

an Stelle der Polypen nichts zu sehen ist, als kleine Poren. Bei vielen Arten wird ein Polymorphismus der Individuen der Kolonie angetroffen. Studer teilt die Gruppe der *Alcyonaria* in folgender Weise ein:

- |  |  |
|--|--|
| <p><i>Alcyonaria.</i></p> <p>1) Ord. <i>Alcyonacea.</i></p> <p>1. <i>Haimeidae.</i></p> <p>2. <i>Conularidae.</i></p> <p>3. <i>Tubiporidae.</i></p> <p>4. <i>Xenidae.</i></p> <p>5. <i>Alcyonidae.</i></p> <p>6. <i>Nephthyidae.</i></p> <p>7. <i>Helioporidae.</i></p> <p>2) Ord. <i>Pennatulacea.</i></p> <p>1. <i>Pteroeidae.</i></p> <p>2. <i>Pennatulidae.</i></p> <p>3. <i>Virgularidae.</i></p> <p>4. <i>Stylatulidae.</i></p> <p>5. <i>Funiculinidae.</i></p> <p>6. <i>Stachyptilidae.</i></p> <p>7. <i>Anthoptilidae.</i></p> <p>8. <i>Kophobelemmonidae.</i></p> | <p>9. <i>Umbellulidae.</i></p> <p>10. <i>Protocaulidae.</i></p> <p>11. <i>Protoplilidae.</i></p> <p>12. <i>Renillidae.</i></p> <p>13. <i>Cavernularidae.</i></p> <p>14. <i>Lituaridae.</i></p> <p>15. <i>Goendulidae.</i></p> <p>3) Ord. <i>Gorgonacea.</i></p> <p>1. <i>Briaridae.</i></p> <p>2. <i>Suberogorgidae.</i></p> <p>3. <i>Melithaeidae.</i></p> <p>4. <i>Corallidae.</i></p> <p>5. <i>Dusyorgidae.</i></p> <p>6. <i>Isidae.</i></p> <p>7. <i>Primnoidae.</i></p> <p>8. <i>Muriceidae.</i></p> <p>9. <i>Plexauridae.</i></p> <p>10. <i>Gorgonidae.</i></p> <p>11. <i>Gorgonellidae.</i></p> |
|--|--|

Die ältern und die neuen Gattungen sind unter diese Gruppe verteilt. In einer Nachschrift werden dann noch die neuen von Danielesen aufgestellten Gattungen betrachtet.

## G. von Koch, Die Gorgoniden des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte.

### Von R. v. Lendenfeld.

Der Autor gibt zunächst eine Einleitung, in welcher ein sehr vollständiges Resumé unserer Kenntnis des Baues und der Entwicklung der Alcyonarien enthalten ist. Dieser Abschnitt ist mit instruktiven Holzschnitten illustriert. Das Ektoderm besteht aus fünf verschiedenen Zellenarten: 1) Polygonale Epithelzellen, teilweise mit Muskelfasern, 2) Nesselzellen, 3) rundliche, wenig differenzierte Zellen, wahrscheinlich Jugendstadien der andern, 4) spindelförmige Sinneszellen, 5) Ganglienzellen. Das Mesoderm besteht aus einer hyalinen Bindegewebssubstanz, in welcher sternförmige, selten kuglige Bindegewebszellen und Kalkspicula enthalten sind. Das Entoderm ist zusammengesetzt aus 1) den bekannten kubischen und platten Geißelzellen, 2) Nesselzellen, 3) Drüsenzellen, 4) völlig subepithelialen Muskelzellen.

Die Muskelverteilung an den acht Septen wird sehr anschaulich geschildert, der Ausdruck Maskelfalme durch Muskelwulst ersetzt und die Wilson'sche Theorie betreffs der ektodermalen Entstehung der großen Filamente an den Dorsalsepten acceptiert.

