

seite befand sich an der convexen Seite der Schale, während bekanntlich *Nautilus* und *Argonauta* die entgegengesetzte Lage einnehmen, also exogastrische Cephalopoden sind. Freilich widersprechen die heute herrschenden Ansichten von der Aufrollung der Cephalopodenschale diesem Resultate geradezu. Namentlich hat Douvillé (Journ. d. Conchyliolog. 1880, vol. XX, p. 355) aus der eigentümlichen Form der wolerhaltenen Wohnkammeröffnung von *Ammonites pseudoanceps* mit großer Bestimmtheit den Schluss gezogen, dass das Ammoniten tier eine ähnliche Lage in der Schale eingenommen habe wie *Argonauta*, und Neumayr hat sich dem in einem Referate über Douvillé's Arbeit (N. Jahrb. f. Min. etc. 1881, I, Ref., p. 437) mit noch größerer Bestimmtheit angeschlossen. Was diese Forscher veranlasst, den Ihering'schen Resultaten eine geringere Bedeutung beizulegen und eine endogastrische Aufrollung auszuschließen, ist wol hauptsächlich der Umstand, dass dabei die randständige Lage des Trichters aufgegeben werden müsste, weil sich an der Internseite keine Oeffnung für denselben vorfindet. Allein weshalb können wir uns bei den Ammoniten den Trichter nicht ebenso gut vom Schalenrande entfernt und mehr nach innen gerückt denken, da doch bei manchen paläozoischen Nautiliden, wie beispielsweise *Gomphoceras* etwas ganz Aehnliches vorhanden ist?

Gewiss kann man heutzutage noch nicht von einem Abschlusse der Ammonitenstudien reden. Allein, da die embryologischen Untersuchungen Branco's auf enge Beziehungen zwischen den Ammonitiden und der Gattung *Spirula* hinweisen und gleichzeitig die Lage des Aptychus mit der endogastrischen Aufrollung dieser Gattung im Einklange steht, so darf die Behauptung zum mindesten nicht als unbegründet zurückgewiesen werden, dass die Ammonitiden wahrscheinlich endogastrisch aufgerollte Dekapoden wie die Belemniten gewesen sind.

G. Steimann (Strassburg).

J. Jbsen, Professor i Anatomi. Anatomiske Undersogelser over Orets Labyrinth, afsluttet af Forfatteren i 1846. Nu udgivet paa Carlsbergfondets Bekostning ved Dr. P. L. Panum.

56 Seiten mit 3 Doppeltafeln und Erklärung der Figuren Seite I—XIV.
Kopenhagen 1881. H. Hagerup.

Der Text zu den seit dem Jahre 1861 bekannten Tafeln Jbsen's ist endlich erschienen und ermöglicht es nun, die Ansichten des Verfassers über die Entwicklung des häutigen Labyrinths in der Wirbeltierreihe näher kennen zu lernen. Als Grundlage des Gehörgans ist der Vestibular- oder Steinsack anzusehen, von dem bei den Wirbeltieren sich die Teile entwickeln, welche man als Labyrinth bezeich-

net. Zunächst treten bei *Myxine* zwei Ampullen und der horizontale Bogengang¹⁾ auf, dann bei *Petromyzon* zwei Ampullen und die zwei vertikalen Kanäle mit ihrer Commissur. Bei den höhern Wirbeltieren sind 3 Bogengänge mit 3 Ampullen vorhanden, die nun nicht mehr in den Steinsack einmünden, sondern in einen eignen Schlauch, den Alveus [Utriculus], der anfangs noch mit dem Steinsack in Verbindung bleibt. Zuerst bei *Petromyzon* entwickelt sich als Anhang des Vestibularsacks (großen Steinsacks) der kleine Steinsack. Nach der gegenseitigen Lage dieser beiden Steinsäcke teilt Verfasser die Labyrinth der Wirbeltiere in drei Gruppen, von denen die zwei ersten von einem gemeinschaftlichen Ausgangspunkt, dem einfachen Vestibularsack, in der Entwicklung voranschreiten, bis sie wieder bei *Echidna* und *Ornithorhynchus* zusammentreffen, um mit diesen in die dritte Gruppe überzugehen.

