

Zur Systematik der Polychætenfamilie der Phyllodociden.

Von

ERIK BERGSTRÖM.

Hierzu Tafel I—V nebst 81 Figuren im Text.

Im Jahre 1910 habe ich eine Bearbeitung des Polychætenmaterials begonnen, das von der schwedischen Südpolarexpedition 1901—1903 eingesammelt wurde. Nachdem ich die Arbeit einige Zeit betrieben hatte, fand ich indessen, dass eine Beschränkung auf nur antarktisches Material nicht möglich war. Es zeigte sich, dass in der Literatur bei weitem der meisten Polychæten-Gruppen eine grosse Verwirrung herrschte, welche, um eine richtige Bestimmung des Materials zu ermöglichen, vorerst beseitigt werden musste. Ich verwarf daher meinen ersten Plan, das ganze Südpolar-Material zu bearbeiten, und wählte statt dessen einige spezielle Gruppen aus, um diese einem eingehenderen Studium zu unterziehen. Unter diesen Gruppen befand sich auch die Familie der Phyllodociden, deren systematische Bearbeitung in dieser Abhandlung vorliegt.

Die Arbeit kann indessen keineswegs den Namen einer vollständigen systematischen Monographie der Phyllodociden beanspruchen. In Bezug auf die Artenkenntnis sind nämlich nur die nordisch-arktischen und ameriko-antarktischen Formen mit einiger Vollständigkeit berücksichtigt worden, während Repräsentanten der zahlreichen pazifischen, indischen und überhaupt tropischen Arten nur in einzelnen Fällen von mir untersucht worden sind. Wie sie jetzt vorliegt, gibt die Abhandlung einfach das systematische Skelett, an welchem nur hie und da die spezielleren Details ausmodelliert sind. Das Hauptgewicht ist mit anderen Worten mehr auf die Erörterung der allgemeinen Systematik als auf die spezielle Artenbeschreibung gelegt worden. Mit der Basis, die in dieser Arbeit gegeben wird, dürfte es indessen für die Spezialkenner keine allzu grosse Schwierigkeiten bieten, das Fehlende zu komplettieren.

Im Verlauf meiner Arbeit habe ich mehreren Personen beschwerlich fallen müssen. Es gereicht mir zur Freude meinen grossen Dank für die ausserordentliche Zuvorkommenheit auszusprechen, die ich hierbei von allen Seiten erfahren durfte. Vor allem gilt dies meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor A. WIRÉN in Upsala, der mit nie ermüdendem Interesse meine Arbeit verfolgt hat. Auch bin ich Herrn Dr. I. ARWIDSSON in Upsala, der mir seine reiche Sammlung von Polychæten-Literatur zur Verfügung stellte, wie auch den Herren Professor A. APPELLÖF und Dozent T. ODHNER in Upsala, die mir bei der Beschaffung mehrerer Typenexemplare zurvorkommend geholfen haben, zu speziellem Dank verpflichtet. Auch den Leitern der zahlreichen Muséen und Muséenabteilungen in verschiedenen Teilen Europas, deren Sammlungen von Phyllodociden ich zur Untersuchung gehabt habe, spreche ich meinen verbindlichen Dank aus. Ebenso rechne ich es mir zur Ehre an, den Zeichnerinnen der Figuren, Fr. GÄRDA JUNGBERG (für die Tafeln) und Fr. AMY WÄSTFELT (für die Textfiguren) in Upsala meinen ehrerbietigen Dank auszudrücken.

1. Systematische Stellung und Diagnose der Familie.

A. Historisches.

Wie so manche andere Tiergruppen, verdankt auch die Familie der Phyllodociden ihren ersten wissenschaftlichen Ursprung einer Auflage des *Systema naturæ* von LINNÉ. In den älteren Ausgaben finden sich zwar keine Formen beschrieben, die auf die Phyllodociden zu beziehen wären, dagegen treten solche in der zwölften Auflage auf. LINNÉ beschreibt dort (1767, S. 1086) unter den Namen *Nereis viridis* und *Nereis maculata* zwei Würmer, die von späteren Forschern allgemein als Phyllodociden aufgefasst worden sind, obwohl die Originalbeschreibungen keinen sicheren Anhalt dafür gewähren können. Sowohl bei O. FR. MÜLLER (1771, 1776, 1780, 1784) als bei PALLAS (1778, 1788) und FABRICIUS (1780) wie auch in der dreizehnten Auflage des *Systema naturæ* (GMELIN 1788) werden diese und ähnliche Würmer immer in die grosse Gattung *Nereis* eingereiht. Erst durch SAVIGNY (1817), der die Systematik dieser wie auch mancher anderen Polychæten-Gruppe wesentlich förderte, werden die Phyllodociden von der Gattung *Nereis* abgesondert, indem dieser Verfasser für dieselben die drei neuen Gattungen *Phyllodoce*, *Eulalia* und *Eteone* errichtet. Die Gattung *Phyllodoce* charakterisiert er folgendermassen (1817, S. 12, 13): "Cirres superieur, existant à tous les pieds sans interruption. Point de mâchoires. Antennes courtes de deux articles; point d'antenne impaire. Trompe couronnée de tentacules à son orifice. Antennes égales. Première, deuxième, troisième et quatrième paires de pieds converties en huit cirres tentaculaires. Cirres supérieurs

et inférieurs des autres pieds, comprimés en forme de feuilles, non rétractiles. Point d'autres branchies." Bei der Beschreibung fusst er indessen nicht auf einer der Linnéschen Arten, sondern stellt als Typus der Gattung die neue Art *Phyllodoce laminosa* auf (l. c., S. 43). Die beiden anderen Gattungen basiert er dagegen ganz auf schon beschriebenen, von ihm niemals gesehenen Arten, und nimmt *Nereis viridis* von O. FR. MÜLLER (1771) und FABRICIUS (1780) als Typus für *Eulalia* sowie *Nereis flava* von FABRICIUS (1780) als Typus für *Eteone* (l. c., S. 45, 46, Note) an. Seine Diagnosen dieser Gattungen sind nur Übersetzungen der Art-Beschreibungen der dänischen Auktoren. Zu einer bestimmten systematischen Einheit führt er indessen diese drei Gattungen niemals zusammen, sondern sagt nur von *Eulalia* und *Eteone*, dass sie, unter anderen, "se rapprochent évidemment des Glycères ou des Phyllodocés" (l. c., S. 45, Note). In seinem System führt er sie, unabhängig von einander, zu der Untergruppe "Néréides glycériennes" der Familie "Néréides" auf (l. c., S. 12). BLAINVILLE (1828, S. 465), der den Namen *Phyllodoce* gegen *Nereiphylla* austauscht, und AUDOUIN et MILNE EDWARDS (1833, S. 252, 253) betrachten auch die Phyllodociden als nur Gattungen der Nereiden. Die nahe Verwandtschaft zwischen *Phyllodoce*, *Eulalia* und *Eteone* wird von diesen Auktoren als ganz zweifellos angesehen, indem sie sogar die beiden letzten Gattungen unter *Phyllodoce* einreihen.

Ein tatsächlich grosser Fortschritt wird erst durch die Arbeiten des dänischen Forschers OERSTED gemacht. Im Gegensatz zu den genannten beiden französischen Forschern lässt er alle die von SAVIGNY beschriebenen Genera selbständig bestehen, beschreibt sogar noch eine neue Gattung, *Notophyllum* (OERSTED 1843: 1, S. 25). Diese Gattungen reiht zwar auch er in die Familie "Nereidæ" ein, er führt sie indessen innerhalb dieser Familie zum ersten Mal als selbständige "Divisio" zusammen. Diese Division benennt er "Phyllodoceæ" und charakterisiert sie folgendermassen (l. c., S. 25): "Tentacula 4—5, palpi nulli, cirrorum tentacularium 2—4. Cirrorum loco branchiæ lamelliformes". Es wurde indessen die Aufgabe GRUBES zum ersten Mal eine vertiefte Erörterung und Orientierung von der Stellung der Abteilung im ganzen Anneliden-System zu geben. Er stellt die Familie Phyllodocea als mit den Familien Aphroditea, Eunicea, Lycoridea und anderen ebenbürtig auf, gibt ihr jedoch eine viel weitere Begrenzung als OERSTED seiner Divisio gegeben hatte. Die Charaktere der Familie sind nach GRUBE (1850, S. 281, Tabelle) folgende: "Keine abwechselnd auftretende und fehlende Rückenanhänge. Nur 1 Mundsegment. Stirnfühler meist allein vorhanden und 2 Paar, selten noch 1 fünfter hinterer Fühler, Kopflappen flach, Fühlercirren vorhanden an den Seit-n stehend, Rüssel keulen- selten schüsselförmig, mit Papillen, sehr selten auch mit 2 kleinen Kiefern, Ruder 1- sehr selten 2-ästig, Cirren entweder blatt- oder fadenförmig". Dieser Diagnose zufolge reiht er ausser den vorher behandelten Gattungen auch solche Formen

wie *Hesione* in die Familie ein. Um eine bessere Übersicht zu erhalten teilt er indessen die Familie Phyllodocea in zwei Unterabteilungen ein, und zwar "Eigentliche Phyllodoceen" und "Hesionea". Es ist nur die erstere Gruppe, die uns in diesem Zusammenhang interessiert. Die Diagnose derselben lautet (l. c., S. 303): "Körper meistens sehr lang, aus vielen Segmenten bestehend, Cirren blattartig oder wenigstens oben verbreitert". Ausser den Gattungen *Phyllodoce*, *Eulalia*, *Eteone* und *Notophyllum*, führt er, und dies ist ganz neu, die Gattungen *Alciope* AUDOUIN et MILNE EDWARD, *Lopadorhynchus* GRUBE und *Myriana* SAVIGNY zu derselben Gruppe. Was die Stellung der Familie Phyllodocea im allgemeinen anbelangt, so stellt er sie den Nephthyiden am nächsten (l. c., S. 281, Tabula), spricht aber auch von einer Verwandtschaft mit den Aphroditiden. Diese Anordnung von GRUBE wurde ziemlich unverändert aufrecht gehalten bis zum Erscheinen der grossen Anneliden-Monographie von QUATREFAGES (1865). Dieser Forscher führt die "Hesionea" als selbständige Familie von den "Phyllodocea" ab und zieht zur Familie Hesionea auch die Gattung *Myriana*, die GRUBE zu den "eigentlichen Phyllodoceen" geführt hatte. Die Diagnose der so begrenzten Familie Phyllodocea wird (1865, S. 173): "Régions du corps similaires. Anneaux similaires ou subsimilaires. Pas d'appareil rotateur. Armature buccale simple ou nulle. Tête de forme ordinaire. Pas de branchies proprement dites. Presque toujours pas de mâchoires, parfois des denticules, jamais les deux réunis. Cirrhes lamelleux". Im Gegensatz zu GRUBE teilt er diese Familie der Phyllodocea in zwei Unterabteilungen ein, die "Phyllodocea propria" und die "Phyllodocea alciopea". Die erste wird durch "yeux ordinaires", die zweite durch "yeux très-gros" charakterisiert. QUATREFAGES wird dadurch der erste, der die Alciopiden als selbständige Gruppe von den eigentlichen Phyllodociden trennt. Eigentümlicherweise teilt indessen QUATREFAGES die Gattung *Lopadorhynchus* den "Hesionea" zu. Noch weiter geht in dieser Richtung der schwedische Forscher KINBERG (1865, S. 240, 242), indem er die eigentlichen Phyllodocea und die Alciopea als selbständige Familien von einander trennt. Die erstere charakterisiert er: "Oculi humiles, mediocres; antenni 2 et palpi 2 æquales; tentaculum singulum vel nullum; pharynx exsertilis elongata maxillis nullis; branchiæ foliaceæ 2, interdum subcylindricæ". Die zweite erhält folgende Diagnose: "Lobus cephalicus angustus nec acutus; oculi duo, magni, laterales, ovoides; antennæ et palpes æquales, terminales; cirri dorsuales et ventrales desunt; branchiæ ad pedes adhærentes, foliaceæ". Der grosse schwedisch-finnische Anneliden-Forscher MALMGREN (1867) stimmt der Einteilung KINBERG'S bei und führt zum ersten Mal die Bezeichnung "Phyllodocidæ" ein. Die Ansichten KINBERG'S und MALMGREN'S werden auch von EHLERS in seinem grossen Werke über die Borstenwürmer geteilt (1864—68). CLAPARÈDE (1870: 2) sieht auch die Phyllodociden und Alciopiden als selbständige Familien an, führt aber eine Neuheit ein,

indem er die "Familie des Phyllodociens" in zwei "tribus" einteilt, von denen er die eine "Tribu des Phyllodocides", die andere "Tribu des Lopadorhynchides" nennt. Er charakterisiert die letztere als "Phyllodociens pélagiques, à tissus transparent comme du verre, portant à la base des pieds des corps glandulaires de couleur sombre" (l. c. S. 462). Er fügt hinzu, dass "Cette tribu forme un lieu incontestable entre les Phyllodocides et la famille des Alciopiens, et montre qu'il aurait été peut-être plus naturel de considerer ces derniers vers comme une simple tribu des Phyllodociens, plutôt que comme une famille à part". Im gleichen Zusammenhang (l. c. S. 463) kritisiert er die Ansicht QUATREFAGES', dass die Gattung *Lopadorhynchus* zu den Hesioniden gehören sollte. Nach der Arbeit CLAPARÈDE's dauert es nicht weniger als nahezu zehn Jahre bevor eine neue Darstellung vom System der Phyllodociden folgt. Es geschieht dies durch GRUBE (1880), der jetzt selbst die Trennung der Hesioniden von den Phyllodociden als selbständige Familie anerkennt. Über die Lopadorhynchiden und Alciopiden äussert er sich dahingegen jetzt nicht (l. c. S. 206, 207).

