

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Das natürliche System der Elasmobranchier auf Grundlage des Baues und der Entwicklung der Wirbelsäule.

Von Prof. C. Hasse in Breslau.

Meine Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Wirbelsäule sowohl fossiler wie lebender Plagiostomen sind in den Hauptsachen ziemlich abgeschlossen. Ich glaube mich somit berechtigt, die auf die Stammesgeschichte und auf die Systematik zielenden Resultate vorläufig in kurzen Zügen zu veröffentlichen und zur Discussion zu stellen, wobei ich mir nicht verhehle, dass möglicherweise bei weiter in bezügliche Einzelheiten vorschreitenden Forschungen die Stellung der *Rajidae* und *Myliobatidae* geändert werden könnte. Das System hat aber vor allem, wie ich glaube, den Vortheil, dass es keiner wichtigen anerkannten Thatsache der Palacontologie widerspricht. Es kommt dabei auch Manches zum klaren Ausdruck, was bereits von den Palacontologen wie u. A. von Agassiz und Quenstedt, resp. den genauen Kennern der systematischen Merkmale der Elasmobranchier, wie J. Müller, Henle und Günther, bezüglich der Zusammengehörigkeit einzelner Formen ausgesprochen wurde. Das System steht auch nicht in Widerspruch mit den Resultaten, welche Gegenbaur bei der Untersuchung des Schädels der Plagiostomen erzielt hat. Ich werde an dieser Stelle nur die wesentlichen Merkmale und Thatsachen auführen, um in einem ausführlichen Werke auf die Einzelheiten einzugehen.

Subklasse.

Elasmobranchii aspondyli.

Nackthätige Fische mit Rückenstacheln. 8 Kiemenspalten. Seitenlinie. Diphycerker Schwanz. Wirbelsäule ohne vertebrale Einschnürungen der Chorda, ohne regelmässige Segmentirung, aus Bindegewebe mit sparsamen Knorpelzellen bestehend, mit vier getrennten faserknorpeligen Bogenstücken, die unregelmässig angeordnet sind!

(*Onchus. Gyraacanthus?*)

Erste Ordnung.

Holocephali.

Die ungliederte Wirbelsäule besteht aus Bindegewebsknorpel (Bindegewebe überwiegend). Die getrennten hyalinknorpeligen Bogenstücke sind unregelmässig segmentirt. Ringförmig um die Chorda gelagerte centrale Verkalkungen können vorhanden sein.

Chimaerinen. Ischyodonten. Psammodonten?

Zweite Ordnung.

Plagiostomi cyclospondyli.

Palaeonotidani.

Haie mit regelmässig gegliederter, faserknorplicher Wirbelsäule. Gliederung äusserlich angedeutet durch die regelmässigen knorplichen oberen und unteren Bogen. Im Inneren ist die Segmentirung bedingt durch den Bogen entsprechende, vertebrale Einschnürungen der Chorda, hervorgerufen durch scheidewandartige Vorsprünge der Chordascheide. Innerhalb derselben fast überall ringförmige Verkalkungen (centraler Doppelkegel). Bei einigen, namentlich in der Gegend des Schwanzes, um dieselben entweder eine einfache Belegschicht, oder eine solehe mit schwachen strahlenförmigen Ausläufern. Die Kalkstrahlen entweder gegen die Bogenbasen, also schräg gerichtet, oder kreuzförmig gestellt, dorsal, ventral und seitlich gegen die Zwischenräume der vier getrennten Bogenstücke ragend. Placoidschuppen, Stacheln in den Rückenflossen. Diphycker Schwanz. Spritzlöcher, Seitenlinie, sieben Kiemenöffnungen. Keine Nickhaut. Jetzt lebende Gattungen:

Heptanchus. Hexanchus.

(*Ctenoptychius. Pristioclododus. Orodus. Petalodus?*)

Erste Unterordnung.

Plagiostomi asterospndyli.

Hybodonten. Strophodonten.

Haie mit regelmässig segmentirter, faserknorplicher Wirbelsäule. Die Segmentirung äusserlich nicht nur auf die oberen und unteren Bogen beschränkt, sondern an allen Rumpfabschnitten, auch am Axentheile vorhanden. Wirbelkörper, wenn auch nicht discret, so doch durch vertebrale Einschnürungen und intervertebrale Ausbuchtungen unterscheidbar. Dem entsprechend im Innern amphicoele Einschnürungen der Chorda. Schwach entwickelter, verkalkter, biconcaver Doppelkegel und um denselben bei allen Repräsentanten eine verkalkte Belegschicht, die in regelmässigen Abständen gegen die Peripherie schwache Strahlen aussendet. Dieselben können einfach oder getheilt, dorsal, ventral und seitlich zwischen die Bogenbasen gerichtet sein (*Strophodus?*) oder zu vierten schräg gegen die letzteren ragen und dann können sich zwischen ihnen noch 4 weitere Strahlen, die dorsal, ventral und seitlich gerichtet sind, entwickeln (*Hybodus?*). Bei einigen schwache periostale Kalkplättchen an der Oberfläche, sei es der Bogen, sei es der Wirbelkörper. Stachel in den Rückenflossen. Schwanz diphycker. Spritzlöcher. Keine Nickhaut. Stammformen vielleicht *Ctenoptychius, Cladodus* und *Orodus*.

