

Last des Körpers vom Femur und der Tibia her im wesentlichen übertragen wird.

Indem wir so im *Hesperornis*-Fuß denjenigen der straußenartigen Vögel vorgebildet sehen, wird man, wie Marsh mit Recht hervorhebt, unwillkürlich an die allmählichen Umwandlungen erinnert, welche das Fußskelet der tertiären Huftiere vom cocaenen *Ephippus* an bis zum heutigen Pferd erfahren hat.

Die Elemente des Tarsus müssen schon in jugendlicher Zeit beim *Hesperornis* mit der Tibia resp. mit dem Metatarsus zusammengefloßen sein, denn es haben sich hiervon nirgends Spuren erhalten.

Der fünfte Metatarsus ist mit der Hauptmasse des Tarso-Metatarsus nicht synostotisch vereinigt, sondern hat seine Selbständigkeit insofern bewahrt, als er mit der distalen Hälfte des zweiten Metatarsus nur durch Knorpel verbunden ist.

Der eigentliche Fuß des *Hesperornis* stimmt bezüglich der Zehen- und Phalangenzahl mit demjenigen des *Podiceps* vollkommen überein; in den Form- und Proportionsverhältnissen aber ergeben sich nicht unbedeutende Unterschiede. Es sei nur noch erwähnt, dass die Endphalangen mit Korallen bewaffnet waren und dass die erste Zehe wie bei *Colymbus* vorwärts und einwärts schaute und nicht rückwärts, wie bei der Mehrzahl der heutigen Vögel.

(Schluss folgt.)

P. B. Sarasin, Ueber die Sinnesorgane und die Fußdrüse einiger Gastropoden.

Arbeiten aus dem zool.-zoot. Institut in Würzburg. Bd. VI. Mit 1 Taf.

Der durch die treffliche Arbeit „Ueber die Entwicklung der *Bythinia tentaculata*“ und das darin aufgestellte sogenannte Torsionsgesetz bekannt gewordene Forscher teilt uns in dem vorliegenden Aufsatz die Ergebnisse seiner mikroskopischen Untersuchungen über die Tentakeln, die Mundlappen mit dem Semper'schen Organ und das Ganglion olfactorium einiger Gastropoden mit. Wir begegnen in der Schrift manchen neuen und interessanten Angaben, die noch dadurch an Wert gewinnen, dass sie, z. B. im ersten Kapitel, geschieht zu Vergleichen zwischen Basommatophoren und Stylommatophoren benutzt worden sind.

Verfasser bestätigt zunächst die Angaben Flemming's über die Tentakeln der Landpulmonaten, so vor allem, „dass der Fühlernerv in einem Kolben von Fasersubstanz endigt, der nach außen von einer dicken Ganglienzellenschicht umkleidet ist. Vom Nervenkolben laufen zahlreiche Aeste in diese Schicht oder dieses Stratum, deren jeder in einem kleinen rundlichen Lager von Ganglienzellen endigt. Diese einzelnen Ganglienzellenkölbchen liegen dicht aneinander und geben

auf Schnitten bei nicht sehr starker Vergrößerung das Bild eines zusammenhängenden Ganglions.“ Die Frage nach dem Vorhandensein eines Nervenknotens in den Tentakeln der Basommatophoren, welcher demjenigen der Stylommatophoren gleichzustellen sei, wurde von Flemming verneint, seine Existenz indess durch eine kurz darauf erscheinende Arbeit von de Lacaze Duthiers für *Physa* und *Planorbis* höchst wahrscheinlich gemacht und nun von Sarasin durch Präparate und Zeichnungen bewiesen. Weit deutlicher als bei alten ausgewachsenen Tieren zeigt sich das in Rede stehende Ganglion nahe der Tentakelbasis bei ganz jungen Basommatophoren, da hier die muskulösen, bindegewebigen und drüsigen Elemente weit weniger in den Vordergrund treten als bei alten Tieren. Skizzirt sind die Fühler-nervenknoten von einem jungen *Planorbis marginatus* und von *Physa fontinalis*, außerdem aber auch mit aller wünschenswerten Deutlichkeit aufgefunden bei *Limnaea stagnalis*, *L. peregra*, *Planorbis corneus*, *P. marginatus*, *P. vortex*, *Ancylus fluviatilis* und *A. lacustris*. Das Fühlerganglion dieser Süßwasserpulmonaten unterscheidet sich von demjenigen der Heliceen nur dadurch, dass der Faserknoten mit seinem Zellenbelag fehlt und der Nerv nackt ins Ganglion eintritt. Will man nun Basommatophoren- und Stylommatophorenfühler als Ganzes miteinander vergleichen, so müssen wir die basale, das Fühlerganglion bergende Platte der Süßwasserpulmonaten der Tentakelspitze der Heliceen gleichstellen. Bei den Basommatophoren wäre dann der übrige Tentakelteil, der nur unerheblich bei *Limnaea*, in langer Geißelform aber bei *Planorbis* auftritt, als ein Anhang zu betrachten, der bei Stylommatophoren sein Analogon nicht fände. Der basale Teil des Basommatophorenfühlers zusammen mit dem Auge dürfte sich dem obern Stylommatophorenfühler vergleichen lassen. Das untere Fühlerpaar der Stylommatophoren würde dann den Wasserpulmonaten fehlen.“ Die auf ähnliche Verhältnisse hin untersuchten Prosobranchier *Paludina vivipara*, *Valvata piscinalis*, *Bythinia tentaculata* und *Neritina fluviatilis* ergaben nur negative Resultate.

