

Die grönländischen Ctenophoren

von

Dr. E. Vanhöffen—Kiel.

In seiner klassischen Fauna grönländica beschreibt Otto Fabricius (1. p. 360—363) im Jahre 1780 vier Arten grönländischer Ctenophoren: *Beroë infundibulum* Müller, *Beroë cucumis* Fabricius, *Beroë pileus* Müller und *Beroë ovum* Fabricius. Von diesen wurden zwei *Beroë cucumis* und *Beroë ovum* darin zum ersten Male gut und kenntlich beschrieben. Die beiden anderen, die vor Fabricius schon der Hamburger Schiffsarzt Martens bei einer Reise nach Spitzbergen entdeckt hatte, und die dann O. F. Müller unter wissenschaftlichem Namen im Prodrömus Zoologiae Danicae (2. p. 232 u. 233) anführte, konnten, wie der erstgenannte Autor beklagt, von ihm nicht genügend untersucht werden. *Beroë infundibulum* wäre von ihm nur fern von der Küste gesehen und bei *Beroë pileus* verhinderte die Zartheit des Körpers ein eingehendes Studium der Form.

Da nun diese Beschreibungen nicht ausreichend waren und spätere Forscher, die Grönland besuchten, nur von drei Ctenophoren zu berichten wussten, so kam es, dass man den Angaben von Fabricius misstraute. Lütken führt daher 1875 (3.) in seinem Verzeichnis der grönländischen Tiere nur drei Arten von Ctenophoren an: *Mertensia ovum* Fabr., *Pleurobrachia rhododactyla* Ag. und *Idyia cucumis* Fabr. und auch Levinsen weiss im Jahre 1892 beim Bericht über die grönländischen Coelenteraten (4. p. 149) jener Liste nichts hinzuzufügen. Unter diesen drei Arten erkennen wir leicht jene beiden wieder, die Fabricius treffend beschreiben konnte und die auch noch heute seinen Autornamen tragen. Schwieriger ist es die Identität der dritten festzustellen. Chun, dem wir die schöne Monographie der Ctenophoren des Mittelmeeres verdanken, vermutet, dass *Beroë pileus* Müll. ebenfalls identisch mit *Beroë ovum* sei, da Fabricius' Diagnose der ersteren: „*Beroë globosa, costis octo, cirrisque duobus ciliatis*“ keinesfalls auf den „Mützner“ von Martens passe (5. p. 285 Anmerk. 2), worauf Fabricius übrigens selbst schon hinweist. Ferner erkannte Chun in der Diagnose des Springbrunner Rotzfisches von Martens, den Fabricius mit seiner *Beroë infundibulum* identifiziert, eine gelappte Rippenqualle. (5. p. 293, Anm. 4). Folgen wir nun in diesem Falle der Autorität Chuns, während wir auf die Übereinstimmung zwischen *Beroë pileus* und dem „Mützner“ verzichten, so ergibt sich zu den drei von Lütken und Levinsen anerkannten grönländischen Ctenophorenarten noch eine vierte, eine gelappte Rippenqualle und *Beroë pileus* Fabr. muss mit *Pleurobrachia rhododactyla* Ag. identifiziert werden, auf die auch die von Fabricius gegebene Diagnose vollständig passt.

Bei meinem einjährigen Aufenthalt in Grönland von Juli 1892 bis August 1893 gelang es allerdings auch mir nur drei Ctenophorenarten anzufinden. Darunter aber war jene von

Chun erschlossene gelappte Ctenophore, eine *Bolina*, während *Pleurobrachia rhododactyla* mir fehlte. Letztere ist jedoch durch die Arbeiten von Lütken und Levinsen genügend beglaubigt und so hat die alte Angabe von Fabricius, dass in Grönland vier Ctenophorenarten vorkämen, erst nach mehr als 100 Jahren durch mich ihre Bestätigung gefunden. Im folgenden nun erlaube ich mir, meine Beobachtungen über das Auftreten der Ctenophoren in Umanakfjord unter 70–71° N. Br. an der Westküste Grönlands zu schildern, und einige Bemerkungen über die weitere Verbreitung dieser Arten und ihrer Verwandten anzuschliessen.

