Kleinere Mitteilungen.

Stammesgeschichtliche Ergebnisse einiger Untersuchungen an Trias-Reptilien.

Von Friedrich von Huene in Tübingen.

Hierzu Tafel 7.

(Eingegangen am 2. Mai 1920.)

Die Ordnung der Thecodontia besteht in der Trias aus den Pseudosuchia, den Pelycosimia und den Parasuchia. Beide letzteren divergieren von den ersten in entgegengesetzten Richtungen. Den kürzlich von Mehl beschriebenen (Quart. Bull. Univ. Oklahoma. March 1916, p. 33—39) *Acompsosaurus wingatensis* aus der Trias New-Mexikos halte ich auch für einen Pelycosimier; der schwere Knochenbau, das abwärts gewendete breite Pubis, die Form des Ischium, die Zweizahl der Sakralwirbel, das geschlossene Azetabulum lassen ihn als ziemlich primitiven Thecodontier erscheinen, der in der Nähe der Pseudosuchier, wahrscheinlich zu den Pelycosimia, vielleicht einer neuen Unterabteilung derselben, gehört. Der große Calcaneus von *Erythrosuchus* paßt zu den Thecodontia, er vermittelt in eigentümlicher Weise zwischen dem plattenförmigen der Pelycosaurier und dem mit Tuber versehenen der Pseudosuchia. Die Pelycosimia erscheinen in einiger Hinsicht etwas primitiver als die anderen Thecodontia, so daß sie wohl von deren ersten Anfängen schon abgezweigt sind und sich dann rasch zu ihrer enormen Größe entwickelt haben.

Die Phytosaurier als die höchststehende Familie der Parasuchia sind in zwei biologisch verschiedene Richtungen geteilt. Dies zeigt sich zunächst nur im Metatarsus, der bei den einen kurz gedrungen und mit trochanterartigen Muskelfortsätzen versehen ist — dahin sind die amerikanische Gattung *Rutiodon* und eine neue Gattung aus dem obersten Keuper von Halberstadt zu rechnen — und bei den anderen (z. B. *Phytosaurus*) sind die Metatarsalia ziemlich lang und relativ schwach, die Lebensgewohnheiten müssen also ziemlich verschiedene gewesen sein.

Die von Broom (Proceed. Zool. Soc. London, 1914, S. 1072—1077) neu beschriebene jung-permische Gattung *Youngina capensis* aus Südafrika, die

keinen Präorbitaldurchbruch und in der Schläfenregion Supratemporale und Squamosum besitzt, wird durch ihren Autor als neue Unterordnung Eosuchia der Ordnung Thecodontia eingereiht. Broom hält es für möglich, daß die mittelpermischen südafrikanischen Gattungen *Heleosaurus* und *Heleophilus* auch hierher gehören. Dann sind die Protorosaurier wohl auch nicht fern verwandt. Diese alle — wie sie nun auch im einzelnen zueinander sich verhalten mögen — bilden offenbar den ältesten Stamm der Thecodontia.

In letzter Zeit ist mehrfach die Frage des Verhältnisses der Thecodontia zu den Gnathodontia (*Howesia*, *Mesosuchus*, *Polysphenodon*) angeschnitten worden. Die Gnathodontia dürfen nicht ganz eng mit den Rhynchosauriden zusammengefaßt werden, worauf ich schon früher aufmerksam gemacht habe. Aus der genaueren Vergleichung geht hervor, daß die Gnathodontia nicht direkte Vorläufer der Thecodontia sein können, daß aber beide wohl von gemeinsamen Vorfahren direkt abstammen können. Auch die Rhynchosaurier werden von der gleichen Stelle entsprossen sein. Die Gnathodontia, zu denen ich jetzt auch *Brachyrhinodon* aus Elgin, *Palacrodon* aus Südafrika, vielleicht auch *Eifelosaurus* rechne, halte ich jetzt für den Anfang der Rhynchocephalen, da man *Palaeohatteria* seit Willistons Untersuchung für einen primitiven Pelycosaurier halten muß. Aber die primitiven Pelycosaurier sind wohl auch als die Ahnen des Verwandtschaftskreises der Protorosaurier zu halten. So sind sowohl die Rhynchocephalen als die Thecodontia und mit ihnen die sämtlichen Archosaurier auf diese Gruppe zurückzuführen. Die Rhynchosaurier sind dann nur gewissermaßen ein erster Seitenzweig derselben. Die Verwandtschaft der Thecodontia mit den primitiven Rhynchocephalen ist also eine sehr nahe, aber nicht deszendente. Man kann also auch nicht sagen, daß sie selbst Rhynchocephalen sind. Die Pelycosimie haben manche charakteristische Züge derselben auf kurzem Wege übernommen.