Im Jahre 1857 beschrieb Semper bei *Limax*, *Helix*, *Arion* und *Limnaea* ein nervenreiches, um den Mund herum gelegenes Organ, das aus einzelnen Lappchen besteht und als Sinnesorgan von unbekannter Bedeutung angesprochen wurde. Je das hinterste der beiderseitigen Lappchen soll besonders groß sein und durch einen Nervenast, von welchem der untere Fühlernerv sich abzweigt, direkt vom Gehirn innervirt werden. Später haben noch v. Leydig, Simroth und Sochaczewer dieses Organ besprochen, ohne indess ein abschließendes Urteil zu fällen. Die bis jetzt vom Semper'schen Organ gegebenen Abbildungen leiden alle mehr oder weniger an einer gewissen Unklarheit, die allerdings dadurch bedingt wird, dass es in normaler Lage von außen nur teilweise sichtbar ist. Durch Abtöten der betreffenden Pulmonaten in verdünnter Chromsäurelösung

gelang es jedoch Sarasin, Präparate zu erhalten, bei denen die „Schnauze“ und mit ihr das Semper'sche Organ nach außen gestülpt war und seine Figuren (6 und 7) geben uns eine deutliche Vorstellung von dem Habitus desselben. Zu beiden Seiten des Mundes wird es abgeschlossen durch die großen „Mundlappen“, während kleinere Läppchen kranzförmig dessen Oberrand umgeben. Diese ganze Partie ist nun nicht nur stark innervirt, sondern in jedem einzelnen Teile lassen sich Ganglienschwellungen unterscheiden, die in den Mundlappen ihre stärkste Ausbildung erreichen.

Die Nervelemente des Semper'schen Organs liegen unmittelbar unter der Epidermis. In den beiden Seitenlappen bilden sie eine zusammenhängende Schicht, in den kleinern vordern kranzförmigen dagegen nur unzusammenhängende Knoten, die durch einen verzweigten Nervenast mit dem zum Mundlappen führenden Hauptstamm zusammenhängen. Dieser gibt in seinem hintern Teil noch den Ast für den untern Fühler ab.

Ebenso leicht wie bei den Heliceen gelang der Nachweis des Mundlappenganglions bei Süßwasserpulmonaten, wogegen wiederum den Prosobranchiern ein Organ vollständig fehlte, das auch nur entfernt mit dem Semper'schen der Heliceen zu vergleichen gewesen wäre. Ob bei ihnen Tentakel- und Mundganglion, wie Sarasin meint, vielleicht im Gehirne selbst zu suchen sein dürften, muss dahin gestellt bleiben.

Ein von Lacaze-Duthiers aufgefundenes merkwürdiges Sinnesorgan, ein Ganglienknoten, der bei den Prosobranchiern mit dem Supraintestinalganglion, bei den rechts gewundenen Süßwasserpulmonaten mit dem rechten, bei den links gewundenen mit dem linken Viszeralganglion in Verbindung steht, nennt Spengel Ganglion olfactorium, weil es immer zu Beginn der Atemhöhle liegt. Da dieses Organ bei Landpulmonaten bisher noch nicht nachgewiesen war, so wurden eine ganze Reihe verschiedener Arten, *Helix pomatia*, *H. nemoralis*, *H. incarnata*, *H. personata*, *Buliminus detritus*, *Stenogyra decollata*, *Hyalina cellaria*, *Cionella acicula*, *Succinea putris (amphibia)* und *Limax cinereoniger* daraufhin untersucht; es wurde indess einzig und allein bei *Helix personata* entdeckt, und auch hier nur in ganz rudimentärer Ausbildung.