Mit LEVINSEN (1883) wird zum ersten Mal der Ausdruck "Phyllodociformia" eingeführt. LEVINSEN gibt von demselben keine Definition, führt indessen darunter die Familien Phyllodocidæ, Alciopidæ und Nephthyidæ auf. Die beiden ersten Familien führt er als "Phyllodociformia vera" näher mit einander zusammen und stellt diese Gruppe als Gegensatz zu den isolierteren Nephthyiden auf (l. c. S. 180). LEVINSEN nähert sich dadurch der bereits zitierten Auffassung GRUBE's (1850). Die Gruppe Phyllodociformia erhält also durch diese Anordnung etwa den Rang einer Ordnung. Eine Motivierung für sein System gibt indessen LEVINSEN nie. In seiner Arbeit von 1883 äussert sich LEVINSEN nicht näher über die pelagischen Formen, was indessen in einer späteren Abhandlung (1885) geschieht. Er sagt dort (l. c. S. 335) von der Familie Lopadorhynchidæ: "Denne Familie danner et forbindende Mellemed mellem Phyllodocidæ og Alciopidæ". Erst mit VIGUIER (1886) werden indessen diese pelagischen Formen wirklich eingehend behandelt. VIGUIER behandelt in seiner Arbeit unter anderem sehr genau einige pelagische Arten, welche GREEFF (1879) zuerst beschrieben hatte, dann aber zu den Sylliden und Lycoriden rechnete. Es sind dies die Formen *Pelagobia longicirrata*, *Pontodora pelagica* und *Phalacrophorus pictus*, die alle wie die typischen Phyllodociden blattförmige Zirren besitzen, und von denen daher VIGUIER meint, dass sie wie *Lopadorhynchus* zur Familie Phyllodocidæ zu führen sind. Auch beschreibt VIGUIER als neue Formen die *Maupasia cæca* und *Jospilus phalacroides*, die er aus demselben Grunde als Phyllodociden ansieht. Die so beschriebenen sechs pelagischen Phyllodociden-Gattungen reiht VIGUIER (l. c. S. 401) in zwei Serien ein, die eine aus *Pelagobia*, *Maupasia* und *Lopadorhynchus*, die anderen aus *Pontodora*, *Jospilus* und *Phalacrophorus* bestehend. Die erste wird charakterisiert: "à toujours les palpes avortés

ou intimement soudés à la face inférieure de l'anneau céphalique. Le nombre d'antennes est de quatre, chiffre commun chez les Phyllodociens, et les anneaux postcéphaliques sont relativement peu modifiés. Enfin, les organes vibratiles de la tête sont fort développés. Die andere zeichnet sich durch folgende Kennzeichen aus: "les antennes sont en voie de disparition, comme chez la Pontodora où il n'en reste que deux, ou complètement absentes. Les palpes sont toujours libres, mais ne gardent le forme d'antennes que chez la Pontodora, et sont fort réduits chez les deux autres types. Les anneaux postcéphaliques commencent à montrer, au moins dans ces deux derniers genres, cette fusion qui ne se voyait pas dans l'autre groupe, et se présente, au contraire, si fréquemment dans le reste de la famille. Les organes vibratiles céphaliques sont fort réduits (Pontodora) ou manquent." Von den Alciopiden meint VIGUIER (l. c. S. 374, 375, 376), dass sie in dieselbe Familie wie die eigentlichen und pelagischen Phyllodociden zu führen sind, weil sie im allgemeinen ganz mit dem Bauplan derselben übereinstimmen, und nur in einem so speziellen Charakter wie den Augen abweichen. Auch die Gattung *Lacydonia* MARION ET BOBRETZKY (1875 S. 37) führt VIGUIER zu den Phyllodociden, indem er zahlreiche übereinstimmende Charaktere aufzählt (l. c. S. 401). REIBISCH (1895) schliesst sich der Ansicht VIGUIER's ziemlich nahe an, führt jedoch die Phyllodociden und Alciopiden als selbständige Familien auf. Die pelagischen Phyllodociden s. str. teilt er wie VIGUIER in zwei Abteilungen ein, die "eigentlichen Phyllodociden" mit denen er die Gattungen *Jospilus*, *Phalacrophorus* und *Pontodora* meint, und die Unterfamilie der Lopadorhynchidæ, zu der er die alten Gattungen *Pelagobia*, *Maupasia* und *Lopadorhynchus* sowie die neuen ähnlich organisierten *Haliplanes* und *Pedinosoma* rechnet. Über die Verwandtschaftsbeziehungen sagt er, dass "*Lopadorhynchus* wahrscheinlich durch eine Rückwanderung an die Küste von *Pedinosoma* entstanden ist, und dass *Pelagobia* als erste pelagische Form der Lopadorhynchiden jedenfalls auf *Eteone* zurückzuführen ist" (l. c. S. 20). Dieselbe Auffassung führt er auch an einer anderen Stelle derselben Arbeit an (l. c. S. 42), indem er sagt: "Die Lopadorhynchiden würden dann von *Pelagobia* bis zu *Pedinosoma* als eine Anpassungsreihe an das pelagische Leben aufzufassen sein, während das letztere Genus durch teilweise Rückwanderung an die Küste den verschiedenen Formen von *Lopadorhynchus* den Ursprung gegeben haben würde". Von der Stellung der Alciopiden sagt REIBISCH (l. c. S. 16), indem er auf die Pigmentpartien an der Basis der Parapodien sowie auf das Vorkommen der Hautdrüsen bei einer *Phalacrophorus*-Art hinweist: "so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass *Phalacrophorus* und *Jospilus* einerseits und die Alciopiden andererseits aus der gleichen Wurzel entsprungen sind". GRAVIER (1896 S. 373) diskutiert in seiner grossen anatomischen Monographie der Phyllodociden auch die systematischen Relationen der Gruppe. Er betrachtet die Lopadorhynchiden als eine selbständige Abteilung, welche

einen Übergang zwischen den eigentlichen Phyllodociden und den Alciopiden bildet. Hinsichtlich der allgemeineren Relationen sieht er die Phyllodociden als mit den Sylliden am nächsten verwandt an, dabei unter anderem auf einer behaupteten Übereinstimmung im Bau der Nephridien fussend. APSTEIN (1900 S. 3), der beste Kenner der Alciopiden, betrachtet wie GRUBE die Alciopiden als eine Unterfamilie der Phyllodociden. Des näheren sagt er: "Ich halte die Alciopiden für Phyllodociden, die einer pelagischen Lebensweise angepasst sind. Dabei haben die Augen ihre hohe Organisation erlangt, und der Körper ist bis auf wenige zarte Pigmente — von den Schleim absondernden Segmentaldrüsen abgesehen — farblos geworden". In demselben Jahr erörtert GRAVIER (1900) von neuem sehr eingehend die Charaktere und Beziehungen der Phyllodociden, Lopadorhynchiden und Alciopiden, jedoch ohne sich auf eigene Beobachtungen zu stützen. GRAVIER (l. c. S. 186—196) stimmt der modernen Anschauung bei, die in den Lopadorhynchiden und Alciopiden nur Unterfamilien der Phyllodociden erblickt und referiert übrigens die alte Litteratur. Die Familie der Phyllodociden definiert er folgendermassen (l. c. S. 186): "Prostomium pourvu généralement de quatre ou cinq antennes. Premiers segments du corps, en nombre variable, avec parapodes uniramés (exceptionnellement biramés). Cirres dorsaux et ventraux foliacés. Soies composées en général. Pygidium avec deux cirres subulés ou foliacés." Die Unterfamilie der "Phyllodociens s. str." definiert er nur als "des animaux essentiellement littoraux". Die Lopadorhynchiden bezeichnet er (l. c. S. 189) als "une série de formes pélagiques fort curieuses à segment peu nombreux, qui constituent une trait d'union entre les Syllidiens et les Phyllodociens nettement caractérisés". Die Alciopiden bezeichnet er (l. c. S. 191) als "des Annélides pélagiques transparentes comme le cristal, dont le facies rappelle immédiatement des Phyllodociens, proprement dits, par leur parapodes uniramés munis de cirres dorsaux et de cirres ventraux foliacés, et aussi par les modifications, qui subissent chez eux les premiers segments du corps". Er fügt hinzu, dass die Ausbildung der Augen bei den Alciopiden ein guter Charakter für diese Gruppe ist, ist jedoch der Meinung, dass derselbe "n'établit donc pas non plus une limite tranchée entre les deux groupes". Von den innern Relationen zwischen den drei Phyllodociden-Gruppen sagt er, jedoch ohne Motivierung (l. c. S. 194): "Les Lopadorhynchinés paraissent avoir donné naissance d'une part aux Alciopiens, qui ont conservé la vie pélagique, d'autre part aux Phyllodociens s. st. qui ont gagné le fond de la mer". In Bezug auf die allgemeineren Verwandtschaftsbeziehungen hält er an seiner alten Ansicht fest, indem er die Phyllodociden als von den Sylliden ausgegangen ansieht. Auch meint er, dass die Alciopiden "établissent aussi un trait d'union entre les Phyllodociens et les Tomopterides qui sont également pourvus de cirres foliaires" (l. c. S. 195). Ebenso ist er der Ansicht dass die Typhloscoleciden, mit ihren "cirres élytriformes" den Phyllodociden nahe

stehen. Auch mit den Archianneliden will er eine Verwandtschaft behaupten, was er motiviert: "notamment par les connexions si étendues, qui se maintiennent à l'état adulte entre les masses nerveuses céphaliques et les épiderme, et par l'appareil circulatoire (*Protodrilus*). De plus, la larve du *Lopadorhynchus* ressemble beaucoup à celles des Polygordiides." Diese seine Ansichten demonstriert er in einem Stammbaum (l. c. S. 195). Die Klassifikation GRAVIER's ist bisher die letzte Erörterung des Gegenstandes, und wird z. B. von MAC INTOSH (1908), wie auch in den meisten Lehrbüchern (BENHAM 1896, CLAUS-GROBEN 1910) ziemlich unverändert wiedergegeben.

B. Diskussion.

Man braucht die Literatur über die Phyllodociden, über ihre Diagnose, Gruppierung und Relationen nicht sehr eingehend studieren, um einzusehen, dass die bisherigen Darstellungen unter modernem wissenschaftlichen Gesichtspunkt oft nicht ganz zutreffend sind. In den Diagnosen sind meistens nur äussere Merkmale berücksichtigt worden, während die anatomischen Charaktere im allgemeinen nicht verwertet worden sind. Bei der Gruppierung sind biologische Merkmale bisweilen allein als ausschlaggebend verwendet worden, und bei den Erörterungen der allgemeineren Verwandtschaftsbeziehungen haben sich infolgedessen einige Irrtümer eingeschlichen, die den jetzigen Anschauungen in gewissen Punkten eine fehlerhafte Richtung gegeben haben dürften. Ich habe daher versucht, die alte Literatur in einigen Hinsichten etwas näher zu prüfen, und zwar vor allem folgendes: (1) Die Diagnose der nicht pelagischen Phyllodociden, (2) Die Stellung der pelagischen Phyllodociden, und zwar teils "der eigentlichen pelagischen Phyllodociden", teils "der Lopadorhynchiden", (3) Die Stellung der Aleiopiden und (4) Die Einreihung der behandelten Gruppen in das natürliche System sowie die allgemeineren Beziehungen der Phyllodociden-Gruppe.