Was die Koloniebildung anbelangt, bemerkt Koch, dass die einfachste Form bei *Cornularia* vorkommt. Hier sind die Stolonen einfach und haben einen mehr oder weniger kreisrunden Querschnitt. Hieran schließt sich zunächst *Clavularia*, bei der die Stolonen häufig noch rund und die Verbindungskanäle einfach oder nur streckenweise geteilt sind. Bei *Rhizoxenia* sind die Stolonen, wenn auch dünn, so doch stets plattgedrückt und werden von mehreren (5—8) Längskanälen durchzogen, welche anastomosieren und unterhalb der Polypen weite Lakunen bilden. Zuweilen vereinigen sich die Stolonen zu ausgedehnten Basalplatten, besonders bei *Anthelia*.

Komplizierter gestalten sich die Verhältnisse, wenn die Stolonen nicht, wie bei den obigen Formen bloß von der Basis, sondern von verschiedenen Teilen der Leibeswand der Polypen abgehen. Die Stolonen können 1) regelmäßig verteilt sein oder 2) sich unregelmäßig kreuzen.

Im ersten Fall sind die Stolonen kurz und tragen nur je einen Polypen an ihren Enden wie bei *Telesto*. Aehnliche Verhältnisse liegen bei *Pseudogorgia* und den Pennatuliden vor. Der erste Polyp wächst fort, und aus seinem verlängerten Basalteil entspringen dann die Tochterpolypen, oder es wachsen viele Polypen neben einander, die dann in verschiedenen Etagen Stolonen abgeben. Diese verschmelzen und von ihnen entspringen wieder Polypenknospen: *Tubipora*.

Im zweiten Falle bilden die vielfach verzweigten und mit einander verschmelzenden Stolonen eine bindegewebige von zahlreichen Röhren durchsetzte Masse, in welche die Polypen eingesenkt sind: *Aleyonium*.

Viele Kolonien dieser Art nehmen regelmäßiger gorgonien-ähnliche Gestalten an: *Siphonogorgia*. Die Gefäße ordnen sich schließlich in einer Zylinderfläche an, welche den Axenteil von der Rinde trennt. In dieser Richtung ist *Mopsea* am höchsten entwickelt.

Was den Polymorphismus der Polypen eines Stockes anbelangt, bemerkt Koch, dass bei einigen Aleyonien die tentakeltragenden Autozoiden und die rudimentären Siphonozoiden durch alle möglichen Uebergänge mit einander verbunden sind. Bei diesen und bei *Coralium* ist die Verteilung der Siphonozoiden eine unregelmäßige. Bei den Pennatuliden sind sie in regelmäßigen Gruppen angeordnet. Einige derselben nehmen das Wasser auf, während andere das Wasser ausströmen lassen.

Die Skelettbildungen sind ektodermalen Ursprungs. Je nachdem diese ihre ursprüngliche Lage beibehalten oder ins Mesoderm herab-

rücken, kann man ektodermale und mesodermale<sup>1)</sup> Skeletbildungen unterscheiden. Das erstere bildet eine schützende Hülle und das letztere das Axenskelet. Das Skelet besteht aus einer geschichteten Hornsubstanz, in welcher Kalksalze eingelagert sind. Die mesodermalen Skeletteile werden häufig von einer derben organischen Scheide überzogen.

Betreffs der Entwicklung bemerkt Koch kurz folgendes: Aus dem Ei entsteht eine solide Zellmasse, in welcher sich eine peripherische Schicht von dem zentralen Zellenhaufen unterscheiden lässt. Die letztern zerfallen, mit Ausnahme jener, welche der äußern Zellschicht — dem Ektoderm — dicht anliegen. Die Larve erhält ein Flimmerkleid und schwärmt aus. Sie setzt sich fest und der Schlund entsteht durch Einstülpung.

