

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **Eugen Korschelt** in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Bibliographia zoologica

bearbeitet von Dr. **H. H. Field** (Concilium bibliographicum) in Zürich.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXXVI. Band.

6. September 1910.

Nr. 6/7.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. **Jaekel**, Über die *Paratheria*, eine neue Klasse von Wirbeltieren. (Mit 5 Figuren.) S. 113.
2. **Huxley**, Note on *Shepherdella tacuiformis* Siddall. (With 2 figures.) S. 124.
3. **Furlotti**, Sopra un caso di mancata formazione del pelo in *Talpa europaea* L. (Con 3 figure.) S. 125.
4. **Verhoeff**, Über Diplopoden. (Mit 9 Figuren.) S. 132.
5. **Harms**, Über Ovarialtransplantation bei Regenwürmern, eine Methode zur Bastardierung. (Mit 5 Figuren.) S. 145.

6. **Rimsky-Korsakow**, Über das Spinnen der Embiiden. (Mit 2 Figuren.) S. 153.
7. **Strohm**, Die zusammengesetzten Augen von *Xenos rossii*. (Mit 3 Figuren.) S. 156.

II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.

1. **Linnean Society of New South Wales**. S. 159.
 2. **Ergänzungen und Nachträge zu dem Personalverzeichnis zoologischer Anstalten**. S. 160.
 3. **Deutsche Zoologische Gesellschaft**. S. 160.
- Literatur. S. 65—102.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Über die Paratheria, eine neue Klasse von Wirbeltieren.

Von O. Jaekel.

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 1. Juni 1910.

In einem Aufsatz über das System der Reptilien¹ hatte ich den Rahmen dieser Klasse etwas enger als bisher gefaßt, indem ich sie auf diejenigen Formenkreise beschränkte, in denen die typischen Reptiliencharaktere am schärfsten zum Ausdruck kommen. Es sind das diejenigen Typen, die von Osborn als Diaptosauria aufgefaßt waren bzw. jetzt unter deren Begriff zu stellen sind. Diese Reptilien im engeren Sinne umfaßten nunmehr vier Unterklassen: I. Die Protorosauria (Protosauri, Naosauri, Procolophonii, Sphenodonti, Rhynchosauri, Champso-sauri). II. Enaliosauria (Mesosauri, Ichthyosauri, Sauropterygii, Placodonti). III. Lyognatha (Lacerti, Mosasauri, Ophidii). IV. Hyperosauria (Dinosauri, Loricati, Pterosauri).

Innerhalb der ältesten Vertretern der 1. Unterklasse und bei den

¹ Zool. Anz. 35. Bd. Nr. 11.

beiden ersten Ordnungen der zweiten (Mesosauri, Ichthyosauri) war die Ausbildung der 2 Jochbogen noch nicht bestimmt ausgeprägt, und bei den Nothosauriern und Placodonten sowie bei einem Teil der Lyognatha wieder durch Verlust des unteren Bogens verloren gegangen, so daß die Bogenbildung im Schädel dieser echten Reptilien nicht so einfach für das System verwandt werden konnte, wie die einfache Jochbogenbildung innerhalb der Säugetiere. Es zeigt sich aber, daß in der Zehenformel 2.3.4.5.4—3 und einer Reihe anderer Merkmale² leicht fäbliche Kennzeichen der so begrenzten Reptilien gegeben waren, und daß diese Klasse damit diagnostisch viel geschlossener erscheint als vorher, wo sie mit einer Anzahl von Typen belastet war, die nun der Gegenstand dieser Abhandlung bilden sollen³.

Es sind vier Ordnungen, die niemals recht in das System der Reptilien einzufügen waren.

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) Die Cotylosauria | 2) Die Theriodontia |
| 3) Die Dicynodontia | 4) Die Testudinata. |

Betrachten wir diese nun etwas genauer.

1) Die Cotylosauria⁴. Dieselben haben noch gar keine Schädel-durchbrüche, sondern sind wie alle ältesten Vertreter der Fische sowohl wie der Tetrapoden noch »stegal« und also so primitiv, daß sie in ein System auf Grund ihrer Jochbogenbildung überhaupt nicht eingeordnet werden könnten. Wenn sie auch keine morphologisch klare Gruppe bilden, sondern gewiß noch mancherlei Formen enthalten, die nur ihrer unvollkommenen Erhaltung wegen hier vorläufig installiert werden, so ist doch ein Teil derselben, der gerade die bestbekannten und deshalb typischen Vertreter umfaßt, so organisiert, daß wir ihn nicht mit den früher besprochenen Diapsidiern in engere Fühlung bringen können. Werfen wir beispielsweise einen Blick auf den beistehend neu rekon-

² l. c. S. 330.