Von Pseudosuchiern sind in letzter Zeit in Südafrika einige neue Formen beschrieben worden, *Euparkeria capensis* Broom und *Sphenosuchus acutus* Haughton. Zwei sehr eigenartige Formen aus dem Stubensandstein von Pfaffenhofen in Nordwürttemberg kann Verf. hinzufügen, *Saltoposuchus connectens* und *longipes*. Damit gestaltet sich die Gruppierung der Pseudosuchia folgendermaßen:

<i>Proterosuchidae</i> . . .	{	<i>Proterosuchus</i>
		<i>Erpetosuchus</i>
		<i>Dyoplax</i>
		? <i>Sphenosuchus</i>
<i>Ornithosuchidae</i> . . .	{	<i>Ornithosuchus</i>
		<i>Saltoposuchus</i>
<i>Euparkeriidae</i> . . .	{	<i>Euparkeria</i>
		? <i>Broomiella</i>

<i>Scleromochlidae</i> . . .	<i>Scleromochlus</i>
<i>Aëtosauridae</i> . . .	<i>Aëtosaurus</i>
	<i>Stegomus</i>

Eine neue eingehende Untersuchung der prachtvollen Gruppe von 24 Exemplaren von *Aëtosaurus ferratus* ergab viele Ergänzungen in der Kenntnis von Schädel und Skelett dieses Pseudosuchiers. Die Schädelrekonstruktion zeigt diese Verhältnisse am besten (Fig. 1). Der Gaumen schließt sich sehr nahe an Ornithosuchus an. Die Wirbelsäule, die auch in verschiedenen Teilen beobachtet werden konnte, hat 25 Präsakralwirbel, wovon 7 (Atlas als erster gezählt) dem Halse angehören. Die gleiche Halswirbelzahl konnte auch bei

Fig. 1. Rekonstruktion des Schädels von *Aëtosaurus ferratus* O. Fraas aus dem Stubensandstein von Stuttgart 1:1.

dem Phytosauriden *Mystriosuchus* festgestellt werden. Zu *Aëtosaurus crassicauda* brachte neues Material auch Ergänzungen, ebenfalls zum Schädel.

Eigenartig und fast saurischierhaft spezialisiert sind die beiden Arten der neuen Gattung *Saltoposuchus*, von denen auch Schädelteile vorliegen, die eine Rekonstruktion desselben ermöglichen (Taf. 7, Fig. 1). Der Schädel ist Ornithosuchus ähnlich, auch das ganze Skelett und die Art der Bepanzerung. Auffallend schlank und hoch sind die Hinterextremitäten. Sie sind mit einem großen langgespornten Calcaneus versehen und besitzen einen langen, die eine Art sogar einen enorm verlängerten Metatarsus von 7/9 Unterschenkelänge. Die Metatarsalia der drei Mittelzehen sind fast gleich lang, die beiden randlichen wesentlich kürzer.

Procompsognathus ist ein kleiner Coelurosaurier, also Saurichier. Er stammt ebenfalls aus dem Stubensandstein von Pfaffenhofen (Taf. 7, Fig. 2). Der

Schädel ist noch merkwürdig pseudosuchierhaft. Die Halswirbel sind verlängert. Vom sekundären Brustschultergürtel ist nichts mehr da, die Vorderextremität ist klein, die Hand unreduziert wie bei den Thecodontia (langer 5. Finger), das Azetabulum ist durchbrochen, das Pubis enorm verlängert (wie übrigens auch bei *Saltoposuchus*), die Hinterextremität wie *Hallopus*.

Sämtliche Coelurosaurier gruppieren sich folgendermaßen:

<i>Hallopoda</i>	{	<i>Hallopus</i>
		<i>Procompsognathus</i>
		<i>Pterospondylus</i>
<i>Podokesauridae</i>	{	<i>Podokesaurus</i>
		<i>Saltopus</i>
		<i>Tanystropheus</i>
		<i>Procerosaurus</i>
<i>Coeluridae</i>	{	<i>Coelophysis</i>
		<i>Halticosaurus</i>
		Trias-Jura-Grenze
		<i>Coelurus</i>
		<i>Aristosuchus</i>
		<i>Calamospondylus</i>
		<i>Thecospondylus</i>
<i>Compsognathidae</i>	{	<i>Compsognathus</i>
		<i>Ornitholestes</i>
<i>Ornithomimidae</i>		<i>Ornithomimus</i> (obere Kreide).