Was das System anbelangt, so unterscheidet Koch die folgenden drei Ordnungen:

- 1) *Alcyonacea*. Festsitzende Alcyonarien ohne selbständige, durch eine zusammenhängende Epithelschicht ausgeschiedene Axe.
- 2) *Gorgonacea*. Festsitzende Alcyonarien mit einer selbständigen, durch eine zusammenhängende Epithelschicht ausgeschiedenen Axe, ohne Polymorphismus.
- 3) *Pennatulacea*. Freie Alcyonarien, zusammengesetzt aus Stiel und Polypenträger. Polypen polymorph, meist regelmäßig angeordnet.

Auf diesen allgemeineren Teil folgt die spezielle Beschreibung der Gorgoniden, welche durch 10 Tafeln und zahlreiche Holzschnitte illustriert ist. Alle Arten bilden Kolonien, die, mittels einer breiten, bei *Isis* verästelten Fußplatte an den Meeresgrund geheftet, frei in das Wasser ragen. Liegende Zweige sterben bald ab. Von der Fußplatte erhebt sich stets ein Stamm, die Verästelung desselben ist sehr veränderlich und selbst innerhalb der Arten nur wenig konstant. Die Polypen verschiedener Arten unterscheiden sich von einander durch Größe, Anordnung und den Grad der Retraktivität.

Die größten Polypen sind jene von *Muricea plocamus*, die kleinsten wurden bei *Gorgonella* beobachtet. Viele Arten sind intensiv rot oder gelb gefärbt. Diese Farben kommen zuweilen, so besonders bei *Muricea chamaeleon*, auf einem und demselben Stock neben einander vor.

Die Skeletaxe hat in der Regel einen kreisförmigen Querschnitt und ihre Oberfläche zeigt schwach ausgeprägte Longitudinalfurchen. In der Skeletaxe selbst beobachtet man eine konzentrische Schichtung, welche in dem kutikularen Bildungsmodus der Axe ihre Er-

1) Dieses Mesoderm ist als sekundäres Mesoderm anzusehen, vergleiche Lendenfeld „*Eucopeella campanularia*“. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXVIII.

klärung findet<sup>1)</sup>. Die junge Skeletaxe ist röhrenförmig. Der zentrale Teil ist sehr weich, fast flüssig und wird von transversalen, härtern, uhrglasförmigen Platten durchsetzt, während der oberflächliche Teil der jungen Skeletaxe fest ist. Diese Bildungen sind besonders regelmäßig und deutlich bei *Gorgonia* entwickelt, kommen aber auch, wenn gleich minder deutlich ausgebildet, bei *Muricea* vor. Bei *Isis* und *Primnoa*, wo die Axe aus fast reinem kohlensaurem Kalke besteht, wird der Axenkanal frühzeitig vom Kalke ausgefüllt, zwei Axen können verschmelzen, wenn sie sich berühren und es scheint, dass dieselben<sup>2)</sup> Zellen abwechselnd Kalk und Hornsubstanz abscheiden können. Koch beobachtete nämlich einmal bei *Isis*, dass sich kreuzende Kalkglieder durch Hornsubstanz verbunden waren; und bei *Isis elongata* sind schon früher abwechselnde Horn- und Kalkschichten in der Skeletaxe von Koch beobachtet worden. Das die Skeletaxe produzierende Axenepithel besteht in den Vegetationsspitzen aus kubischen oder zylindrischen Zellen, die eine kontinuierliche Schicht bilden. Gegen die Basis hin nehmen die Zellen an Höhe ab, werden plattig und unregelmäßig und verlieren den Kern.

Die Anordnung der Rindenkanäle ist bei *Muricea* eine ganz gleichmäßige und reguläre. In dünnen Zweigen sind meist acht vorhanden, welche möglicherweise den acht Interseptalräumen der primären Polypen entsprechen. In dickern Zweigen findet sich eine viel größere Anzahl von Kanälen.

Die Zellen, welche die Kanäle auskleiden, sind entodermal und gleichen den Entodermzellen der Polypen. Sie scheinen in allen Teilen des Gefäßsystems von gleicher Art zu sein.

