogenese des Wirbeltierschädels[2].

Nach Jaekel haben die Schädel der Fische und der bisher als „Landwirbeltiere" bezeichneten Tiere keine phylogenetische Beziehung zueinander und nur das gemeinsam, daß beide von einem Schädel mit völlig geschlossenem Schläfendache ausgehen. Er sagt in dieser Beziehung: „Daß die Stegocephalie (d. h. völlig geschlossenes Schläfendach) als primär anzusehen ist, dafür spricht die unverkennbare Tatsache, daß auch alle Typen von Fischschädeln von stegalen Schädeldächern ausgehen", und „glaube ich den Nachweis erbringen zu können, daß der primitive Ausgangspunkt aller dieser Schädelformen ein einheitliches Dach war, das erst unter Zug und Span-

[1] Jaekel, Wirbeltiere. 1911. Siehe ferner: Über die Wirbeltiere in der oberen Trias von Halberstadt. Paläont. Zeitschr. 1913, besonders Tafel 4.

[2] Bau des Schädels. 1913.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

nung der überdachten Kopfteile in Regionen und bestimmte Knochenplatten zerlegt wurde[1]." „Diese Schädelbildung der ältesten Fische macht den Eindruck, daß sich aus einem lokalen Deckorgan die beweglichen Organe der einzelnen Abschnitte des Kopfes gewissermaßen Stücke herausbrachen, und daß erst später in dem Maße, wie diese Stücke mit den inneren segmentalen Organen in festeren Konnex kamen, eine gewisse Konstanz der Teile und Annäherung der Glieder an die Tetrapoden eintrat[2]." Von *Chelone* schreibt JAEKEL dabei, sie habe ein „sekundär geschlossenes Schädeldach".

JAEKEL *teilt leider nicht mit, wie denn dieser überaus hoch entwickelte Urschädel entstanden ist. Sehr wundersam klingen auch die verschiedenen eigenartigen Angaben über die Ursachen der Zerlegung eines geschlossenen Schädeldaches; und schliesslich entsteht auch die Frage, ob das geschlossene Urschädeldach und das der Stegocephalen denn wirklich homolog sind?*

Als wahrscheinlicher wird man wohl eher den umgekehrten Gang annehmen müssen, nach dem zuerst einzelne Knochen vorhanden waren, die später eine geschlossene Kapsel bildeten.

Ferner lehrt nun JAEKEL, unter Fortbildung einer älteren Arbeit von ihm, daß es am Schädel **vier** vordere (faziale) Visceralbögen gebe: Einen Lippen-, Nasen-, Augen- oder Mandibular- und Ohrbogen[3].

Hiergegen muß doch aber geltend gemacht werden:

Wenn ein ursprünglich einheitlicher Knorpel oder Knochen in eine Anzahl von Teilstücken zerfallen (z. B. der Unterkiefer der Reptilien oder der Oberschenkel mit seinen Epiphysen), so ist damit doch noch nicht bewiesen, dass diese Zerfallstücke auch primäre Knorpel oder Knochen sind. Bisher hat man stets nur zwei viscerale Mundbögen angenommen. Nun verdoppelt JAEKEL *diese Zahl wieder durch die (von mir gesperrt gedruckten) beiden neuen Bögen, will also auch darin das bisher mit gutem Grunde als richtig Erachtete wieder umstürzen.*

Endlich lehrt er: „Meines Erachtens ist der Schultergürtel der primäre Bogen des Proatlas."

Eine Diskussion über diese und die vorangehenden Ausführungen ist bereits bei JAEKEL'S *Vortrag von* BARFURTH, LUBOSCH *und anderen erfolgt*[4]. BARFURTH *äusserte sich über die vorgetragenen Hypothesen dahin, wobei ich das zu Betonende unterstreiche: „Wenn die vorgetragene Ansicht über die Existenz eines Lippen-, Nasen-, Augen-*