Die bodenkriechenden, nicht pelagischen Phyllodociden sind, wie aus der gegebenen, historischen Übersicht hervorgeht, mehrmals charakterisiert worden. Die Summe der Merkmale, die man dabei als für die Phyllodociden kennzeichnend angesehen hat, sind die abgeplatteten Zirren, die Tentakelzirren, die vier Antennen, der einfache Darm, der in vier Abteilungen geteilt ist und keine wirkliche Blindschläuche besitzt, sowie auch der Mangel an Bewaffnung der Proboscis, der Mangel an Palpen und das reduzierte Blutgefäss-System. Ganz unzweifelhaft sind diese Charaktere völlig ausreichend, um die Phyllodociden von anderen Polychaeten-Gruppen zu kennzeichnen, und es ist auch im grossen gesehen niemals eine Klage darüber laut geworden, dass man die Phyllodociden mit anderen Familien vermischt habe. Nichtsdestoweniger kann von den bisherigen Diagnosen

gesagt werden, dass sie das Wesentliche konsequent nicht mitgenommen haben, indem sie einige Merkmale nicht berücksichtigen, die durchaus konstituierend sind. Der wichtigste dieser Charaktere ist der Bau der Segmentalorgane, ein anderer ist das Auftreten der Schleimdrüsen. Wie GOODRICH (1900) und FAGE (1906) gezeigt haben, besitzen die Phyllodociden, im Gegensatz zu den meisten übrigen Polychæten, aber in Übereinstimmung mit den Nephthyiden, Glyceriden und Goniadiden, solenocytäre Nieren, die mit den Ausführungsgängen der Genitalprodukte in direktem Zusammenhang stehen. Dieses Verhältnis ist nach den jetzigen theoretischen Anschauungen ein so fundamentales, dass man nur auf Grund desselben die Phyllodociden mit keinen anderen Gruppen als den gleichsam organisierten Nephthyiden, Glyceriden und Goniadiden zu vergleichen braucht oder in erster Hand sogar soll. Erst durch Einführung dieses Charakters erhält man mit anderen Worten den richtigen Hintergrund für die Erörterungen über die Verwandtschaftsverhältnisse der Phyllodociden. Das zweite, nicht genug hervorgehobene Merkmal ist der Besitz und die Verbreitung der Schleimdrüsen, und zwar vor allem in ihrer Relation zu den Zirren. Nur die Abplattung der Zirren ist kein Merkmal, dem ein grösseres Gewicht beigelegt werden kann, denn platte Zirren kommen schon den Goniadiden und in gewissem Grade auch den Glyceriden zu, sind dann auch bei vielen Gruppen ohne Solenocyten gewöhnlich (Sylliden, Euniciden u. a.). Was indessen die abgeplatteten Zirren eben der Phyllodociden diagnostisch wichtig macht, ist ihre gleichzeitige Ausbildung als kolossale *Schleimdrüsenorgane* (siehe über die Anatomie z. B. GRAVIER 1896), mit Drüsen von speziellem Bau, die bei keiner anderen mit Solenocyten versehenen Gruppe vorkommen. Erst wenn man diese Eigenschaft neben der Plattzirrigkeit in die Diagnose einrückt, wird sie in dieser Hinsicht völlig ausreichend. Als Merkmale der Gruppe dürften dann auch der totale Mangel an Kiemen wie auch die kräftige Entwicklung des Nukalorganes neben den übrigen hervorzuheben sein. Kurz ausgedrückt dürfte also eine wissenschaftlich richtige Diagnose der bodenkriechenden, nicht pelagischen Phyllodociden die folgende sein sollen: Polychæten mit solenocytären Segmentalorganen, die mit offenen Geschlechtsausführungsgängen in Verbindung stehen (GOODRICH 1900). Zirren von vorn nach hinten, rechtwinklig gegen die Längsachse des Körpers abgeplattet, mit zahlreichen Schleimdrüsen versehen. Blutgefäss-System einfach, aus nur zwei Stämmen gebaut (GRAVIER 1896). Darm einfach, ohne Blindschläuche, in vier Abteilungen geteilt (GRAVIER 1896), ohne Kieferbewaffnung. Vier Antennen und wenigstens zwei Paare von Tentakelzirren sowie ein Paar Analzirren vorhanden. Palpen dagegen fehlen. Nukalorgane stark entwickelt. Kiemen fehlen. Augen klein, von gewöhnlichem Polychæten-Typus. Borsten entweder nur zusammengesetzt oder es kommen nebst den zusammengesetzten auch einfache vor. Segmentierung beinahe ganz homonom.

Die pelagischen Phyllodociden werden, wie bereits hervorgehoben,

von den modernen Auktoren in die Gruppen "eigentliche Phyllodociden", die ohne weiteres mit den bodenkriechenden Formen zusammengestellt werden, und "Lopadorhynchidæ", die als eigene Unterfamilie betrachtet werden, eingeteilt (REIBISCH 1895, SOUTHERN 1909). Sucht man zuerst die Charaktere zu finden, welche die Lopadorhynchiden von den bodenkriechenden Phyllodociden unterscheiden und also die Begründung der Unterfamilie rechtfertigen sollten, so zeigt sich, dass ein Auffinden derselben auf sehr grosse Schwierigkeiten stösst. Liest man die lange Charakteristik bei REIBISCH durch (l. c., S. 19, 20), wo dieser Verfasser sagt, "als allen Arten gemeinsame Eigenschaften, die diese Gruppe zugleich als eine geschlossene innerhalb der Familie der Phyllodociden erscheinen lassen, sind folgende zu nennen", so kann man sehr wenig wirklich konstitutives ausfindig machen. Er hebt folgende Merkmale hervor: "die vier Antennen sind gleich geformt", "an den Seiten des Kopfes finden sich verschieden geformte Wimperorgane", "die Augen sind sehr klein oder fehlen ganz", "die Tentakelzirren sind relativ kräftiger entwickelt als bei den Phyllodociden", "die Borsten sind äusserst zart und schlank" u. s. w. Es dürfte keine nähere Motivierung der Ansicht nötig sein, dass alle diese Charaktere als Unterscheidungs-Merkmale wertlos sind. Auch die ganze übrige Literatur gibt in anatomischer Hinsicht nichts mehr, und auch bei einer eigenen Untersuchung diesbezüglicher Formen habe ich keine andere Verschiedenheiten ausfindig machen können. Als das wirklich Charakteristische für die Lopadorhynchiden stehen noch wie vor nur die seit alters wohl-bekanntem Merkmale fest, und zwar teils die pelagische Lebensweise, teils die kleine und für mehrere Arten konstante Segmentzahl, teils auch die Drüsen der Proboscis (nur bei einigen Arten) und das Vorkommen von einfachen Borsten (ebenso bei einzigen Formen) nebst den zusammengetzten. Dass ein biologischer Charakter wie die pelagische Lebensweise nicht als Unterscheidungsmerkmal für eine Unterfamilie taugt, ist nach modernen Erfahrungen ohne weiteres klar. Ebenso ist es klar, dass die kleine, konstante Segmentzahl nicht ausreichend ist, um so mehr als sie bei den Polycheten wenigstens in vielen Fällen nicht unwahrscheinlich als eine Anpassung an eben eine pelagische Lebensweise aufzufassen ist (vgl. die kurzleibigen pelagischen Polynoden *Drieschia*, *Nectochaeta* und andere). Auch darum ist sie zu verwerfen, weil bei wenigstens einer bodenkriechenden Art der Phyllodociden eine fast ebenso niedrige konstante Zahl vorkommt (*Hypoelalia subulifera* (EHLERS) mit 44–47 Segmenten). Was die Proboscis-Drüsen anbelangt, so sind solche bei den bodenkriechenden Phyllodociden wenigstens nicht sicher bekannt, die Bedeutung dieses Charakters ist trotzdem nicht ausschlaggebend, teils weil das Vorkommen von Proboscis-Drüsen bei den Polychaeten überhaupt gewöhnlich ist, teils weil die Drüsen bei den verschiedenen Formen sehr variierend sind und sogar bei einigen Arten der Lopadorhynchiden wahrscheinlich fehlen. Das Vorkommen von einfachen Borsten ist ebenso

bedeutungslos, vor allem weil auch eine Form der bodenkriechenden Phyllodociden dieselben gut ausgebildet besitzt (*Chatoparia nilssoni* MALMGREN). Auch von diesen letzteren Charakteren steht also keiner als hinreichend fest, und in allen anderen bekannten Merkmalen stimmen die Lopadorhynchiden völlig mit den bodenkriechenden Formen überein.

Es dürfte durch die vorstehende Übersicht erwiesen sein, dass die Unterfamilie der Lopadorhynchiden entscheidender Merkmale dafür entbehrt, als eine selbständige Unterfamilie von den bodenkriechenden Phyllodociden gesondert zu werden. Dies wäre indessen von geringerer Bedeutung, wenn die Lopadorhynchiden in ihrer allgemeinen Organisation sich wenigstens als eine einheitliche, in sich geschlossene Gruppe erweisen würden. Sie würden dadurch freilich keine Unterfamilie werden, es wäre aber doch berechtigt von ihnen nach wie vor als von einer geschlossenen Einheit zu reden. Dies ist indessen gar nicht der Fall. Es wird in einem folgenden Kapitel (S. 82) gezeigt werden, dass man in Bezug auf das Auftreten der Tentakelzirren vier wesentlich verschiedene Typen unter den bodenkriechenden Phyllodociden unterscheiden kann. Auch wird es dort wahrscheinlich gemacht, dass man eben auf diese Verschiedenheit phylogenetisch gesehen ein grosses Gewicht legen muss. Sieht man dann nach, wie sich die Lopadorhynchiden zu diesen Abteilungen verhalten, so zeigt sich, dass dieselben durchaus notwendig auf wenigstens zwei von denselben verteilt werden müssen (*Maupasia* und *Haliplanes* zum *Phyllodoce*-Typus, *Pedinosoma* und *Lopadorhynchus* zum *Mystides*-Typus, wozu dann die detaillierte Übereinstimmung von *Pelagobia* mit *Eteone* noch hinzukommt). Da, wie in dem genannten Kapitel gezeigt wird, die Ausbildung der Tentakelzirus-Typen wahrscheinlich als der erste phylogenetische Differentierungs-Prozess im Phyllodociden-Stammbaum anzusehen ist, geht aus dem Gesagten hervor, dass die Lopadorhynchiden als eine polyphyletische Gruppe zu betrachten sind, und also auch nicht als isolierte Kleinabteilung beibehalten werden können. Das Richtige dürfte also sein, die Unterfamilie der Lopadorhynchiden ganz einzuziehen und ihre Gattungen auf die verschiedenen Gruppen der bodenkriechenden Formen zu verteilen. Mit diesen stimmen sie in allen wesentlichen, bekannten Zügen überein, und die oben für die bodenkriechenden Formen gegebene Diagnose trifft auch für die Lopadorhynchiden gut zu. Jedoch sei scharf hervorgehoben, dass eben betreffs des wichtigsten Merkmals, die Natur der Segmentalorgane, nichts sicheres bekannt ist. Nur MEYER (1890, S. 507) hat sie untersucht, jedoch lange vor der Entdeckung der Solenocyten, und sie dabei als kurze, offene Schläuche beschrieben. Auf meinen Schnittserien zeigen freilich die Nieren eine wesentliche Übereinstimmung mit den typischen Bildern, die man auf Schnittserien von *Phyllodoce*, *Eteone* u. a. erhält. Ein bestimmter Nachweis der Solenocyten ist mir indessen trotz eifriger

Versuche ebensowenig wie bei *Phyllodoce* und *Eteone* gelungen, denn für diesen Zweck dürfte lebendes Material absolut notwendig sein. Die Möglichkeit steht also noch offen, dass die Lopadorhynchiden-Formen ganz anders gestaltete Segmentalorgane als die eigentlichen Phyllodociden besitzen, obgleich die Wahrscheinlichkeit dafür, in Anbetracht der sehr eingehenden Übereinstimmungen in anderen Hinsichten, äusserst klein sein dürfte. Ist dies indessen der Fall, so sind die hier vorgenommenen Massnahmen natürlich ganz ohne Wert und die Stellung der Lopadorhynchiden-Gattungen bleibt vollständig unbekannt.