Am 27. Juli 1892 ankerten wir mit der Brigg „Peru“ im Hafen von Umanak, der erst wenige Tage vorher, nachdem das Fjordeis verschwunden, zugänglich geworden war. Obwohl ich mir alle Mühe gab, vom Schiff aus und auch am Ufer pelagische Tiere zu fangen, wurden dort noch bis zu unserer Abfahrt am 3. Juli keine Ctenophoren bemerkt. Ebenso wenig zeigten sich dieselben bei der Fahrt nach Ikerasak und bei unserem ersten Ausflug nach Sermidlettjord. Es war wohl noch zu viel Eis vorhanden, das uns auch hinderte, nach dem kleinen Karajakfjord vorzudringen. Am 11. Juli jedoch, als wir von unserer ersten Inlandeistour zum Zeltplatz am Sermidlettjord zurückgekehrt waren, bemerkte ich am flachen Ufer im Innern des Fjords, dort wo ein kleiner Bach als Abfluss mehrerer Seen nach kurzem Lauf ins Meer sich ergiesst, zwischen *Gammarus* und *Aglanthen* grosse Mengen einer Ctenophore, die entgegen der Windrichtung sich dem Lande näherten. Obwohl ich dort so viele, wie ich wollte, am Ufer schöpfen konnte, gelang es mir nicht, ein einziges dieser zarten Tiere zu konservieren, die ja, selbst wenn man besser ausgerüstet ist, als wir bei unserer Exkursion zum Inlandeis es waren, in dieser Beziehung die grössten Schwierigkeiten bereiten. Auch standen mir keine Gefässe zur Verfügung, in denen ich die Tiere halten und mit Masse betrachten konnte. Daher musste ich mich mit einer flüchtigen Farbenskizze begnügen, aus der sich jedoch, wie auch aus meinen Tagebuchnotizen, mit Sicherheit ergab, dass ich eine *Bolina* mit kaffeebraunen Mundlappen beobachtete. Meine Hoffnung, diese Skizze von der anscheinend so häufigen Ctenophore später ergänzen zu können, wurde nicht erfüllt. Als ich genau nach einem Jahre wiederum zu Anfang Juli den Fjord besuchte, war dort nichts von ihr vorhanden. Abgesehen von einigen Bruchstücken kleiner Bolinen, die ich bei meinen Brutnetzfangen im kleinen Karajakfjord fand, bemerkte ich gelappte Rippenquallen erst wieder, als ich an Bord der Brigg „Constanze“ Ende August 1893 die Mündung des Umanakfjordes auf der Heimreise passierte und vom hochbordigen Schiffe sie nicht mehr erbeuten konnte. Eine ganz junge *Bolina*, ungefähr auf dem von Chun in den Ctenophoren des Golfs von Neapel auf Tafel VIII Fig. 6 abgebildeten *Stalium* wurde am 25. September bei der Station gefunden und gezeichnet.

Als zweite nordische Ctenophore führt Fabricius *Beroë cucumis* an. Da sie auffallender gefärbt ist als ihre Verwandten und sich verhältnismässig gut konservieren lässt, wurde sie wiederholt schon in Grönland gesammelt. Im Museum zu Kopenhagen sind nach Levinsen Exemplare von Umanak, Itivnik, Godhavn und Egedesminde vorhanden. Ich fand diese *Beroë* in grösserer Anzahl am 18. August 1892 bei der grönländischen Ansiedlung Umanatsiak auf der gleichnamigen Insel im Innern des Umanakfjords, ferner im Hafen von Umanak vom 16.–25. August 1893 und am 27. August auch in der Mündung des Umanakfjords. Doch hängt das Erscheinen der Ctenophoren an der Küste auch in Grönland nicht allein von der Jahreszeit, sondern auch von Wind und Wetter ab, wie der Umstand beweist, dass sie am 19. und 20. August 1892 im Hafen von Umanak fehlten. Im Innern des kleinen Karajakfjords bei der von uns errichteten Station erschienen erwachsene Exemplare nur vereinzelt und selten. Sie wurden am 1. Oktober 1892, am

10. April und 27. Mai 1893 dort konstatiert. Jugendstadien dagegen — wobei ich alle Ctenophoren, unter denen allerdings die junge *Beroë* vorherrschte, zusammenfasse, da sich die Arten zuweilen wegen mangelhafter Konservierung nicht trennen liessen — von 0,25–1,5 mm Grösse zeigten sich das ganze Jahr hindurch in Plankton bei der Station. Wie die quantitativen Fänge ergaben, sind junge Ctenophoren am zahlreichsten im Juli vorhanden. In der von meinem Netz entsprechend dem Durchmesser seiner Öffnung von 14 cm durchfischten Wassersäule kamen bei senkrechtem Aufzug auf jeden Meter im Juli 2, im August und Anfang September 1 junge Ctenophore. Später im Jahre nahmen sie erheblich an Zahl ab, so dass eine Ctenophore im Oktober einer Wassersäule von 2 m, im November einer von 10 m und Mitte Dezember einer solchen von 50 m entsprach. Dann aber traten im Januar schon wieder grössere Mengen auf, da von Januar bis Ende März eine Ctenophore in 10 m und im Mai eine in 5 m der Wassersäule gefunden wurde. Mit anderen Worten: Wenn wir unter einem bestimmten Teil der Oberfläche des Fjords im Dezember 1 Ctenophore finden, so sind nach ungefährender Berechnung unter derselben Oberfläche im Januar, Februar und März 5, im Mai 10, im Juli 100, im August 50, im Oktober 25 und im November wieder 5 junge Ctenophoren vorhanden.

