Zur Entwicklung von Grabschnauzen bei wühlenden Reptilien und Insektivoren.

Von

A. Rieth
(Tübingen).

Mit 6 Textfiguren.

Der kurze hier folgende Bericht ergab sich aus eingehender Betrachtung der Umformungserscheinungen im Skelettbau grabender Tiere. Er faßt eigentlich nur schon Bekanntes zusammen, das bisher in der Literatur weniger auffällig zerstreut war[1]). Owen, Williston und Abel (besonders der letztere) haben ja schon ausdrücklich auf die Ähnlichkeit der verplumpten Humeri permischer Reptilien und rezenter Säuger (Monotremen, Insektivoren) hingewiesen und daraus bestimmte Schlüsse auf die Lebensweise der betreffenden Tiere gezogen. Diese Anpassungserscheinungen an grabende Lebeweise beschränken sich, solange die betreffenden Tiere nur oberirdische Wühler sind, hauptsächlich auf Schultergürtel und Vorderextremitäten. (Es handelt sich hier meist um sehr große Formen.) In einzelnen Fällen (Kleinformen) können aber auch starke Veränderungen im Bau derjenigen Schädelteile vor sich gehen, die beim unterirdischen Wühlen in lockeren sandigen Böden am stärksten beansprucht werden. Das sind natürlich die Schnauzenteile, das heißt der Bereich der Prämaxillen und der anschließenden Nasalia der betreffenden Typen. Die hauptsächlichsten Veränderungen sind dabei kurz folgende:

---

[1]) Herr Prof. v. Huene hatte die Freundlichkeit, mich auf zwei hiehergehörende permische Cotylosauriertypen hinzuweisen, die von Case und Cope beschrieben worden sind.

1. Verlagerung der Prämaxillen ventralwärts, so daß die Nasalia die eigentliche Schnauzenspitze bilden; starkes Überstehen des Oberkiefers gegenüber dem Unterkiefer und damit im Zusammenhang Verschiebung der Mundspalte in ventraler Richtung.

2. Verlagerung der Nasalöffnungen von der Spitze weg entweder lateralwärts oder ebenfalls in ventraler Richtung.

3. Durch die immer stärker sich aufwärtsbiegende Schnauzenspitze starke Konkavität des Schädelprofils.

Fig. 1a. *Ostodolepis brevispinatus*. Seitenansicht des Schädels.

Einen solchen Fall stellt der Schädel von *Ostodolepis brevispinatus* dar (erst durch WILLISTON und dann durch CASE näher beschrieben). CASE stellt allerdings zunächst fest, daß die Schnauze so wie sie Fig. 1a zeigt, nicht ursprünglich ausgesehen haben kann; ihre Aufbiegung erfolgte nach seiner Beschreibung durch nachträglichen Bruch. Er richtet sie in einer Rekonstruktion des Schädels wieder gerade (Fig. 1c).

Eigentlicher vertikaler Pressung war der Schädel aber nicht ausgesetzt, so daß das stark abgeflachte Rostrum wirklich die ursprüngliche Form der Schnauzenspitze darstellt. Die leicht gekrümmte Oberseite des Rostrums wird von den Nasalia, die flache Unterseite von den Prämaxillen gebildet. Entsprechend verlagert sind die Nasenöffnungen, die länglich oval geformt sind. (Sie werden fast ausschließlich durch Prämaxillen und Nasalia begrenzt, nur zu einem kleinen Teil von den Maxillen und Lacrimalia.) *Ostodolepis brevispinatus* ist eine ziemlich kleine Form; die Schädellänge beträgt nur 52 mm, die Gesamtlänge des Tieres wird, nach den wenigen erhaltenen Wirbeln und Extremitätenknochen zu schließen, nicht mehr als 30 cm betragen haben.

Eine ebenso in dieser Richtung spezialisierte Form (wie *O. brevispinatus* aus dem Perm von Texas stammend) wurde (1895) von COPE unter dem Namen *Hypopnous squaliceps* beschrieben (Fig. 2 a und b).