---

[1] Wirbeltiere p. 104.
[2] Über den Bau des Schädels. Verh. Anatom. Ges. 1913. p. 10.
[3] Bau des Schädels. p. 15.
[4] Verh. Anatom. Ges. 1913; Bau des Schädels. p. 20.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

und Ohrenbogens richtig ist, so wird sie uns den anatomischen Unterricht in mancher Beziehung erleichtern, da sie einfach und übersichtlich ist. Aber es ist diese Anschauung noch in Einklang zu bringen mit unseren ***bisherigen*** *Vorstellungen vom Primordialschädel,* ***da wir die Beziehungen der Phylogenie zur Ontogenie doch nicht zur Seite schieben können.*** *— Ebenso bedarf die Anschauung des Herrn Vortragenden über den Knorpel noch der* ***Verständigung.***" *Das klingt sehr harmlos, enthält aber nur eine freundlich-ironische vollständige Ablehnung dieser Hypothesen.*

i) Hypothesen über die Abstammung der Wirbeltiere und ihr Wechsel.

Jaekel lehrt weiter: „Die ältesten Wirbeltiere (die er Protochordata nannte) bewegten sich mit vier als Träger des Körpers dienenden ‚Füßen' auf dem **Meeres**boden." „Erst sekundär, unter einem Funktionswechsel der Extremitäten" ging dann die „Erhebung ins freie Wasser" vor sich. „Wir würden dann die Fische aus der Ahnenreihe der Tetrapoden ausscheiden und die letzteren direkt auf jene kriechenden Urformen zurückführen[1]."

Dass die Fische von Landwirbeltieren abstammen sollen, ist ja ein Gedanke, den schon vor ihm Simmroth *ausgesprochen hat. Aber Anklang hat er damit nicht gefunden.*

Was aber jene erstere Hypothese Jaekel's *anbetrifft, so veränderte er sie später in ihr diametrales Gegenteil:*

„Die erste Stufe der Vertebrata" bildeten „weiche, nicht erhaltungsfähige und deshalb fossil kaum auffindbare Urformen", nämlich die **Land**wirbeltiere, die er Protetrapoda nennt. „Von den Etappen dieses Entwicklungsprozesses in der Hauptreihe zweigten sich **Wasser**formen ab, vermutlich haben sich die Tunikaten schon von solchen Typen abgezweigt, indem sie sessil wurden."

„Die zweite Stufe, Eotetrapoda", (sind) „fossil noch unbekannte Landwirbeltiere." „Von jener zweiten Stufe haben sich seitlich abgezweigt und durch Übergänge im Wasser zu Fischen umgebildet drei große Formkreise, deren genetischer Konnex nicht nachweisbar ist. Es ist nicht nur möglich, sondern wahrscheinlich, daß die Fische keine genetische Einheit bilden, sondern daß sich ihre Klassen selbständig von jenen Eotetrapoden der zweiten Stufe abgezweigt haben." Und er gibt für die Fische die folgende Kennzeichnung: „Pisces, Fische, die ins Wasser übergegangenen Typen der zweiten Wirbeltierstufe."

Also zuerst sollten die ältesten Wirbeltiere Meerestiere sein; dann sollen sie wieder Landtiere sein, und nicht nur die Wasserwirbel-

---

[1] Über die Stammform der Wirbeltiere. Ges. naturf. Freunde 21. Juli 1896. p. 110.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

tiere, sondern auch die Tunikaten von Landwirbeltieren abstammen. Wiederum eine, der bisher allgemein herrschenden diametral entgegengesetzte Ansicht. Und für diese Abstammungslehre schafft er sich zunächst zwei erdachte Stufen von Landwirbeltieren. Das ist ganz phantastisch, ohne Anhalt und Beweise.

Ferner sagt er: „Die Vorfahren der Fische waren vierfüßig[1].“ „Die älteren Fischformen sind allem Anschein nach anfangs Süßwasser- und Uferbewohner gewesen, das gilt sogar noch von den ältesten Haiformen[2].“ „Im Salzwasser wurden die Fische erst später heimisch.“ „Auch die Teleostomen waren zunächst Uferbewohner, und zwar wahrscheinlich in Flüssen und Landseen, erst im Oberdevon scheinen sie das Meer erobert zu haben.“

Von den Eotetrapoda ferner stammen als nächst höherstehende Landwirbeltier-Stufe nach Jaekel die Tetrapoden ab mit der aufsteigenden Reihe: Landbewohnende Tetrapodenvorstufe, landbewohnende Miosaurier, Paratheria und Säugetiere. Die Amphibien sind ein zu Wasserbewohnern umgebildeter Seitenzweig der Miosaurier; die Reptilien, von welchen die Vögel abstammen, sind Seitenzweige der Paratheria[3].