Es erübrigt nur noch die pelagischen Formen zu besprechen, die man bisher ohne weiteres mit den bodenkriechenden Phyllodociden zusammengestellt hat, nämlich "die eigentlichen pelagischen Phyllodociden". Eine Definition derselben als Einheit ist niemals gegeben worden, hätte auch keinen Zweck; dahingegen liegen genaue Beschreibungen der meisten einzelnen Gattungen vor. Diese Gattungen sind *Jospilus* (VIGUIER 1886), *Parajospilus* (VIGUIER 1911), *Phalacrophorus* (GREEFF 1879) und *Pontodora* (GREEFF 1879). Die Gattung *Jospilus* entbehrt jeglicher Antennen, hat dagegen dicht am Rande des Mundes zwei kleine Anhänge, die im allgemeinen als Palpen gedeutet werden, obgleich ihre Innervation noch unbekannt ist. Von Tentakelzirren finden sich 2 Paare, von denen das eine Paar ohne Zusammenhang mit Borsten auftritt, das andere dagegen sich als Dorsalzirrus zu einem Chætopodium erweist. An den zwei Segmenten, die zunächst hinter den Tentakelzirren kommen, finden sich weder Dorsal- noch Ventralzirren, sondern diese treten erst am dritten Normalsegment auf. Die Tentakelzirrensegmente sind zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen, die bei einer Art auch mit dem Kopf zusammengeschmolzen, bei einer anderen dagegen vom Kopfe frei ist. Die Zirren sind rundlich, abgeplattet und drüsenreich. Alle Borsten sind zusammengesetzt und der Proboscis entbehrt jeder Bewaffnung. Die Gattung *Phalacrophorus* stimmt mit *Jospilus* im Bau und Ausrüstung des Vorderendes so gut wie vollständig überein. Die beiden verschmolzenen Tentakelzirrensegmente sind sehr schwach vom Kopfe abgesetzt. Auch in Bezug auf das Fehlen der Zirren am ersten und zweiten Normalsegment herrscht vollständige Übereinstimmung. Der einzige, eigentliche Unterschied besteht darin, dass *Phalacrophorus* mit zwei seitlichen Kiefern am Proboscis versehen ist, während *Jospilus* an derselben Stelle nur zwei grosse, weiche Papillen besitzt. Nach den Erörterungen von VIGUIER (1886, S. 399) handelt es sich hier indessen nicht um wirkliche Kiefern, die z. B. mit den Kiefern der Aphroditiden oder Nereiden verglichen werden könnten, sondern es sind wahrscheinlich Bildungen sui generis ohne systematische Bedeutung (nur eine Verhärtung der Papillen der *Jospilus*). Die Gattung *Parajospilus* ist leider bis jetzt weder abgebildet noch gut beschrieben. Sie stimmt indessen nach VIGUIER (1911, S. 250, 251) in allem Wesentlichen mit *Jospilus* überein, unterscheidet sich aber von dieser

Gattung dadurch, dass die zwei ersten Normalsegmente Zirren besitzen, gerade wie alle übrigen Normalsegmente des Körpers. Die Gattung *Pontodora* unterscheidet sich dagegen von den drei vorigen, die offenbar nahe zusammengehören, in sehr hohem Grade. Ihr Kopf hat 2 Paare von Anhängen, von denen das erste am Vorderende sitzt und als Antennenpaar gedeutet wird, während das zweite nahe am Mundrande sitzt und als Palpenpaar angesehen wird. Von Tentakelzirren besitzt *Pontodora* ein einziges Paar, das ohne Zusammenhang mit Borsten auftritt. Das folgende Segment besitzt zwar einen ventralen Zirrus, entbehrt dagegen den dorsalen Zirrus. Die vorderste Partie, vom Kopf bis zum ersten Normalsegment, ist zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen. An allen folgenden Segmenten finden sich abgeplattete, drüsenreiche sowohl Dorsal- als Ventralzirren. Das habituell charakteristischste Merkmal der Gattung ist jedoch die eigenartige Verlängerung der Partie des Chætopodiums, in welcher der Azikel sich befindet. Dieser Teil ist in der Tat so ausgezogen, dass seine Spitze bis an die äussersten Partien der sehr langen Borsten reicht, und in demselben liegt ein ebenso enorm verlängerter Azikel, dessen Spitze distal bis an das Ende des weichen Teils des Parapodiums reicht. Die Ähnlichkeit dieser Bildung mit den azikulären "Kopfzirren" der Tomopteriden braucht nicht hervorgehoben werden.

Wenn man die gegebene Beschreibung der "eigentlichen pelagischen Phyllodociden" durchliest und gleichzeitig die Beschreibung der "Lopadorhynchiden" im Gedächtnis hat, wird man über die bisherigen systematischen Dispositionen der Phyllodociden ziemlich überrascht sein. Denn während man die Lopadorhynchiden, welche in allen wesentlichen Zügen mit den bodenbewohnenden Phyllodociden vollständig übereinstimmen, als eigene Unterfamilie anerkennt, stellt man die vorbeschriebenen vier Gattungen, die in mehreren Hinsichten ganz fundamental vom traditionellen Phyllodociden-Typus abweichen, ohne weiteres als typische Formen neben den bodenkriechenden auf. Es ist dies natürlich ohne weiteres als verfehlt anzusehen. Solche Züge wie Mangel an Antennen und Vorkommen von Palpen sind den typischen Phyllodociden so absolut fremd, dass eine unvermittelte Anreihung an dieselben nicht statthaft sein dürfte. Die Verschiedenheit ist in der Tat so gross, dass man wissenschaftlich gesehen kaum eine direkte Ursache hatte, diese Formen den bodenkriechenden Phyllodociden anzureihen, selbst wenn als bekannt angenommen wurde, dass die Segmentalorgane von demselben Typus wie bei den bodenkriechenden Formen seien. Auch dann sollten sie gewiss eigene Gruppen bilden. Jetzt weiss man nichts von dem Bau der Segmentalorgane, die also den genannten Formen sehr wohl eine ganz andere Stellung als neben den Phyllodociden anweisen können. Ihr Bau ist von diesen so verschieden, dass eine solche Möglichkeit a priori keineswegs ausgeschlossen erscheint. Der einzige Ausweg dürfte also sein, eigene Familien für die erörterten

Gattungen aufzustellen, und zwar eine Familie für die Gattungen *Jospilus*, *Phalacrophorus* und *Parajospilus* und eine Familie für die Gattung *Pontodora*. Ebenso dürfte für die zwar bodenkriechende, aber gleichartig organisierte, mit vier Kiefern versehene *Lacydonia* (MARION et BOBRATZKY 1875) eine dritte Familie errichtet werden sollen. Eine konzentrierte Diagnose der neuen Familien wird in der am Schluss der vorliegenden Abteilung gegebenen Übersicht geliefert.

Die Alciopiden dagegen bilden eine pelagische Gruppe, die unzweifelhaft den bodenkriechenden Phyllodociden sehr nahe steht. Es ist durch die Untersuchungen von GOODRICH (1900) in Bezug auf dieselben völlig klargelegt, dass sie solenocytentragende Nephridien von ganz demselben Bau wie die bodenkriechenden Phyllodociden besitzen, und auch in ihrem ganzen übrigen Bau sind sie nach dem Muster derselben Gruppe organisiert. Was sie von den eigentlichen Phyllodociden unterscheidet ist nur, teils die kolossale, stark spezialisierte Ausbildung der Augen (siehe GREEFF 1885), teils die starke Reduktion oder das totale Verschwinden des Nukalorgans. Die Alciopiden bilden dazu, was besonders aus dem Bau der Tentakelzirren erhellt, äusserst wahrscheinlich eine sehr einheitliche Gruppe. Diese sind nämlich bei gewissen Formen 5 Paare, bei anderen 3 Paare, in beiden Fällen indessen auf 3 vollkommen borstenlose Segmente ohne Normalzirren¹ verteilt. Bei den Gattungen mit 5 Paaren ($1 + 0\frac{1}{1} + 0\frac{1}{1}$)², sind die Ventralzirren immer sehr kurz, stark reduziert. Es liegt daher sehr nahe, die Formen mit 3 Paaren von Tentakelzirren ($1 + 0\frac{1}{0} + 0\frac{1}{0}$) so zu deuten, dass sie aus den

¹ Der Name »Normalsegment« wird in der vorliegenden Abhandlung für alle solche Segmente verwendet, die nicht mit Tentakelzirren versehen sind. Er wird also auch für solche Glieder benutzt, welche z. B. Blattzirkus, Chaetopodium oder dergleichen entbehren und daher im engeren Sinne nicht ganz »normal« sind.

² Die Formeln über Beborstung und Azikulierung der Tentakelzirrensegmente dürften durch das Beispiel $1 + 0\frac{o}{a}\frac{1}{1} + B\frac{a}{a}\frac{1}{N}$ genügend erklärt werden. Es bedeutet hier die erste 1, dass am ersten Tentakelzirrensegment 1 Paar von Tentakelzirren steht, die zweite Gruppe, dass es keine Borsten (0) am zweiten Tentakelzirrensegment giebt, dagegen 2 Tentakelzirren (zwei 1). Im oberen Tentakelzirrenbasis gibt es keinen Azikel (0), dagegen einen im unteren (a). Die dritte Abteilung bezieht sich auf das dritte Tentakelzirrensegment, welches Borsten (B) sowie einen dorsalen Tentakelzirkus trägt, welcher letztere in seinem Basis einen dorsalen Azikel hat. Dazu gibt es im selben Segment einen normalen Ventralzirkus (N) sowie einen ventralen Azikel. Oft werden die geschilderten Verhältnisse durch einfachere Formeln ausgedrückt, wenn der Zusammenhang keine grössere Ausführlichkeit fordert. So wird oft $1 + 0\frac{1}{0} + 0\frac{1}{0}$ (ohne Zeichen für Azikeln), $1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{N}$ (ohne Zeichen für sowohl Borsten als Azikeln) oder $1+2+1$ (nur Zahl der Tentakelzirrenpaare pro Segment) geschrieben. Eine spezielle Erklärung dieser letzten Formeln dürfte nicht nötig sein. Die Formeln werden etwas uneigentlich »Tentakelzirren-Formeln« genannt.

Formen mit 5 Paaren durch vollständige Reduktion der ventralen Tentakelzirren entstanden sind. Ist diese Deutung stichhaltig, so gehören die Alciopiden in Bezug auf die Tentakelzirren zu einem Typus, der bei den bodenkriechenden Phyllodociden nicht oder wenigstens sehr wahrscheinlich nicht vorhanden ist (vergl. die Gattung *Kinbergia* GRUBE, die jedoch äusserst zweifelhaft ist). Alle Alciopiden haben 4 Tentakeln und einen medianen unpaaren Fühler (vergl. die Gattung *Eulalia*). Ihre Proboscis ist bei wenigstens einer Art mit zahlreichen kleinen, harten Dentikel-Partien versehen (jedoch keinen Kiefern). Dazu ist der Proboscis mit zwei lateralen, sehr grossen Papillen ausgestattet (vergl. die Gattung *Jospilus*). Was den systematischen Wert der Alciopiden betrifft, dürften sie am einfachsten als eine selbständige Familie neben den bodenkriechenden Phyllodociden auszuscheiden sein. Es geschieht dies nicht nur auf Grund der Beschaffenheit der Augen, sondern auch weil die Nukalorgane bedeutend reduziert oder verschwunden sind. Auch haben die Alciopiden im Gegensatz zu den Lopadorhynchiden den Vorzug ziemlich sicher eine phylogenetisch einheitliche, wohl begrenzte, von den Phyllocididen abspezialisierte Gruppe zu sein. Ob dieselben als Familie oder als Unterfamilie aufzufassen sind, ist jedoch im Grunde natürlich Geschmacksache. Die Diagnose der Alciopiden-Familie folgt in der Übersicht am Schluss des vorliegenden Kapitels.

