

Kopfnierengang entsteht als ein solider Strang in der Seitenplatte des Mesoderms, der bald ein Lumen zeigt und vorn eine Einmündung in die Leibeshöhle bildet. Am Vorderende dieses Ganges in der Nähe des Herzens wird eine Reihe Wimpertrichter entwickelt, welche in die Leibeshöhle einmünden und andererseits in den Gang. Ein Glomerulus entsteht wie bei den Amphibien auf jeder Seite. Dieses so gebildete Organ ist die Kopfniere (Müller's Vorniere). Obgleich ich es nicht mit absoluter Sicherheit beweisen kann, so ist es doch im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die Wimpertrichter eine Differenzirung eines Theiles des Ganges sind. Die Gänge münden schon bei Embryonen in den leeren Enddarm. Es ist besonders zu betonen, dass die Kopfnieren für eine Zeit lang den einzigen Excretionsapparat bilden; die ersten Anlagen der Urnieren erscheinen erst bei Larven von 9 mm als Einstülpungen vom Peritonealepithel, welche einerseits in den Gang, andererseits in die Leibeshöhle einmünden. Diese Tubuli sind streng metamerisch. Wie Müller schon gezeigt hat, werden die Kopfnieren allmählich rückgebildet und verkümmern endlich. Die Urnierengänge münden getrennt, wie schon gesagt, in den Enddarm ein. Kurz vor der Metamorphose rücken sie zusammen, um eine Strecke weit einen gemeinsamen Canal zu bilden; die Afteröffnung wird länger und endlich wird ein Theil des Enddarms abgeschnürt, welcher den Sinus ur-genitalis bildet und eine specielle Mündung nach außen bekommt. Die Wandung des Sinus wird an zwei Punkten durchbohrt — die Abdominalporen, welche von außen Eingang in die Leibeshöhle gestatten.

Meine Untersuchungen über die Geschlechtsorgane sind noch nicht abgeschlossen, sie stimmen, so weit sie jetzt gehen, mit denen von W. Müller sehr genau überein. Müller'sche Gänge sind auch der Anlage nach nie vorhanden.

Heidelberg, den 21. Juli 1880.

Berichtigung. — In der ersten Abtheilung dieses Aufsatzes p. 426, Zeile 7 v. o. sind die Worte in Klammern »d. h. Zwischenraum« fortzulassen.

## 2. Die spinalartigen Hirnnerven von *Ammocoetes* und *Petromyzon Planeri*.

Eine Erwiderung an Herrn Prof. A. Schneider.

Von Prof. R. Wiedersheim.

In meiner kürzlich veröffentlichten Arbeit über das Gehirn von *Ammocoetes* etc. bin ich bezüglich der Hirnnerven zu Resultaten gelangt, welche von denjenigen Schneider's (Beiträge zur vergl. Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Wirbelthiere, 1879) wesentlich

abweichen. In Folge dessen hat Schneider seine Befunde noch einmal revidirt und erklärt in No. 59 des »Zool. Anzeigers«, dass er an seiner ersten Auffassung durchaus festhalten müsse.

Dass ich nun auch meinerseits noch einmal an die Untersuchung gehen musste, ist selbstverständlich und ich bin um so froher, durch jene kritischen Bemerkungen dazu veranlasst worden zu sein, als ich — um dies gleich vorzuschicken — jetzt mittheilen kann, dass weder meine noch Schneider's Angaben der Wirklichkeit vollkommen genau entsprechen, sondern dass die Wahrheit in der Mitte liegt.

Der Fehler, in den wir beide verfallen sind, ist der, dass wir eine zu geringe Anzahl von Exemplaren des Planer'schen *Ammocoetes*<sup>1</sup> untersucht haben. Vergleicht man nämlich eine größere Serie von Präparaten, die alle nach der von mir schon früher angegebenen Methode behandelt sein müssen, so erkennt man, dass sowohl in der Zahl als in der Anordnung der einzelnen Vagusstränge die allergrößten individuellen Schwankungen vorkommen. Liegt darin schon ein Grund unserer verschiedenen Darstellungsweise, so wird derselbe noch vermehrt durch den Umstand, dass Schneider unter dem Hypoglossus offenbar etwas anderes versteht als ich, oder dass er doch diesen Nerven nur als einen Theil jenes Complexes auffasst, der für mich als Hypoglossus gilt. Doch darüber später.

