

dagegen entwickelten sich specielle Sinnesorgane und mit diesen ein reiches Nervengewebe im Ektoderm der Umbrella; aber auch die spätere ventrale Fläche der Subumbrella erlangte größere Sensibilität und da in diesem Falle die Subumbrella auch den größten Teil der Muskulatur erzeugte, so war die Bildung eines bedeutenden Nervenapparats erforderlich, um den Zusammenhang zwischen diesen wichtigen Geweben und dem Centralnervensystem herzustellen.“ Solche Wesen sind nun zwar als ausgebildete Tiere nicht bekannt; ihnen entsprechen aber ganz genau die oben beschriebenen Larven mit ihrem Nervenringe und den sensitiven Epithelien der Umbrella (Querleiste, Wimpergrube) und der Subumbrella (Wimperrinne). Diese letztern Organe übernahmen in der phylogenetischen Entwicklung mehr und mehr die Funktionen des alten Nervenrings und bildeten sich gleichzeitig zu immer selbstständigeren Organen heran, während die physiologische Bedeutung des ursprünglichen Centralorgans infolge der Veränderungen der Körpergestalt, Bewegungsweise etc. in solchem Grade schwand, dass dasselbe schließlich ganz unterdrückt werden konnte und nur noch in der Ontogenie als ein dem Untergang bestimmtes Larvenorgan auftritt.

Solche Substitutionen kommen nicht nur beim Nervensystem, sondern auch bei andern Organsystemen häufig vor. Kleinenberg macht besonders das Verhältniss der Chorda dorsalis zum definitiven Skelett namhaft. Kein Teil der Wirbelsäule entsteht durch direkte Umwandlung der Chorda; es besteht also keine Homologie zwischen dem Skelett der niedersten und der höhern Wirbeltiere. „Aber wie das centrale Nervensystem der Anneliden nicht ohne die Existenz des Nervenrings der Coelenteraten entstanden sein würde, so war auch die Bildung eines Wirbelskeletts wie desjenigen der Wirbeltiere nicht möglich ohne die Chorda: in der phylogenetischen Entwicklung der Wirbelsäule stellt die Chorda das vermittelnde Organ dar, und das bleibende Skelett ist ein Substitutionsorgan.“

**J. W. Spengel** (Bremen).

## **Hörnes, Materialien zu einer Monographie der Gattung Megalodus.**

Denkschriften der k. k. Akad. d. Wiss. zu Wien. 42. Bd. mit 7 Tafeln.

## **Die Entfaltung des Megalodusstammes in den jüngern mesozoischen Formationen.**

Kosmos, V. Jahrgang (Bd. X) mit 2 Tafeln.

Die erstgenannte Arbeit umfasst außer einer kritischen Erörterung der bis jetzt bekannt gewordenen Megalodusarten die Beschreibung einer Reihe neuer, aus den Triasbildungen der Südalpen stam-