Den Angaben über die besprochenen drei Sinnesorgane folgen noch einige kurze Bemerkungen über die Fußdrüse der Stylommatophoren, der Basommatophoren, der Prosobranchier und der Opisthobranchier, aus denen hervorgeht, dass eine Fußdrüse fast allen Gastropoden zukommt und es ist die Vermutung nicht ausgeschlossen, dass sie ein der Byssusdrüse der Muscheln homologes Gebilde ist. — „Zum Schlusse möchte ich darauf hinweisen, dass das fast allgemeine Vorkommen des Ganglion olfactorium, wie schon Spengel hervorhob, und der Fußdrüse eine enge Verwandtschaft sämtlicher Gastropoden

mehr als wahrscheinlich macht und ferner, dass durch den gemeinsamen Besitz nicht nur die Fußdrüse, sondern auch der Tentakel- und Mundlappenganglien die Basommatophoren und Stylommatophoren sich aufs engste einander anschließen. Endlich lehrt das beschränkte Auftreten der Tentakel- und Mundlappenganglien gegenüber dem allgemeinen Auftreten der Fußdrüse, dass scheinbar untergeordnete Organe, wie die letztere, für allgemeine Verwandtschaftsbeziehungen oft gleichen oder gar höhern Wert haben können, als Teile des Nervensystems, denen ein solcher Wert häufig in erster Linie zuerkannt wird.“

C. B.

Chatin, Geruchsstäbchen der Fühler vom *Vanessa Jo.*

In einer der Pariser Akademie der Wissenschaften am 17. September d. J. überreichten Notiz bespricht Chatin eingehend die Geruchsstäbchen der Fühler von *Vanessa Jo.* Dieselben stehen in kleinen einfachen oder vielfächerigen Geruchsgrübchen, welche sich auf jedem Gliede finden, und bilden so die keulenförmige Verdickung am Ende des Fühlers. Jedes der durchschnittlich 0,036 mm tiefen Grübchen öffnet sich nach außen durch eine sehr kleine Oeffnung, deren Durchmesser nie mehr als 0,015 mm beträgt; dieselbe öffnet sich übrigens nicht aus freien Stücken, der Zugang zum Grübchen ist nämlich mehr oder weniger durch Erhöhungen der Oberhaut verdeckt, welche, wenn sie sich nähern und gegen einander krümmen, die Oeffnung des Grübchens zuweilen ganz verdecken, so dass dieselbe von einer Membran verschlossen zu sein scheint. Die Stäbchen selbst lassen sich als Oberhautzellen betrachten, welche zu einer bestimmten Funktion umgeformt sind; ihr relativ bedeutendes Volumen beträgt im Mittel 0,040 Millimeter.

H. Behrens (Halle).

Die neue biologische Station in Edinburg.

Gelegentlich der letzten Fischereiausstellung in Edinburg beschloss das Komitee derselben, den Ueberschuss der meteorologischen Gesellschaft zu Untersuchungen im Interesse des Fischereibetriebes zu übermitteln, mit der Aufforderung eine zoologische Station zu errichten. Nach vielen Beratungen der dafür eingesetzten Kommission kam man zu der Ueberzeugung, dass in Granton bei Edinburg der beste Ort zur Anlage einer solchen sei. Der Plan dort zur Errichtung einer Station ans Werk zu gehen, gewann dann zuerst bestimmte Form, als ein Herr, der ungenannt bleiben will, sich erbot, dort ein schwimmendes Laboratorium anzulegen, jedoch auf die Vorzüge eines festen Instituts aufmerksam gemacht, sich erbot, zu den Kosten eines solchen 1000 Pfund Sterling beizutragen. So ist man denn jetzt entschlossen, einmal eine wissenschaftliche Erforschung und Beschreibung des Firth of Forth und der benachbarten Seeteile vorzunehmen, sodann eine stattliche biologische Station zu errichten, zu der bereits die nötigen baulichen Anlagen hergestellt werden. Die hierher gehörigen Untersuchungen sollen an verschiedenen Stellen des Meerbusens an Fischen und niedern Seetieren, die sich an abgeschlossenen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1883-1884

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Sarasin Paul Benedict

Artikel/Article: [Ueber die Sinnesorgane und die Fußdrüse einiger Gastropoden. 668-671](#)