

*Penaeidea* are due to independent origins, we will assume that the highest crayfish, *Cambarus*, has retained these characters, though they have disappeared more or less in other crayfish. That is to say, that while *Cambarus* has lost gills and so departed from ancestral anatomy it has on the other hand retained sexual habits and organs that were once of wider occurrence, in fact universal amongst the crayfish ancestors.

We may modify Ortmann's argument for the distribution of American crayfishes by assuming two migrations from Asia into America. One set of migrants gave rise to *Cambarus*, but left behind in Asia forms that have since become *Cambaroides* by losing the sperm receptacle while retaining the more numerous gills of the migrants. The other set of migrants were the little changing *Astacus* forms.

Johns Hopkins University, March 12, 1909.

## 2. Die Mundöffnung von *Ogcodes*.

Von Dr. Benno Wandolleck, Dresden.

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. 28. März. 1909.

In den Sitzungsberichten der Ges. naturf. Fr. zu Berlin veröffentlichte ich 1894 Nr. 3 eine Übersicht über den Bau des Kopfskelettes der Henopier, jener eigentümlichen Dipterenfamilie, die auch unter den Namen *Acroceridae* oder *Inflatae* bekannt ist. Zu dieser Familie gehört die Gattung *Ogcodes*, deren Angehörige sich neben andern Merkmalen noch dadurch auszeichnen sollten, daß ihre Mundteile vollkommen reduziert wären, ja daß gar keine Mundöffnung vorhanden sei.

Erichson<sup>1</sup> hatte darüber geschrieben: »Die Stelle wo sonst Rüssel und Mundöffnung Platz haben, ist mit einer ausgespannten Membran völlig verschlossen. In der Mitte dieser Membran bemerkt man einen feinen hornigen Ring, der sich hinten an der Stelle der Unterlippe etwas erweitert und gegenüber an der Stelle der Oberlippe noch etwas mehr nach innen vortritt und hier einen kleinen Vorsprung zu jeder Seite neben sich hat, der an die verkümmerten Mandibeln der Schmetterlinge erinnert. Es wäre dies ein Beispiel mehr, wo bei Insekten im vollkommenen Zustande die Funktion der Nahrungswege vollständig aufgehört hat.«

Im Arch. f. Naturg. 1846. I. S. 288 sagt er: »ich überzeugte mich nun, daß wirklich ein Rüssel vorhanden ist, er ist aber nur sehr kurz, tritt erst hinter jener Hautfläche an der hinteren Seite des Kopfes vor und ist gerade gegen die Vorderhüften gerichtet. Nachdem das Insekt

<sup>1</sup> Entomographien I. 1840. S. 137, 138.

eingetrocknet ist, läßt sich von diesem Rüssel keine Spur mehr erkennen.«

Die beiden Notizen widersprechen einander, ohne sich aufzuheben, und so war diese Frage ungeklärt.

Ich konnte auch damals nicht zur Lösung beitragen, da das mir damals allein zur Verfügung stehende trockene Material maceriert keinen Aufschluß gab.

Nach sehr langer Pause möchte ich nun wieder auf dieses Thema zurückkommen, da ich dabei bin eine Monographie jener Familie abzu-



Fig. 1. Untergesicht von *Ogcodes zonatus* (maceriert).

schließen, und es mir mittlerweile gelang einigermaßen konserviertes Material zu erlangen und mittels der Schnittmethode zu untersuchen. Das Schneiden hat seine Schwierigkeiten, da fast der gesamte Kopf Facettauge, sehr hart und beinahe kugelrund ist.

Es wäre vielleicht erst am Platze, die Verhältnisse, die ein eingetrocknetes und dann maceriertes Objekt bietet, zu besprechen. Fig. 1 stellt das Untergesicht von *Ogcodes zonatus* dar. Hinten (unten) liegt das Hinterhauptsloch, rechts und links sowie vorn (oben) liegen die großen Augen. Man sieht unterhalb der Fühler die von Erichson beschriebene dünne Membran, in der sein Chitinring liegt. Außerhalb dieses Ringes findet man noch eine kleine isolierte dreieckige Chitinplatte. Bei näherem Hinsehen gewahrt man, daß von dem hinteren