³ Eine Modifikation meiner vorher l. c. S. 339 ausgesprochenen Auffassung der Dinosaurier ist durch neuere Untersuchungen und eigne Beobachtungen neuer Funde derselben notwendig geworden. Einerseits haben Tornier und Hay die bisher allgemein angenommene und auch von mir akzeptierte vegetarische Lebensweise der Sauropoden wie mir scheint mit vollem Recht bestritten, so daß der von mir für diesen Kreis angewandte Name Herbivori hinfällig wird. Andererseits scheint mir mit Herrn v. Huene die ganze bisher übliche Zweiteilung der Praepubici (= Saurischia Seeley) fraglich, nachdem ich mich von der sehr nahen Verwandtschaft der Diplodocidae mit triadischen Vorfahren überzeugt habe.

⁴ E. O. Cope, The Reptilian Order Cotylosauria. (Proc. Am. Phil. Soc. XXXIV. 1894. — H. G. Seeley, Researches on the structure, organisation and classification of the fossil Reptilia. Phil. Trans. London Part II. 1888. VIII. 1891. — E. C. Case, A redescription of *Paritichus incisus* Cope. (Zool. Bull. Vol. II. 5. Boston 1899. — F. Broili, Permische Stegocephalen und Reptilien aus Texas. Paläontograph. LI. Stuttgart 1904. — S. W. Williston, The Cytolosauria (Journ. of Geology. Vol. XVI. 1908. p. 139. — O. Jaekel, Über die ältesten Gliedmaßen von Tetrapoden. Sitz. Ber. d. Ges. naturforsch. Freunde. Berlin 1909. S. 611.

struierten *Pareiasaurus*, so können wir wohl nicht im Zweifel sein, daß hier ein wesentlich anderer Typus vorliegt, als er uns bei jenen diapsiden Reptilien begegnete. Schon Osborn wies darauf hin, daß derartige Formen, die er zu seinen Synapsidia stellte, eine ganz andre Zehenformel haben, als die Diapsidia, und daß sich diese sehr charakteristische Phalangenformel 2.3.3.3.3 auch bei den Säugetieren wiederfindet⁵.

2) Die Theriodontia⁶ haben sich wesentlich weiter von der Organisation typischer Reptilien entfernt und in vieler Hinsicht den Säugetieren genähert. Ihr Jochbogen ist einfach oder zeigt eine Öffnung in dem breiten Jochbogen, die dahin gedeutet wird, daß hier beide Bogen der diapsiden Reptilien miteinander zu einem breiten einfachen Jochbogen verschmolzen sind. Der Condylus occipitalis ist geteilt oder zeigt eine Ausbildung, die diesem Zustand nicht sehr fern steht. Die äußeren Nasenlöcher sind verschmolzen oder einander sehr genähert. Die

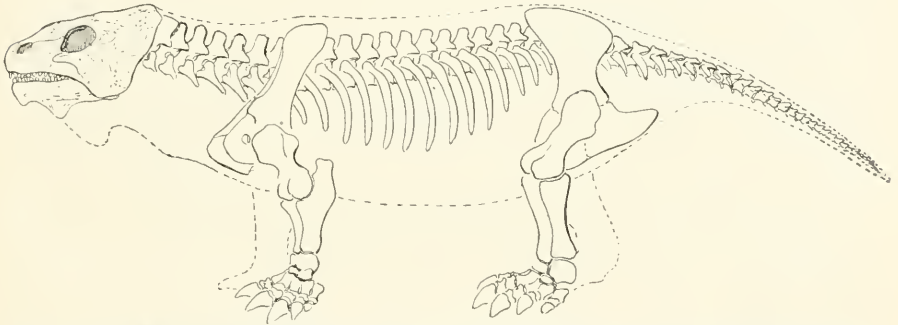


Fig. 1. *Pareiasaurus beani* Seeley. Oberes Perm. Karoo. S. A. Neue Rekonstruktion des Skelettes auf Grund der Seeleyschen Darstellungen, als Typus der Cotylosauria.

Gaumenfläche ist noch wenig bekannt, die Bezahnung aber bereits in Schneide-, Eck- und Backzähne gegliedert und letztere in der Umbildung zu mehrhöckerigen Kauzähnen begriffen. Die Extremitäten sind ziemlich schwerfällig gebaut, mit Endkrallen versehen und im ganzen säugetierartig, besonders auch in der charakteristischen Zehenformel.

3) Die Dicynodontia⁷ sind offenbar spezialisierte Nachkommen primitiver Theriodonten und immer mit diesen in engen phylogenetischen Konnex gebracht worden. Sie unterscheiden sich von ihnen wesentlich

⁵ H. F. Osborn, The reptilian Subclasses Diapsida and Synapsida and the early history of the Diaptosauria (Mem. Am. Mus. Nat. Hist. Vol. I. pt. 1. p. 463).

