

2. Betrachtungen über die Phylogenese der Gonade und deren Mündungsverhältnisse bei niederen Prosobranchiern.

Von Professor B. Haller, Heidelberg.

eingeg. 16. December 1899.

Zu vorliegenden Betrachtungen veranlaßte mich die unlängst erschienene Arbeit Pelseneer's über niedere Molluskenformen¹. In der diesem verdienten Forscher eigenen Weise ist den zahlreichen, zum meist Schnitte über den ganzen Körper der betreffenden Weichthiere darstellenden Abbildungen ein sehr knapper Text beigegeben, der zum Theil die Figuren erklärt, zum Theil deren Verständnis dem Studium des Lesers überläßt. Vieles was Pelseneer kurzweg verneint oder behauptet, wird durch den Hinweis auf seine Umrissfiguren zu beweisen gesucht, und auf diese Weise wird der individuellen Auffassung freies Spiel gewährt. Als eine bloße Ansicht ohne jede Begründung ist u. A. auch die Behauptung (eine Rückkehr auf v. Ihering'sche Ansichten) von der nahen Verwandtschaft der erranten Polychaeten zu den alten Mollusken aufzufassen. Es sollen die Eunineen verwandt mit den Chitonen sein und ein Bindeglied zwischen Mollusken und Anneliden darstellen. Der Autor überträgt seine individuelle Auffassung aber auch vielfach auf die Deutung des Gefundenen und so geräth u. A. auch das Verhalten der Niere zur Geschlechtsdrüse und die wahre Bedeutung der secundären Leibeshöhle in ein ziemlich unklares Licht.

Meine Auffassung gieng von Anfang an² dahin, und hierin stimmt auch Pelseneer und Simroth mir bei, daß die erste phyletische Anlage der Mollusken-Gonade paarig war und stützt sich u. A. meine Behauptung auf das Verhalten der Geschlechtsdrüse bei den ältesten Molluskenformen der Chitonen. Es hat sich bei diesen aus paarigen Anlagen des dorsalen Theiles der secundären Leibeshöhle die Gonade gebildet und ihr Paarigsein wird noch heutigen Tages durch die paarigen Ausführgänge documentiert. Es hat sich aber die Gonade bei den Chitonen den übrigen Theilen des Coelom gegenüber völlig abgegrenzt und tritt auch mit der Niere in keine weitere Verbindung mehr. Während also in dem Paarigsein der Geschlechtsdrüse bei den Chitonen ein ursprünglicher Zustand sich erhielt, hat sich bezüglich

¹ P. Pelseneer, Recherches morphologiques et phylogénétiques sur les Mollusques archaïques. Mém. couronnés et Mém. des savants étrangers, publiés par l'Acad. royale de Belgique. Tom. LVII. 1899.

² B. Haller, Die Organisation der Chitonen der Adria. Arbeiten d. Zoolog. Instituts zu Wien. Bd. IV. 1882.

der oben angeführten Zustände ein von der geraden Stammeslinie zu den übrigen Gasteropoden hin abweichendes Verhalten eingestellt, denn der Zusammenhang der Gonade mit der Niere und ihre weiteren Beziehungen zur secundären Leibeshöhle sind doch ursprüngliche Zustände. Die diesbezüglichen primären Zustände bei Docoglossen sind aber bei den Chitonen bereits überwunden und hierin sind diese selbst den Fissurellen vorangeilt, bei denen ja noch ein Zusammenhang der rechten Niere mit der Gonade vorhanden ist. Bei den monobranchen Docoglossen (*Scutellina*) steht die Gonade in directer Beziehung mit der rechten Niere. Es giebt bei ihnen als auch bei den cyclobranchen Docoglossen einen ventralen Coelomraum, der bei den letzteren durch ein sagittales Mesenterium sogar in zwei gleiche Seitenhälften zerfällt³. Diese Befunde wurden von Pelseneer, der eine Communication rechterseits zwischen Coelom und rechter Niere gesehen zu haben angiebt, anders gedeutet. Von meiner ganzen Coelomhöhle, die er ja gleichfalls sah, läßt er nur die linksseitige Hälfte als solche gelten, also nur jenen Theil, in welchem ich das erste Auftreten der Gonade bei *Nacella* postembryonal nachgewiesen habe. Den übrigen Abschnitt des Coeloms aber hält er für die ventrale Hälfte der rechten Niere; so wie dies vor ihm schon Willcox⁴ gethan. Weder Willcox noch Pelseneer haben aber dafür den Nachweis erbracht, daß dieser ventrale Sack ein echtes Nierenepithel besitze, wofür ich aber für dessen Epithel nachgewiesen habe, daß es selbst dort, wo es aus der platten Form in eine hoch cubische bis niedrig cylindrische übergeht (l. c. Fig. 89), von Nierenepithel grundverschieden ist. So lange also die Sache so steht, wollen wir nicht von einem ventralen Nierentheil des rechten Nephridiums sprechen und die durch beide obige Forscher angegebene Communication zwischen diesem Coelom und der rechten Niere an der Hand bekannter Thatsachen anders deuten.