Rande des Chitinringes, fest mit diesem verbunden, eine große ovale Platte in das Innere des Kopfes hineinspringt. Durch Präparation ist der Ring leicht zu isolieren und man erhält dann beistehendes Bild (Fig. 2), der Ansicht des Organs von oben. Mit dem Ring verbunden ist eine löffelförmige konkav-konvexe Platte, die ihre konkave Seite gegen den Ring, d. h. nach außen kehrt. Keine Spur von Mundöffnung, denn nach außen ist das Gebilde vollkommen überspannt von einer mit Tasthärchen besetzten Membran. Die Seitenansicht eines lebenden Kopfes zeigt Fig. 3. Es wölben sich hier nach hinten von den Fühlern zwei häutige, glasige Säckchen hervor, zwischen denen die Mundöffnung liegen muß. Über die Bedeutung des Ringes und der Platte gibt aber der lebende Kopf keinen Aufschluß. Erst die Schnitte konnten über die Verhältnisse aufklären. Ich gebe anbei (Fig. 4) das Bild eines Sagittal-

Fig. 2.



Fig. 3.

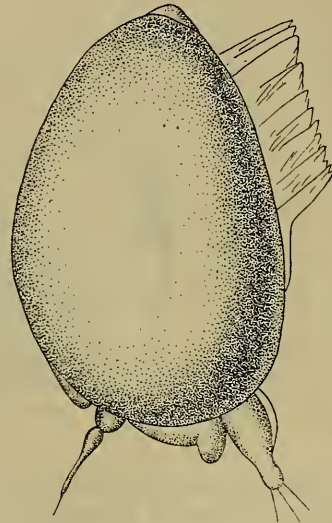


Fig. 2. Chitinring aus den Mundteilen von *Ogcodes zonatus*.  
 Fig. 3. Seitenansicht eines lebenden Kopfes von *Ogcodes zonatus*.

schnittes. Es ergibt sich folgendes: Jene konkav-konvexe, in den Kopf hineinragende Platte ist doppelt und repräsentiert den Anfang des Darmes, die Speiseröhre. An ihren hinteren Rand setzt sich die äußere Haut an, die auf dem konservierten Stück stark faltig eingezogen ist und in deren Mitte jenes Chitinplättchen liegt, das ich schon damals für den Rest der Unterlippe hielt. Im Leben wird diese Haut sackartig vorgestülpt und wird dann wohl die Form haben wie der hintere Sack auf Fig. 3. Die Mundöffnung ist sehr klein, ein geringer querer Schlitz dicht am hinteren Innenrande des Chitinringes, daher auch im vertrockneten Zustande des Objektes keine Spur von ihr zu sehen ist. Das

Innere des Ringes wird nun zum großen Teil von einer großblasigen Zellmasse ausgefüllt, die ich für drüsig halten möchte. Nach außen wird diese Masse durch ein Plattenepithel abgegrenzt, auf dem die zarte chitinige Cuticula liegt, die mit feinen, auf Buckeln stehenden Härchen besetzt ist. Außerdem ziehen starke Muskelbänder zu der unteren Platte. Wie die Abbildung des lebenden Kopfes zeigt, ist der Raum innerhalb des Ringes ähnlich wie die hinter dem Ring gelegene Partie vordrückbar oder steht vielleicht im Leben kissenartig vor, so daß der konservierte Zustand auf Schrumpfung zu deuten wäre. Es bestehen somit im Leben zwei weiche schnauzenartige Lippen, die das Tier an das Substrat, von dem es seine Nahrung nehmen will, andrückt. Die