mender Formen. Bei der Unzulänglichkeit des bis nun erbrachten Materials musste ich vorläufig davon absehen, durch Aufstellung von Formenreihen die Descendenz der einzelnen, verschiedenen geologischen Horizonten angehörigen Megalodonten festzustellen. Doch bemerkte ich über die Verwandtschaftsverhältnisse der triadischen Megalodonten, dass ich den Ausführungen Gümberl's, nach welchen die Dachsteinbivalven der Trias als Verwandte der paläozoischen Gattung *Megalodus* aufzufassen sind, vollkommen beipflichtete und bemühte mich, diese Ansicht auch durch Vergleich der Gestaltung des Schlossapparats und der Muskeleindrücke der neu geschilderten Formen (*Megalodus Dumesi*, *Tofanae* etc.) mit jener, welche am mitteldevonischen *Megalodus cucullatus* sich findet, als richtig zu erweisen. Ueber die Verwandtschaft der triadischen Dachsteinbivalven mit geologisch jüngern Formen konnte ich mich nicht eingehend verbreiten, ich bezeichnete ohne nähere Begründung die von Quenstedt (in seinem Handbuch der Petrefactenkunde, 2. Auflage S. 362) der Familie der „Chamaceen“ angeordneten Gattungen *Megalodus*, *Pachyrisma*, *Chama*, *Diceras*, *Caprolina*, *Caprina*, *Hippurites* und *Radiolites* als genetisch verwandt. Ohne dies auch für die von Quenstedt gleichfalls zu den Chamaceen gestellten Gattungen *Tridaena* und *Isocardia* behaupten zu wollen, erklärte ich für die übrigen genannten Genera, dass sie aller Wahrscheinlichkeit nach einem und demselben Stamm der Pelecyopoden angehören, so dass die Quenstedt'sche Zusammenfassung zu einer Familie wol als eine glückliche bezeichnet werden dürfe. Es wären demnach die angeführten Gattungen einander nicht nur in der Hinsicht ähnlich, dass sie vorwaltend große, dickschalige, mit ungewöhnlich kräftigem Schloss- und Muskelapparat ausgestattete Formen umfassen, welche fast alle durch ihr geselliges Auftreten in mächtigen Kalkmassen, die wol als isopische Bildungen sehr verschiedener Etagen zu betrachten sind, unsere Aufmerksamkeit erregen, sondern es läge dieser Aehnlichkeit und diesem Auftreten unter analogen Verhältnissen auch unmittelbare genetische Verwandtschaft zu Grunde.

In dem im 10. Bd. des „Kosmos“ veröffentlichten Aufsatz über die Entfaltung des Megalodusstamms in den jüngern mesozoischen Formationen versuchte ich nun für diese Behauptung durch Vergleichung des Schloss- und Muskelapparats der einzelnen Formen Beweise zu bringen und die Verkettung der Stämme in so weit darzulegen, als es die unvollständige paläontologische Ueberlieferung gestattet. Ausgehend von den geologisch ältesten Formen besprach ich der Reihe nach die Gestaltung der Schalen des devonischen *Megalodus cucullatus* und der triadischen Megalodonten, von welchen der innere Apparat näher bekannt ist, die Einrichtung des (liasischen?) *Megalodus chamaeiformis* Schloth. und des *Pachyrisma grande* aus dem Groß-Oolith, jene der oberjurassischen Diceraten und der cretacischen

*Caprina*. Die beigegebenen Skizzen sollen die Möglichkeit erweisen, selbst den weit abweichenden Bau der geologisch jüngsten Formen auf den Typus des *Megalodonten*stammes zurückzuführen. Die enge Verwandtschaft von *Megalodus* und *Diceras* ist bekanntlich schon durch Quenstedt, jene von *Diceras* und *Caprina* durch v. Hauer und neuerlich durch F. Teller behauptet und erörtert worden. Während jedoch Teller zur Vergleichung von *Caprina* und *Diceras* eine Form aus der Gruppe der links angehefteten Diceraten (Gruppe des *Diceras sinistrum*) heranzieht und infolge dessen in der Organisation der mit der rechten Klappe angehefteten *Caprina* das Spiegelbild der Organisation jenes *Diceras* erblickt, der durch Anheftung seiner linken Klappe hochgradig umgestaltet wurde, erachtete ich es für vorteilhafter, zur Vergleichung eine Form aus der Gruppe des *Diceras arietinum* zu verwenden, bei welcher stets die rechte als die festsitzende Klappe erscheint, so dass ich die Zähne des Schlosses und die Muskeleindrücke direkt vergleichen und parallelisiren konnte. Die Analogie aller Teile ergab sich dann sehr ungezwungen.