Wie ich bereits erwähnte, habe ich vor 5 Jahren den Beweis dafür erbracht, daß bei den cyclobranchen Docoglossen linkerseits die Gonade direct aus dem Epithel der secundären Leibeshöhle sich bildet und daß sie dann in der Brunstzeit die ganze ventrale Hälfte der Körperhöhle oberhalb der Fußsohle einnimmt, außer dieser Periode aber sich bloß auf einen kleinen Theil derselben beschränkt. Auch zeigte ich, daß die Gonade ein sackförmiges Gebilde mit gefalteter ventraler Wand ist, und daß sie zwar auch außerhalb der Brunstzeit

³ B. Haller, Studien über docoglosse und rhipidoglosse Prosobranchier. Leipzig, 1894.

⁴ M. A. Willcox, Zur Anatomie von *Aemaea fragilis*, Chemnitz. Inaug. Diss. Jena (Gustav Fischer) 1898.

in das Coelom hineinhängt (l. c. Fig. 86), thatsächlich aber vom Epithel desselben an seiner freien Seite überzogen wird.

Die Communication der strotzenden Gonade der monobranchen Docoglossen mit der rechten Niere wurde von mir festgestellt, ohne daß ich mich auf den genauen histologischen Zusammenhang eingelassen hätte.

Schon Ray-Lankester und Dall war es bekannt, daß die Entleerung der Docoglossengonade durch die rechte Niere zeitweilig auf die Weise erfolgt, daß die der Niere fest anlagernde Wand der Gonade mitsammt der Nierenwand platzt, wodurch dann die Communication erfolgt. Dieser Proceß wäre aber nach den neuen Befunden etwas anders auszulegen und zwar so, daß die strotzende Geschlechtsdrüse zur Brunstzeit durch (stellenweises ?) Platzen die Geschlechtsproducte in das Coelom entleert und diese dann durch die beständige Coelomcommunication mit der rechten Niere in letztere gelangen. Wie sich dabei bei den Cyclobranchen das mediale Mesenterium verhält — ob dasselbe zeitweilig durchreißt oder Öffnungen besitzt — wäre noch festzustellen.

Gewiß waren oder sind heute noch unbekannte Gasteropoden da, von denen sich die Docoglossen abzweigten und die Rhipidoglossen in der geraden Richtung hin sich weiter entwickelten. Jedenfalls waren diesen Urformen paarige Geschlechtsdrüsen eigen, die sich in die betreffende Niere in der Weise, wie es für die Docoglossen für die rechte Niere erhalten ist, entleerten. Erst bei den Docoglossen wurde mit dem Verwachsen der Geschlechtsdrüsen, wenn dies nicht schon früher eingetreten war, die linke Mündung der Gonade aufgegeben, da die linke Niere einen Rückbildungsprocess begann. Bei der geraden Richtung der Rhipidoglossen⁵ erhielt ich aber für kurze Zeit noch die paarige Communication der Gonade (*Cemoria nochina*), während bei den meisten derselben die linksseitige aus demselben Grunde wie bei den Docoglossen aufgegeben ist. Die Verbindung zwischen Coelom und rechtem Nephridium wird in sofern aufgehoben, als ein Theil des Coeloms zum Ausführwege der Gonade sich umformt und so die Geschlechtsdrüse vom übrigen Coelomraum sich völlig trennt. Dieser ventrale Coelomraum erhält sich aber bei *Cemoria* und wohl auch noch bei vielen anderen Rhipidoglossen,

⁵ Nach Pelse ner's neuester Ansicht sollen Docoglossen und Rhipidoglossen zu einer Gruppe gehören und eng mit einander verbunden die Abtheilung der Diotocardier bilden. Abgesehen nun von zahlreichen anderen Unterschieden, die ich seiner Zeit dargelegt (Studien ü. Docogl. und Rhipidogl.), sollen nun die Docoglossen, von denen nur die zweikörnigen, zur Zeit schlecht bekannten wenigen Formen zwei Vorhöfe besitzen, die anderen aber durchwegs einen Vorhof haben, unter der Bezeichnung »Diotocardier« zusammengefaßt werden.

doch sind die Coelomverhältnisse bei *Fissurella*, *Haliotis* und den Trochiden noch wenig bekannt.