Die Bindesubstanz besteht aus einer Mesogloea, in welcher Kalkkörperchen und Zellen ektodermalen Ursprungs enthalten sind. Die Zellen sind zerstreut oder auch zu Gruppen oder Strängen vereint.

Bei *Gorgonia Cavolini* kommen in der Rinde auch Hornbildungen vor, welche jenen in der Axe ähnlich sind.

Die Tentakeln der Polypen haben 8—14 Fiedern. Ihre Gestalt und Stellung ist innerhalb einer jeden Art schwankend. Das Ektoderm der Tentakeln enthält zahlreiche Nesselkapselgruppen und auch Muskelzellen. Die Muskelfasern der Fiederzweige sind kurz und regelmäßig angeordnet. Nach der Tentakelbasis zu werden die Muskeln länger, ihre Anordnung wird unregelmäßiger, und sie konzentrieren sich

1) Der Autor vergleicht die Skeletaxe mit dem Chitinskelet der Insekten — Referent muss sein Bedauern ausdrücken, dass Koch nicht näher auf die Analogie derselben mit den Fasern der Hornschwämme eingegangen ist. Dies hätte sowohl auf die Bildungsweise der Gorgoniden-Axen, als auch besonders auf jene der Spongienskelete Licht geworfen.

2) Referent ist nicht geneigt, die Richtigkeit dieser Angabe zu acceptieren. Es wäre wohl wünschenswert, ausgedehntere Untersuchungen darüber zu machen.

auf die Oralseite des Tentakelstammes, wo sie, besonders bei *Isis elongata*, einen wohl ausgesprochenen Bündel bilden. Subepitheliale Ganglienzellen wurden von Koch an der Tentakelbasis von *Gorgonia Cavolini* und *Muricea* gefunden.

Im Entoderm des Polypenleibes finden sich zirkuläre Muskelfasern, welche als Fortsetzungen der Transversalfasern der Septen anzusehen sind.

Das Mesoderm des Polypenleibes ist bei *Gorgonia* dünn und von Spicula frei und wird hier von zerstreuten Zellen mit sehr langen Ausläufern durchsetzt. Bei *Muricea plocamus* und andern wechseln in der Leibeswand spiculaführende mit spiculafreien Zonen ab. Die Leibeswand der *Isis*-Polypen ist dick und durchaus von Spiculis erfüllt. Bei *Primnoa* ist die verdickte ventrale Seite der Polypen an schuppenförmigen Nadeln reich, die übrigen Teile der Leibeswand enthalten nur wenige Spicula. Bei *Gorgonella sarmentosa* finden sich Reihen von Nadeln an den Insertionslinien der Septen an die Leibeswand. Der basale Teil der Polypen ist stets an Nadeln reich. Er erscheint starr und wird als ein „Kelch“ angesehen, in welchen sich die obern weichern Polypenteile einstülpen und zurückziehen können. Alle Formen, ausgenommen die starre *Isis*, können sich mehr oder weniger vollständig in den Kelch zurückziehen.

Das Ektodermalepithel des Schlundrohres ist bedeutend höher als jenes der Leibeswand. Die Wimpergrube ist verhältnismäßig nur wenig ausgedehnt und auf den letzten Abschnitt des Schlundrohres beschränkt. Die Grube ist jedoch wohl abgegrenzt und zeichnet sich durch die Länge der Geißeln der Epithelzellen und durch die Abwesenheit von Drüsenzellen aus.

Die Septen zeichnen sich durch ihre Dehnbarkeit aus.

Die Filamente scheinen bei allen so ziemlich den gleichen Bau zu haben. Alle untersuchten Formen waren eingeschlechtlich. Die Geschlechtsorgane treten als birnförmige Gebilde auf, welche schließlich Kugelgestalt annehmen.