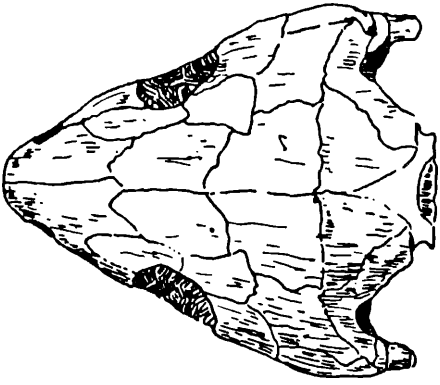

Fig. 1 b. ***Ostodolepis brevispinatus.*** **Schädel von oben nach der Rekonstruktion von Case. (1/1.**

Die Schnauze steht hier ebenfalls stark über, nur daß sie hier breit gerundet ist. Die Nasenöffnungen haben sich auch hier verlagert; ihr vorderer Rand fällt mit dem Rand der Schnauze zusammen. Obwohl der Schädel stark zerdrückt ist, beweist doch der gut

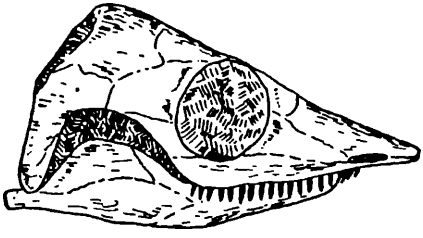

Fig. 1 c. ***Ostodolepis brevispinatus.*** **Schädel von der Seite (1/1).**

erhaltene rechte Unterkieferast durch seine starke Verkürzung, daß der Unterkiefer tatsächlich nur soweit (Fig. 2 b) reichte oder vielmehr die Mundspalte soweit ventralwärts gerückt war. Auch hier handelt es sich um eine sehr kleine Form; die Länge des Schädels beträgt 55 mm.

CASE erwähnt noch in seiner Arbeit, daß das Profil des Schädels von *Ostodolepis* stark an das von *Necrolestes patagonensis* erinnert (Fig. 3).

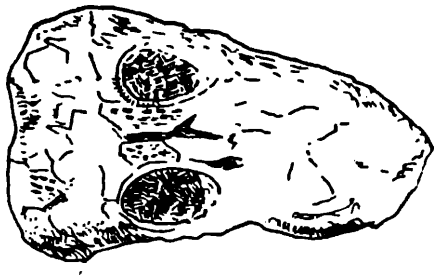

Fig. 2a. *Hypopnous squaliceps*. Schädel von oben nach Cope. (Perm. Texas.) (1/1.)

Dieser kleine insektivore Beutler (durch AMEGHINO und SCOTT beschrieben) besitzt als einziger unter allen bisher bekannten grabenden Insektivoren eine solche merkwürdige Spezialisierung der Schnauze. Die Nasalia sind stark in die Länge gezogen und

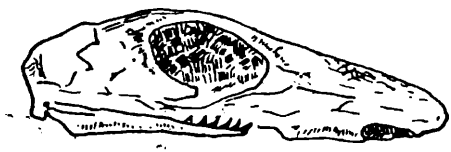

Fig. 2b. (Perm. Texas 1/1.)

ihr Vorderende in eigenartiger Weise aufgebogen. (Nach SCOTT soll der betreffende Schädel unzerdrückt erhalten sein.) Die Nasenöffnungen haben ebenfalls eine entsprechende Verschiebung in lateraler Richtung erlitten. Obwohl vom übrigen Skelett verhältnismäßig wenig erhalten ist, konnte SCOTT doch eine Reihe von Be-

ziehungen zu *Chrysochloris* feststellen, die allerdings nach WINGE nur konvergenter Art sein können. Nach der Ähnlichkeit im Bau der Vorderextremität (auch im Unterarm von Necrolestes ist ein drittes Element in Form einer verknöcherten Sehne vorhanden) muß

Fig. 3. *Necrolestes patagonensis*. Seitenansicht des Schädels nach Scott (1/1). (Sta. Cruz Schichten Miozän, Patagonien.)

Necrolestes eine extrem grabende Lebeweise geführt haben. Das Tier war ein typischer oberflächennaher Sandwühler, dessen Grabgänge wohl meist sofort wieder hinter ihm zusammenstürzten. Das Klima seines Lebensgebietes könnte demnach schon im Miozän dort ver-

Universitätsbibliothek Wien

Fig. 4. *Scincus officinalis* (rez.). (Konkaves Schädelprofil nach Hilzheimer.) (1/1.)

hältnismäßig trocken gewesen sein. (Heute beträgt die dort gemessene Regenmenge [Sta. Cruz] nur noch 150 mm pro Jahr.)