Wie das absolute Mengenverhältnis dieser Tiere sich ändert, so ist auch ihre Verteilung nach der Tiefe im Laufe der Jahreszeiten verschieden. Während im August bei einem Fange aus nur 30 m Tiefe 38 Ctenophoren erbeutet wurden, war in Fängen aus gleicher Tiefe im September, Oktober und Februar keine einzige zu finden. Sie scheinen ausschliesslich im Hochsommer nach den oberen Wasserschichten heraufzusteigen. Denn, wie Stufenfänge ergaben, waren sie am 15. Oktober 1892 in der Tiefe vorhanden. Obwohl damals ein Fang aus 50 m Tiefe keine Ausbeute an Ctenophoren lieferte, wurden bei einmaligem lothrechtem Aufzug des quantitativen, mit einer Öffnung von 14 cm versehenen Netzes in 100 m 55 und in 250 m 127 Exemplare von ihnen gefunden. Daraus ergibt sich auch, dass die Dichtigkeit dieser Tiere mit grösserer Tiefe etwas abnimmt. Ob das Fehlen junger Ctenophoren an der Oberfläche in den Wintermonaten direkt von physikalischen Bedingungen wie Temperatur und Salzgehalt des Wassers abhängt oder in der Lebensweise der Tiere begründet ist, muss einstweilen dahingestellt bleiben.

Die dritte der von mir beobachteten grönländischen Ctenophoren ist *Mertensia ovum* oder *Beroë ovum*, wie Fabricius sie nannte. Levinsen giebt an, dass Traustedt 1892 sie bei Ritenbenk konstatierte. Von mir wurde sie im kleinen Karajakfjord bei der Station nur in sehr jungen Exemplaren angetroffen. Erwachsen sah ich sie zuerst auf der Fahrt von Ikerasak auf Umanatsiak nach Umanak am 31. Juli. Dann erschien sie im August in grosser Zahl im Hafen von Umanak, an der Küste von Nugsuak bei Sermiarsuit und an der Mündung des Umanakfjords. Es gelang mir nicht, dieselbe branchbar zu konservieren, doch gestattete eine Farbenskizze ihre zweifellose Bestimmung. In meinem Bericht über biologische Beobachtungen während der Heimreise der Expedition von Grönland (6. p. 144) erwähnte ich die *Mertensia* irrtümlich als *Pleurobrachia rhododactyla*, von der sie sich besonders durch ihre Grösse und den zusammengedrückten Körper unterscheidet. Im übrigen sind beide Gattungen einander sehr ähnlich, so dass auch A. Agassiz von der ersten *Mertensia*, die er an der Küste der Vereinigten Staaten beobachtete, schrieb: „It was first mistaken for a large *Pleurobrachia*“ (7. p. 26). Mittlere Stadien von *Mertensia*, etwa von der Grösse einer *Pleurobrachia*, die vielleicht noch wie diese kugelig sind, habe ich nicht gesehen.

Pleurobrachia selbst wurde von mir, wie schon oben erwähnt, in Grönland wohl zufällig nicht aufgefunden. Auch Levinsen giebt dieselbe in seinem Verzeichnis ohne speziellen Fundort

an. Dass sie an den grönländischen Küsten wirklich vorkommt, erscheint zweifellos, da Fabricius, Lütken und Levinsen sie von dort erwähnen und weil sie in zahlreichen Schaaren die nord-amerikanischen Küsten besucht.

Durch einen glücklichen Zufall hatte ich kürzlich Gelegenheit, drei der erwähnten Ctenophoren zusammen lebend im Kieler Hafen zu beobachten und sie mit den grönländischen Arten zu vergleichen. Während *Pleurobrachia* fast alljährlich, wenn auch zu verschiedenen Zeiten, im April, Juli oder September, hier erscheint, sind *Beroë* und *Bolina* sehr seltene Gäste. Am 23. Juli fanden sich diese Ctenophoren zusammen mit *Trene viridula* Eschsch. plötzlich bei niedrigem Wasserstande aber erhöhtem Salzgehalt im Hafen ein, als der Wind das Wasser aus der Fördrde heraustrieb. Obwohl an den Tagen vorher keine einzige Ctenophore am Rande sichtbar war, zeigten sich nun *Pleurobrachien* in grösster Menge und von *Bolina* konnte ich 20, von *Beroë* 8 Exemplare in kurzer Zeit schöpfen. Nach fünf Tagen, als der Wind und die Strömung sich änderte, waren sie sämtlich verschwunden. Nach Aufzeichnungen von Möbius wurde *Beroë* am 20. u. 21. April 1882 nach eisfreiem mildem Winter im Kieler Hafen beobachtet. Konservierte Exemplare waren davon im Kieler Museum nicht vorhanden. Dagegen fanden sich solche von *Bolina*, die Dr. Meyer im September 1866 sammelte. Möbius hat *Bolina* dann auch im Januar 1883 gefunden. Bei Helgoland scheint *Bolina* fast das ganze Jahr hindurch sich zu halten, wie Hartlaub angiebt (8. p. 203 u. 204), der die Auffindung dieser Ctenophore in der südöstlichen Nordsee als einen der ersten und schönsten Erfolge der pelagischen Fischerei der biologischen Anstalt rühmt. Mit Recht identifiziert Hartlaub die *Bolina* der Nordsee mit *B. norvegica*, die M. Sars 1835 aus den Fjorden und Buchten von Bergen beschrieb (9. p. 32–35), wo sie von April und Mai bis zum Oktober oft in grossen Schaaren zuweilen selbst im Winter auftritt, denn auch die von mir beobachteten Exemplare stimmten gut mit der Beschreibung und Abbildung des norwegischen Forschers überein. Auch hier finden sich Unterschiede, wenn man seine Zeichnungen mit dem zweifellos identischen Tiere vergleicht, doch beweist dieses nur, dass man auch die Zeichnungen anderer Autoren, die immer nur den augenblicklichen Zustand eines Individuums darstellen können, mit Vorsicht betrachten muss. Später wurde *B. norvegica* von C. Vogt, dem jüngst verstorbenen, um die Erforschung der marinen Tierwelt so hoch verdienten Zoologen, auf der Nordlandfahrt nach San Mayen und Island 1864 bei den Lofoten beobachtet. Seine durch treffliche Holzschnitte illustrierte Beschreibung (20. p. 171 u. ff.) giebt zum ersten Male ein den neueren Anforderungen an naturwissenschaftliche Darstellung entsprechendes Bild des interessanten Tieres, genau wie ich es bei den lebenden Exemplaren in Kiel beobachten konnte. Ich habe dazu nur zu bemerken, dass die am Grunde der kurzen Rippen durch Faltung bedingten Ecken der Mundlappen, die auch ich beobachtete, nur bei bestimmter Haltung der Mundlappen so stark hervortreten, wie es in der Zeichnung dargestellt ist.