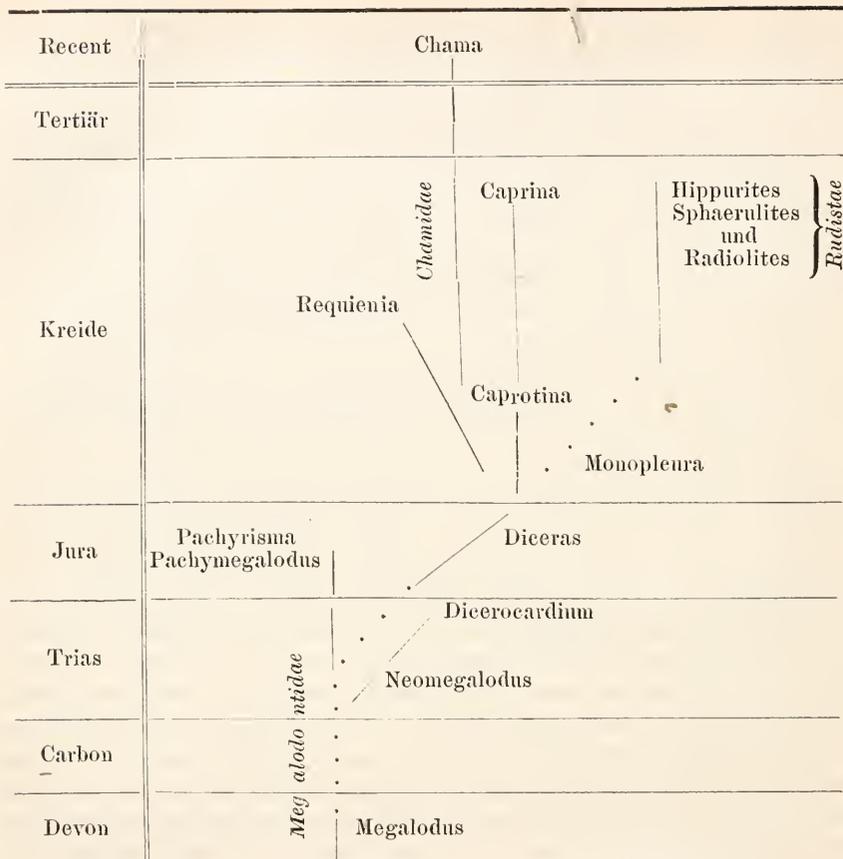
Der genetische Zusammenhang der heute noch lebenden Gattung *Chama* mit *Diceras*, welche bereits durch Quenstedt begründet wurde, ist zweifellos und können wir die jüngern Repräsentanten der erstern Gattung einfach als umgestaltete Diceraten mit reducirtem Schlossbau (der bei *Megalodus* und *Diceras* äußerst kräftig ist) bezeichnen. Ueber diese Reduktion des Schlossapparats, welche wir bei *Chama* bemerken, geht jene der eretaeischen *Requienia*, welche sich überdies durch ungemein große Ungleichheit der Klappen auszeichnet, noch weit hinaus, da bei dieser Form eigentliche Schlosszähne ganz fehlen.

Aus dem *Megalodus-Diceras*stamm entwickelt sich aber anderseits aller Wahrscheinlichkeit nach auch die höchst aberrante Gruppe der Rudisten (*Radiolites*, *Sphaerolites* und *Hippurites*), welche von den Paläontologen in der mannigfachsten Weise gedeutet wurden. Zittel zerlegt den Peleceypodenstamm, welcher aus den devonischen *Megalodonten* seinen Ursprung ableitet, in drei Familien: 1. *Megalodontidae* Zitt. (*Megalodon*, *Neomegalodon*, *Pachymegalodon*, *Pachyrisma*, *Dicercardium*). — 2. *Chamidae* Lamk. (*Diceras*, *Requienia*, *Chama*, *Monopleura*, *Caprotina*, *Caprina*, *Plagioptychus* und *Ichthyosarcolithes*). — 3. *Rudistae* (*Hippurites*, *Radiolites* und *Sphaerulites*). Ausdrücklich sagt Zittel in dem die zeitliche Verbreitung der Lamellibranchiaten schildernden Abschnitte seines Handbuchs der Paläontologie, dass wahrscheinlich die Chamiden aus den *Megalodontiden*, die Rudisten aus den Chamiden hervorgegangen seien. Wenn dieses Verhältniss auch hinsichtlich der erstgenannten Familien zweifellos ist, und man höchstens darüber in Zweifel sein kann, ob die Vermittlung von *Diceras* und *Chama* wirklich (wie Zittel will) durch *Requienia* erfolgt, oder letztere Gattung nicht vielmehr, wie ich anzunehmen geneigt bin,