Was dann zuletzt die Tomopteriden betrifft, so dürfte eine Diskussion ihrer mutmasslichen Relationen mit den Phyllodociden, wie die Sache jetzt liegt, wertlos sein. Alle Forscher (vergl. z. B. VEJDOVSKY 1878, FUL-LARTON 1895) sind darin einig, den Tomopteriden ganz gewöhnliche, offene Nephridien zuzuschreiben, und es sind keine Solenocyten beobachtet worden. Eine nähere Verwandtschaft ist dadurch, falls diese Beobachtungen richtig wären, nach den jetzigen theoretischen Gesichtspunkten ausgeschlossen, und das Vorhandens ein der abgeplatteten, schleimdrüsenreichen Zirren müssten eine Analogie sein. Es sei jedoch bemerkt, dass auch die genannten Untersuchungen in einer Zeit vorgenommen wurden, wo sogar an die Möglichkeit von Solenocyten bei diesen beiden Familien noch nicht gedacht war. Auch die Erörterung der Verwandtschaft mit den Typhloscoleciden kann bis auf weiteres nur schwebend sein. Nach den Untersuchungen von ULJANIN (1878, S. 24) haben die am besten bekannten Arten (*Sagitella kowalevskii* und *Sagitella barbata*) typische offene Nephridien, was also die Verwandtschaft mit den Phyllodociden abweisen würde. In derselben Arbeit beschreibt indessen ULJANIN auch die betreffenden Organe einer anderen Form (*Sagitella præcox*, l. c. Tafel IV, Fig. 27), deren er verzweigte, blindgeschlossene Segmentalorgane zuschreibt. Seine diesbezügliche Figur erinnert unbedingt an die Segmentalorgane z. B. der Nephthyiden, obgleich natürlich keine Solenocyten gefunden sind. Wie dem auch sei, so ist die allgemeine Organisation der Typhloscoleciden (Kopflappen, Befestigung der Zirren, retortenförmiges Organ) so sehr von

den typischen Phyllodociden verschieden, dass wohl niemals wenigstens von einer sehr nahen Verwandtschaft die Rede sein kann. Auch lehnen die meisten Auktoren eine Annäherung der Typhloscoleciden an die Phyllodociden, welche dann auf den Vorhandensein drüsenführender Blattzirren begründet sein sollte, ganz ab oder stellen sich sehr zweifelhaft (vergl. LEVINSSEN 1885, REIBISCH 1895). Schnittserien, die ich durch teilweise sehr gut konserviertes Material von *Tomopteris*- und *Typhloscolex*-Arten gemacht habe, haben keinen Beitrag gewährt. Die Spekulationen über Verwandtschaft mit Sylliden und Polygordiiden, welche GRAVIER vindiziert hat, sind natürlicherweise nicht ganz gut begründet. Ausser der Organisation überhaupt lehnt der von alters her wohlbekannte Bau der Nephridien bei den Archianneliden und Sylliden eine solche Ansicht vollständig ab. Will man die allgemein systematischen Relationen der Phyllodociden auffinden, so muss man sie natürlich zuerst unter den anderen mit Solenocyten versehenen Gruppen suchen. Mehrere Zeichen (Gehirn nach GRAVIER 1898 und eigene Untersuchungen, Blutgefäss-System nach ARWIDSSON 1897, Detail-Übereinstimmungen in den Segmentalorganen nach GOODRICH 1899, 1900) deuten darauf, dass die Familien der Goniadiden und Glyceriden eben die Gruppen sind, die bei unserer jetzigen Kenntnis den Phyllodociden am nächsten stehen. Es ist indessen nicht ganz unmöglich, dass auch diese Übereinstimmungen auf Konvergenz oder beiderseitigem Bleiben auf primitivem Stadium beruhen können. Eine ausführlichere Erörterung des Gegenstandes dürfte daher in diesem Zusammenhang von keinem Interesse sein.

Das Resultat der Diskussion ist also, dass eine wissenschaftlich gesicherte Verwandtschaft seitens der Phyllodociden nur mit den Alciopiden erwiesen ist, während die behauptete Nahestellung anderer Gruppen als durchaus zweifelhaft anzusehen ist. Um die enge Zusammengehörigkeit der Phyllodociden und Alciopiden einerseits und gleichzeitig auch die isolierte Stellung derselben anderen Polychæten-Familien gegenüber andererseits zu betonen, nehme ich den alten Namen Phyllodociformia wieder auf, und gebe ihm den Rang etwa eines Tribus. Als Anhangsgruppe zu diesen beiden Familien reihe ich die Gattungen *Jospilus*, *Phalacrophorus*, *Parajospilus*, *Pontodora* und *Lacydonia* an. Als noch zweifelhafter liess ich bis auf weiteres auch die Familien Typhloscolecidae und Tomopteridae, jedoch nur aus alter Tradition, neben den Phyllodociden stehen. Ein Resumé der Erörterungen gestaltet sich also wie folgt:

Tribus Phyllodociformia. Polychæten mit solenocytären Segmentalorganen, welche in Verbindung mit offenen Ausführungsgängen der Genitalprodukte stehen (GOODRICH 1900). Zirren blattartig ausgeplattet, durch zahlreiche, speziell organisierte Schleimdrüsen zu mächtigen Schleimdrüsenorganen ausgebildet. Kopf mit 4 Antennen sowie oft mit mehr oder weniger entwickeltem unpaarem Tentakel, dagegen ohne Palpen. Die vorderen

Segmente mit 1—5 Paaren von fadenförmigen Tentakelzirren. Proboscis ohne echte Kiefer, dagegen bei einigen Formen mit speziellen Chitidentikeln. Darm einfach, ohne Blindschläuche, in 4 Abteilungen geteilt. Blutgefäß-System einfach, aus nur zwei Längsstämmen bestehend (GRAVIER 1896). Gehirn immer mit allen 3 Abteilungen und dazu mit 4 speziellen Antennen-Ganglien (eigene Untersuchungen, GRAVIER 1896). Nukalorgane variierend, von sehr stark entwickelt bis fehlend. Parapodien meistens unirem jedoch bei einigen Formen birem. Borsten meistens zusammengesetzt, zuweilen einfach, bei einigen Formen nur einfach. Segmentierung beinahe homonom.

Fam. 1. *Phyllodocidæ*: Phyllodociformien mit 4 Antennen und meistens unpaarem Tentakel ohne Palpen. Augen klein wie bei den meisten Polychæten. Nukalorgane sehr gut entwickelt. Proboscis ohne Bewaffnung oder mit kleinen, harten Chitinparteiien. Tentakelzirren 2—4 Paare. Bodenkriechende und pelagische Formen. Bisherige Gattungen *Notophyllum*, *Eumida*, *Eulalia*, *Phyllodoce*, *Genetyllis*, *Anaitis*, *Chætoparia*, *Haliplanes*, *Mystides*, *Pedinosoma*, *Lopadorhynchus*, *Pelagobia*, *Protomystides*, *Eteone*, *Mysta*.

Fam. 2. *Alciopidæ*: Phyllodociformien mit 4 Antennen und stets unpaarem Tentakel, ohne Palpen. Tentakelzirren 3 oder 5 Paare. Augen sehr gross, speziell stark entwickelt (GREEFF 1875). Nukalorgane rudimentär oder ganz fehlend. Proboscis ohne Bewaffnung oder mit kleinen Dentikeln. Nur pelagische Formen. Gattungen *Alciope*, *Asterope*, *Vanadis*, *Greeffia*, *Callizonella*, *Corynocephalus*, *Rhynchonerella*, *Callizona*.

Die folgenden Formen sind wegen ihren blattartigen schleimdrüsenführenden Zirren bisher allgemein als echte Phyllodociden angesehen worden, müssen indessen laut der vorstehenden Erörterung aus dieser Familie ausgeschieden werden. Ihre Stellung ist ganz ungewiss, und für dieselben werden drei neue Familien errichtet.

Fam. *Jospilidæ* nov. fam.: Möglicherweise "aberrante Phyllodociforman" ohne Antennen und ohne unpaaren Tentakel aber angeblich mit 1 Paar Palpen. Tentakelzirren 2 Paare. Augen normal. Nukalorgane sehr gut entwickelt. Proboscis ohne Bewaffnung oder mit 2 hart kutikularisierten Seitenpapillen. Chætopodien normal. Nur pelagische Formen. Gattungen *Jospilus*, *Phalacrophorus*, *Parajospilus*.

Fam. *Lacydoniidæ* nov. fam.: Möglicherweise "aberrante Phyllodociformia" mit 4 Antennen, ohne unpaaren Tentakel und ohne Palpen. Tentakelzirren 1 Paar. Augen normal. Nukalorgane sehr stark entwickelt. Proboscis mit 4 wirklichen nach Art der Aphroditiden plazierten Kiefern. Chætopodien normal. Bodenkriechende Form. Gattung *Lacydonia*.

Fam. *Pontodoridæ* nov. fam.: Möglicherweise "aberrante Phyllodociformia" mit 2 Antennen und 1 Paar Palpen, jedoch ohne unpaaren Tentakel. Tentakelzirren 2 Paare. Augen normal. Nukalorgane stark entwickelt. Proboscis ohne Bewaffnung. Chætopodien auffallend umgebildet,

enorm lang ausgezogen mit einem ebenso verlängerten Azikel im Inneren. Pelagische Form. Gattung *Pontodora*.

Noch mehr vom gewöhnlichen Phyllodociformien-Typus abweichend als die letzten drei Familien sind die folgenden Gruppen, die nach den bisherigen Untersuchungen sogar am wahrscheinlichsten gar nicht hierher gehören, indem sie typische Nephridien ohne Solenocyten haben sollen. Da indessen diese alten Untersuchungen möglicherweise nicht ganz einwandfrei sind, werden sie noch als ein Anhang mitgenommen. Ihre einzige sichere Übereinstimmung mit den typischen Formen liegt in dem Besitz von schleimdrüsenführenden, abgeplatteten Zirren.

Fam. Tomopteridæ: Stark aberrante Formen, möglicherweise zu den Phyllodociformien gehörend. Kopf in zwei antennenartige Verlängerungen ausgezogen, ohne andere Anhänge. Das erste und zweite der Segmente, welche dem Kopfe zunächst folgen, oder nur das eine derselben haben die Chætopodien ungeheuer lang ausgezogen, mit einem ebenso langen Azikel im Innern. Dagegen fehlen Zirren und Borsten. Die folgenden Segmente sind mehr normal ausgebildet, mit zwei abgeplatteten, drüsenreichen Zirren versehen. Doch fehlen an diesen normalen Parapodien sowohl Azikeln wie Borsten, welche letztere also überhaupt bei diesen Tieren gänzlich verschwunden sind. Nukalorgan gut ausgebildet. Proboscis ohne Bewaffnung. Pelagische Formen. Gattung *Tomopteris*.

Fam. Typhloscolæidæ: Stark aberrante Formen, möglicherweise zu den Phyllodociformien gehörend. Kopf rostrumartig ausgezogen, mit als unpaarer Fühler ausgebildeter Spitze, die entweder durch ein Gelenk vom übrigen Kopf abgesetzt sein kann oder nicht. Kopfklappen mit dem ersten Segment zu einer einheitlichen Bildung zusammengeschmolzen. Dieser ist mit einem Paar grossen, blattartigen Zirren versehen und dazu ist Dorsal- und Ventralpartie derselben lappenartig stark ausgezogen, so dass eine kapuchonenartige Bildung entstanden ist. Diese Bildung ist oft mit kräftigen Zilien versehen. Die Zirren sind stark blattartig abgeplattet, mit zahlreichen Drüsen versehen, und an der Mitte der platten Fläche befestigt (also etwa wie die Elytren). Die Chætopodien sind ganz rudimentär und die Borsten scheinen direkt am Körper befestigt. Die Borsten sind stets einfach, nur sehr wenige an jedem Parapodium. Dorsal vom Darm liegt ein spezieller, am Mundrande mündender Blindsack, der als "retortenförmiges Organ" beschrieben wird. Nukalorgane unbekannt. Pelagische Formen. Gattungen *Typhloscolex*, *Sagitella*, *Travisioopsis*.