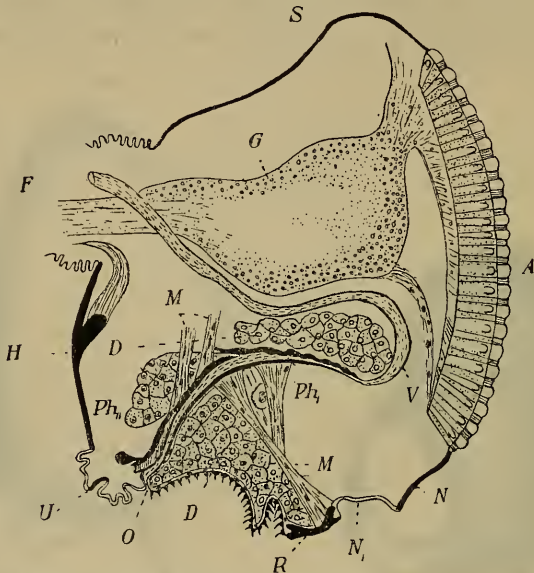


Fig. 4. Sagittalschnitt durch den Kopf von *Ogcodes zonatus*. O, Mundöffnung; U, Unterlippe; R, Ring; N, Festes Chitin vor den Fühlern; N<sub>1</sub>, zarteres Chitin zwischen den Fühlern; A, Facetten; S, Scheitel; H, Hinterkopf; F, Hinterhauptsloch; G, Gehirn; Ph<sub>1</sub>, Pharynx, untere Lamelle; Ph<sub>2</sub>, Pharynx, obere Lamelle; D, drüsiges Zellgauge; V, Vorderdarm; M, Muskeln.

flüssige Nahrung wird nun durch pumpenartige Bewegungen der Chitinplatten der Speiseröhre aufgenommen. Daß solche Bewegungen ausgeführt werden, zeigen die Muskeln, die ich vorhin erwähnte, aber auch die obere Platte kann, wie man an den Muskelansätzen sieht, emporgezogen werden. Durch solche entgegengesetzte Bewegungen des chitinigen, sehr in die Breite ausgedehnten Pharynx, wird die Nahrung in den Vorderdarm geleitet. Dieser sehr dünne rundliche Vorderdarm macht eine nach rückwärts gerichtete Schlinge, um dann in der gewöhnlichen Weise fortzugehen.

Ähnlich wie in dem Ringe, so liegt auch auf dem Pharynx und in der Schlinge des Vorderdarmes eine großblasige Zellmasse, die ich auch für drüsig halten möchte, wenn ich auch den Durchbruch der oberen Chitinlamelle eher für ein Kunstprodukt zu halten geneigt bin. Oberhalb der Schlinge liegt das große Gehirn. Leider war der Konservierungszustand (Alkohol!) der Gewebe nicht derart, um histologische Einzelheiten geben zu können.

Diese auf den ersten Blick etwas abenteuerlich anmutenden Verhältnisse lassen sich aber sehr leicht auf bekannte Dinge zurückführen. Auf Tab. II Fig. 20 seines Werkes *Fabrica oris dipterorum* bildet Hansen einen Sagittalschnitt durch den Kopf von *Anthrax paniscus* Rossi ab. Hier werden ganz dieselben Verhältnisse gezeigt, obgleich *Anthrax paniscus* mit vollkommen ausgebildeten Mundteilen versehen ist. Diese Mundteile sind eben bei *Ogcodes* total rückgebildet. Der Chitinring repräsentiert die von Hansen als *Carinae epistomatis* bezeichneten Teile, wogegen er die zwischen dem Ringe ausgespannte feine Haut *Pars membranacea epistomatis* nennt. Der Pharynx *k* hat dieselbe Lage und Bildung wie bei *Ogcodes*, und von seiner Spitze, die vorwärts gerichtet ist, setzt sich wie bei *Ogcodes* auch mit einer rückwärtigen Schlinge die »*Pars tenuis oesophagi retro directa*« an. An die untere Fläche von *k* gehen auch zwei Muskeln 1 und 2 (*M. antliae pharyngis*, *M. laxator pharyngis*), an die obere Lamelle geht 4 und 5, die bei *Anthrax* allerdings an einer andern Stelle liegen als bei *Ogcodes*.

Mit Ausnahme der Unterlippe, deren Rest als kleines Chitinplättchen hinter dem Ringe liegt, sind die übrigen Mundteile verschwunden oder in den Ring eingeschmolzen, sie werden ersetzt durch jene zwei weichen, ausstülpbaren Säckchen, die wie weiche Lippen wirken.

Ich habe das, was Hansen als *Carinae epistomatis* bezeichnet, infolge der Verbindung dieser Teile mit *k* mit dem Ringe bei *Ogcodes* identifiziert, es ist jedoch möglich, daß Hansen mit jener Bezeichnung die Ränder der in der Systematik als »Mundöffnung« bezeichneten Kopföffnung meint. In diesem Falle wäre dann der Ring eine neue Bildung von *Ogcodes*: Die reduzierten und miteinander verschmolzenen Mundteile mit Ausnahme der Unterlippe, die ihre Selbständigkeit bewahrt hat.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Wandolleck Benno

Artikel/Article: [Die Mundöffnung von Ogcodes. 549-553](#)