Bolina hydantina, die Chun aus dem Mittelmeer beschreibt, ohne unterscheidende Merkmale zwischen ihr und *Bolina norvegica* anzugeben, scheint in der That von unserer nordischen *Bolina* durch die geringere Länge der Aurikel abzuweichen, die bei ihr herabhängend kaum den Mundsaum erreichen, während sie bei *B. norvegica* über den Mundsaum hinaus zuweilen fast bis zum Rande der Lappen verlängert sind. Durch dieses Merkmal nähert sich *Bolina norvegica* der Gattung *Lesueuria*, die nach Milne Edwards 1841 in grossen Schaaren bei Nizza erschien (10. p. 200), während Chun sie für seine Monographie nicht wiederfinden konnte. *Lesueuria* wurde dann, seit ihrer Entdeckung, im Mittelmeere von Sars 1856 (5. p. 291), an der amerika-

nischen Küste von Agassiz 1860 (11. p. 290), von Spagnolini im Mittelmeer noch 1870 (5. p. 291) und endlich von M'Intosh 1888 in der Bai von St. Andrews beobachtet (12. p. 464—466). Es ist sehr merkwürdig, dass ein Tier, welches früher im Mittelmeere in grossen Schaaren zur Beobachtung gelangte, in den letzten 25 Jahren trotz eingehendster Untersuchung der pelagischen Fauna bei Nizza, Algier, Neapel und Messina dort nicht wiederzufinden war. Mag dieses nun mit der *Lesueuria* von St. Andrews übereinstimmen oder nicht, soviel scheint sicher, dass die von M'Intosh beobachtete Art nicht wesentlich verschieden von der norwegischen und deutschen *Bolina* ist. Ferner gleicht unserer *Bolina* in hohem Grade die Abbildung, die Agassiz von *Bolina vitrea* giebt (7. p. 19). Dieser aber ist wiederum *Bolina microptera* A. Ag. aus dem Golf von Georgia, Washington Territorium sehr ähnlich, die L. Agassiz mit *Bolina septentrionalis* Mertens identifizierte (11. p. 289). *Bolina septentrionalis* Mertens (13. p. 515—516) nun ist die älteste, gut beschriebene und abgebildete Art dieser Gattung und daher lege ich diesen Namen auch der von mir im Umanakfjord beobachteten *Bolina* bei, da ich keine wesentlichen Unterschiede zwischen beiden Formen anzugeben weiss. Durch kaffeebraune Mundlappen, die keiner der Autoren erwähnt, waren nur die grössten Exemplare ausgezeichnet. Unterschiede in der Farbe können hier, wie auch sonst bei Coelenteraten, als Artmerkmal nicht in Betracht kommen, hier um so weniger, weil eine Pigmentierung der Randlappen auch bei der europäischen *Bolina* durch den pigmentierten Strich angedeutet ist, den Sars als Verlängerung der langen Rippen bei *Bolina norvegica* erwähnt, und der auch bei unserer *Bolina* sich wiederfindet.

Daraus ergibt sich, dass *Bolina septentrionalis*, eventuell mit ihren Varietäten, eine circumpolare Verbreitung hat, da sie, um nur die ältesten Autoren zu erwähnen, von Mertens 1833 aus dem Behringsmeer, von Martens 1675 bei Spitzbergen, von Fabricius 1780 aus der Davisstrasse beschrieben wurde.