II. Die systematisch wichtigen Charaktere der Phyllodociden.

Die Charaktere, nach denen man eine Systematik der Familie Phyllodocidæ aufzubauen hat, sind so gut wie gänzlich äusserlich. Eine genaue

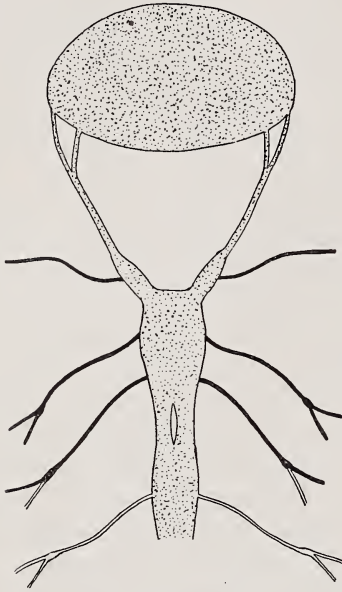
anatomische Untersuchung des inneren Baues (Dissektion und Schnittserien) zahlreicher Arten verschiedener Gattungen hat nämlich mit Sicherheit gezeigt, dass die innere Anatomie sämtlicher Organsysteme äusserst einförmig ist. Dieses Resultat widerspricht den Angaben EHLERS' in seiner Borstenwürmer-Monographie (1864—1868). Dieser Verfasser beschreibt nämlich z. B. bei den meisten Arten 3 Darm-Abschnitte, bei einer dagegen (*Eulalia obtecta*, l. c. S. 172) unterscheidet er 4 solche und meint auf Grund dieser Beobachtung (l. c. S. 137), dass eine genauere Untersuchung der Darmabschnitte wahrscheinlicherwise gute Anhaltspunkte für die Systematik gewähren würde. Ich selbst habe, von dieser Annahme ausgehend, eine eingehende Untersuchung des Verdauungssystems verschiedener Würmer vorgenommen (u. a. einiger der von EHLERS beschriebenen), bin indessen dabei zu dem Resultat gelangt, dass diese Annahme von EHLERS nicht richtig ist. Ganz im Gegenteil habe ich konstatieren können, dass bei allen von mir untersuchten Phyllocociden ein sehr einheitliches Darmsystem vorhanden ist, das jedoch, entgegen EHLERS, immer in 4 distinkte Abteilungen geteilt ist. Im Bau einer einzigen inneren Organsystems gibt es indessen ohne Zweifel ziemlich bedeutende Variationen. Dies ist mit den Segmentalorganen der Fall, wo nach FAGE (1906) Differenzen vorkommen vor allem in dem Ansatzmodus der Solenocyten am Genitaltrichter. Diese Variationen decken sich im ganzen genommen ziemlich gut mit Variationen in äusseren Charakteren (z. B. unverzweigte solenocytäre Organe bei *Eulalia*, verzweigte bei *Nereiphylla*). In anderen Fällen dagegen gibt es indessen bedeutende Ungleichheiten im Bau der Nephridien zwischen Arten, deren übriger Bau auf Verwandtschaft deutet (z. B. *Phyllodoce laminosa* und *Anaitides mucosa*). Die Ungleichheit im Segmentalsystem dürfte daher nur mit Vorsicht in der Systematik zu verwenden sein. Charaktere, die nach meiner Erfahrung dagegen sehr gut in der Systematik Verwendung finden können, sind folgende:

1. Zahl und Anordnung der Tentakelzirren.
2. Verwachsungsart des Kopfes und der folgenden Segmente.
3. Ausbildungsmodus des ersten Tentakelzirrensegmentes.
4. Vorhandensein oder nicht eines unpaaren Tentakels.
5. Uniramitität oder Biramitität der Parapodien.
6. Vorhandensein oder nicht von einfachen Borsten.
7. Auftreten von Borsten und Azikeln in den Tentakelzirrensegmenten.
8. Form der Tentakelzirren.
9. Ornierungsart der Proboscis.
10. Vorhandensein oder nicht von Drüsen im Proboscis.
11. Form der Borsten, vor allem der Verschlusseinrichtung am Schaffteil.
12. Form der Parapodien.

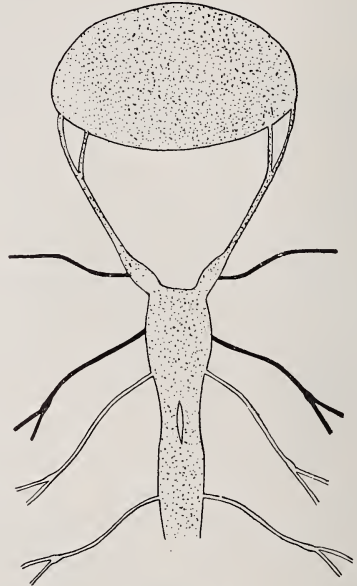
13. Form der Dorsal- und Ventralzirren.

14. Begrenzung oder Nichtbegrenzung der Segmentanzahl sowie Form des Körpers.

Von diesen Charakteren ist die Zahl und Anordnung der Tentakelzirren bei weitem der wichtigste. Die Tentakelzirren können in 4, 3 und 2 Paaren vorhanden und dabei auf 3, 2 oder 1 Segmente verteilt sein. Um in ihre wirkliche Anordnung einzudringen ist es nötig, zuerst das Nervensystem



Textfigur 1.



Textfigur 2.

Textfigur 1. Schema des Nervensystems von *Eumida sanguinea*. Punktierte Partie bezeichnet Gehirn, Schlundkommissur und Bauchmark, weiße Nerven innervieren normale Blattzirren, schwarze Nerven innervieren Tentakelzirren. Jedes Nervenpaar bezeichnet ein Segment. Bei den zweigeteilten Nerven innerviert der an der Figur oberste Ast einen Dorsalzirrus, der untere Ast einen Ventralzirrus. Die Verdickung an der Verzweigungsstelle ist das Pedalganglion oder eine entsprechende Nervenanschwellung.

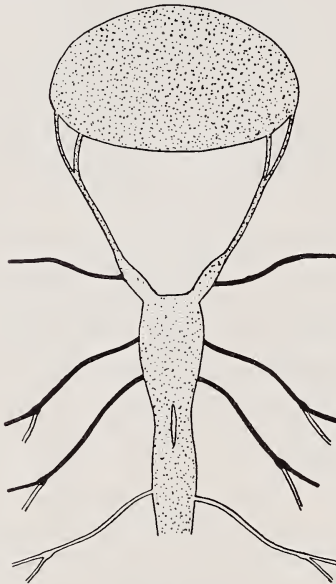
Textfigur 2. Schema des Nervensystems von *Mystides*. Bezeichnungen hier und bei allen folgenden analogen Figuren wie in der Textfig. 1.

der betreffenden Segmente zu studieren. Der erste, der das Nervensystem der Phyllocociden genau untersucht hat, ist PRUVOT (1885, S. 286). Dieser zeigte, dass die 4 Paare von Tentakelzirren bei *Phyllococe laminosa* und *Eulalia clavigera*, die QUATREFAGES (1865) als von einem einzigen "Buccalsegmente" ausgehend ansah, in der Tat auf 3 Segmente verteilt waren. Das erste Paar wurde von einem Ganglion der Schlundkommissur innerviert, das zweite und dritte Paar zeigten sich als resp. Dorsal- und Ventralzirren des ersten aus der Bauchkette innervierten Segmentes, und das vierte Paar war ein Dorsalzirrus des zweiten Bauchkettensegmen-

tes. Diese Untersuchung von PRUVOT habe ich auf zahlreiche Genera mit 4 Paaren von Tentakelzirren ausgedehnt (*Eumida sanguinea*, *Genetyllis lutea*, *Anaitis kosteriensis*, *Chaetoparia nilssoni*) und dabei gefunden, dass sein Resultat bei allen Formen stichhaltig ist (Textfig. 1).¹ Bei den Formen mit 3 Paaren von Tentakelzirren (*Mystides*, *Maupasia*, *Haliplanes*, *Protomystides*) hat auch das Nervensystem in den untersuchten Fällen *prinzipiell* denselben Bau. Im einzelnen gibt es indessen ganz bedeutende Variationen. Die Gattung *Mystides*, von der es mir gelungen ist, ein Exemplar aufzufinden, hat ganz denselben Nervenverlauf wie die Gattungen mit 4 Paaren von Tentakelzirren. Ihre Tentakelzirren erweisen sich, der erste als vom Kommissuralganglion innerviert, die beiden anderen als resp. Dorsal- und Ventralzirren des ersten Bauchkettensegmentes. Die Nerven des zweiten Bauchganglions, die bei den Formen mit 4 Tentakelzirrenpaaren ein Paar dorsale Tentakelzirren innervieren, versorgen hier nur blattförmige, normale Zirren (Textfig. 2). Die Gattung *Protomystides* habe ich dagegen nicht anatomisch untersuchen können. Die Segmentalfurchen und das Vorkommen von Borsten ventral vom zweiten und dritten Tentakelzirrenpaare, setzen es indessen so gut wie völlig ausser Zweifel, dass die Tentakelzirren folgendermassen zu deuten sind. Das erste Paar wird wahrscheinlich vom Kommissuralganglion innerviert. Das zweite Paar ist als Dorsalzirrus des ersten und das dritte Paar als Dorsalzirrus des zweiten Bauchkettensegmentes zu deuten (Textfig. 3). Von den zwei übrigen mit Sicherheit unter einander sehr nahe stehenden Gattungen mit 3 Paaren von Tentakelzirren habe ich nur ein Exemplar von *Haliplanes gracilis* untersucht. Da die Art ausserordentlich klein ist und das Material schlecht war (ca. 30 Jahre alte Planktonfänge), sind die Resultate nicht als sicher zu bezeichnen. Auch hier fanden sich wahrscheinlich ein Paar nahe den Bauchkettenganglien

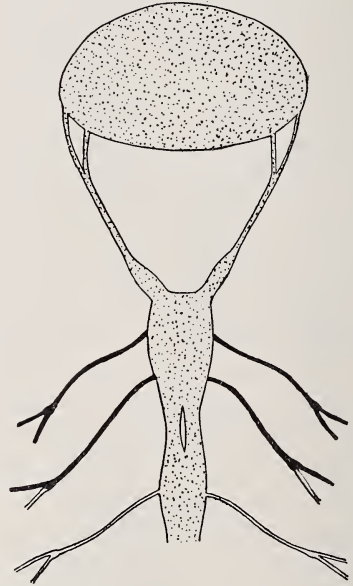
¹ Es sei hier ausdrücklich bemerkt, dass die Schemata des Nervensystems bei den Phyllociden, welche in dieser Arbeit gegeben werden, in mehreren Hinsichten mit Absicht wesentlich vereinfacht worden sind. So sind die ersten zwei Bauchkettensegmente immer als intim zusammengeschmolzen bezeichnet, was zwar bei z. B. *Phyllodoce* eintritt, dagegen nicht bei *Eteone* der Fall ist. Ebenso sind die zwei Wurzeln der Schlundkommissur allzu deutlich gezeichnet, woneben gewisse, vergleichend-anatomisch sehr wichtige, aber hier nicht interessierende Nerven nicht mitgenommen sind (vergl. z. B. das Konnektiv zwischen Schlundkommissur und dem ersten Parapodialganglion bei gewissen *Eteone*-Formen, Tafel III, Fig. 2). In der Tat sind die Figuren nur betreffs den Tentakelzirren-Nerven exakt, während alles andere ganz einheitlich gezeichnet ist, dies vor allem um Vergleichen der verschiedenen Fälle zu erleichtern. Es ist meine Absicht die detaillierten Resultate meiner anatomischen Studien binnen kurzem in einer anderen Abhandlung zu veröffentlichen. Da es indessen zweckmässig sein dürfte, wenigstens die hauptsächlichlichen Verschiedenheiten im Nervensystem der Phyllociden schon hier mit Tatsachen zu belegen, lege ich in dieser Abhandlung Abbildungen aus zwei Schnittserien vor, und zwar teils von *Eumida sanguinea* (Tafel III), teils von *Mysta siphonodonta* (Tafel IV). Für nähere Auskunft siehe die Tafelerklärung.

gerückte, jedoch sehr unbedeutende, aus wenigen Zellen bestehende Kommissuralganglien. Von diesen sah ich indessen niemals einen Nerv ausgehen, sondern die ersten zwei Paare von Tentakelzirren wurden vom ersten Bauchkettenganglion innerviert und erwiesen sich also als resp. Dorsal- und Ventralzirren des ersten Bauchkettensegmentes. Das dritte Paar erwies sich ebenso als Dorsalzirrus des zweiten Bauchkettenganglions (Textfig. 4). Auf Grund der in anderen Zügen sehr grossen Übereinstimmung (Beborstung der Tentakelzirrensegmente etc.) ist es so gut wie sicher, dass auch *Maupasia* sich ebenso verhält. Von den Formen mit 2 Paaren von Tentakelzirren (*Pedinosoma*, *Lopadorhynchus*, *Lugia*, *Eteone*, *Mysta*,



Textfigur 3.

Textfigur 3. Wahrscheinliches Aussehen des Nervensystems bei *Protomystides*.

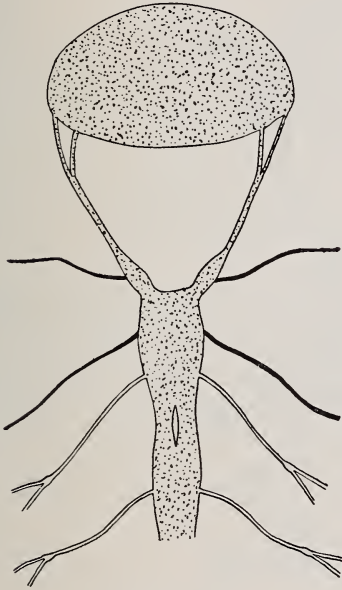


Textfigur 4.