Der Behauptung, wonach bei ihnen außer dem Paricard sonst kein Coelomraum bestehen sollte, ist ebenso mit Skepsis zu begegnen, wie jener, wonach auch bei Chitonen ein ventraler, homologer Coelomraum fehlt. Das niedrige Plattenepithel mag ja vielfach übersehen worden sein, doch wäre es angezeigt, besonders im Hinblick auf den großen Coelomraum bei den Cephalopoden, diese Frage mit mehr Ruhe und genauer zu verfolgen, als es bisher geschah. Denn sehen wir doch, daß während Willcox mit großer Entschiedenheit eine secundäre Leibeshöhle bei den Docoglossen leugnet, Pelseneer eine solche in der linken Hälfte des Docoglossenkörpers, wo ich die Gonade auftreten sah, mit Bestimmtheit erkennt. Diejenigen, welche ein Coelom bei *Fissurella* leugnen, möchte ich auf die großen Coelomsäcke nochmals aufmerksam machen, die gleich wie bei den Chitonen oralwärts sich bis auf die hintere Buccalmasse erstrecken und dort durch ihre fast schwarze Pigmentierung sofort auffallen müssen.

Bei *Cemoria noachina*, welche identisch sein soll mit *Puncturella noachina*, hat meine Befunde bezüglich des Coeloms und des Verhaltens der Nieren zu den paarigen Gonaden Pelseneer in Zweifel gezogen. Er hat entweder eine andere Form untersucht wie ich, oder aber er ist einem Irrthum verfallen. Von den drei Querschnitten, die ich mittels des Zeichenprismas von *Cemoria* abgebildet habe (l. c. Figg. 138, 139, 140), hat Pelseneer keines dargestellt, wie dies deutlich genug aus den topographischen Verhältnissen der Darmtheile zu ersehen ist (vgl. meine citierten Abbildungen mit jenen Pelseneer's auf Tafel XV). Auf meiner Abbildung Fig. 138 reichen die vordersten Lappenenden der beiden Nieren bis an die Stelle heran, wo, auf der Vorderdarmweiterung gelegen, der Magen in den Darm umbiegt, und liegen sie hier der lateralen Leibeswand ganz fest an. Diese beiden Endschläuche besitzen ein deutliches Nierenepithel, wie ich ein solches auf Figur 149 meiner citierten Arbeit dargestellt habe. Sie werden von der lateralen Lamelle des Coeloms überzogen und das Epithel dieser Lamelle ist ein vollständig plattes. Meine Abbildung Figur 139 würde am ehesten Pelseneer's Figur 133 entsprechen, doch nicht ganz, denn seine Abbildung ist etwas weiter nach oralwärts gelegen als meine, und sie kann darum nichts gegen meine Angabe und Abbildung auf Figur 139 beweisen, wo die Mündung der beiden Ovarien in die beiden Nieren dargestellt ist. Sollte nun Pelseneer's Abbildung vielleicht auch von einer anderen, als der von mir untersuchten, *Cemoria* sehr nahe stehenden Form herrühren, so kann ich doch nicht umhin zu behaupten, daß Pelseneer die Abgrenzung der beiden Nieren gegen einander und gegen den ventralen Coelomraum übersehen hat. Dieser — den ich der Deutlichkeit halber auf meinen Abbildungen mit Roth zeichnete — ist den Nieren gegenüber abgeschlossen und besitzt, im Gegentheil zu der von ihm dorsal gelegenen Niere, ein Plattenepithel, letztere aber ein schön cubisches Nierenepithel (Fig. 149). Wenn ferner auch die Naturtreue meiner Abbildung (Fig. 141), da sie auf Combination mehrerer Praeparate beruht und wo die Nieren und Geschlechtsdrüsen in toto dargestellt sind, in Zweifel gezogen würde, so kann der Querschnitt auf Figur 140, wo die Abgrenzung der beiden Gonaden zu sehen ist, nicht ohne Weiteres umgangen werden.