Was ich und Schneider über die letztgenannten beiden Hirnnerven mitgetheilt haben, existirt wirklich, ohne dass man, wie Sch. vermuthet, für meinen Fall an eine Verwechslung mit Capillaren und Bindegewebsbündeln zu denken brauchte, allein unsere Befunde bilden gerade die beiden Extreme einer langen Reihe von Variationen, wie ich sie gleich näher entwickeln will.

Unmittelbar hinter der Ohrblase liegt bei *Ammocoetes* wie bei *Petromyzon Planeri* eine circumscriphte, ovale Platte aus fibrösem Gewebe, welche sich von der umgebenden Dura mater deutlich abhebt. Diese Platte wird bei *Ammocoetes* nur von Vaguselementen durchbohrt, während sich bei *Petromyzon* auch noch Hypoglossusäste dazu gesellen, wie ich dies auf Fig. 5 meiner Abhandlung deutlich zur Anschauung gebracht habe. Auf Fig. 4 lasse ich den Vagus von *Petromyzon* jene Platte mit sieben, wohl von einander getrennten Zweigen durchbohren, während Schneider nur zwei Vaguswurzeln, eine »vordere« und eine »hintere« hindurchpassiren lässt. Dicht dahinter treten nach Schneider's Angaben zwei Hypoglossuswurzeln aus, ob diese aber

<sup>1</sup> Für mich ist es, trotz der wiederholten Einsprache Schneider's, noch keineswegs ausgemacht, dass *Petromyzon Planeri* und *fluviatilis* nur Varietäten sein sollen und ich hoffe, dies in einer späteren Arbeit beweisen zu können.

auch durch jene Platte, oder hinter dieser das Cavum cranii verlassen, ist mir aus der Beschreibung nicht klar geworden. Es ist dies auch vor der Hand ganz gleichgültig; worauf es mir aber ankommt, ist, zu constatiren, dass die in der Platte liegenden Durchtrittsöffnungen des Vagus zwischen zwei und sieben schwanken. Sind nur zwei vorhanden — und ich habe dies unter den neun untersuchten Exemplaren dreimal getroffen —, so durchzieht ein starkes, aus 4—5 Strängen componirtes Büschel die vordere, größere Öffnung und nur 2—3 bleiben für die hintere übrig. Viermal traf ich drei Öffnungen, einmal fünf und eben so nur einmal sieben. Im letzteren Fall trat jede Faser dicht neben der anderen heraus, war aber, was ich an Flächenschnitten zu constatiren vermochte, doch durch eine minimale, bindegewebige Brücke von ihr getrennt. Ein ähnliches Präparat lag auch der Fig. 4 meines Aufsatzes zu Grunde und ich habe dabei vielleicht nur den Fehler gemacht, dass ich einerseits in der Zeichnung etwas schematisch gewesen bin und dass ich andererseits ein relativ seltenes Verhalten als die Regel beschrieben habe.

Neu gewonnene Erfahrungen ließen mich nun aber diesen Punct dahin richtig stellen, dass ich als das weitaus häufigere Verhalten zwei oder drei discrete Vagusöffnungen anzunehmen mich gezwungen sehe. Schneider hat also bezüglich dieses Punctes das Richtigere getroffen, was ich ihm gern einräume, nur darf man, was ich noch einmal ausdrücklich hervorhebe, die Schwankungen in der Wurzelzahl und -Gruppierung nicht aus dem Auge verlieren.

Ich wende mich nun zum Hypoglossus. Während dieser Nerv, wie oben schon bemerkt, nach Schneider mit zwei Wurzeln »dicht« neben dem Vagus die Dura perforiren soll, sehe ich die Verhältnisse wesentlich anders.