Erste Gruppe.

Scyllia.

Haie mit regelmässig gegliederter, faserknorplicher Wirbelsäule, durch Intervertebralgewebe getrennte Wirbel, vertebraler Einschnürung der Chorda und flachem, centralen Doppelkegel. Um letzteren eine verkalkte Belegschicht mit acht Strahlen, vier gegen die Bogenbasen ragende Schrägstrahlen, zu denen sich zwei seitliche, ein dorsaler und ventraler, gesellen. Bogenbasen getrennt. Zwischen denselben entwickeln sich seitlich, dorsal und ventral periostale Verkalkungen, die entweder zu 8 die Bogenbasen umfassenden Strahlen oder zu soliden Keilen auswachsen (Wirbel mit Knorpelkreuz). Mit der Ausbildung dieser dorsalen, ventralen und seitlichen periostalen Kalkmassen kann eine vollständige Reduction des centralen Sternes verbunden sein. Spritzlöcher, aber Fehlen der Nickhaut.

Scyllium maculatum mit achtstrahligem inneren und achtstrahligem äusseren, periostalen Stern. Wirbel mit Knorpelkreuz und darin befindlichen 4 Kalkstrahlen.

Scyllium marmoratum und *Edwardsi*. Acht periostale Strahlen, 4 innere Schrägstrahlen. Wirbel mit Knorpelkreuz und darin befindlichen 4 Kalkstrahlen.

Scyllium canicula, *catulus* und *Pristiurus*. Vier periostale Keile und keine inneren Strahlen. (Wirbel mit einfachem Knorpelkreuz.)

Erste Familie: *Cheiloscyllium*. Hyalinknorpliche Wirbel mit einfachem Knorpelkreuz. Der Stern um den centralen Doppelkegel nicht ausgebildet. Ausbildung von 8 starken periostalen Strahlen. Nächstverwand *Scyllium marmoratum* und *Edwardsi*. Mit Spritzlöchern und ohne Nickhaut.

Zweite Familie: *Mustelus*. Faserknorpliche oder hyalinknorpliche Wirbel mit Knorpelkreuz und darin befindlichen Kalkstrahlen. Vier periostale Keile. Nächst verwandt *Pristiurus*, *Scyllium catulus* und *canicula*. Aeltere Form *Triacis* und *Triaenodon*, jüngere *Mustelus*. Mit Spritzlöchern und Nickhaut.

Dritte Familie: *Hemigaleus*. Faserknorpliche Wirbel mit starken periostalen Keilen und achtstrahligem centralen Stern um den Doppelkegel bei *Hemigaleus*, *Galeocerdo tigrinus* und vielleicht bei *Corax* und *Hemipristis*. Nächstverwand *Scyllium maculatum*. *Galeocerdo arcticus* Uebergangsform zu den Galei.

Unterfamilie: *Galeus*. Faserknorpliche Wirbel. Mangel des centralen Sternes bis auf die in das Knorpelkreuz ragenden Strahlen. Ohne Spritzlöcher, mit Nickhaut.

Gattung *Carcharias*. Dieselben Verhältnisse wie bei *Galeus*, nur allmählich immer stärkeres Auswachsen der vier in das Knorpelkreuz der Bogen ragenden centralen Kalkstrahlen. Aelteste Form *Hypoprion* und *Scoliodon*, jüngere *Prionodon* und *Zygaena*. Ohne Spritzlöcher und mit Nickhaut.

Zweite Gruppe.

Scylliolamnidae.

Otodonten.

Haie mit äusserlich und innerlich vollkommen gegliederter, faserknorpeliger Wirbelsäule. Flacher centraler Doppelkegel mit verkalkter Belegmasse, von der acht Strahlen ausgehen. Ursprünglich ein dorsaler und ventraler Strahl zwischen den getrennten Bogenbasen und je zwei seitliche, einer an der Seite der oberen, einer an der der unteren Bogenbasis. Erstere durch Theilung verdoppelt, wie es auch während des weiteren Wachstums mit den seitlichen geschieht. Die Strahlen wachsen bis an die Oberfläche und umfassen die getrennten Bogenbasen. (Wirbel mit Knorpelkreuz, aber ohne darin befindliche Kalkstrahlen.) Periostale Verknöcherungen fehlen an der Oberfläche. Spritzlöcher, 5 Kiemenspalten, keine Nickhaut. Nächste Verwandte Hybodonten (*Hybodus plicatilis*, *longicomus*, *apicalis*) mit Zähnen, deren Mittelspitze lang.