Bei *Fissurella* und ihren nächsten Verwandten hat die Communication der linken Niere mit der linken Gonade sich rückgebildet, erstere wird ganz rudimentär, die Gonaden verwachsen völlig unter einander und die auf diese Weise unpaar gewordene Drüse mündet in die rechte Niere, die bei *Fissurella* keine so ansehnliche Urinkammer aufweist, wie bei den Trochiden, doch ist eine solche im Werden begriffen (s. meine citierte Arbeit, Figg. 106, 107). Während eine solche Urinkammer auch

bei Haliotiden noch nicht auftritt, haben sich diese Formen den Trochiden insofern angeschlossen, als ihr Ovarium von der rechten Niere sich loslöste und nun für sich durch einen bei den Haliotiden noch geringen, bei den Trochiden ansehnlicheren Uterus nach außen mündet. Während ferner dieser Uterus bei den höheren Rhipidoglossen, wie die Paludinen und Neritinen sind, sich vervollkommnet, vererbt sich der Papillargang der einzigen Niere der Haliotiden und Trochiden auf diese Formen ebensowenig, als auf die Urtaenioglossen (Cypreaen).

All dies wird durch Pelseener nun bestritten, indem er für die Trochiden (aber wohl auch für Haliotiden?) zwei Nieren und eine Mündung der Gonade in die rechte Niere angiebt. Die linke Niere (Pelseener hat mehrere *Trochus*-Arten untersucht) soll nicht excretorischer Natur sein, doch eine Öffnung in das Pericard besitzen. Diese angebliche linke Niere ist identisch mit dem großen sackförmigen Gebilde, das ich den »Papillargang der Niere« genannt habe und von dem ich nachwies, daß er im Innern Papillen besitzt, die von einem Flimmerepithel überzogen werden⁶. Die »rechte« Niere besitzt einen hinteren, drüsigen Abschnitt und eine vordere Urinkammer, eine Art Ureter. Der drüsige Theil zerfällt, wie ich dies früher (l. c.) viel genauer beschrieben, in einen transversal-dorsalen und einen abdominalen Abschnitt, von denen der erstere sich zwischen Pericard und Leber und Magen einschiebt, wobei der abdominale Abschnitt nach unten zu auf den Spindelmuskel zu liegen kommt. Aus der Urinkammer der »rechten« Niere gelangt ein Renocardialcanal in das Pericard. Es sind dies lauter Angaben für die »rechte« Niere, die mit meiner Nierenbeschreibung von *Turbo* übereinstimmt. Des Weiteren aber weicht Pelseener von meiner Beschreibung völlig ab, denn wie gesagt ist der mächtige Papillargang der Niere für ihn die »linke« Niere, welche jenem geringen Rudiment der *Fissurella* homolog sein soll. Sie communicirt mit der »rechten« Niere nicht, diese soll vielmehr in den der »linken« Niere an Umfang gleichkommenden, rechts von dem Enddarm gelegenen Gang (dem eigentlichen Uterus)⁷ münden. Es soll sehr deutlich zu sehen sein, die Mündung der Geschlechtsdrüse in den »Nierenthail« (l'extrémité rénale) des Renopericardialcanals.

Betrachten wir nun, wie Pelseener seine Befunde beweist. Was nun die Mündung der »linken« Niere, meines Papillarganges, in das Pericard betrifft, so wird dies durch keine Abbildung eines entsprechenden Querschnittes, noch eines beweiskräftigen Totalpräparates demonstriert, sondern der Autor verweist (p. 54) auf seine Figur 171, XI. Diese Abbildung stellt das Herz, die Kieme, den Enddarm und die demselben anliegenden beiden wurstförmigen Gänge (Papillargang der Niere und Uterus) von oben gesehen dar, natürlich schematisiert, denn dorsalwärts sind der Enddarm und die beiden Gänge dem Kiemenhöhlendache fest angewachsen (s. meine Fig. 10 l. c.). Schematisch ist auch die angebliche Mündung der linken Niere in das Pericard eingetragen. Dieses Schema wird durch Quer- oder Längsschnittbilder nicht gestützt und somit bleibt die Behauptung, die vermeintliche linke Niere münde in das Pericard, vorläufig unbewiesen.

Eine Mündung der Urinkammer in den Papillargang oder Pelseener's linker Niere wird kurzin geleugnet. Ich verweise auf den Längsschnitt Figur 166 von Pelseener, wo, wie auch auf Figur 168, die Urinkammer von hinten dem Papillargange ganz fest anliegt und an solchen Schnitten wird die Communication zwischen Niere und Papillargang zu suchen sein. Ich habe auf Querschnitten und Totalprä-

⁶ B. Haller, Beitr. zur Kenntnis der Niere der Prosobranchier. Morphol. Jahrbuch, Bd. XI. 1885.