Der nächste, hinter der Vagusgruppe entspringende Nerv zieht in Form eines äußerst zarten Fädchens, welches dorsal von der Medulla entspringt, zur Dura mater, welche er nahe der hinteren Circumferenz der oben erwähnten fibrösen Platte und zwar im Niveau der Vaguswurzeln durchbohrt.

Ob derselbe nach seinem Durchtritt am Ganglion N. vagi participirt, oder ob er schon als sensible Wurzel des Hypoglossus aufzufassen ist, kann ich nicht mit Sicherheit entscheiden, doch neige ich mehr zu letzterer Ansicht und zwar aus folgendem Grunde. Ventralwärts und etwas nach hinten von ihm liegt nämlich die erste ventrale Wurzel des Hypoglossus. Dieselbe zeichnet sich, was sowohl Schneider als ich schon früher hervorgehoben haben, den Vagusfäden gegenüber durch ihre stärkere Entwicklung aus. Darauf folgt wieder eine

schwächere sensible, mehr dorsal gelagerte, dann wieder eine ventrale, stärkere Nervenwurzel, kurz wir begegnen unmittelbar hinter der das Vagusgebiet abgrenzenden, fibrösen Platte schon dem für die Spinalnerven überhaupt geltenden, typischen Verhalten, das ja viel zu bekannt ist, um hier recapitulirt zu werden. Der einzige, von mir schon früher hervorgehobene Unterschied bezüglich der vier vorderen Spinalnervenpaare besteht darin, dass sie etwas näher zusammenliegen, als die weiter hinten folgenden Spinalnerven. Sie bilden so gewissermaßen eine Gruppe für sich, in der ventrale und dorsale Wurzeln regelmäßig mit einander abwechseln. Ich muss dies betonen, weil Schneider nur zwei ventrale Hypoglossuswurzeln anerkennt. Für *Ammocoetes* ist dies entschieden nicht richtig, etwas Anderes aber ist es mit *Petromyzon*, dessen Verhältnisse ich schon früher ausführlich genug beschrieben habe, weshalb ich jetzt nicht mehr darauf zurückkomme.

Ich will gern zugeben, dass es schwierig sein dürfte, bei *Ammocoetes* die Grenzen für den Hypoglossus genau abzustecken, denn die gegenseitige, größere Annäherung der vier vordersten Nervenpaare giebt noch keinen absolut sicheren Maßstab für ihre Zusammengehörigkeit ab.

Was man aber bei *Petromyzon* für den Hypoglossus zu halten hat, dies glaube ich auf Grundlage der skeletogenen Schicht näher präzisiren zu können.

Die fibröse, von den Vaguswurzeln perforirte Platte entspricht ihrer ganzen Lage nach dem Loch zwischen der Capsula auditiva und dem Os occipitale laterale der Ganoiden, Teleostier und Amphibien. Bei diesen tritt bekanntlich der Hypoglossus mit einer oder mehreren Wurzeln erst zwischen der Occipitalspange und dem ersten Wirbel oder auch durch den Bogen des letzteren heraus. Erwägt man dieses und fasst man dabei, wogegen nichts einzuwenden sein wird, den ersten Wirbelbogen von *Petromyzon* als das mit dem Schädel noch nicht vereinigte Occipitalsegment auf, so ergiebt sich, dass der Hypoglossus sich viel weiter nach hinten erstreckt, als dies Schneider anzunehmen scheint, und dass er, ganz so, wie ich dies auf meiner Fig. 5 dargestellt habe, erst mit der Faser *o'* zum Abschluss gelangt.

Ich bin mir dabei wohl bewusst, dass dieser Nerv in seinem primitiven Verhalten bei den Cyclostomen mit demjenigen der höheren Vertebraten nicht ganz in eine Parallele gestellt werden kann, dass er vielmehr — und dafür spricht seine periphere Verbreitung — hier noch als indifferentes Baumaterial zu betrachten ist, das seiner specifischen Bestimmung erst mit der Differenzirung einer eigentlichen Zungenmusculatur entgegengeführt wird.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Wiedersheim Robert Ernst Eduard, Schneider A.

Artikel/Article: [2. Die spinalartigen Hirnnerven von Ammocoentes und Petromyzon Planeri 446-449](#)