Erste Familie: *Lamna*. Faserknorpelige Wirbel, ohne Oberflächenverkalkung. Strahlen des Sternes getheilt und entweder wie bei *Lamna* und *Alopias* getrennt oder miteinander zu einem dichten unregelmässigen Netzwerk verbunden, wie bei *Oxyrhina*, bei der gleichzeitig das Knorpelkreuz der Bogenbasen verkalken kann. Bei *Carcharodon* Verbindung der Strahlen mittelst Querbalken, die concentrische Lagen um den Doppelkegel bilden. (Strahlige und geschichtete Wirbel.) Ohne Nickhaut, mit Spritzlöchern.

Gattung *Selache*. Wirbel, bei denen die Bildung der centralen Strahlen nahezu unterdrückt ist, mit Ausbildung von der Peripherie her gebildeter, concentrischer Lamellen. (Lamellös geschichtete Wirbel mit einfachem Knorpelkreuz.)

Zweite Familie: *Ginglymostoma*. Faserknorpelige Wirbel mit dorsalen, ventralen und seitlichen von der Belegschicht des centralen Doppelkegels ausgehenden und bis an die Peripherie ragenden Strahlen. (Wirbel mit einfachem Knorpelkreuz und regelmässig strahligem Bau.) Die Strahlen verbinden sich nur selten und sparsam miteinander, dagegen vermehren sie sich durch gablige Theilung. Bei einigen (*Crossorhinus*) schwache Oberflächenverkalkung vorhanden. Stehen den *Otodonten* näher als *Lamna*, auch bezüglich der Zähne. Mit Spritzlöchern und ohne Nickhaut.

Dritte Gruppe.*Acrodonten.*

Haie mit vollkommen gegliederter, faserknorplicher Wirbelsäule, flachem, centralem Doppelkegel mit verkalkter Belegmasse, von der vier, resp. acht Strahlen in regelmässigen Abständen ohne sich zu verbinden oder zu theilen, ausgehen und bis an die Peripherie ragen. Periostale Verknöcherungen in Gestalt von Kalkplättchen vorhanden. 5 Kiemenlöcher, Spritzlöcher und Stacheln. Nickhaut nicht vorhanden.

Familie *Cestracion*. Faserknorpliche Wirbel mit acht Strahlen, in der Anordnung wie bei den Acrodonten. Seitenstrahlen können auf einer Seite asymmetrisch sein.

(Schluss folgt.)

2. Der Nebendarm der Capitelliden und seine Homologa.

Von Dr. Herm. Eisig, Zool. Station in Neapel.

Auf der, meinem Aufsätze »Die Segmentalorgane der Capitelliden« beigegebenen Tafel figurirt unter anderen Abbildungen diejenige eines Querschnitts durch den Mittelleib von *Capitella capitata*¹⁾, welche ein als »Nebendarm« (*ND*) bezeichnetes Anhangsgebilde des Darmcanals aufweist.

Jener, vor Allem der Beschreibung der Segmentalorgane gewidmete, Aufsatz enthält keine Erörterung dieses so auffallenden Anhangs, weshalb ich in den nachfolgenden Zeilen das Versäumte nachholen möchte.

Der Nebendarm kommt allen Vertretern der Capitellidenfamilien zu. Bei allen liegt er als ein im Querschnitt elliptisch bis kreisförmig erscheinendes Rohr genau unterhalb der ventralen Medianlinie des Hauptdarms. Er beginnt im Bereiche der Uebergangsstelle des Oesophagus in den Magendarm und zieht, dem Hauptdarm entweder enge anliegend (*Notomastus* und *Dasybranchus*), oder aber in verschieden weitem Abstände von demselben (*Capitella*), bis zur Körpermitte (*Capitella*), oder bis in die Nähe des Schwanzendes (*Notomastus* und *Dasybranchus*). Sein Durchmesser, der, abgesehen von den sich allmählich zuspitzenden beiden Endabschnitten, im ganzen Verlaufe ziemlich gleich bleibt, beträgt $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{3}$ desjenigen des Hauptdarms. Nach vielfach missglückten Versuchen über die Endigungsweise des Anhangs resp. über seine Beziehungen zum Darmcanale in's Klare zu kommen, ist es mir schliesslich gelungen bei *Capitella cap.* festzustellen, dass er

1) Mittheilungen a. d. Zoologischen Station, Bd. I. Heft 1. p. 139. Taf. IV.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Hasse Carl

Artikel/Article: [Das natürliche System der Elasmobranchier auf Grundlage des Baues und der Entwicklung der Wirbelsäule 144-148](#)