⁶ H. G. Seeley, l. c. Part IX. 1—5. 1895 u. folg. — H. F. Osborn, The origin of the Mammalia (Am. Naturalist. Vol. XXXII. S. 309. Boston 1898).

⁷ R. Owen, On Dicynodont Reptiles (Phil. Transact. 1862. Vol. CLII. p. 445. — H. G. Seeley, l. c. part VI. 1888. On the anomodont Reptiles and their allies. — O. Jaekel, Über den Schädelbau der Dicynodonten. Sitz. Ber. d. Ges. Naturf. Freunde. Berlin 1904.

durch die Reduktion ihres Gebisses, das zwar meistens die großen Eckzähne noch aufweist, aber vermutlich statt der Schneidezähne einen Hornbelag der Kiefer besaß. Ihr Gaumen (Fig. 3) ist »diplopalatin« und damit durchaus säugetierartig. 2 Condylen sind am Hinterhaupt nachgewiesen und die Bildung des Extremitäten-, Schulter- und Beckenskelettes schwerfällig, aber wie bei Säugetieren durch starke Muskulierung modelliert. Die Zehenformel auch hier säugetierartig, die Nasenlöcher getrennt, aber nahe beieinander.

4) Die Testudinaten haben in ihrer langen Entwicklung von der Trias bis zur Gegenwart sehr mannigfache Entwicklungsrichtungen eingeschlagen und durchgreifende Wandlungen ihres Skeletbaues erreicht. Dadurch ist ihre Stellung im Stammbaum nicht so einfach zu fixieren, wie bei den vorher genannten und hat deshalb sehr verschiedene Beurteilung gefunden. Zunächst kommt es natürlich darauf an, innerhalb ihres Typus den primitiven Zustand und phylogenetischen Ausgangspunkt festzustellen. Hierin sind seit alter Zeit die Meinungen geteilt, vornehmlich deshalb, weil die Genese des Schildkrötenpanzers ein äußerst kompliziertes Problem ist, das aber, wie ich an anderer Stelle phylogenetisch und ontogenetisch zu begründen suchte, durch eine Reihe allgemeiner Voraussetzungen in ihrer Lösung außerordentlich erschwert wurde⁸. Es lag ja nahe, die Formen mit einem relativ einfachen Panzer wie die Dermochelyden für primitiver anzusehen, als die Formen mit sehr kompliziertem Rückenschild, wie es die Landschildkröten besitzen. Aber wie so oft ist auch hier das Einfache, das sich uns zufällig darbietet, nicht ursprünglich, sondern das Resultat vieler Vereinfachungs- und Reduktionsprozeße. Die Paläontologie bietet uns hier klaren und einwandfreien Aufschluß. Die Formenreihe der Seeschildkröten beginnt im oberen Jura mit Formen wie *Chryssterium*, sie setzt sich allerorten in der Kreide fort, wo Gattungen wie *Allopleuron* und andre den allmählichen Zerfall des Rücken- oder Bauchschildes demonstrieren und erreicht ihren Höhepunkt im Tertiär, wo Formen wie *Pscephophorus* die unmittelbaren Vorfahren der heutigen Dermochelyden bilden. Andererseits gehört der einzige triadische Schildkrötenpanzer, den wir bisher kennen von *Psemmochelys keuperina* offenbar einer echten Landschildkröte an. Die älteren Schildkröten zeigen im Schädel weite Schläfen gruben und einen einfachen Jochbogen. Bei jüngeren Typen kann der Jochbogen aufgelöst werden, während sich bei den Cheloniden und ihren Nachkommen die Schläfenlücke von vorn durch Vergrößerung der Parietalia schließt, ein durchaus sekundäres Verhalten, das sich

⁸ O. Jaekel, *Placochelys placodonta* aus der Obertrias des Bakony. Resultate wiss. Erforsch. d. Balatonsees. I. Bd. 1. T. Pal. Anh. S. 67.

daraus erklärt, daß die Seeschildkröten ihren Kopf nicht mehr unter den Panzer ziehen und dadurch decken können. Der Gaumen der Schildkröten ist gegenüber dem einfachen pterygopalatinalen Typus der meisten Reptilien insofern modifiziert, als er durch den medialen Zusammenschluß seiner Choanen und deren Verschiebung an den Hinterrand der Palatina in einen vorderen doppelten und einen hinteren einfachen Gaumen zerlegt wird. Er zeigt also eine ähnliche Ausbildung wie bei den Säugetieren, wenn er auch, wie Fuchs⁹ kürzlich erläuterte, einen eigenartigen Typus erlangt hat. Die normal funktionierenden Extremitäten der Landschildkröten haben die Phalangenformel 2.3.3.3.3. Erst die in das Wasser gegangenen Schildkröten vermehren ihre Phalangenzahl und verlieren dadurch jenes typische Kennzeichen der Cotylosauria, Theriodontia, Dicynodontia und Mammalia. Daß mit der Umbildung der Füße zur Flosse auch bei den Seeschildkröten Verein-