Wie verhalten sich nun zu *Bolina septentrionalis* Mertens die verwandten Arten ausser der schon erwähnten *B. vitrea* von der Ostküste Nordamerikas? Die von Agassiz dort beobachteten Arten *B. alata*, *Mnemiopsis Gardeni*, *Mnemiopsis Leidyi* und *Lesueuria lyboptera* scheinen sich nur von *B. septentrionalis* durch das wechselnde Verhältnis der einzelnen Organe zu einander, der Randlappen mit den Kanälen zu den Anriekeln und dem mehr oder weniger tief herabhängenden Mundrohr zu unterscheiden, Verhältnisse, die teils durch Kontraktionszustände erzeugt sein können, teils auch vielleicht auf verschiedene Altersstufen oder durch heteromorphe Stadien derselben Art, bedingt durch die von Chun bei Ctenophoren entdeckte Dissogonie (14.) oder endlich auf wirklicher Artverschiedenheit beruhen können. Jedenfalls ist eine Nachuntersuchung und Vergleichung dieser Arten mit den europäischen Formen mittels eines zahlreichen gut konservierten Vergleichsmaterials notwendig. Viel kann man jedenfalls auf Unterschiede in solchen Verhältnissen nicht geben, da ich selbst bei lebenden Exemplaren unserer *Bolina* verschiedene Länge der Mundlappen, mehr oder weniger tief fast bis zur Umbiegung des unteren Randes der Lappen herabreichende Rippen mit Ruderplättchen bemerkte und bei ihr ebenso wie Claus bei *Deiopea kaloknemota* Chun ungleiche Ausbildung der Lappengefässe bei demselben Tier beobachtete (19. p. 84).

Von *Bolina hydantina* soll sich nach Chun *Bolina alata* Ag. durch die Entwicklung der Meridionalgefässe unterscheiden. Bei *B. hydantina* Chun wachsen die subventralen Gefässe rascher gegen den Mundpol vor als die subtentakularen (14. p. 87). Bei *Bolina alata* dagegen, sagt Chun, „sind es gerade umgekehrt wie bei *B. hydantina* die subtentakularen Meridionalgefässe, welche bei der Umwandlung vorausseilen, indem sie sich zu dem Lappenrandgefässe vereinen, noch bevor die

Magengefässchenkel mit ihnen in Kombination treten. Erst späterhin ziehen sich die subventralen Gefässe lang aus, um schliesslich die Arabeskenwindungen der inneren Lappengefässe zu bilden.“ „Es ist im hohen Grade auffällig“, fügt derselbe Autor hinzu, „dass bei nahe verwandten Arten so bemerkenswerte Differenzen in dem Gange der postembryonalen Entwicklung obwalten“ (14. p. 93). Systematisch ist dieses Merkmal leider nicht zu verwerten, denn selbst wenn diese Verschiedenheit in der Entwicklung der Meridionalgefässe als konstant nachgewiesen wäre, müssten immer erst an erwachsenen Tieren Unterschiede im Bau konstatiert werden, um die Arten sicher trennen zu können.

Ähnliche Unsicherheit in Betreff der beschriebenen Arten herrscht bei *Beroë* und *Pleurobrachia*, doch liegen hier die Verhältnisse weit einfacher. Fabricius beschrieb 1780 eine grönländische Ctenophore als *Beroë cucumis* und Levinsen führt dieselbe in seinem Bericht 1893 auch unter diesem Namen an. Das erweckt den Anschein, als ob die grönländische Form von der amerikanischen *Beroë roseola* verschieden wäre. Sars glaubte die *Beroë cucumis* in der an der norwegischen Küste vorkommenden Art wiederzuerkennen und gab eine ausführliche Beschreibung derselben, die auch sehr gut auf *B. roseola* passt (9. 30–32). Ich selbst habe bei der *Beroë* der Ostsee, die zweifellos mit der in Norwegen erscheinenden Form identisch ist, keine Unterschiede von der grönländischen *Beroë cucumis* gefunden und schliesse mich daher Chun an, der alle die eben erwähnten Arten zu einer zusammenzufassen geneigt ist. Die kräftigere *Beroë ovata* der wärmeren Meere mag, bis weitere Untersuchungen vorliegen, als eigene Art gelten, da ich kein genügendes Vergleichsmaterial habe, diese Frage zu entscheiden, obwohl ich mir nicht verhehlen kann, dass der von Chun (5. p. 305) zwischen *B. ovata* und *B. roseola* angegebene Unterschied, das Fehlen eines Gefässnetzes auf der Magenwand von *B. roseola* nicht stichhaltig ist. Sowohl bei der grönländischen *Beroë* wie auch bei den Exemplaren von Kiel habe ich die die Magenwand umspannenden Äste der von den Meridionalgefässen ausgehenden Prolifikationen nachweisen können. Stolonen der Magengefässe waren bei den kleinen Exemplaren (von 2–3 cm konserviert), die mir zur Verfügung standen, nicht ausgebildet. Dass aber bei *Beroë ovata* jüngere und ältere Exemplare eine erheblich verschiedene Ausbildung des Gefässnetzes zeigen, beweist die Entwicklung des Gefässnetzes, wie Milne Edwards (10. p. 212) sie schildert:

„Dans le jeune âge les divers canaux . . . sont d'une simplicité extrême; mais chez les individus de moyenne taille chacun d'eux donne naissance à une multitude de prolongements . . . Par le progrès de l'âge ces coecums se ramifient de plus en plus et ils finissent par s'anastomoser entre eux de façon que chez les individus de grande taille tout l'espace compris entre les huit troncs longitudinaux est occupé par un réseau vasculaire assez serré et que ce réseau superficiel communique fréquemment avec celui développé de la même manière à la surface interne du corps par les divisions des deux troncs profonds du système circulatoire.“

Geringe Unterschiede nur in der Form des Körpers und der Zahl der Ruderplättchen, abgesehen von der Ausbildung der Gonaden, alle ohne wesentliche Bedeutung, trennen *Idyia cyathina* A. Ag. von *Beroë cucumis*. Daher scheint es mir erlaubt, jene als Varietät von dieser zu betrachten und somit für *Beroë cucumis* ebenso wie für *Bolina septentrionalis* eine circumpolare Verbreitung anzunehmen. Sie wurde im pacifischen Ozean etwas variierend, wie oben erwähnt, von A. Agassiz, bei Spitzbergen von Kükenthal und Walter (15. n. 16.), an der norwegischen Küste von Sars und im Gebiet der Davisstrasse bereits von Fabricius, also an allen Küsten, die zum arctischen Meere heraufreichen, beobachtet.

Pleurobrachia pileus Fabr., die kleinste der grönländischen Ctenophoren, ist, wie A. Agassiz selbst anerkennt, mit *Pl. rhododactyla* von der Ostküste Nordamerikas identisch. Niemand weiss aber Unterschiede zwischen der letzteren und *Pl. pileus* der europäischen Küsten anzugeben. Daher erscheint es mir richtig, die amerikanische und europäische Ctenophore unter dem Namen *Pleurobrachia pileus* Fabr. (nicht Müller) zusammenzufassen, da Fabricius der erste war, der sie unter diesem Namen auf Grund eigener Beobachtung beschrieb, und da dieser Name auch, wenigstens in Europa, sich eingebürgert hat. Parallelformen derselben sind im Mittelmeer *Pleurobrachia rhodopsis* Chun und *Pleurobrachia Bachei* A. Ag. im nördlichen pacifischen Ocean.

Die schönste und am wenigsten variierende grönländische Ctenophore endlich ist *Mertensia ovum* Fabr. Sie hat nicht zu so vielen Verwechslungen wie die vorher erwähnten Veranlassung gegeben. Überall hat man das schöne Tier mit dem rosenfarbenen, vorn und hinten abgeplatteten Körper und den mehr als 1 m lang herabhängenden, tief roten Fangfäden nach den früheren Beschreibungen erkannt oder erkennbar beschrieben. *Mertensia* wurde nach Fabricius zuerst von Scoresby 1820 und dann von Kükenthal und Walter 1889 bei Spitzbergen gefunden, von v. Marenzeller (17. p. 17) als zur Fauna von Jan Mayen gehörig erwähnt, endlich von Mertens aus dem Behringsmeer als *Beroë compressa* beschrieben (13. p. 525–528). Wahrscheinlich ist diese bei Spitzbergen häufige und auffallende Art statt der vorigen mit dem „Mütznier“ von Martens identisch. Sie ist eine rein arctische Ctenophore, die nach unserer jetzigen Kenntnis nur mit dem Labradorstrom ein Stück nach Süden herabsteigt, wo sie von Agassiz beobachtet wurde.

Demnach ergeben die vorstehenden Untersuchungen übereinstimmend mit den alten Angaben von Fabricius, dass die grönländischen Gewässer mindestens vier Ctenophorenarten beherbergen, die dort heimisch sind, d. h. dort ihre ganze Entwicklung durchlaufen, nicht etwa durch Strömungen und Winde dorthin verschlagen werden. Während Chun noch das Vorkommen der gelappten Ctenophoren bei Grönland, Island, Spitzbergen und dem Nordkap durch die Thätigkeit des Golfstroms zu erklären versuchte, erkannte schon Walter, dass *Mertensia* (*Cydlippe*) und *Beroë*, welche allein er im spitzbergischen Eismeer beobachtete, „lange schon in den höchsten Breiten völlig heimische und allen dortigen Lebensbedingungen vollständig angepasste Formen“ seien (16. p. 93). Mir bieten *Mertensia ovum*, *Bolina septentrionalis*, *Beroë cucumis* und auch *Pleurobrachia pileus* das schönste Beispiel für die circumpolare Ausbreitung der Arten. Sie wurden an der Ostküste Nordamerikas bis Florida verfolgt, stiegen in Europa von Spitzbergen zum deutschen Strande der Nord- und Ostsee herab und erschienen mit der kalten Strömung in Westen Amerikas an der Küste von Vancouver und dem Golf von Georgia. Sie erhalten sich unverändert in den nordischen Meeren, überall dort aber, wo sie auf wärmere Strömungen stossen, scheinen sich Varietäten zu bilden. So wenigstens erkläre ich das Auftreten aberranter, wenn auch nur wenig abweichender Formen an der Grenze ihrer Verbreitung nach Süden. So erscheint auch die auffallende Thatsache verständlich, dass von drei der nordischen Ctenophoren, *Mertensia* allein ausgenommen, sehr nahe verwandte Parallelformen im Mittelmeer sich wiedergefinden. Der Zusammenhang der pelagischen Faunen von Behringsmeer und Mittelmeer, den Chun (18. p. 74 u. 75) als unwahrscheinlich zurückweisen zu müssen glaubte, erscheint durch die Vermittelung des Polarmeeres und die auch sonst vielfach gestützte Annahme einer vom Pol nach dem Äquator ausstrahlenden Verbreitung der Tierwelt hergestellt.