Das alles sind Hypothesen, die möglicherweise das Richtige treffen, die aber viel wahrscheinlicher unrichtig sind. Beweise entscheidender Natur fehlen ganz. Dass zuerst Süsswasser, dann erst Salzwasser auf der Erde entstanden sein muss, ist klar. Als aber die Fische entstanden, da war Salzwasser natürlich längst vorhanden. Man dürfte daher (was Jaekel *übrigens auch nicht tut) nicht etwa daraus, dass anfangs kein Salzwasser vorhanden war, folgern wollen, dass die Fische notwendig zunächst im Süsswasser gelebt haben müssten. Übrigens werden die gerade in frühesten Zeiten der Erdbildung gegenüber der Jetztzeit viel häufigeren vulkanischen Ausbrüche grosse Massen von Chlor geliefert haben, so dass Salzwasser bald entstehen konnte. Selbst der Old Red braucht nicht notwendig eine Bildung von Süsswasser-Binnenseen gewesen zu sein, es kann sich hier ebensowohl um solche von Salzwasser gehandelt haben. Auch das wirkliche Vorkommen von Haien im Süsswasser würde nicht beweisen, dass sie nicht auch im Salzwasser gelebt haben; wir kennen ja auch heute Fische, die im Meere leben, aber auch in das Süsswasser gehen. Vergl. auch das am Schlusse dieses Abschnittes Gesagte.*

Die ältesten Fischformen hatten, wie Jaekel betont, Panzerbildung. „In dem Maße, wie sie im Wasser heimisch wurden und zur Offensive übergehen konnten, mußten sie mit zunehmender Beweglichkeit den nun hinder-

[1] Wirbeltiere. p. 25.
[2] Wirbeltiere. p. 26.
[3] Wirbeltiere. p. 26.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

lich gewordenen Panzer in zweckmäßig gelagerte Teilstücke zerlegen[1]." !!

Des weiteren wird gesagt: „Bei alten Fischen finden sich große Beckenanlagen, die auf eine frühere Stützfunktion der hinteren Gliedmaßen weisen[2]."

Warum nicht auch auf grosse Flossen mit Knorpelskelett?

Sodann lehrt er, daß die Vorfahren der Fische Lungen besaßen. „Die Schwimmblase entsteht aus verkümmernden Lungen[3]." „Aber", fährt er fort, „die Umbildung der Lungen zur Schwimmblase trifft nur für einen Teil der Formen (der Fische) zu[4]."

Das soll also heissen, dass die mit lungenartigen Schwimmblasen versehenen Fische noch die von ihren Vorfahren erworbenen Lungen besitzen. Sie müssten also, wenn man Jaekel *beistimmen will, folgerichtigerweise an den Anfang des Fischsystems gestellt werden, während man doch bisher allgemein der Ansicht ist, dass sie an das Ende desselben zu stellen sind.*

Bezüglich der Bezahnung der Haifische wird gesagt, sie sei nicht primitiver Entstehung, sondern das „Resultat einer allmählichen Zerlegung plattiger Kieferknochen, die zur Gebißfunktion spezialisiert waren[5]."

Wahrscheinlich ist das nicht und wo ist denn der Beweis dafür: denn Andere behaupten bekanntlich, dass ursprüngliche Einzelzähne später zu zusammengesetzten verwachsen.