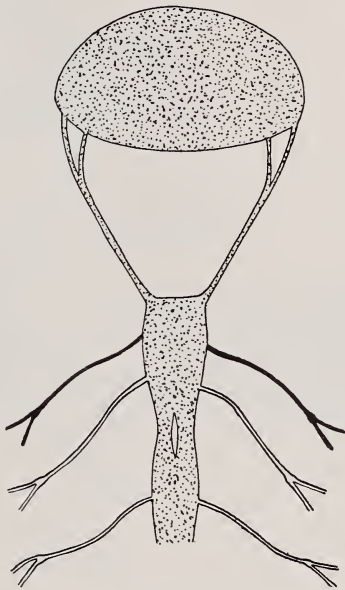
Textfigur 4. Schema des Nervensystems von *Haliplanes gracilis*.

Pelagobia) habe ich nur Formen von *Lopadorhynchus*, *Eteone* und *Mysta* untersuchen können. *Pedinosoma* ist indessen mit *Lopadorhynchus* so nahe verwandt und *Lugia* ist in der Originaldiagnose (EHLERS 1864—68, S. 173) so gut beschrieben, dass über die Innervierung der Tentakelzirren kaum ein Zweifel obwalten dürfte. Dagegen ist *Pelagobia* durch den Mangel an tauglichem Material ganz unbekannt geblieben. Bei *Lopadorhynchus* ist das Nervensystem von beinahe ganz demselben Typus wie bei *Mystides*. Das erste Fühlerzirrenpaar wird also von den Kommissuralganglien innerviert, das zweite dagegen vom ersten Bauchkettenganglion. Der Nerv, der aus diesem Bauchkettenganglion hervorgeht, ist indessen nicht wie bei *Mystides* zwei-

geteilt, sondern in seinem ganzen Verlauf einfach (Textfig. 5). Dieses Verhältnis dürfte indessen sekundär sein. REIBISCH (1895, S. 30) hat gezeigt, dass bei gewissen *Lopadorhynchus*-Arten unter dem zweiten Fühlerzirrenpaare noch ein drittes, wenngleich äusserst rudimentäres Paar vorhanden ist. Es dürfte daher das zweite Paar als Dorsalzirren des ersten Bauchkettensegmentes zu deuten sein, während die Ventralzirren desselben Segmentes reduziert oder ganz verschwunden sind. Es ist infolge der nahen Übereinstimmung in der übrigen Organisation äusserst wahrscheinlich, dass auch bei *Pedinosoma* dieselbe Reduktion stattgefunden hat. Bei *Eteone* und *Mysta* ist die



Textfigur 5.



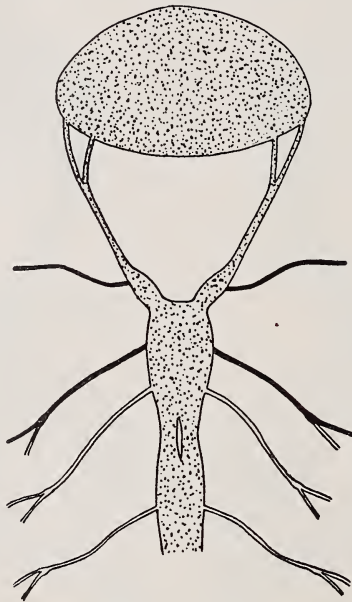
Textfigur 6.

Textfigur 5. Schema des Nervensystems von *Lopadorhynchus*.

Textfigur 6. Schema des Nervensystems von *Eteone*. Der obere Nervenzweig am zweiten Segmente existiert, innerviert aber keinen Zirkus, denn dieser ist ganz reduziert.

Organisation eine wesentlich andere. Hier gibt es überhaupt kein Kommissuralganglion, sondern das erste Ganglion hinter dem Gehirn ist das erste Bauchkettenganglion. Aus diesem geht jederseits ein Nerv hervor, der bald eine grosse Anschwellung bildet und sich danach in zwei Nerven auflöst, von denen je einer nach jedem Fühlerzirrus geht (Textfig. 6). Die Fühlerzirren von *Eteone* und *Mysta* sind also als Dorsal- und Ventralzirren des ersten Bauchkettensegmentes zu deuten. Dieses Resultat, das jedoch durch Untersuchung zahlreicher Schnittserien verschiedener Arten begründet ist und daher gesichert sein dürfte, widerspricht der Ansicht LEVINSSENS (1882, S. 211). Dieser Verfasser sagt nämlich:

“Hos *Eteone* synes de to Par Følercirrer at udgaa fra en første Ring; men ved en nærmere Undersøgelse viser denne sig i Virkeligheden dannet ved en Sammensmeltning af første og anden Ring, som hver bærer et Par Følercirrer.“ Diese Ansicht erhält sogar eine scheinbare Stütze dadurch, dass bei allen *Eteone*-Arten der Dorsalzirrus des ersten Normalsegmentes ganz verschwunden ist. Man könnte dadurch leicht zu der Ansicht neigen, dass eben dieser verschwundene Zirrus gegen den Kopf vorgeschoben wäre, und den einen der zwei Tentakelzirren bildete. Das Nervensystem weist indessen dergleiche Anschauungen zurück. Von wel-

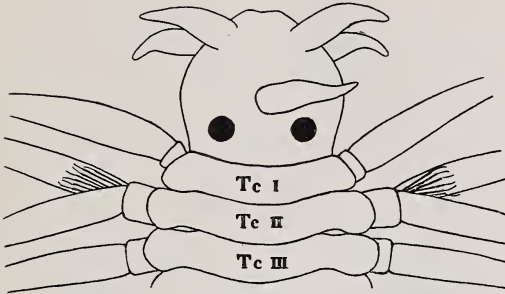


Textfigur 7.

Textfigur 7. Wahrscheinliches Aussehen des Nervensystems bei *Lugia*.

cher Beschaffenheit dieser verschwundene Dorsalzirrus war (ob Fühlerzirrus, ob Blattzirrus), ehe er verschwand, ist natürlich unmöglich zu entscheiden, obgleich dies für das natürliche System von grösster Wichtigkeit wäre. Ebenso kann nichts darüber gesagt werden, ob jemals ein Kommissuralganglion vor dem ersten Bauchkettenganglion existiert hat. Unter allgemeinen Gesichtspunkten ist es indessen wahrscheinlich, dass ein solches Ganglienpaar wirklich vorhanden war. Die Gattung *Pelagobia* ist wie gesagt nicht untersucht. Das Vorkommen von Borsten zwischen ihren zwei Fühlerzirren zeigt jedoch, dass diese als resp. Dorsal- und Ventralzirren eines und desselben Segmentes aufzufassen sind. Auch hier kommt die Eigentümlichkeit vor, dass der Dorsalzirrus des zweiten Normalsegmentes ganz verschwunden ist. Sehr wahr-

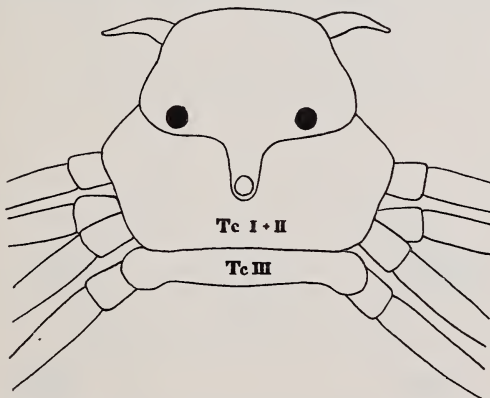
scheinlich gehört das Nervensystem der *Pelagobia* zu demselben Typus wie *Eteone* und *Mysta*. Auch bei der Gattung *Lugia* ist die Auffassung der Tentakelzirren nicht auf Untersuchungen des Nervensystems begründet, denn ich habe das Typenstück [*Lugia petrophora* (EHLERS)] überhaupt nicht untersuchen können. Die Abbildungen von EHLERS (1864—68. Taf.



Textfigur 8.

Textfigur 8. Schema des Vorderendes von *Eulalia*.
Tc I, II, III resp. erstes, zweites und drittes Tentakelzirrensegment.

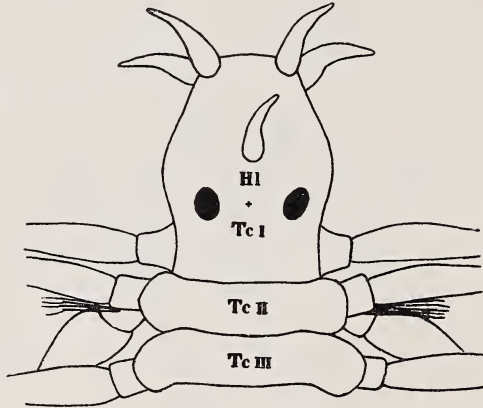
VI, Fig. 22) sowie seine Beschreibung und Diskussion über Verwandtschaft mit anderen *Eteone*-Arten dürften indessen eine Gutheissung der Darstellung ohne weiteres motivieren. EHLERS beschreibt in Wort und Bild erstens ein Paar Fühlerzirren zunächst dem Kopf, dann am folgenden Seg-



Textfigur 9. Schema des Vorderendes von *Anaitis*. Bezeichnung bei dieser und allen analogen Figuren wie in Textfigur 8.

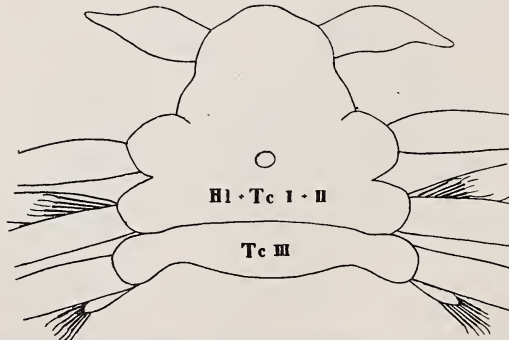
ment ein zweites Paar, unter dem ein Borstenbündel und ein normaler Ventralzirrus sitzen. Vorschlagsweise dürfte in Analogie mit anderen Formen dies so zu deuten sein, dass das erste Fühlerzirren-Paar von den Kommissuralganglien innerviert wird und das zweite Paar der Dorsalzirrus des ersten Bauchkettensegmentes ist (Textfig. 7).

Die verschiedenen Typen in der Ausbildung des Vorderendes, die im vorstehenden beschrieben worden sind, können durch Verwachsungen des Kopfes und der Segmente noch weiteren Modifikationen unterliegen. In Bezug auf diese Verwachsungsverhältnisse kann man die folgenden Typen ausscheiden:



Textfigur 10. Schema des Vorderendes von *Hypoecialia*. H1. bezeichnet Kopflappen.

1. Der Kopflappen und alle Tentakelzirrensegmente sind deutlich von einander abgegrenzt. Gattungen *Notophyllum*, *Eulalia*, *Eumida*, *Phyllo-doce*, *Mystides*, *Protomystides*, *Lugia*, sowie auch *Haliplanes*, *Pelagobia*, *Eteone*, *Mysta* u. s. w. (Textfig. 8).



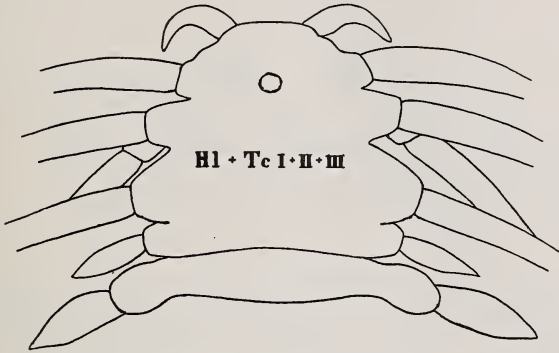
Textfigur 11. Schema des Vorderendes von *Prochaetoparia*.

2. Der Kopflappen ist frei, aber von den Fühlerzirrensegmenten sind zwei zusammengewachsen, während eines frei ist (Textfig. 9). Gattung *Anaitis* (sowie *Genetyllis* und *Nereiphylla*).

3. Der Kopflappen ist mit dem ersten Tentakelzirrensegment zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen, aber die zweiten und

dritten Tentakelzirrensegmente sind frei (Textfig. 10). Gattung *Hypoeulalia* nov. gen.

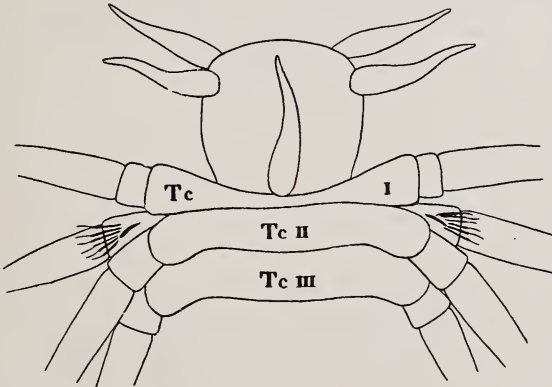
4. Der Kopflappen ist mit den ersten und zweiten Fühlerzirrensegmenten zusammengewachsen, aber das dritte Fühlerzirrensegment ist frei. Gattung *Prochaetoparia* nov. gen. (Textfig. 11).