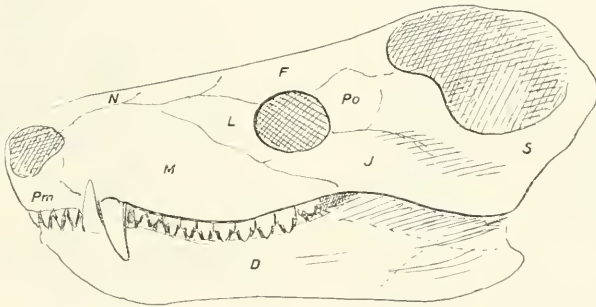


Fig. 2. Schädel eines Theriodontiers (*Cynognathus* Seeley) aus der unteren Trias der Karoo-Formation. Neu rekonstruiert. N, Nasalia; F, Frontalia; Pm, Prämaxillaria; M, Maxillaria; L, Lacrymaria; Po, Postorbitalia; J, Jugalia; S, Squamosa; D, Dentale.

fachungen besonders im Fußwurzelskelet und der Muskulatur Platz greifen, kann uns dabei nicht in Erstaunen setzen.

Die Auffassung der meisten Autoren bezüglich der Herkunft der Schildkröten ging nun dahin, daß sie mit den Dicynodonten in engsten Konnex zu bringen seien. Seeley¹⁰ bezeichnete diese sogar als Therochelonina und deutete damit gut die Zwischenstellung der Dicynodonten zwischen den Theriodontia und Testudinata an. Der Auffassung der Testudinaten-Herkunft von Theriodonten bzw. Dicynodonten haben

⁹ H. Fuchs, Untersuchungen über Ontogenie und Phylogenie der Gaumenbildungen bei den Wirbeltieren. 1. Über den Gaumen der Schildkröten und seine Entwicklungsgeschichte (Zeitschr. f. Morph. u. Anthropol. X. S. 460. 1907).

¹⁰ H. G. Seeley, On an anomodont Reptile, *Aristodesmus rütimeyeri* (Wiedersh.). from the bunter Sandstein near Basel. Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. 56. p. 620. London 1900.

sich u. a. auch Osborn und Erh. v. Huene angeschlossen¹¹. Ich selbst war durch die Panzerbildung von *Placochelys*, die so viel Anklänge an die der Schildkröten zeigt, an dieser Auffassung irre geworden, und glaubte den Placodonten eine Zwischenstellung zwischen den damals noch »synapsiden« Nothosauriern und den Schildkröten anweisen zu sollen¹². Diese, wie ich offen zugegeben habe, in vielen Punkten schwierige Auffassung ist mir unhaltbar geworden, nachdem ich mich von dem diapsiden Charakter der Nothosaurier überzeugt habe und damit auch ihre offenbaren Verwandten die Placodonten für pseudosynapsid halten muß. Wie ich schon früher hervorhob, sind sie durch Formen wie *Hemilopas* zu eng an die Nothosaurier gebunden, als daß sie noch länger in phyletischen Konnex mit den Schildkröten gebracht werden könnten. Ihre Rumpfpanzerung zeigt dann freilich eine sehr weitgehende Analogie zu der der Schildkröten, aber eine andre Auffassung bleibt uns hier nicht mehr offen, und im übrigen klärt sich das morphogenetische Bild nun in erfreulicher Weise. Von allen heute noch lebenden Reptilien sind demnach die Schildkröten die einzigen, die von dem Kreise typischer Reptilien auszuschneiden wären.

Der Verwandtschaftskreis, in den nunmehr die Schildkröten zu stellen wären, Cotylosauria, Theriodontia, Anomodontia, bietet ihrer Einreihung keine Schwierigkeiten. Alle diese Typen haben, wo überhaupt ein Schädeldurchbruch vorhanden ist, einen einfachen Jochbogen, verbundene oder sehr genäherte Nasenöffnungen, doppelten oder dreiteiligen Condylus, im vorderen Teil des Gaumens die Anlage eines doppelten Bodens. Ihre Bezahnung ist bei den ältesten Formen (Cotylosauria) noch isodont, sonst säugetierartig (Theriodontia) oder rückgebildet (Anomodontia Testudinata). Im Schultergürtel fehlt ein gesondertes Präcoracoid; Claviculae, Interclavicula und z. T. noch Cleithra sind wohl entwickelt. Der Humerus ist an den Enden verbreitert. Ihre Phalangenformel ist ursprünglich 2.3.3.3.3 und wird nur bei den Seeschildkröten durch teilweise Hyperphalangie überschritten. Ihre Beckenregion umschließt nur anfangs noch zwei, bei normaler Funktion (also nicht bei den Schildkröten) mehr als zwei, in der Regel 4—5 Wirbel.

