

Unterschiede, wie sie etwa von Emerson und Norton für Busch- und Stangenbohne angegeben wurden, zurückzuführen, sondern er besteht in quantitativen, meßbaren Unterschieden, sowohl der Gesamthöhe, wie der durchschnittlichen Internodienlängen.

2. Die Ergebnisse der angestellten vergleichenden Messungen an den Nachkommen zweier verschiedener Kreuzungen machen das Vorliegen vollkommener Dominanz bei den quantitativen Merkmalen der Pflanzenhöhe und Internodienlänge wahrscheinlich.

Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie, November 1919.

### Bemerkungen zur Systematik und Stammesgeschichte einiger Reptilien.

Von F. v. Huene in Tübingen.

(Eingegangen am 2. Januar 1920.)

In einigen Veröffentlichungen des Jahres 1914<sup>1)</sup> habe ich mich u. a. bemüht, die Geschichte der Saurischia klarzustellen und es ist Anlaß da, nochmals darauf zurückzukommen.

In Matthews wundervoller und ganz auf der Höhe der Zeit stehender, höchst dankenswerter Zusammenstellung „Dinosaurs“ (New York 1915) ist Seite 32 eine systematische Übersicht gegeben, von der der Verfasser selbst sagt, sie „is somewhat more conservative than the arrangement recently proposed by von Huene“. Dieselben Punkte, auf die ich gleich zu sprechen kommen will, sind auch übernommen in dem großartigen und ganz modernen, äußerst begrüßenswerten Buch von O. Abel, „Die Stämme der Wirbeltiere“ (erschienen Anfang Dezember 1919). Die Differenzen zwischen diesen beiden Darstellungen sind nicht groß.

Die von Marsh als Theropoden zusammengefaßte Gruppe glaubte ich auf Grund neuerer Funde und Untersuchungen in zwei Teile spalten zu sollen, die Coelurosauria und die Pachypodosauria. Diese Notwendigkeit haben die genannten Autoren anerkannt. Es ist möglich, vielleicht wahrscheinlich, daß diese beiden Zweige der Saurischia rückwärts in einer und derselben Stammform konvergieren, aber der Nachweis ist noch nicht erbracht.

<sup>1)</sup> Über die Zweistämmigkeit der Dinosaurier mit Beiträgen zur Kenntnis einiger Schädel. N. Jahrb. f. Min. usw. Beil. Bd. 37, 1914, S. 577ff. Fossilium Catalogus. I, 4, 1914. *Saurischia et Ornithischia triadica*. Beiträge zur Geschichte der Archosaurier. Geol. u. Pal. Abh. 13, 1, 1914. Das natürliche System der Saurischia. Centralbl. f. Min. usw. 1914, S. 154ff. The Dinosauria not being a natural order. Amer. Journ. Sci. 38, 1914.