Die Entwicklung der Schnecke geschieht in der Weise, dass der mit der innern Wand des großen Steinsacks (Cochleasack) zusammenhängende Otolith sich immer weiter von dieser entfernt, und durch das Nachziehen der Wand eine Scheidewand entsteht, welche den Sack in die beiden Scalae theilt. In dieser Scheidewand verlaufen die Zweige des Hörnerven zum Otolithen, welcher in der Säugetiergruppe zur Lamina spiralis accessoria wird. Der Sacculus fehlt der ersten Gruppe, da der kleine Steinsack, welcher demselben entspricht, in derselben zur Lagena wird.

Das charakteristische der ersten Gruppe — Neunaugen, Reptilien und Vögel — ist die Lage des kleinen Steinsacks unter dem großen, und die Kommunikation beider, die sich vollkommen ausbildet, so dass beide endlich zu einem Organ (der Vogelschnecke entsprechend) zusammenschmelzen, an dem man nur undeutliche Spuren früherer Trennung findet. Bei den Reptilien schnürt sich zuerst der untere Teil des großen Steinsacks von dem obern ab, und bildet mit dem kleinen Steinsack (Lagena) die Schnecke. Bei Vögeln wird auch der obere Teil des großen Steinsacks mit zur Bildung der Schnecke verwendet.²⁾

In der zweiten Gruppe — Amphibien, Fische — liegt der kleine Steinsack hinter dem großen und steht anfangs mit ihm in Verbindung; doch reißt er sich später los, um als ein eigener Sack unter den Alveus [Utriculus] zu steigen, wo er ebenfalls durch die ganze dritte Gruppe seinen Platz einnimmt, indem er den runden Vestibularsack (Sacculus) der Säugetiere bildet. Der große Steinsack entwickelt sich selbstständig und unabhängig von seinem verschiedenen Verhalten zu dem kleinen, aus einer einfachen Blase mit Gehörsand (Otokonien)

1) Retzius ist der Ansicht, dass dieser Teil eher dem Utriculus entspreche.

2) Zu dieser Anschauung kam Verf. wol dadurch, dass er den bei Vögeln sehr reducirten Sacculus übersah. Da der große Steinsack nach ihm schlechtweg der Schnecke entspricht, konnte er auch den bei Eidechsen und Krokodilen deutlichen Sacculus nicht als solchen auffassen.

und ausgespreiteten Nervenfasern — Frösche, Rochen — zu einem ovalen Sack mit porzellanartigem Otolithen und zeigt Spuren einer Teilung durch eine häutige Zone, zwischen deren Blättern Nerven- zweige verlaufen.

Der große Steinsack ist in der dritten Gruppe spiralförmig gewunden und in zwei vollkommen getrennte Scalae durch eine Zone getrennt, deren äußerer Rand, wie in der zweiten Gruppe, an eine kalkartige Masse geheftet ist (Concholith oder accessorisches Spiralblatt). In den beiden vorigen Gruppen bildete der große Steinsack entweder eine geschlossene Höhle oder stand mit dem Alveus in Kommunikation; in dieser öffnet er sich ins Vestibulum, dessen Perilymphe mit der Endolympe des Sacks zusammenfließt.¹⁾ Diese Gruppe wird von den Säugetieren gebildet, mit Ausnahme der Uebergangsformen *Echidna* und *Ornithorhynchus*.

Den *Aquaeductus vestibuli* (mit dem *Recessus labyrinthi*) fand Verfasser bei den meisten Wirbeltieren.²⁾ Seiner Ansicht nach spielt die Vorhofswasserleitung ihre wichtigste Rolle im Embryonalleben als Verbindung zwischen dem häutigen Labyrinth und außerhalb der Labyrinthhöhle gelegenen Organen. „Die Ueberreste dieser Verbindung finden sich noch bei einzelnen erwachsenen Tieren in dem Rohr, das bei Rochen und Haien zur Haut des Scheitels aufsteigt, dann in dem rudimentären Rohr, welches von der Schnecke der Vögel und dem großen Steinsack der Krokodile, Schildkröten und Schlangen zu diesem Kanal geht. — Die Schneckenwasserleitung ist ohne Zweifel das ganze Leben hindurch ein Gefäßkanal, der bei einzelnen Tieren zugleich einen Nervenzweig aufnimmt“.

Der Hörnerv hat gewöhnlich drei Fascikel, von denen der erste zum Alveus [Utriculus] und den zwei vordern Ampullen geht, der zweite zum großen Steinsack (Cochlea), der dritte zum kleinen Steinsack und zur hintern Ampulle.