Gegenüber all den aufgeführten, meist sehr kühnen Hypothesen Jaekel's *über die Abstammung der Wirbeltiere muss notwendig betont werden, was ich in anderer Arbeit schon ausführlicher gesagt habe: Die Aufeinanderfolge der Lebewesen, die uns die Paläontologie heute zeigt, kann durch jeden neuen Fund umgestossen werden, ist auch bereits oft dadurch umgestossen worden. Zahllose Tierformen, die gelebt haben, sind uns entweder noch nicht bekannt oder sind gar nicht erhalten. Alle Spekulationen über die Phylogenie lediglich auf Grund des geologischen Alters der Erfunde, also über das, was Vorfahr und was Nachkomme war, stehen daher auf den schwankendsten Füssen. Nur wenn es anatomisch begründet ist, weiss man sicher, wer Vorfahr und wer Nachkomme war. Phylogenetisches Alter und geologisches Alter decken sich durchaus nicht notwendig.*

Die Neigung, in jedem älteren Wesen den Vorfahr des jüngeren

---

[1] Wirbeltiere. p. 26.
[2] Wirbeltiere. p. 27.
[3] Wirbeltiere. p. 27.
[4] Wirbeltiere. p. 29.
[5] Wirbeltiere. p. 27.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

(natürlich gleichen Stammes) sehen zu wollen und nicht zu bedenken, dass zahlreiche fossile Wesen eben nicht Vorfahren, sondern Seitenzweige waren, führt notwendig zur Aufstellung von solchen Stammbäumen, die überaus häufig wieder umgestossen werden müssen.

Doch noch eins: Wenn die Protetrapoden weiche, nicht erhaltungsfähige und deshalb paläontologisch nicht auffindbare Landwirbeltiere wirklich waren, d. h. also, wenn sie so niedrig organisiert waren, dass man nicht recht begreifen kann, wie sie sich auf dem Lande fortbewegt haben können — wie kommt es dann, dass ihre unmittelbaren, angeblichen Nachfolger, die Eotetrapoda, bereits eine geradezu übertrieben hohe Entwicklungsstufe erreicht haben sollen? Jaekel *sagt ja, sie seien Landwirbeltiere gewesen, die ein voll ausgebildetes Knochenskelett, ein völlig geschlossenes knöchernes Schädeldach, dazu tragfähige Beine, ausserdem Lungen usw. besessen hätten; und dass sogar bereits ihre Embryonen ein so hoch entwickeltes Knorpelskelett besessen hätten, dass aus diesen Embryonen die Haie, Rochen, Holocephalen und Teleostomen im wesentlichen schon als einfache Hemmungsbildungen hervorgehen konnten.*

Derartige Spiele der Phantasie sind gewiss für den, der sie spielt, sehr unterhaltsam, aber für die Wissenschaft sind sie mehr oder weniger Ballast, und für die Studierenden werden sie zu einer um so grösseren Gefahr, mit je grösserer Sicherheit sie vorgetragen werden.

k) Hypothese über die Phylogenie der Pelmatozoen und Wechsel derselben.

Ich schicke das Folgende voraus, weil die von Jaekel angewandten Bezeichnungen nicht jedem geläufig sein könnten: Jaekel bezeichnet die Camerata Wachsm. u. Spr. als Cladocrinoidea und teilt sie in die kleine, ältere Gruppe der Eocrinites, die er dann später wieder in Epinnata umtaufte (mit zweizeiligen Armen [Fingern], aber ohne Pinnulae), und in die große, jüngere Gruppe der Pinnata mit einzeiligen Armen (Fingern) und mit Pinnulis [1].

Sodann trennt Jaekel die arm- und stiellosen Formen unter den Cystoidea (der Autoren) als Thecoidea von diesen ab, so daß also alle seine Cystoidea (im engeren Sinne) mit Armen und Stiel versehen sind.

Diese Thecoidea nun stehen, wie Jaekel anfänglich lehrte,

---

[1] Stammesgeschichte der Pelmatozoen. 1. Thecoidea und Cystoidea. 1899. p. 174, wo er die Eocrinites noch als solche bezeichnet; den Namen Epinnata wandte er erst später für diese Gruppe in den Erläuterungen zu der Paläontologischen Schausammlung in Berlin an, die man ja doch, wenn auch nicht in Buchform erschienen, als eine Veröffentlichung wohl ansehen darf.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

„unzweifelhaft am Ausgangspunkte der Pelmatozoen; alle diese müssen das Entwicklungsstadium jener durchlaufen haben. Denn einfacher organisierte als diese (die Thecoidea) kann es kaum gegeben haben.“ Die „Thecoidea können nur insofern noch einfachere Vorläufer gehabt haben, als diese in geringerem Maße skelettiert waren[1]“.