Man könnte nun versuchen, aus dieser ähnlichen Spezialisierung der Schnauze fossiler Reptilien und Insektivoren gewisse Übereinstimmungen in der Lebensweise dieser an sich im System

so weit entfernten Typen herauslesen zu können. Die beiden oben erwähnten Reptilfunde entstammen terrestrischen Schichten des Perm von Texas. Nur über *O. brevispinatus* weiß man durch Case einiges Nähere über die Fundumstände. Die erhaltenen Reste steckten in einem Block roten Sandsteins, über dessen terrestrischen

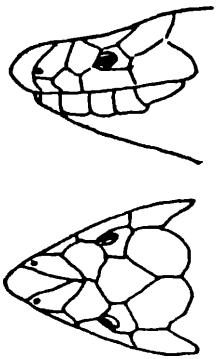

Fig. 5. Kopf von *Uropeltis* (nach Hilzheimer).

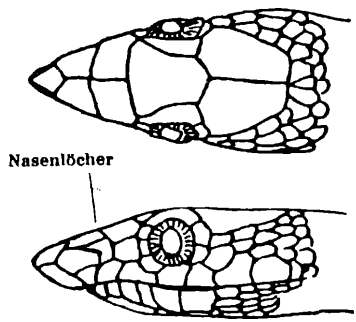

Fig. 6. Kopf von *Lytorhynchus* (nach Hilzheimer).

Ursprung kaum ein Zweifel besteht. Rotfärbung und Struktur des sandigen Gesteins deuten auf ziemlich arides Klima zur Zeit der Entstehung hin. Unter solchen Umständen wäre es also sehr wahrscheinlich, daß wir hier kleine, im Sand wühlende Reptilien vor uns hätten, die sich so einem besonders trockenen Klima angepaßt hätten. Die von *O. brevispinatus* erhaltenen Extremitätenreste (Hu-

merus, Ulna und Radius einer Seite) weisen keine besonderen Spezialisierungsmerkmale auf. (Die kurze gewinkelte Reptilextremität ist ja an sich schon zum Graben geeignet, so daß es höchstens zur Ausbildung kräftiger Grabkrallen kommt.) Derartige Typen drückten sich in erster Linie mit dem Kopf durch den Sand vorwärts, dessen Vorderende dann auch entsprechende Umformung erlitt, so bei *Ostodolepis* starke Abplattung des Rostrums. Das spitze Zulaufen des Schädels ließ das Tier einerseits gut in den Sand eindringen, die abgeplattete Schnauze zusammen mit dem übrigen breiten Schädeldach schob den Sand beiseite. Verlagerung der Mundspalte und Nasenöffnungen bedeuten spezielle Vorkehrungen gegen das Eindringen des Sandes. Solche Kleinformen führten wohl aller Wahrscheinlichkeit nach eine großenteils unterirdische Lebensweise, wofür es ja auch unter rezenten Reptilien nicht an Beispielen fehlt. So zeigt z. B. der in den Sandsteppen Transkaukasiens lebende Apothekerskink *(Scincus officinalis)* eine entsprechende umgeformte Grabschnauze (Fig. 4). Das Schädelprofil ist leicht konkav geworden, die Mundspalte ventralwärts verlagert. Das Tier soll ein äußerst geschickter Sandwühler sein; es ist außerdem an der Hand mit kräftigen Hornschuppen und Grabkrallen ausgestattet.

Zum einzigen Graborgan ist der Schädel bei bestimmten amerikanischen Schlangen geworden *(Uropeltis, Lytorhynchus)* (Fig. 5 und 6). Bei diesen Formen kommt es vor allem zur Ausbildung eines stark vergrößerten, scharfen Rostralschildes am Vorderende des Schädels.

Schriften.

ABEL, O., Grundzüge der Paläobiologie der Wirbeltiere, 1912, S. 385 ff.

CASE, E. C., „*Ostodolepis brevispinatus*", Contribution from the Mus. of Pal. Univ. of Michigan, Vol. III, 5, S. 81—107.

COPE, E. D., „The Rept. Order Cotylosauria", Proc. of the Am. Philos. Soc., Vol. XXXIV.

HILZHEIMER, M., Handbuch der Biologie der Wirbeltiere. Stuttgart 1913, S. 305.

SCOTT, W. B., Reports of the Princeton Univ. Exped. to Patagonia, Vol. V, S. 365 ff., Taf. 64, Fig. 1—5.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Palaeobiologica

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Rieth A.

Artikel/Article: Zur Entwicklung von Grabschnauzen bei wühlenden Reptilien und Insektivoren. 397-404