Die Pachypodosauria spalten sich schon früh in der Trias wiederum in zwei Äste, d. h. sie treten gleich in der mittleren Trias schon zweigespalten auf. Der Unterschied dieser beiden Äste zeigt sich zunächst nur biologisch, morphologisch-osteologisch ist er im Anfang noch in keiner Weise auffallend; er ist anatomisch so klein, daß von einigen Gattungen noch nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, welchem der beiden Zweige sie angehören. Nichtsdestoweniger erscheint die Teilung als eine wohlbegründete, denn die beiden anfänglich nur biologisch getrennten Formenkreise divergieren mit der Zeit immer mehr und werden bald auch anatomisch sehr verschieden. Der eine Zweig ist in der Trias z. B. durch die Gattungen Palaeosaurus, Zanclodon, Teratosaurus, Gresslyosaurus repräsentiert. Diese Gattungen haben große sichelförmige scharfkantige Zähne, die sie als Raubtiere charakterisieren. Ihre direkte Fortsetzung finden sie in den jurassischen Gattungen Megalosaurus, Streptospondylus, Allosaurus und anderen sowie später dem kretacischen Tyrannosaurus als einem Endgliede. Diese eben genannte natürliche Entwicklungsgruppe Palaeosaurus bis Tyrannosaurus ist die carnivore oder wie Jaekel sagt therophage Linie der Pachypodosaurier. Die andere Entwicklungslinie der Pachypodosaurier ist von Anfang an charakterisiert durch blattförmige gesägte und gleichförmige ziemlich kleine Zähne, die auf Fisch- oder Kleintier- und Pflanzennahrung schließen lassen. Hier sind namentlich die Gattungen Thecodontosaurus und Anchisaurus, Sellosaurus, Plateosaurus in der Trias zu nennen, die — wie ich früher zu zeigen gesucht habe — direkt zu den Ceteosauriden und den anderen Sauropoden überleiten. Also die zweite Zweiglinie der Pachypodosaurier ist Thecodontosaurus bis Sauropoden. Infolge dieser eben ganz kurz nochmals dargelegten Auffassung, die, wie mir scheint, auch von den beiden oben genannten verdienstvollen Autoren sachlich geteilt wird, scheinen mir alte Gruppenbezeichnungen wie Theropoda Marsh nicht mehr anwendbar, denn sie haben ihre innere Berechtigung verloren. Denn die Formenkreise der Pachypodosaurier einerseits und der Theropoden andererseits lassen sich auf keine Weise mehr zur Deckung bringen. Marshs Theropoden umfassen die Coelurosaurier und den carnivoren Zweig sowie die älteren Formen des herbivoren Zweiges der Pachypodosaurier. Meine Pachypodosaurier umfassen den größten Teil von Marshs Theropoden, dazu aber auch die ganzen Sauropoden. Wenn also meine Einteilung in Coelurosaurier und Pachypodosaurier angenommen wird, bleibt für die Theropoden kein Platz mehr. Den gleichen Namen aber neuerdings für eine ganz andere Gruppe zu brauchen, entspricht nicht den üblichen Regeln der Nomenklatur, weil dadurch zu leicht Mißverständnisse entstehen. Was die beiden genannten Autoren als zweite Unterordnung Pachypodosauria und dritte Unterordnung Theropoda bezeichnen, sind einerseits die triassischen und andererseits die jurassischen und kretacischen Vertreter einer und derselben eng zusammengehörigen Entwicklungsgruppe. nach meinem persönlichen Gefühl gehören sie nicht in verschiedene Unterordnungen. Und

unglücklicherweise haben die beiden Autoren diesen beiden eben bezeichneten Unterordnungen die Namen gegeben, die sich — wie ich eben dargelegt habe — gegenseitig ausschließen. Ich würde es also für das Richtigeste halten, bei systematischen Zusammenstellungen die Familien der carnivoren Pachypodosaurier einfach aneinander zu reihen, da sie auch natürlich zusammengehören, von der Trias bis zur oberen Kreide. Sollte die rein formelle Systematik darin eine Unzulänglichkeit sehen, so müßte man die carnivoren Pachypodosaurier gegenüber den omni- und herbivoren eben mit dieser Bezeichnung oder der Einfachheit wegen etwa als Carnosauria zusammenfassen, doch möchte ich zögern, wieder einen neuen Namen einzuführen, da die genannte sachliche Bezeichnung besser ist und genügen dürfte. Auch für den anderen Zweig dürfte die sachliche Bezeichnung als omnivore Pachypodosaurier genügen, sollte das nicht allgemeine Ansicht sein, so müßte man die dahin gehörigen Formen als Prosauropoda und Sauropoda bezeichnen, zu ersteren wahrscheinlich auch Anchisaurus und der mitteljurassische Poikilopleuron gerechnet werden, letzterer als blinder Seitenzweig.

Es liegt ja immer eine gewisse Schwierigkeit darin, im Schema des Systems ein nicht allzusehr verzerrtes Spiegelbild, gewissermaßen eine Projektion der stammesgeschichtlichen Forschungsergebnisse und Vorstellungen zu geben. Aber gerade dies bemüht sich die moderne Systematik zu tun. Die obigen Darlegungen entsprechen eben gerade dieser Absicht und werden ihr — wie mir vorkommt — besser gerecht als dies in der Matthewschen resp. Abelschen Klassifikation in diesem Punkte zum Ausdruck gebracht ist.

Noch auf eine andere ähnliche Sache möchte ich kurz eingehen, die sich auf Abels Stämme der Wirbeltiere bezieht. Als 13. und 14. Ordnung nennt er die Parasuchia und die Pseudosuchia. Zu ersteren werden die Pelycosimia und die Phytosauridae gerechnet. Diese beiden so extrem aber verschiedenartig spezialisierten Familien in einer und derselben Gruppe zusammenzufassen, scheint mir recht gewagt. Denn keine von beiden Gruppen ist genetisch auf die andere zurückzuführen; zwar kommen sie wohl beide von einem gemeinsamen Stamm, den Pseudosuchiern her, aber sie entwickeln sich nach extrem verschiedenen Richtungen; beide sind nach jetziger Kenntnis blinde Seitenzweige der Pseudosuchier. So würde ich es für richtiger halten, eine nicht unter sich zusammenzufassen und den Pseudosuchiern als Einheit gegenüberzustellen. Andererseits aber sind die Pseudosuchia, die Pelycosimia und die Parasuchia durch gemeinsame morphologische Merkmale, z. B. im Brust-Schultergürtel und im Becken, auch im Schädel gegenüber anderen verwandten Gruppen ausgezeichnet und sollten daher auch durch systematische Wertung und systematischen Ausdruck ihnen gegenübergestellt werden. Sachlich glaube ich es in den Beiträgen zur Geschichte der Archosaurier getan zu haben und Broom und Watson haben in richtigem Gefühl den gordischen Knoten kurzerhand durchgehauen und ohne irgendwelche formelle Bedenken die alte Owensche Bezeichnung Thecodontia auf diesen Formen-

