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

men dem früher von Parker beschriebenen Operculum der Apteryx-embryonen entsprechen, und schloß ich mich der Meinung Parker's an, welcher glaubt, daß das Operculum bei den übrigen Sauropsida sich nicht findet[2]. Jetzt, nachdem ich die Visceralgegend bei Embryonen aus den verschiedenen Vögelordnungen studiert habe, bin ich geneigt anzunehmen, daß ein operculumähnliches Gebilde bei Vögeln sehr verbreitet ist; ich habe es mehr oder weniger entwickelt bei *Sterna minuta*, *Corvus cornix*, *Corvus frugilegus*, *Oedicnemus crepitans*, *Aegialites hiaticula* und *Anas domestica* gefunden.

Außerdem bietet das von Parker und mir bei den Ratitae gefundene Operculum große Ähnlichkeit dar mit einem Embryonalorgan, welches von Rathke unter dem Namen des Kiemendeckels beschrieben worden und welches auch bei Hühnerembryonen neuerdings von Kastschenko gut abgebildet wird[3]. Bei Hühnerembryonen ist das Organ jedoch im Vergleich mit *Struthio* wenig entwickelt. Von allen von mir untersuchten Vögelembryonen fand ich es bei Embryonen von *Corvus cornix* am meisten entwickelt und viel bedeutender als bei *Struthio*. Bei *Aegialites hiaticula* bleibt es sehr lange erhalten und kann noch bei Embryonen von $2^1/_2$ cm Länge gesehen werden.

4. Notizen über Polyxenus lagurus.

Von Dr. Carl Verhoeff, Bonn a. Rh.

eingeg. 2. März 1896.

O. vom Rath hat in seiner »Biologie der Diplopoden« behauptet, daß »Polyxeniden und Iuliden« nicht nur an vertikalen, sondern auch überhängenden Glaswänden sich fortbewegen können. Ich habe in No. 493 des Zoolog. Anzeig. dargethan, daß dies für Iuliden und Chordeumiden nicht richtig ist, daß dieselben sich nicht an senkrechten Glaswänden emporbewegen können. Ich will jetzt hinzufügen, daß das für alle Chilognathen gilt. Polyxeniden standen mir damals nicht zur Verfügung. Nachdem ich kürzlich auf einer Winterexcursion eine größere Gesellschaft angetroffen habe, konnte ich feststellen, daß diese in der That an senkrechten und überhängenden Glaswänden hinlaufen können, in Bezug auf diese hat also vom Rath das Richtige festgestellt. Ich habe auch verschiedene Entwicklungsformen beobachtet und gefunden, daß alle diese, sogar schon das sechsbeinige Anfangsstadium, an

[2] T. J. Parker, Observations on the Anatomy and Development of *Apteryx*. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Vol. 182. 1892.

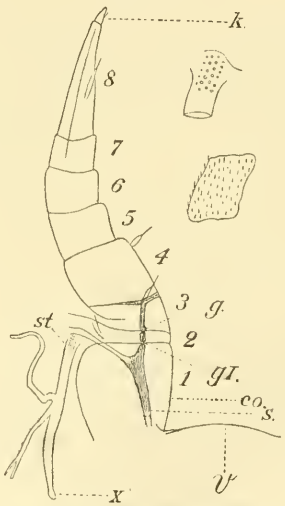
[3] N. Kastschenko, Das Schlundspaltgebiet des Hühnchens. Archiv für Anat. und Physiol. Anat. Abth. 1887. Taf. XVII Fig. 6.

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

jeder Glasfläche (beliebiger Lage) sich fortbewegen können. Diese Pselaphognathen weichen aber im Baue der Beinenden von den Chilognathen etwas ab. J. Bode sagt in seiner Dissertation über Polyxenus auf p. 15: »Vom Haftapparat (am letzten Tarsale) läßt sich auch bei starker Vergrößerung nichts als drei kleine, stumpfe Fortsätze unterscheiden.« Das habe ich auch beobachtet, aber außer einem feinen Endspitzchen noch ein dem mittleren »Fortsatz« entsprechendes ausgestülptes kleines Bläschen, das sich als ein winziges Saugleder gegen die Glasscheibe preßt. Man kann das bei todten Thieren aber kaum wahrnehmen, vielmehr muß man die Thierchen in einer kleinen Glaskammer an deren Decke so spazieren lassen, daß man das Mikroskop auf die lebenden Tarsenenden einstellen kann. Gleichzeitig dient dann die am letzten Tarsale (cf. Fig. 2) sitzende Borste

Fig. 1.

Fig. 2.



den Beinen als Stütze und Widerlager. Humbert stellt auf Taf. XIII seines Werkes »Myriopodes des environs de Genève« mehrfach drei Bläschen am Beinende dar (cf. Fig. 1), ich muß jedoch gestehen, daß ich die zwei seitlichen weder an todten noch lebenden habe sehen können. Da *Polyxenus* 13 Beinpaare besitzt, haftet er sich mit 26 Bläschen fest. Weil die Entwicklungsformen allmählich mehr und mehr Beinpaare erhalten, wird man es leicht verstehen, daß dieselben am Glase um so schwerfälliger laufen je weniger Beinpaare resp. Bläschen sie besitzen. Thatsächlich schreitet der sechsbeinige Pullus am trägsten fort.

Folgendes über das Tracheensystem: J. Bode giebt l. c. eine Fig. 14, aus welcher man eine deutliche Spiralverdickung der Tracheen entnehmen muß. Eine solche wird aber von P. Schmidt ge-

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

leugnet und hierin muß ich ihm beistimmen. Bode sagt im Texte auch nichts über Spiralverdickung.