Jaekel *geht hier also in natürlicher Weise davon aus, dass zuerst einfachere Formen, ohne Stiel und ohne Arme, die Thecoidea, entstanden sind, und aus diesen dann die zusammengesetzteren. Diese Erklärung verwarf er aber dann wieder und verkehrte sie in das diametrale Gegenteil, indem er umgekehrt lehrte:*

Die Thecoidea stammen von den Eocriniten (= Epinnata) ab. Demnach sollen also nun umgekehrt die einfachst organisierten Formen von spezialisierteren abstammen[2]. Diese Epinnata sollen überhaupt die Ausgangsformen sein, von denen alle anderen Pelmatozoen abstammen.

Für die letztere Auffassung könnte man in der Tat geltend machen, dass auch Comatula erst, in der Jugend, einen Stiel hat und ihn dann verliert.

Eins von beiden kann ja immer nur richtig sein: Entweder ist eine einfache Form die Ausgangsform, aus der die spezialisierteren hervorgegangen sind. Oder umgekehrt, die einfache Form ist eine reduzierte, ist aus einer schon höher entwickelten hervorgegangen. Wenn aber ein Autor nacheinander beide Ansichten vertritt, und wenn er besonders die erstere als „unzweifelhaft“ richtig hingestellt hatte, und wenn ein solches Wechseln seiner Ansichten nicht nur hier, sondern auch in anderen Fällen sich zeigt, dann sieht der Leser darin nicht mehr Fortschritte in der Erkenntnis des Autors, sondern nur ein Hin- und Herschwanken.

l) Ungenauigkeiten und Unrichtigkeiten in den Definitionen Jaekel's.

α) Er sagt, daß „bei den Fischen die Ohren zu statischen Organen umgebildet“ sind[3]. Die Tetrapoden dagegen haben „echte Ohren“.

Die „Ohren“ der Fische können natürlich nicht zu statischen Organen umgebildet sein, weil der Fisch keine Ohren hat. Höchstens das „Gehörorgan“ oder das Labyrinth könnte so umgebildet worden sein.

β) Weitere Sätze Jaekel's sind: „Gymnophionen [sind Tiere] mit verknöcherten Augen, unterbrochenem Oberkieferrand“ usw.[4].

---

[1] Über die Organisation der Cystoideen. Verh. zoolog. Ges. 1895. p. 110.

[2] Stammesgeschichte 1899 p. 174 und Erläuterungen in der Berliner Schausammlung.

[3] Wirbeltiere. p. 29.

[4] Wirbeltiere. p. 128.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Auch von „verknöcherten" Augen und „unterbrochenem Oberkieferrande" zu hören, ist überraschend, wenn der Fachmann wohl auch errät, was gemeint sein kann. Aber auch der Studierende?

γ) „Urodela oder Caudata [sind] vierfüßige Amphibien . . . . mit komprimiertem Ruderschwanz. Gliedmaßen klein oder teilweise zurückgebildet [1]."

Auch das ist unrichtig oder wenigstens ungenau: In Wirklichkeit hat Siren nur Vorderfüsse, ist also nicht vierfüssig, sondern zweifüssig; und Salamandra hat keinen komprimierten Ruderschwanz. J.'s Definition der Urodela ist also in obiger Fassung nicht zulässig.

δ) „Die Anuren [sind Amphibien] mit nach rückwärts verschobenen Ilia [2]."

Das ist ebenfalls unrichtig: In Wirklichkeit sind die Ilia nicht nach hinten verschoben, sondern nach hinten gerichtet.

ε) „Paratheria" (Stufe III der Tetrapoden = Theriodontia, Anomodontia, Schildkröten und Monotremen der Aut.) sind die Vorfahrengruppe der höheren Säugetiere: „Ihr Schädel, der bei den Ausgangsformen noch stegal gebaut war, weist einen Durchbruch in der Schläfenregion auf und wird damit synapsid, d. h. mit einem einzigen kräftigen Schläfenbogen versehen und dementsprechend mit einem einzigen weiten oberen Schädeldachdurchbruch. Die Phalangenformel ist normal säugetierartig 2 . 3 . 3 . 3 . 3 oder nähert sich doch bei den ältesten Vertretern diesem Typus" [3].