Benützte Litteratur.

1. Fabricius, O., Fauna grönlandica Havniae 1780.
2. Müller, O. F., Prodrömus Zoologiae Danicae 1776.
3. Lütken, C. F., List of the Hydrozoa known from Greenland. Compiled for the use of the British North Polar-Expedition. Manual of Greenland 1875, p. 187—190.
4. Levinsen, G. M. R., Meduser, Ctenophorer og Hydroider fra Grönlands Vestkyst etc. Videnskabelige Meddelelser Naturhist. Forening Kjöbenhavn 1893.
5. Chun, C., Die Ctenophoren des Golfes v. Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte 1880.
6. Vanhöffen, E., Biologische Beobachtungen während der Heimreise der Expedition von Grönland. Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1894, Heft 2 n. 3.
7. Agassiz, A., Illustrated Catalogue of the Museum of comparative Zoology at Harvard College. N. II. Cambridge 1865.
8. Hartlaub, C., Beiträge zur Meeresfauna v. Helgoland IV. Die Coelenteraten Helgolands 1894.
9. Sars, M., Beskrivelser og Jagttagelser over nogle mærkelige eller nye in Havet vet den Bergenske Kyst levende Dyr etc. 1835.
10. Milne-Edwards, Annales des Sciences naturelles, Seconde Partie Tome 16 Zoologie. Paris 1841.
11. Agassiz, L., Contributions to the Natural History of the United States of America, vol III. Boston 1860.
12. McIntosh, Notes from the St. Andrews Marine Laboratory (under the Fishery Board for Scotland. Nr. IX. 1. On *Lesneuria*, a Ctenophore new to Britain. Annals and Magazine of Nat. Hist. Series 6 Bd. 2 1888.
13. Mertens, H., „Beobachtungen und Untersuchungen über die Beroë-artigen Acalephen.“ Mémoires de l'Académie des Sciences de St. Pétersbourg 1833.
14. Chun, C., Die Dissogonie, eine neue Form der geschlechtlichen Zeugung. Festschrift zum 70. Geburtstage Lenckarts. Leipzig 1892.
15. Kükenthal, W., Forschungsreise in das europäische Eismeer 1889.
16. Walter, A., Biologische und tiergeographische Züge aus dem ostspitzbergischen Eismeeere. I. Die Quallen als Stromweiser. Bremen 1890.
17. Marcuzeller, E. v., Poriferen, Anthozoen, Ctenophoren und Würmer von Jan Mayen. Beobachtungsergebnisse herausgegeben von der Akademie der Wissenschaften. Wien, Bd. III 1886.
18. Chun, C., Über die geographische Verbreitung der pelagisch lebenden Seetiere. Zoologischer Anzeiger, Bd. IX 1886.
19. Claus, C., Über *Deiopea kaloktenota* Chun als Ctenophore der Adria. Arbeiten aus dem Zoologischen Institute der Universität Wien und der zoologischen Station in Triest, Bd. VII 1886.
20. Vogt, C. et Yung, E., Traité d'anatomie comparée pratique, Tome I. Paris 1888.