einen aberranten Seitenzweig darstellt, so liegt doch eine große Schwierigkeit in der Klarstellung des genetischen Zusammenhangs der Familie der Rudisten mit den Chamiden. Die Rudisten bieten eben in der Gestaltung, sowie in der Struktur ihrer Schalen so viel Eigentümliches, dass sie den Paläontologen seither als eine in ihren Verwandtschaftsbeziehungen dunkle Gruppe erschienen. Quenstedt war der Erste, welcher auf die Beziehungen zu *Diceras* und *Chama* aufmerksam machte und Woodward, Bayle und Zittel haben gleich ihm den Rudisten ihre richtige Stellung im zoologischen System zugewiesen, nachdem sie von Goldheer und d'Orbigny für Brachiopoden, von Sharpe für Balaniden, von Leop. v. Buch für Korallen, von Steenstrup für Anneliden gehalten worden waren. — Außer der Gestaltung der Schalen war es insbesondere die Struktur der äußern Schalenschicht, welche, da sie von jener gewöhnlicher Pelecypoden gänzlich verschieden ist, zu Irrungen und Missdeutungen Veranlassung geben musste. Wenn aber *Hippurites* in seiner Deckelschale Radialkanäle aufweist, welche zahlreiche, gegen außen sich teilende Seitenäste entsendend, so finden wir in der Gruppe der Chamiden bei *Caprina*, *Plagioptychus* und andern Formen ähnliche Erscheinungen. Auch hinsichtlich der Schlossbildung und der innern Gestalt der Schale schließen sich die Rudisten, wie Zittel gezeigt hat, noch am meisten an *Monopleura* und *Caprotina* unter den Chamiden an<sup>1)</sup>. Es steht zu erwarten, dass weitere Untersuchungen uns auch mit jenen Bindegliedern bekannt machen werden, die uns heute noch fehlen, um den genetischen Zusammenhang zwischen den *Caprotina*- und *Monopleura*-Formen der untern, und den Rudisten der mittlern und obern Kreide unmittelbar nachweisen zu können. Immerhin glaube ich mich zu der Behauptung berechtigt, dass die nachstehende, schematische Darstellung des Megalodusstamms nicht allzuweit von der Wahrheit entfernt ist.

---

1) Die paläozoische *Richthofenia* Kays., welche nach den Untersuchungen Waagen's an einem reichen Material aus den *Productus*-Kalken der Salt-Range wahrscheinlich kein Brachiopode, sondern eine eigentümlich gestaltete, deckeltragende rugose Koralle sein dürfte, scheint mir, nachdem ich durch die Freundlichkeit Waagen's Gelegenheit hatte, die von ihm präparierten Exemplare zu sehen, wol in der Gestalt sowie in den Strukturverhältnissen einige auffallende Aehnlichkeit mit den Rudisten darzubieten, ohne dass dieselbe durch wahre genetische Verwandtschaft bedingt wäre.



Hörnnes (Graz)

### Ueber Geschmacksorgane der Wirbeltiere.

Unter Geschmacksknospen versteht man Gebilde, welche als die Vermittler der Geschmacksempfindung gelten. Sie sind von becher- oder scheibenförmiger Gestalt, und finden sich besonders in der Mundhöhle in das Epithel eingebettet.

Die Geschmacksknospen wurden im Jahre 1867 gleichzeitig von Lovén und Schwalbe entdeckt und von beiden Forschern im Schulze'schen Archiv f. mikr. Anat. 1868 beschrieben. Eine größere Reihe von Arbeiten folgten den soeben genannten, welche mehrere von L. und Sch. nicht vollständig aufgeklärte Punkte zu endgiltiger Klarheit bringen wollten, doch ist die Sache im Großen und Ganzen, was die Geschmacksknospen als solche betrifft, ebenso wie ihr Verhalten zu dem Geschmacksnerven wenig mehr gefördert worden. Die Angaben von L. und Sch. wurden fast in allen Teilen bestätigt, kaum wesentlich erweitert, und nur das Vorkommen der Gebilde ist auch

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Hoernes [Hörnes] Moriz

Artikel/Article: [Materialien zu einer Monographie der Gattung Megalodus 236-240](#)