Wenn nun auch seit der Abfassung des Ibsen'schen Werkes unsere Kenntnisse über die vergleichende Anatomie des Gehörorgans besonders durch die Arbeiten von Hasse und seinen Schülern, sowie von Retzius bedeutend erweitert sind, so haben doch die genauen Beschreibungen und Abbildungen der häutigen Gehörorgane durch die ganze Wirbeltierreihe, sowie der erste Versuch, die allmähliche Entwicklung der einzelnen Labyrinthteile aus der ursprünglichsten Form

1) Diese Ansicht über die Kommunikation der Scala cochleae mit dem Vestibulum findet ihre Begründung darin, dass Verf. den endolymphatischen Raum der Schnecke (*Ductus cochlearis*) nicht kannte — sowie die äußere Schneckenwandung für identisch mit der Wandung des ursprünglichen Vestibularsacks hielt.

2) Ketel (Hasse, anat. Studien) fand denselben schon bei *Myxine*. Derselbe kommt also bei allen Wirbeltieren vor, bei denen überhaupt ein Gehörorgan nachgewiesen ist.

nachzuweisen, noch ein hohes Interesse. Als besonders wichtige Entdeckungen des Verfassers werden von dem Comité der kgl. dän. Ges. d. Wissensch.¹⁾ hervorgehoben:

1) Die Entdeckung der Ampullen bei *Myxine*.

2) Die Lage der membranösen Bogengänge am konkaven Rande der Innenseite der knöchernen Kanäle.

3) Im Ohre von Schlangen, Schildkröten, Krokodilen und Vögeln hat er gefunden, dass sich eine röhrenförmige Verlängerung vom Steinsack oder der Schnecke durch den Aquaeductus vestibuli zur Dura mater erstreckt. Diese Verlängerung des häutigen Labyrinths hält Verfasser wol mit Recht für analog mit der längst bekannten röhrenförmigen Verlängerung des Steinsacks der Plagiostomen, welche durch einen eignen Gang im Knorpel zu der Oberfläche des Schädels verläuft.

4) In dem Aquaeductus cochleae fand er bei Walen und Seehunden einen Zweig des Nervus vagus.

5) Beim menschlichen Embryo sah er am Sacculus oblongus (Alveus) einen trichterförmigen Fortsatz, der sich zu einem kleinen Loche im Rahmen des Foramen ovale hinzieht. Er deutet diese Verlängerung gewiss richtig als Ueberrest einer frühern Verbindung zwischen häutigem Labyrinth und Trommelhöhle.

6) An der von Husehke und Hyrtl beschriebenen Lamina spiralis accessoria fand er eine ganz besondere Härte und einen mikroskopischen Bau, wonach dieselbe dem Otholiten im Steinsack der Fische analog zu sein scheint. — Wenn sich diese Angabe bestätigt, wird sie den sichersten Beweis für die Analogie der Schnecke mit dem Steinsack abgeben.

7) In Bezug auf die Verzweigungen der Schnecken-Arterien hat er das merkwürdige Verhalten bei Menschen und Säugetieren entdeckt, dass die verschiedenen Zweige der Arteria auditiva interna wieder zu einem spiralig verlaufenden Gefäße zusammentreten, und dass erst von diesem die End-Verzweigungen ausgehen.

Kiesselbach (Erlangen).

Carl Sachs, Untersuchungen am Zitteraal (*Gymnotus electricus*).

Nach seinem Tode bearbeitet von Emil du Bois-Reymond mit zwei Abhandlungen von Gustav Fritsch. Leipzig 1881. 447 Seiten. 49 Holzschnitte und 8 Tafeln.

Das vorliegende Werk stellt eine sowol auf Grund älterer Untersuchungen, wie auch neuer von Carl Sachs in den Llanos von Südamerika angestellter und in seinem Nachlass vorfindlicher Beobachtungen verfasste Monographie des unter den elektrischen Fischen

1) Die Abhandlung wurde am 25. Juni 1846 der kgl. dänischen Gesellschaft der Wissenschaften übergeben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1881-1882

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Kiesselbach Anton

Artikel/Article: [J. Jbsen, Professor i Anatomi. Anatomiske Undersogelser over Orets Labyrinth, afsluttet af Forfatteren i 1846. Nu udgivet paa Carlsbergfondets Bekoslning ved Dr. P. L. Panum 686-689](#)