⁷ Beim männlichen Thier ist dieser Endgang zwar auch drüsiger Art, doch geringer an Umfang wie bei dem Weibchen.

paraten diese Communication gefunden und möchte fragen, ob solchen Bildern gegenüber wie meine Figuren 30 und 28, besonders aber Figur 29 (l. c.) sind, ein negativer Befund mit solcher Entschiedenheit entgegengestellt werden kann, wie es Pelseneer thut?

Wie verhält es sich aber nun mit der Mündung der Gonade in die Urinkammer und wie bewirkt dies Pelseneer? Er verweist diesbezüglich auf seine Abbildungen Figg. 156, 157, 158 und 162. Diese sind bis auf 156 alle bei sehr schwachen Vergrößerungen gezeichnet. Auf Figur 156 ist die »rechte« Niere, d. h. die Urinkammer, dargestellt, die nach links zwei Papillen aufweist und zwischen diesen Papillen soll die Geschlechtsdrüse sein. Doch gehen die Lamellen, in die sich die beiden Papillen auf dem Bilde nach links fortsetzen, continuirlich in einander über, so daß die gesammte Urinkammer auf dem Querschnitte völlig abgeschlossen ist. Diese Abbildung kann somit unmöglich als Beweis für die Mündung der Geschlechtsdrüse in die Urinkammer betrachtet werden. Offenbar stellen die beiden »Papillen« den Wimpertrichter vor und links von ihnen wäre die dünne Lamelle ein Theil des Pericards. Die Abbildungen 157 und 158, abgesehen von der schwachen Vergrößerung, stellen die vermeintliche Mündung nicht dar und beweisen somit nichts. Anders verhält es sich mit Figur 162. Hier ist der Geschlechtsgang so dargestellt, daß er in die Urinkammer der Niere mündet. Wenn nun hier Pelseneer die Mündung bei entsprechend starker Vergrößerung außerdem noch dargestellt hätte, bei einer Vergrößerung, welche die Zellen deutlich zur Anschauung bringt, dann allerdings wäre diese Abbildung beweiskräftig. Ich glaube aber, daß hier ein Durchriss bei der Schnittführung — was ja bei so zarten Wänden und so großer Schnittfläche sehr leicht denkbar ist — vorliegt⁸.

Ich sehe somit meine angebliche Überwanderungs-Theorie der posttorsional rechten Niere nach links (s. Stud. ü. docoglosse und rhipidogl. Prosobr. p. 122) durch Pelseneer's neueste Befunde nicht gefährdet, wie er es meint, die übrigens auch dann noch nicht gefährdet wäre, wenn unser Autor für seinen angeblichen Befund bei den Trochiden den Nachweis erbracht hätte, daß ein fissurellähnliches Verhalten des Urogenitalsystems bei ihnen vorliegt. Die »Theorie« würde dann weiter bestehen können mit Ausfall des Stadiums *C* auf meiner Textfigur 3 (l. c. pag. 122), denn wie würde man sonst das allbekannte Stadium *D* bei den höheren Formen der Prosobranchier vorstellen können?

3. Über die sog. „Kauplatte“ der Cyprinoiden.

Von Valerian Gratzianow, stud. rer. nat.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium an der Kaiserlichen Universität zu Moskau.)

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 18. December 1899.

Im September 1899 schlug mir Herr Prof. N. J. von Zograf vor, einige Präparate der »Kauplatte« verschiedener Cyprinoiden in verschiedenen Altersstufen zu verfertigen. Die Präparate dieses Gebildes, welches von Autoren verschiedene Namen erhalten hat, wie z. B.: »meule«, »Kauplatte«, »Kauscheibe«, »Zahnplatte« etc., zeigten, wie

⁸ Übrigens möchte ich darauf aufmerksam machen, daß bei der Gattung *Trochus* der Geschlechtsgang, bevor er in den Uterus gelangt, eine sackartige Erweiterung erfährt, welche von der Urinkammer aber durch Bindegewebe gut getrennt ist. Es wäre hier also auch sehr zu erwägen, ob es sich nicht um eine Verwechslung handelt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Haller Bela [Béla]

Artikel/Article: [Betrachtungen über die Phylogenese der Gonade und deren Mündungsverhältnisse bei niederen Prosobranchiern. 61-66](#)