Wenn die genannten Typen auch in morphologischer Hinsicht eine Zwischenstellung zwischen Reptilien und Säugetieren einnehmen und in ihren primitiveren Vertretern mehr zu den Säugetieren hinneigen, so standen sie doch wohl in ihrer allgemeinen Organisationshöhe tief unter

¹¹ H. F. Osborn, The Origin of the Mammalia. (Am. Naturalist, XXXII, 1898, p. 309. — F. v. Huene, Übersicht über die Reptilien der Trias. (Geol. Pal. Abh. N. F. VI.) Jena 1902, p. 48.

¹² O. Jaekel, *Placochelys* l. c. S. 88.

den typischen Säugetieren. Das galt wohl sicher auch hinsichtlich ihrer Fortpflanzung und Brutpflege, da ja die Schildkröten ihren Reptiltypus in dieser Hinsicht bis zur Gegenwart bewahrt haben.

Nun entsteht die Frage, ob sich der nun zu schaffende Kreis auf die genannten Cotylosauria, Theriodontia, Dicynodontia und Testudinata beschränkt, oder ob in ihm auch die Monotremen noch Aufnahme finden sollten. Es ist bekannt, daß man ihnen von jeher eine vermittelnde Stellung zwischen Reptilien und Säugetieren einräumte, daß aber die Merkmale der letzteren bei ihnen überwogen. Da wir nun eine solche Stellung den eben besprochenen Typen als Ganzes zuweisen, so

Fig. 3.

Fig. 4.

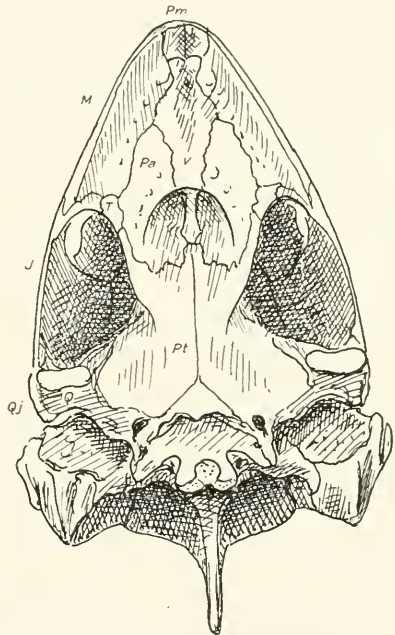
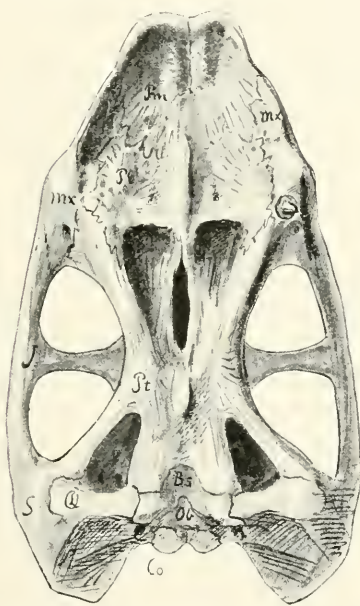


Fig. 3. Diplopalatine Gaumenfläche eines Dicynodonten (*Udenodon pusillus* Jkl.) aus der Karoo-Formation (nach Jaekel). Pm, Prämaxillen, die keine mediane Öffnung frei lassen; Mx, die Maxillen, deren linke (rechtsseitig in der Figur!) einen rudimentären Zahn in einer Alveole zeigt; Pl, Palatina mit dem vomeralen Mediankamm, hinter ihnen die Choanen durch den Vomer als Septum getrennt; Pt, Pterygoidea; J, Jugalia; S, Squamosa; Q, Quadrata, deren Abgrenzung nur an der medialen Seite klar ist; Bs, Basisphenoid; Ob, Occipitale basilare; Co, die lateralen Condyl.

Fig. 4. Gaumenfläche einer Seeschildkröte (*Chelone*) (Orig.). Pm, Prämaxillaria; M, Maxillaria; V, Vomer; Pa, Palatina; T, Transversa; Pt, Pterygoidea; J, Jugale; Qu, Quadrojugale. $\frac{1}{2}$ nat. Größe (Orig.).

liegt die Frage nahe, ob auch die Monotremen diesem Formenkreise angehören.