Die primitiven Coelurosaurier haben nahe Beziehungen zu den Thecodontosauriden und Massospondyliden, die man auf sie zurückführen kann und die selbst die primitivsten ältesten Pachypodosaurier sind, wie hier nicht im einzelnen ausgeführt werden kann. Mit Hilfe dieser Daten stellt sich mir der Vorgang der Entstehung der Saurischier in der Weise dar, daß von den Proterosuchiden, also primitiven Thecodontia, durch biologische Umprägung die primitivsten Coelurosaurier entstanden. Der Vorgang ist merkwürdig, denn bei den letzteren ist der Schädel noch kaum verändert, während Wirbellänge, Gürtel und Extremitäten in der Umprägung voraneilen, aber noch viele Pseudosuchier-Charaktere unverändert fortführen. Verlängerung der Halswirbel und der mittelsten Rückenwirbel, Fortfall des sekundären Brustschultergürtels und Durchbrechung des Acetabulums sind die ersten größeren Veränderungen. Man kann den Vorgang der Umprägung fast schrittweise verfolgen. • Das ist in der Paläontologie ein seltener Fall. Ein primitives Stadium einer Ordnung wird durch relativ kleine aber grundlegende biologisch bedingte Anpassungen, die (zufällig) im Organismus glücklich sitzen, zu einer neuen Basis für die volle Kraft genetischer Weiterentwicklung. Der Anfang der Umprägung ist von außen kommend und die später folgenden tieferen anatomischen Veränderungen sind Adaption an die veränderte innere Gleichgewichtslage. Welche enorme Fülle von Gestaltungs-

1

2

möglichkeit diese kleine Verschiebung der Basis ergibt, zeigt die Wucht und Mannigfaltigkeit der Saurischia gegenüber den Thecodontia.

Tübingen, den 21. April 1920.

Tafelerklärung.

Tafel 7.

Fig. 1. Rekonstruktion von *Saltoposuchus connectens* H., Stubensandstein, Pfaffenhofen. $\frac{1}{3}$ nat. Größe. (Femur perspektivisch verkürzt.)

Fig. 2. Rekonstruktion von *Procompsognathus triassicus* F., Stubensandstein, Pfaffenhofen. $\frac{1}{3}$ nat. Größe.

Sclerosaurus und seine Beziehungen zu anderen Cotylosauriern und zu den Schildkröten.

Von Friedrich von Huene in Tübingen.

(Eingegangen am 2. Mai 1920.)

Eine erneute Prüfung des *Sclerosaurus armatus* Wied. aus dem mittleren Buntsandstein von Riehen bei Basel hat ergeben, daß die Phalangenformel des Fußes $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 4??$ ist. Also nur die Phalangenanzahl der 5. Zehe bleibt fraglich. Sie kann aber nur 3 oder 2 betragen haben. Das Metatarsale V hat normale Größe, so ist eine besondere Reduktion der Phalangenanzahl nicht anzunehmen, aber wohl auch keine besondere Verstärkung; so nehme ich bis auf weiteres die Phalangenanzahl 3 an. Auf meiner Abbildung (Geol. und Pal. Abh. N. F. VI., 1902. Tf. I) müssen am linken Fuß die Klaue und die ihr vorangehende Phalange als eine größere Phalange der 2. und ebenso der 3. Zehe zusammengenommen werden; die Teilung in diese zwei Glieder ist eine irrtümliche gewesen, denn es handelt sich ja bekanntlich um den Ausguß der natürlichen Hohlform. Wiedersheim hatte die Phalangenanzahl ganz richtig aufgefaßt. Am rechten Hinterfuß ist die Phalangenanzahl einwandfrei und klar. Die auf meiner genannten Abbildung erscheinende Grenzlinie zwischen den beiden Endphalangen der 2. und 3. Zehe des linken Hinterfußes macht einen unnatürlichen Eindruck, auch ist z. B. bei der 3. Zehe die Länge der Klauenphalange am rechten Fuß 9, der 4. Phalange 11 mm, am linken dagegen kommt man nur unter Dazunahme der vorletzten Phalange auf ähnliche Länge. Die Klauenphalange der 2. und in geringerem Grade auch der 3. Zehe ist am rechten Fuß nicht in voller Länge erhalten, wie man an der stumpfkönischen Form im Vergleich mit der 1. und 4. Zehe sehen kann. Auf der ersten Rekonstruktion von *Sclerosaurus armatus* (l. c. Fig. 33) habe ich für den Hinterfuß die korrekte Phalangenanzahl gezeichnet, dagegen auf der im übrigen verbesserten Rekonstruktion Palaeontogr. 59. 1912. S. 97 und Centralbl. f. Min. etc. 1911. S. 82 ist die Phalangenformel zu $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 4 \cdot$ angenommen, was ich jetzt für unrichtig halte.