Jaekel *benutzt hier die Zahlen der Phalangenglieder zur Aufstellung von Klassen. Dass das wissenschaftlich nicht durchführbar ist, hat* Tornier *ausgesprochen* [4]. *Dass ferner die Jochbögen der von* Jaekel *erwähnten Tierklassen untereinander und mit denen der Säugetiere wirklich homolog sind, ist bisher nicht bewiesen.*

ζ) Über die Seeschildkröten, Cheloniden, sagt Jaekel: „Ihr Kopf wird nicht mehr wie bei den Landschildkröten unter den Panzer zurückgezogen, sondern bleibt beim Schwimmen vorgestreckt und schuf sich ein neues Schutzdach durch Ausdehnung der Parietalia über die primäre Schläfengrube [5]."

Auch das gibt zu Irrtümern Veranlassung; denn beim Schwimmen strecken ja alle Schildkröten den Kopf vor. Man könnte nur sagen: Auch bei Angriffen auf das Tier bleibt der Kopf vorgestreckt.

η) Ferner heißt es bei ihm: „Die Reptilien sind wechselblütige Tetrapoden [6]."

Von wechselblütigen Tetrapoden kann man doch nicht reden,

---

[1] Wirbeltiere. p. 129.
[2] Wirbeltiere. p. 130.
[3] Wirbeltiere. p. 181.
[4] Handwörterbuch der Naturwissenschaften. 8. Bei Gustav Fischer. 1913. p. 233.
[5] Wirbeltiere. p. 184.
[6] Wirbeltiere. p. 133.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

nur von wechselwarmen, denn es handelt sich um ihre wechselnde Blutwärme.

ϑ) Die Unterordnung der Lacerti definiert er dahin: Eidechsen sind kleine, „vierfüßige Klettertiere“ [1].

Auch das ist unrichtig: Unsere gemeine Zauneidechse z. B., Lacerta agilis, klettert nicht.

ι) Die Ophidii werden von Jaekel in folgender Weise gekennzeichnet: „Schlangen [sind] fußlose, walzenförmige Kriechtiere, ohne Schulter- und Beckengerüst, mit bezahnten Vomera und Pterygoidea [2].“

Auch das ist unrichtig. Die Vomera der Schlangen sind doch nicht bezahnt! Python und andere Schlangen haben Rudimente von Hintergliedmassen. Auch sind nicht alle Schlangen walzenförmig.

ϰ) Einen stummen, aber sehr auffallenden Fehler zeigt die Darstellung, die Jaekel von einem der wichtigsten condylarthren Säuger, dem bekannten *Phenacodus*, gibt, der doch ganz besondere Aufmerksamkeit beanspruchen darf. Jaekel, mit seinen künstlerischen Neigungen, hat zweifellos bei allen bildlichen Darstellungen in seinem Buche [3] und so auch hier mindestens beaufsichtigend selbst mitgewirkt. Hier stellt er nun den Schädel von *Phenacodus* mit hinten geschlossener Orbita dar.

Bei einer so alttertiären Säugetierform wäre das eine Ungeheuerlichkeit. Ist das abweichende Ansicht Jaekel's, *dann stände sie auch im Widerspruch zu der Originalabbildung; ist es aber eine Ungenauigkeit, so wäre das, weil es einen der wichtigsten alttertiären Vorfahren der Huftiere betrifft, grosse Flüchtigkeit.*

λ) Von den Labyrinthodonten (Hemispondyla) sagt Jaekel in einer und derselben Arbeit auf der einen Seite, daß sie (im Gegensatze zu anderen Formen mit zweiköpfigen Rippen) immer einköpfige Rippen haben [4]. Einige Seiten weiter spricht er aber von ihren zweiköpfigen Rippen mit „zwei Ansatzflächen“ und bildet [5] auch eine solche ab!