Die Beantwortung dieser Frage liegt lediglich im Gebiet der vergleichenden Anatomie, da wir leider die Vorfahren der Monotremen

bisher nicht kennen und, abgesehen von den sehr spezialisierten Schildkröten, die Ontogenie der andern ausgestorbenen Gruppen naturgemäß unbekannt ist und also zum Vergleich mit der Ontogenie der Monotremen nicht herangezogen werden kann. In anatomischer Hinsicht scheint nun auf den ersten Blick mancherlei für eine enge Verwandtschaft der älteren Vertreter unsres neuen Kreises mit den Monotremen zu sprechen. Die Ausbildung ihrer Cloake und Genitalorgane ihre Fortpflanzung, die Form ihres Schultergürtels und ihres Humerus finden darin ohne weiteres ihre Beziehungen: die Reduktion ihrer Bezahnung würde sich derjenigen der Anomodontia und Testudinata anschließen. Wenn man nach derartigen Beziehungen der Monotremen forschen will, wird man sich aber von vornherein sagen müssen, daß die Schildkröten hierbei am wenigsten in Betracht kommen können, weil sie sich offenbar von dem permischen Ausgangspunkt des ganzen Kreises am weitesten entfernt und am einseitigsten spezialisiert haben. Für enge phyletische Beziehungen zwischen den Anomodontia und Monotremata ist Seeley in bestimmtester Weise eingetreten. Auch Mivart hat einer Abtrennung der Monotremen von den übrigen Säugern das Wort geredet. In neuerer Zeit hat van Bemmelen¹³ den Schädelbau der Monotremata in der ausgesprochenen Absicht untersucht, die fraglichen Beziehungen derselben zu den Reptilien klarer zu stellen, ist aber zu dem Ergebnis gekommen, daß die Säugetiercharaktere im Monotremenschädel durchaus vorwiegen und dagegen die Anklänge an den Reptilischädel sehr zurücktreten. Er hatte aber dabei nicht die hier in Vergleich gezogenen Typen im Auge, sondern den Habitus der echten Reptilien, die auch hier von ihnen getrennt werden sollen.

Die Erhaltung der Postfrontalia, die Ausbildung der Prämaxillen, des Vomer, ferner die Ausdehnung der Pterygoiden in die Schädelbasis, die Paukenhöhle u. a. werden v. Bemmelen selbst als fremdartig für Säugetiere hervorgehoben, allerdings in ihrer ancestralen Bedeutung wenig gewürdigt. Ganz besonders gilt dies von dem Temporalloch, das durchaus reptilienartig ist und allen Säugetieren fehlt. Van Bemmelen spricht demselben (l. c. S. 772) aber eine ancestral reptilische Bedeutung ab, weil ja nach Ansicht der Anatomen sich der hintere Teil des Reptilunterkiefers in den Incus und Malleus der Säugetiere umgewandelt und es also keinen Sinn habe »Kanalbildungen zwischen Squamosum u. Mastoideum mit solchen zwischen Quadratum und Quadrato-jugale zu vergleichen«. Nachdem Drüner, Fuchs und ich selbst viele Gründe für die Unhaltbarkeit der bisherigen Auffassung

¹³ J. F. van Bemmelen, Der Schädelbau der Monotremen. Aus Semon, Zoolog. Forschungsreisen. III.

des Säugetierunterkiefers beigebracht haben, und hierin wohl nur noch das Trägheitsmoment entgegenstehender Ansichten zu überwinden ist, wird man auch jenem bemerkenswerten Reptilmerkmal eine wichtige Bedeutung nicht mehr absprechen können. Zieht man nun auch die Ausbildung ihrer Extremitäten, sowie ihres Schultergürtels, ferner die Fortpflanzung, das Eierlegen der Monotremen und ihre Zahnlosigkeit in Betracht, die bei Anomodonten und Testudinaten ihre Parallele findet, so wird man alles in allem den Monotremen zurzeit wohl keine bessere Position als in der Nähe von Theriodonten, Anomodonten und Testudinaten zuweisen können. Auch die Definition der Mammalia gewinnt durch diese Ausscheidung der Monotremen in sehr erfreulicher Weise an Klarheit und Schärfe.

Hiernach würden sich also folgende Formenkreise zu einer neuen Einheit zusammenschließen:

1) Die *Cotylosauria* als Stammformen mit stegalem Schädeldach, einfachem Gaumen, isodonter Bezaehlung, zahlreicher Mundknochen, meist tripartitem Condylus, getrennten Nasenlöchern, starker Ausbildung des dermalen Schulterskelettes. Sie finden sich nur fossil im Karbon, in der Trias und im Perm.

2) Die *Theriodontia* als Typus des ganzen Kreises, mit heterodonter, einreihiger, säugetierartig differenzierter Bezaehlung, Anbahnung eines doppelten Gaumens, meist mit vereinigten Nasenlöchern und doppeltem Condylus.

3) Die *Anomodontia* mit rückgebildeter Bezaehlung, vermutlich mit Hornschnäbeln, einfachen oder doppelten Nasenlöchern, vorn mit diplopalatinem Gaumen.

4) Die *Testudinata*

5) Die *Monotremata*.