kreis angewendet. Sachlich ist dagegen gar nichts einzuwenden, aber leider ist die Benützung dieses alten guten Namens nicht ganz ohne formelle Bedenken, da Owen als typische Vertreter des von ihm umgrenzten Formenkreises folgende Gattungen nennt: *Protorosaurus*, *Stagonolepis*, namentlich aber *Thecodontosaurus*, *Palaeosaurus*, *Cladyodon*, *Belodon* und *Bathygnathus*; er hält auch ganz richtig diese Gruppe für den „forrunner“ seiner *Dinosauria*. Wenn man also die Owensche Bezeichnung *Thecodontia* übernimmt, so muß man sich darüber hinwegsetzen, daß *Thecodontosaurus*, *Palaeosaurus* und *Cladyodon* mit als typische *Thecodontia* genannt sind, während wir jetzt wissen, daß sie *Saurischia* sind und *Bathygnathus* ist ein *Pelycosaurier*. Aber da es sachlich so durchaus richtig ist, dürfe es wohl am richtigsten sein, sich über die formellen Bedenken hinwegzusetzen und einfach *Broom* und *Watson* folgend die Ordnung *Thecodontia* (Owen) wiederherzustellen. Wie ich früher dargetan zu haben glaube, sind die *Protorosaurier* die direkten Vorläufer der *Pseudosuchier* und sollten mit Owen wohl auch in diese Ordnung gerechnet werden. Dann hätte man die Ordnung *Thecodontia* in 4 Unterordnungen zu teilen: *Protorosauria*, *Pseudosuchia*, *Pelycosimia* und *Parasuchia*.

Darin möchte ich mit *Jaekel* grundsätzlich übereinstimmen, daß in unserer gewöhnlichen Klassifikation zu wenige Abstufungen sind, um eine einigermaßen richtige Projektion unserer stammesgeschichtlichen Vorstellungen zu geben. Darum wäre es gut, zwischen Ordnung und Klasse noch Überordnungen oder Unterklassen in der Systematik zu benützen. So sollten beispielsweise die *Thecodontia* mit ihren Deszendenten (*Crocodilia*, *Saurischia*, *Ornithischia*, *Aves* und *Pterosauria*) als Überordnung *Archosauria* (*Cope*) den anderen Reptilien gegenübergestellt werden. *Jaekels* Gruppe *Paratheria* ist in ihrer Abgrenzung ebenfalls einem sehr richtigen Gefühl entsprungen, obwohl die *Testudinata* sicher nicht dazu gehören. Diese Gruppe ist auch in ihrer Wertung zwischen Ordnungen und Klassen zu stellen. Es ist diejenige Reptilgruppe, die von den *Cotylosauriern* zu den primitivsten Säugetieren überleitet und viele kürzere Nebenäste hat. In ähnlicher Weise müßten noch eine Anzahl Überordnungen unter den Reptilien zu schaffen sein. Häufig ist es auch sehr unbequem, daß zwischen Unterordnung und Familie keine weitere Wertungsklasse üblich ist. Das macht sich beispielsweise bemerkbar im klassifikatorischen Ausdruck des natürlichen Systems der *Saurischia*; man denke nur an die Auffassung der *Coelurosaurier* und *Pachypodosaurier* und an die Wertung der *Sauropoden* innerhalb der letzteren.

Es scheint mir, zugleich mit den Fortschritten der stammesgeschichtlichen Forschungen sollte auch die Ausdrucksmöglichkeit im klassifikatorischen Schema zunehmen und gegeben sein. Darum dürfte es jetzt an der Zeit sein, den hier zuletzt stattgegebenen Gedanken grundsätzlich aufzunehmen und in eine passende Form gebracht auszuführen.

Tübingen, 29. Dezember 1919.

---