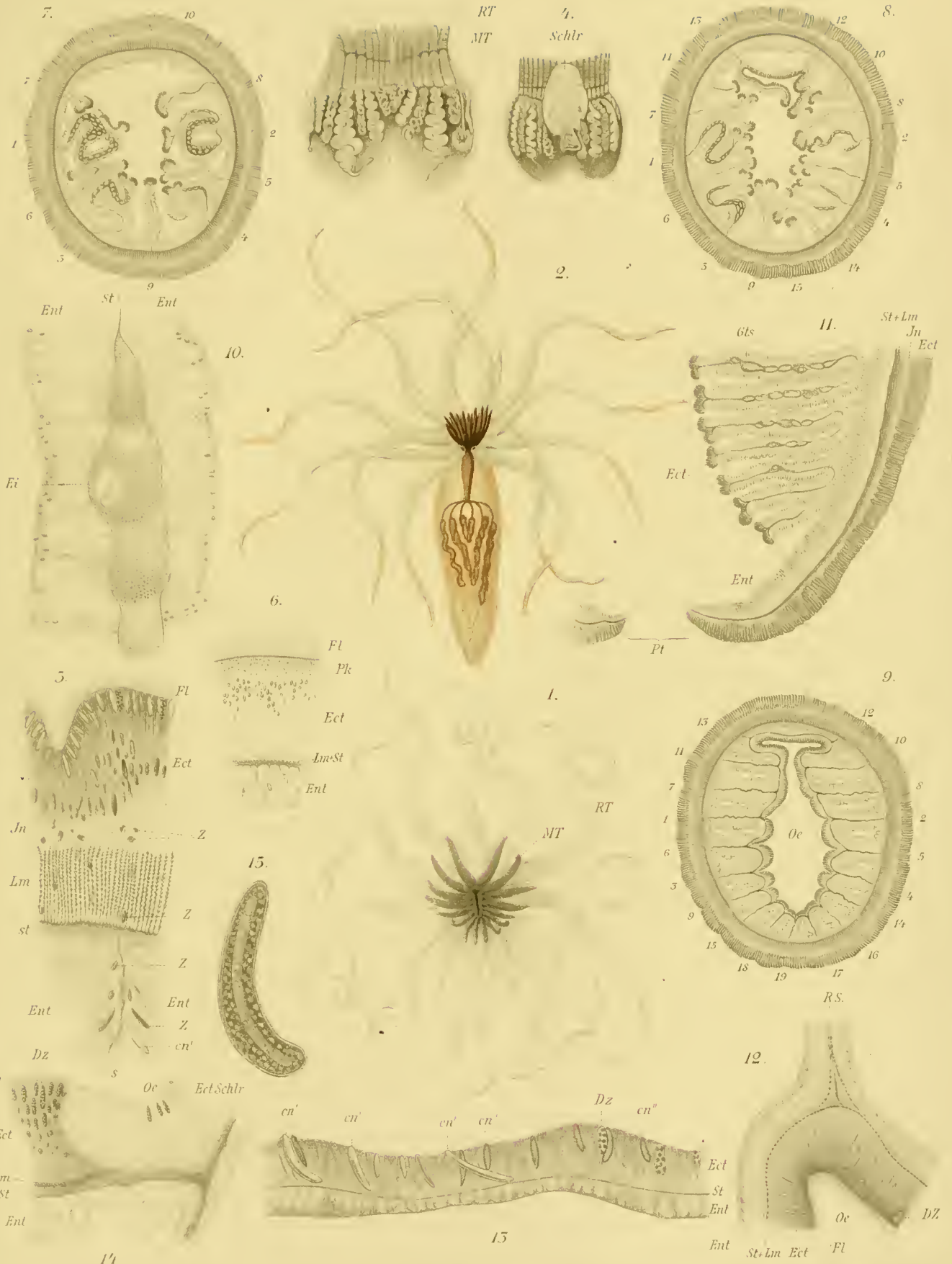
Tafelerklärung.

- Fig. 1. *Arachnactis albida* Sars von oben gesehen, die Mundtentakeln zurückgeschlagen.
Fig. 2. " " " Farbenskizze nach dem Leben.
Fig. 3. " " " vorn der Länge nach aufgeschnitten.
Fig. 4. " " " hinten der Länge nach aufgeschnitten.
Fig. 5. Stück eines Querschnitts durch die Körperwand mit Genitalseptum.
Fig. 6. " " " " das Mundrohr.
Fig. 7. Querschnitt durch *Arachnactis* in der unteren Hälfte (15 : 1) 1—10 Septen.
Fig. 8. " " " etwa in der Mitte (13 : 1) 1—15 Septen.
Fig. 9. " " " in der oberen Hälfte (15 : 1) 1—19 Septen.
Fig. 10. Längsschnitt durch eine Falte eines Genitalseptums.
Fig. 11. Theil eines Längsschnittes durch die Mitte des Thiers senkrecht zur Symmetrieebene.
Fig. 12. Querschnitt durch das vordere Ende des Schlundrohrs mit dem Ende eines Richtungsseptums.
Fig. 13. Theil eines schrägen Schnitts durch die Innenseite eines der jüngsten Mundtentakel.
Fig. 14. Querschnitt durch das obere Schlundrohr an der Grenze zwischen dem modificirten Ectoderm der Schlundrinne und dem des übrigen Mundrohrs.
Fig. 15. Nesselkapsel aus dem Ectoderm.
-

Abkürzungen.

cn' grosse Nesselkapseln.	Pk. Pigmentkörper.
cn'' kleine Nesselkapseln.	Pt. Porus terminalis.
Dz. Drüsenzellen.	RS. Richtungsseptum.
Ect. Ectoderm.	RT. Randtentakel.
Ei. Eizelle.	S. Septen.
Ent. Entoderm.	S III. Drittes Septum von der Schlund-
Fl. Flimmerbesatz.	rinne.
Gts. Genitalseptum.	Schlr. Schlundrinne.
In. Interbasalnetz.	St. Stützlamelle.
Im. Längsmuskulatur.	Z. Wandernde Ectodermalzelle?
Mt. Mundtentakel.	1-19. Septen nach der Reihenfolge
Oe. Schlundrohr.	ihrer Entwicklung.

5.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologica \(bis Bd 8 unter dem Namen Bibliotheca Zoologica\)](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [8_20](#)

Autor(en)/Author(s): Vanhöffen [Vanhoeffen] Ernst

Artikel/Article: [Die grönländischen Ctenophoren 15-21](#)