Über die Tracheentaschen bin ich unvermuthet schnell ins Klare gekommen: Vorstehend in Fig. 1 gebe ich Humbert's Fig. 27 wieder und erläutere meine eigene Beobachtung durch Fig. 2. *k* ist das Endbläschen. In dem winzigen Endspitzchen zieht eine feine Chitinsehne. Die Zahlen beziehen sich auf die acht Beinglieder. *V* bedeutet den Rand der Ventralplatte, *co* die Coxa, *st* das Stigma. Dieses ist schon von Bode richtig als »Siebplatte« bezeichnet worden. Oben rechts habe ich es stärker vergrößert dargestellt: Die feinen, runden Löcher stehen in 3—4 ziemlich regelmäßigen Reihen. Das Anfangsrohr, das von Bode sehr unzutreffend als »ein Hohlraum, umschlossen von membranösen Häuten« bezeichnet wurde, »endet unweit der Mittellinie des Thieres blind«, wie Fig. 2 *x* bestätigt. In der Mitte entspringen nach oben die beiden Haupttracheen, deren eine sich wieder bald gabelt. Diese drei Hauptrohre entsprechen den drei Ästen, welche Bode beschrieb, ebenso den drei Zweigen links in Fig. 1 (nach Humbert), wobei man annehmen darf, daß die Art der Dichotomierung etwas variabel ist. Der einzige Ast rechts oben in Fig. 1 muß als das blind auslaufende Endstück des Anfangsrohres angesehen werden, obgleich es Humbert offen zeichnet.

Die Frage, ob das Anfangsrohr als Tracheentasche bezeichnet werden kann, muß ich verneinen, weil ich

1) gefunden habe, daß das Y-förmige Stück (cf. Fig. 1) vom Anfangsrohr ganz getrennt ist und diejenige Rolle spielt, welche bei Chilognathen die Tracheentaschen mitspielen, nämlich Ansatzstellen für die basalen Beinmuskeln abzugeben, wobei ich bemerke, daß ich die betreffenden Muskeln deutlich beobachtet habe,

2) an das Anfangsrohr keine Muskeln herangehen,

3) seine Struktur dieselbe ist wie bei den Tracheen, d. h. es fehlt überhaupt eine besondere Struktur. —

Das Y-förmige Stück ist eine endoskeletale, z. Th. mit der Wand der drei basalen Beinglieder verkittete Spange, welche an den Gliedergelenken (bei *g* und *g I*) ebenfalls gegliedert ist. Bode spricht von diesen (ich nenne sie Beinspangen) gar nicht. Humbert hat sie dargestellt, er übersah aber die Gliederung und da er auch kein Stigma angiebt, kann man seine Figuren nicht verstehen. Es sei beiläufig bemerkt, daß das Hautskelet dicht mit feinen Häutungshaaren besetzt ist, was bei Myriopoden sonst nicht häufig ist (cf. Fig. 2 rechts in der Mitte). Es ergeben sich für die Pselaphognathen nun folgende wichtige Sätze:

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

1) Die Tracheen verzweigen sich dichotomisch, wie es auch bei den *Chilognatha-Opisthandria* Regel ist. (Anastomosen fehlen.)

2) Tracheentaschen im Sinne der Chilognathen giebt es nicht. Das Tracheenanfangsrohr hat keine sonstige Function, vielmehr sind für die basalen Beinmuskeln besondere Beinspangen zur Ausbildung gelangt. (Arbeitstheilung entsprechend den Hexapoden.)

3) Die *Chilognatha-Opisthandria* stehen insofern in der Mitte zwischen *Proterandria* und *Pselaphognatha* als sie in den Tracheentaschen sich an erstere, in den Tracheen an letztere anschließen.

29. Februar 1896.

5. Beobachtung von Compensationsvorgängen in der Farbenzeichnung bezw. unter den Schuppenfarben an durch thermische Einwirkungen entstandenen Aberrationen und Subspecies einiger Vanessa-Arten. Erwägungen darüber und über die phyletische Recapitulation der Farbenfelderung in der Ontogenese.

Von Friderich Urech, Dr. phil., Tübingen.

Mit einer Tabelle.

eingeg. 7. März 1896.

In der neueren Lehre von der Energetik wird Materie als ein Complex von mit einander verbundenen Energiearten definiert (s. Ostwald's Lehrbuch der allgemeinen Energie. 1893); diese sind so mit einander verbunden, daß die eine Art nicht geändert werden kann, ohne daß die andere gleichzeitig eine entsprechende Änderung erfährt. Jede Änderung eines materiellen Systems ist dann auch ein Compensationsvorgang.

Da für eine monistisch-energetische Vorstellungsweise über die Natur sich die lebendige Materie nur durch ein viel complicierteres Lageverhältnis (Constellation) ihrer elementaren Bestandtheile, und somit auch durch ein complicierteres Kräfte- oder besser gesagt Kampfspiel von der unorganisierten Materie unterscheidet, so wird auch bei der Entwicklung und Transformation der Lebewesen ein Compensvorgang zur Geltung kommen, sowohl betreffend einzelner Theile eines Organs als auch ganzer verschiedener Organe.

»Schon Anfangs dieses Jahrhunderts wurde von Geoffroy St. Hilaire das Gesetz der Verknüpfung von stärkerer Ausbildung gewisser Organe mit Rückbildung anderer auf Grund der Vertheilung des dem Organismus mit gegebenen Stoffes als ‚loi de balance', d. h. Gesetz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): Verhoeff Karl Wilhelm [Carl]

Artikel/Article: 4. Notizen über Polyxenus lagurus 160-163