Die Spicula bilden sich im Innern von Zellen, sie bestehen „aus Krystallen von kohlensaurem Kalk mit verschiedenen Beimengungen und aus organischer Substanz, welche diese Krystalle zusammenhält und in der Regel in Form von konzentrischen Blättern das Gerüst der Spicula bildet“ [(?) vergleiche V. von Ebner. Sitzungsber. der k. k. Akad. in Wien, 1887 — der Referent].

Koch hat drei Tabellen zur Bestimmung der Neapler Arten zusammengestellt. Auf diese folgen dann die Detailbeschreibungen derselben S. 36—96, welche eine große Anzahl interessanter physiologischer und histologischer Angaben enthalten. Ich muss jedoch den Leser auf diese selbst verweisen, da ihre Besprechung uns hier zu weit führen würde.

Zum Schlusse kritisiert Koch in einem Nachtrage das inzwischen erschienene Aleyonariensystem von Studer. Koch kann sich mit Studer's Theorie der Skelettbildung nicht befreunden. Auch über die Begrenzung und Zusammenstellung der Hauptgruppen hat Koch nur seine „Verwunderung . . . auszudrücken“.

## Kirchner O., Flora von Stuttgart und Umgebung mit besonderer Berücksichtigung der pflanzenbiologischen Verhältnisse.

Eng. Ulmer. Stuttgart 1888.

Mit besonderer Freude hat es uns erfüllt, dass wir endlich einmal Gelegenheit haben, ein floristisches Werk in einer biologischen Zeitschrift zu besprechen; schien es doch bisher, als ob jeglicher biologischen Beziehung in der Floristik peinlich aus dem Wege gegangen worden wäre. Der Verf. hat hier zum ersten mal eine Flora geschrieben, in der die spezielle Pflanzenbiologie ausführliche Berücksichtigung findet, so dass „nicht bloß das Bedürfnis des Erkennens der Pflanzenarten befriedigt, nicht lediglich dem eintönigen und oft genug geistlosen Sammeln Vorschub geleistet, sondern zum Beobachten der Pflanzen und der besondern Einrichtungen jeder Species eine Anregung und Anleitung gegeben wird“.

Es sind bei den einzelnen Familien Gattungen und Arten, deren biologische Eigentümlichkeiten, Bestäubungs- und Verbreitungseinrichtungen, die mannigfachen Arten ungeschlechtlicher Vermehrung und die des Ueberwinterns mehrjähriger Gewächse, Besonderheiten wie abweichende Ernährung, Schlafbewegungen und ähnliche im Zusammenhang kurz und doch hinreichend ausführlich und völlig verständlich dargestellt. Dabei ist nicht allein die sehr zerstreute biologische Literatur sorgfältig berücksichtigt, sondern Verf. hat sein Florengebiet selbst jahrelang biologisch durchforscht und durcharbeitet, wie wir in einem frühern Referat über seine Arbeiten gezeigt haben. Die reichen Ergebnisse dieser eignen Forschung sind hier gleichfalls niedergelegt worden. — Dem speziellen Teile geht bei den Blütenpflanzen eine zusammenhängende Darstellung der Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen nebst der Erklärung der für diese Verhältnisse gebräuchlichen Terminologie voraus. Der systematische Teil hat durch die Vereinigung mit dem biologischen nur gewonnen, indem durch sie manche morphologische Verhältnisse dem Verständnisse näher gebracht worden sind. — Das Bestimmen der Pflanzen wird durch Tabellen erleichtert, die natürliche Familie und Gattung durch leicht künstliche Merkmale auffinden lassen. Varietäten und spezielle Standortsangaben sind beigelegt. Das bequeme Format (Kleinoktav) und hübsche Ausstattung werden gleichfalls dazu beitragen, dem Buch rasch weitere Verbreitung zu verschaffen.

Ludwig (Greiz).

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1888-1889

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Lendenfeld Robert Ingaz Lendlmayr

Artikel/Article: [Bemerkungen zu G. von Koch: Die Gorgoniden des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. 314-319](#)