Wenn auch die *Cotylosaurier* noch nicht ganz in diesen Formenkreis hineinpassen und die meisten gemeinsamen Kennzeichen der übrigen bei ihnen noch nicht klar ausgeprägt sind, so hindern sie doch vom entwicklungsgeschichtlichen Standpunkt nicht, folgende Typuseigenschaften für die neue Klasse aufzustellen.

Nasen an der Schnauzenspitze einander genähert oder miteinander verwachsen.

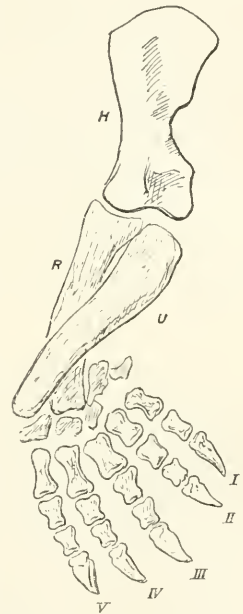


Fig. 5. Arm von *Euryecarpus oweni* Seeley aus der Karbonformation von Sneeuwberg Südafrika (nach Seeley). H, Humerus; R, Radius; U, Ulna.

Choanen vereinigt, in der Regel durch die vorderen Kieferknochen überwachsen. Einfache Form des diplopalatinen Gaumens.

Lokalisierung der Bezahnung auf die Kiefernänder, Spezialisierung von Eck- und Backzähnen oder totale Rückbildung mit Hornschnabelbildung.

Ausbildung eines einfachen Jochbogens.

Neigung zur Bildung eines doppelten Condylus occipitalis durch Ausschaltung des Basisoccipitale aus der Gelenkbildung.

Die Verlegung der Epioticalecken in die hintere Schädelwand.

Kleines Gehirn, flache Stirn.

Scapulare und Coracoid getrennt.

Dermale Elemente des Schultergürtels stark entwickelt.

Humerus an beiden Enden sehr verbreitert.

Rippen zweiköpfig.

Extremitäten bei normaler Ausbildung mit 2.3.3.3 Phalangen.

Fortpflanzung durch Eiablage.

Die Gesamtheit dieser Eigenschaften scheint mir die Aufstellung einer neuen Klasse zu rechtfertigen. Als Namen für sie schlage ich vor

Paratheria nov. Class.

Dieses Wort ist zwar früher einmal für die Edentaten vorgeschlagen worden, hat sich aber in diesem Sinne nirgends eingebürgert. Dazu kommt, daß es wegen seiner Endigung nach den neuen Regeln für die systematischen Bezeichnungen nicht mehr als Name einer Ordnung Anwendung finden sollte, und daß schließlich auch der Kreis, für den es gebraucht wurde — die Edentaten nach den neueren Forschungen keine einheitliche Gruppe der Säugetiere mehr bilden. Aus diesen Gründen glaube ich den Namen wieder als frei ansehen zu dürfen. Für unsern Formenkreis ist er aber so sinngemäß, daß er kaum durch einen andern passend ersetzt werden könnte. Theria bedeutet ursprünglich wohl die großen jagdbaren Säugetiere, was der Engländer mit deer bezeichnet, im jetzt üblichen Sinne aber ist es ein Nebenname für Säugetiere. Paratheria würde also Tiere bedeuten, die den Säugetieren ähnlich sind und nahestehen, aber sich neben ihnen in einer andern Richtung entwickelt haben. Das ist aber gerade die Auffassung, die wir von den Paratherien in unserm Sinne haben. Sie stehen zwischen Reptilien und Säugetieren, den letzteren genähert, und ihre älteren normalen Vertreter Cotylosauria und Theriodontia dürften auch den Ausgangspunkt der echten Mammalia bilden. Die Diagnose der neuen Klasse würde also etwa lauten:

Die Paratheria sind kurze gedrungene, soweit bekannt, eierlegende

Vierfüßler mit kurzem Rumpf, mäßig langem Hals und Schwanz, niedrigen schwerfälligen Füßen mit hornig gepanzerter, stacheliger oder behaarter Haut. Ihr Kopf ist niedrig, mit kleinem Gehirn, vorn gelegenen, meist vereinigten Nasenlöchern, großen, seitlich gerichteten Augen, ohne oder mit einem einfachen (oberen) Schläfendurchbruch. Ihr Gaumen ist im vorderen Teil meist doppelt (diplopalatin), die Choanen medial vereinigt, Vomera und Pterygoidea wohlentwickelt. Die Bezahnung einfach, säugetierartig differenziert oder rückgebildet. Die Zähne in der Regel thecodont mit einfacher Wurzel befestigt. Der Unterkiefer mit dominierendem Dentale, meist mit Processus coronioideus. Das Hinterhauptsgelenk kontrahiert dreiteilig oder doppelt. Scapulare und Coracoid deutlich gesondert. Die Phalangenformel bei normaler Beinausbildung (ausgenommen nur die Seeschildkröten) 2.3.3.3.3. Geologische Verbreitung hauptsächlich in kontinentalen Schichten des Perm und der Trias, dazu wahrscheinlich die lebenden Monotremen.