μ) Traquair hatte den von Beyrich beschriebenen *Pterichthys Rhenanus* ebenfalls als *Pterichthys* aufgefaßt. Hiergegen wandte sich O. Jaekel [6], indem er von anderer Auffassung ausging; doch das ist hier Nebensache. Das, worauf es hier ankommt, ist der Umstand, daß Jaekel an diesem einzigartig erhaltenen Exemplare — es ist bisher das einzige von solcher Schönheit — das doch

---

[1] Wirbeltiere. p. 154.

[2] Wirbeltiere. p. 155.

[3] Wirbeltiere. p. 238. Fig. 267.

[4] Über die Wirbeltierfunde in der oberen Trias von Halberstadt. Paläont. Zeitschr. **1**. 1913. p. 206.

[5] Fig. 33a. p. 212.

[6] Organisation und systematische Stellung der Asterolepiden. 1903. p. 41—60. Fig. 46; Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. **55**. 1903.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

sehr bemerkenswerte Vorhandensein einer Seitenlinie völlig verkannte, indem er sie für eine Naht zwischen zwei Platten erklärte, wie Guido Hoffmann nachwies [1]. Der Panzer hat also jederseits zwei Platten weniger, als Jaekel angibt.

Bei der leichten Unterscheidbarkeit dieser Seitenlinie von einer Naht und bei der sehr hohen Wichtigkeit, die der Seitenlinie überhaupt zukommt, ist eine solche Verwechslung jedenfalls sehr überraschend. Sie ist es aber um so viel mehr, als bereits Beyrich *diesen Fisch abgebildet und beschrieben und ganz richtig erkannt hatte, dass hier keinerlei Naht vorliegt, wie das die von ihm gegebene Abbildung erkennen lässt.* (Fortsetzung folgt.)

Richard Markgraf †
und seine Bedeutung für die Erforschung der Wirbeltierpaläontologie Ägyptens.

Von **Ernst Stromer.**

Markgraf war nur ein armer Fossiliensammler und kleiner Naturalienhändler, trotzdem verdient er in einer wissenschaftlichen Zeitschrift in Ehren genannt zu werden. Er war ein Deutscher aus Nordböhmen, der, ursprünglich Maurer, wie viele seiner Landsleute als Musikant weit in der Welt herumzog. In Ägypten kam er aber infolge von Krankheit in tiefes Elend. Prof. E. Fraas, der in so vorzüglicher Weise Laien zum Fossilsammeln heranzuziehen wußte, erkannte auf seiner ersten Reise nach Ägypten 1897 seine Befähigung, half ihm mit Unterstützung schwäbischer Landsleute aus der Not und lehrte ihn, z. T. brieflich, das mühsame Sammeln in den Steinbrüchen des unteren Mokattam (Mitteleocän).

Jahrelang war Markgraf dort in der Hauptsache tätig, zuerst nur für die Stuttgarter, dann infolge meiner Vermittlung auch für die Münchner und Frankfurter Sammlung. Bei meiner zweiten Reise nach Ägypten 1903/04 führte ich ihn dann im Einverständnis mit Prof. Fraas in das Reisen, Sammeln und Ausgraben in der libyschen Wüste ein und durch mich lernte er fast alle dortigen Wirbeltierfundorte (im Pliocän des Natrontales, im Untermiocän des Uadi Faregh, im Oligocän und Obereocän des Fajum und im Untercenoman von Baharije) kennen.

Bis vor dem Krieg war er dort immer wieder vor allem für deutsche Sammlungen, aber auch für andere, z. B. für die New Yorker, mit dem äußerst beschwerlichen Ausgraben von Wirbeltierresten beschäftigt, obwohl er seit Jahren schwer leidend war. Er bewährte dabei große Findigkeit, außerordentliche Sorgfalt im

---

[1] *Asterolepis Rhenanus.* Dies. Centralbl. 1909. p. 491—495.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: 1916

Autor(en)/Author(s): Branca Wilhelm Carl Franz

Artikel/Article: Über Paläontologische Hypothesen; Zwei gleichberechtigte Wege paläontologischer Forschung und Die Frage einer Teilung der Geologie—Paläontologie. (Fortsetzung.) 277-287