Meinem früher zusammengestellten System der Tetrapoden¹⁴ würden wir nun also eine weitere Klasse einzufügen haben, und dieses System würde sich wie folgt gestalten: .

I. Hemispondyla Jkl.

II. Microsauria (Daws.) Jkl. III. Amphibia Blnv.

IV. Reptilia L. V. Aves L.

VI. Paratheria Jkl. VII. Mammalia L.

Die einander nächststehenden Klassen sind dabei nebeneinander gestellt. Wie die Microsaurier bisher den Amphibien untergeordnet wurden, so hat Huxley auch die Reptilia und Aves als Sauropsiden zusammengefaßt. In entsprechender Weise würde man auch die Paratheria und Säugetiere etwa als Mammalia im weiteren Sinne auffassen können. Aber gerade die Divergenz der Reptilia und Aves hat eine solche Bildung höherer Einheiten nicht zweckmäßig erscheinen lassen. Und so scheint es mir richtiger, die zweifellos vorhandenen Divergenzen der Klassen auch systematisch klar zum Ausdruck zu bringen. Wäre die Abstammung der Amphibien von den Microsauriern ebenso sicher, wie die der Vögel von den Reptilien oder der Mammalia von den Paratherien, so könnte man die Beziehungen der Klassen in der Nebenreihe zu denen der Vorderreihe durch Buchstaben wie II A—B zum Ausdruck bringen. Aber eine solche Zusammenstellung würde sich auf Voraussetzungen stützen müssen, die zurzeit noch nicht erweisbar sind. So schien die obige Anordnung zunächst am richtigsten.

Es ist ja aus didaktischen Gründen gewiß bedauerlich, wenn die alten ehrwürdigen Klassen der Wirbeltiere hierdurch so beträchtlich

¹⁴ O. Jaekel, Über die Klassen der Tetrapoden. Zool. Anz. Bd. XXXIV. 1909. S. 194.

vermehrt werden, aber wenn man erwägt, daß wir Paläontologen uns dauernd bemüht haben, alle die fossilen Typen in die Klassen der lebenden einzureihen, so wird man uns schließlich zugestehen müssen, für die Typen, die sich beim besten Willen nirgends recht einreihen lassen, neue Abteilungen zu errichten. Wenn durch diese, wie mir scheint, auch das System der lebenden Formen eine Klärung erfährt, so wird dieser Umstand, wie ich hoffe, dazu beitragen, das neue System auch denjenigen Zoologen annehmbarer zu machen, die noch immer von den ausgestorbenen Tieren nichts wissen wollen.

2. Note on *Shepherdella taeniformis* Siddall.

By J. S. Huxley, Oxford.

(With 2 figures.)

eingeg. 9. Juni 1910.

This ditrematous Foraminiferan has only been twice previously recorded, first by Siddall¹, among Bryozoa, &c, from shallow water in Great Britain, later by Schaudinn² in Foraminiferan sand from depths up to 520 metres at Bergen.

It is however, probably very widely distributed, for I have now to record it from Naples. It must also be very easily adaptable, for of the three specimens I have had, the first was from muddy Polymnia material from the harbour of Mergellina (found by Mr. E. S. Goodrich, and kindly handed over to me), the second from *Amphiorus* sand, and the third on the mantle of *Clavellina* from the port.

I have to add the following points to Siddall's account:

1) Colour. The specimen found on *Clavellina* was milk white instead of the normal yellow-brown. After some time in captivity it got yellower.

2) Size. While the length of Siddall's largest specimen was 7,5 mm, that of mine was 10,5 mm, and its pseudopodia could be followed for over 20 mm.

3) Reproduction (Agamogony). One specimen, 7 mm long, was accidentally torn in two. The half with the nucleus, after a few days without food, divided up during the night, leaving no residual protoplasm, into between 550 and 600 young ones (Agametes). These were subspherical, usually slightly elongated in the main axis, the protoplasmic body varying in size from $33 \times 30 \mu$ to $64 \times 49 \mu$; a very round one measured $54 \times 49 \mu$. The main axis was marked, as in the adult, by the two apertures of the shell. This was thin, flexible, and quite trans-

¹ Siddall, Quart. J. Micr. Sci. 20. 1880. p. 130.

² Schaudinn, Bergens Mus. Aarbog 1894/95. no. 9. p. 4.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Jaekel Otto

Artikel/Article: [Über die Paratheria, eine neue Klasse von Wirbeltieren. 113-124](#)