Textfigur 12. Schema des Vorderendes von *Chaetoparia*.

5. Der Kopflappen ist mit sämtlichen Fühlerzirrensegmenten zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen (Textfig. 12). Gattungen *Chaetoparia*, *Maupasias*, *Pedinosoma*, *Lopadorhynchus*.

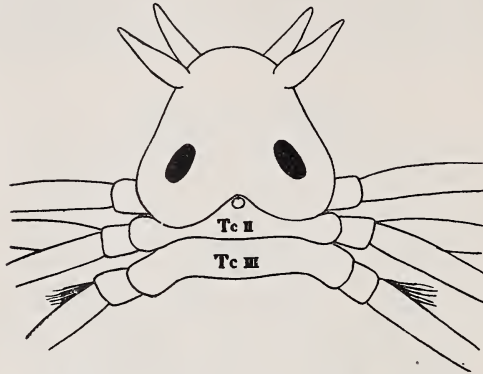
Mit Rücksicht auf den Ausbildungsmodus des ersten Tentakelzirrensegmentes kommen folgende Variationen vor. Teils kann das Seg-



Textfigur 13. Schema des Vorderendes von *Austrophyllum*
Das erste Segment in der Mitte schmal.

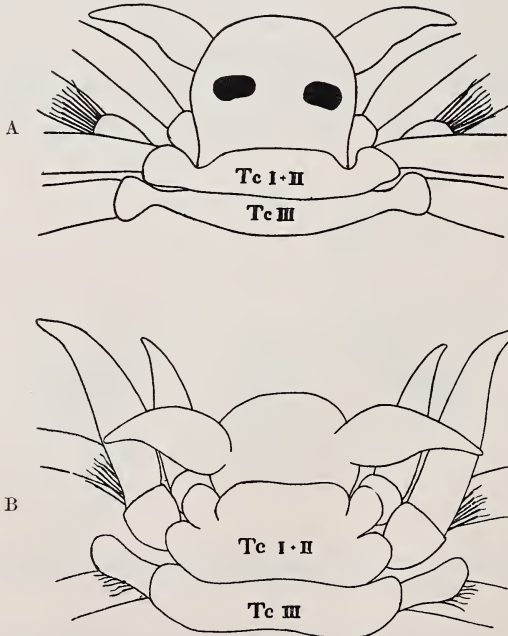
ment sowohl dorsal als ventral vollständig ausgebildet sein, wie dies z. B. die Textfigur 8 zeigt (Gattung *Eulalia* u. s. w.). Von diesem ursprünglichen Stadium kann man dann eine Reihe von Reduktionen, und zwar im *Dorsalteil* des Segments ausscheiden. Einen Anfang dazu zeigt die Textfigur 13, wo die mittlere Partie des Segments bedeutend schmaler ist als die Seiten-

partien (*Austrophyllum* nov. gen.). Diese Reduktion kann dann so gross werden, dass die Rückenpartie *vollständig* reduziert wird (Textfigur 14).



Textfigur 14. Schema des Vorderendes von *Phyllodoce*. Das erste Segment ist dorsal vollkommen reduziert, ventral dagegen vollständig ausgebildet.

Dies Verhältnis ist sehr gewöhnlich, und kommt unter anderem bei den Gattungen *Notophyllum*, *Eumida* und *Phyllodoce* vor. In allen vorhergehenden



Textfigur 15. Schema des Vorderendes von *Genetyllis*. A. von oben, B. von unten. Tc I + II dorsal verschmälert, ventral völlig ausgebildet.

Fällen sind die Beispiele der Reduktion aus Formen mit vollständig freien Tentakelzirrensegmenten entnommen. Auch unter Formen mit

zusammengewachsenen Segmenten kommt sie indessen vor, und zwar bei den Gattungen *Genetyllis* und *Nereiphylla*. Betrachtet man die Textfigur 15 A und vergleicht sie mit der Textfigur 9, so ist die unbedeutende dorsale Breite der zusammengewachsenen Tzs. I und II bei *Genetyllis* sehr augenfällig. Ventral (Textfigur 15 B) sind dagegen dieselben Segmente vollständig ausgebildet, doppelt so breit wie ein einfaches Normalsegment. Es liegt also hier eine typische Dorsalreduktion vor.

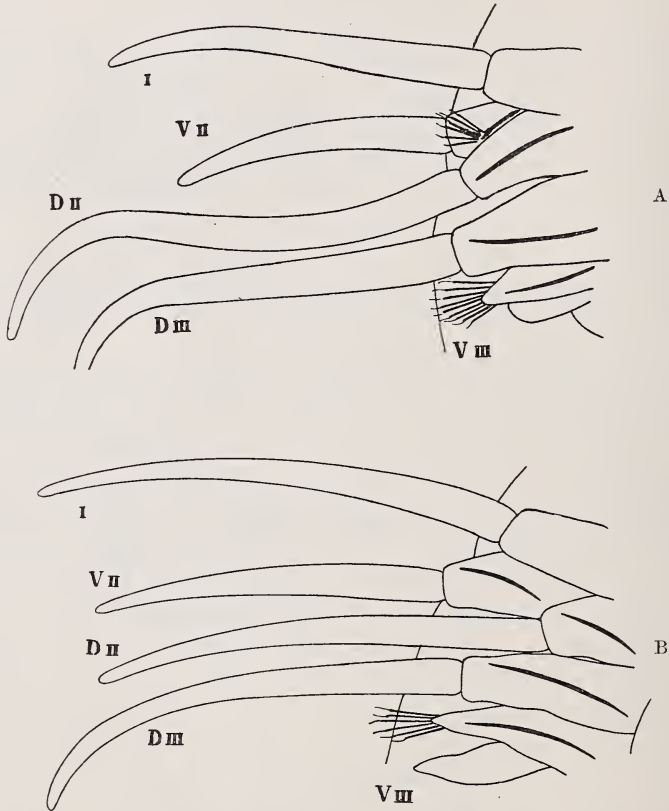
In Bezug auf den unpaaren Tentakel gibt es teils Fälle, wo er vollständig entwickelt, fadenförmig, mehr oder weniger ausgezogen ist (*Notophyllum*, *Eulalia*, *Eumida* u. s. w.), teils Fälle, wo er als ein unentwickelter, runder Knopf vorhanden ist (*Phyllodoce*, *Anaitis*, *Prochaetoparia* u. s. w.), teils Fälle, wo er ganz verschwunden ist (*Genetyllis*, *Mystides*, *Protomystides*, *Maupasia*, *Haliplanes*, *Pelagobia*, *Eteone*, *Mysta*, *Pedinosoma*, *Lopadorhynchus*, *Lugia* u. s. w.).

Betreffs der Ramität der Parapodien haben nur *Notophyllum* und *Austrophyllum* an den normalen Segmenten birame Parapodien (1 notopodialer Azikel und einige wenige haarfeine, einfache notopodiale Borsten), alle anderen haben unirame Parapodien.

Die Borsten selbst können von zwei Typen sein, teils zusammengesetzte, teils einfache. Die ersten sind die bei weitem häufigsten, die zweiten sind nur bei einzelnen Gattungen vorhanden (*Haliplanes*, *Chaetoparia*, *Lopadorhynchus* u. s. w.). Bei *Haliplanes gracilis* kommen diese einfachen Borsten ausschliesslich am ersten Tentakelzirrensegment (ersten Bauchkettensegment) vor und zwar allein. Bei *Chaetoparia* kommen sie auch vor, aber auf die zwei ersten Bauchkettensegmente (welche beide Tentakelzirrensegmente sind) beschränkt; hier, wo zusammengesetzte Borsten fehlen, sind sie jederseits in drei Abteilungen gruppiert. Bei *Lopadorhynchus* dagegen dehnt sich das Vorkommen der einfachen Borsten auf die Normalsegmente aus, sie fehlen sogar an den Tentakelzirrensegmenten. Nur einfache Borsten haben die 2, 3 oder 4 ersten Normalsegmente (2., 3. und eventuell 4. und 5. Bauchkettensegmente). Dagegen kommen einfache Borsten bei gewissen Formen, mit zusammengesetzten vermischt, bis an das Ende des Körpers vor.

Das Vorkommen und die Verteilung von Borsten und Azikeln an den Tentakelzirrensegmenten weisen ebenso sehr starke Verschiedenheiten auf. Das einzige konstante ist, dass an dem Segment, das von den Kommissuralganglien innerviert wird, weder Azikeln noch Borsten vorkommen. Dagegen variiert im höchsten Grade das Vorkommen vor allem der Azikeln an den übrigen Tentakelzirrensegmenten. Speziell bemerkenswert ist, dass bei gewissen Formen (*Phyllodoce*, *Anaitides*, u. s. w.), die an den Normalsegmenten unirame, uniazikuläre Parapodien haben, in den Tentakelzirrensegmenten 2 Azikeln in jedem Parapodium (1 dorsaler und 1 ventraler) auftreten. Auch ist es nicht selten, dass eine Doppelbildung von Azikeln vorkommt (z. B. 2 ventrale Azikeln

auf der rechten Seite und nur 1 ventraler auf der linken Seite desselben Segmentes bei einem Exemplar von *Steggoa magelhaensis*). Von dieser letzteren abnormen Doppelbildung ist natürlich im Folgenden keine Rede. Am grössten ist die Verschiedenheit bei den Formen mit 4 Paaren von Tentakelzirren. Von normalen Typen kann man bei diesen die folgenden erkennen:



Textfigur 16. Azikel- und Borstenverhältnisse bei *Notophyllum foliosum* (A) und *Anaitides groenlandica* (B). Von den Ziffern bedeutet I, II und III resp. 1., 2., 3. Tentakelzirrensegment. Von den Buchstaben, V ventral., D dorsal.

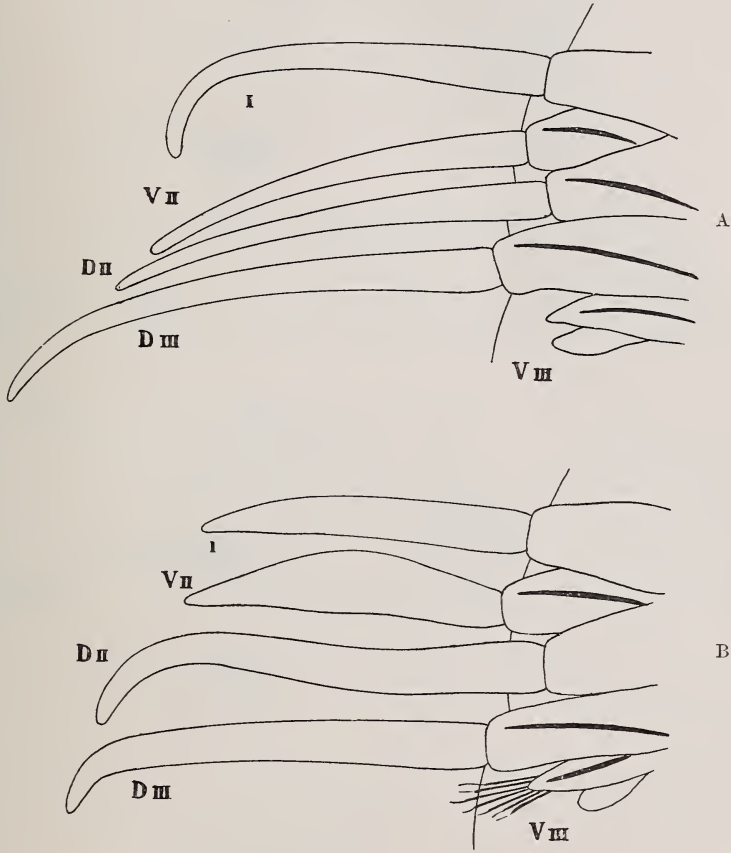
1. Im ersten Bauchkettensegment kommen jederseits 2 Azikeln vor, und zwischen den Tentakelzirren finden sich Borsten. Im zweiten Bauchkettensegment kommen ebenso jederseits 2 Azikeln vor sowie Borsten zwischen den Zirren (*Notophyllum foliosum*, Textfig. 16 A).

2. Im ersten Bauchkettensegment jederseits 2 Azikeln, dagegen keine Borsten. Im zweiten Segment jederseits 2 Azikeln und Borsten. (*Anaitides groenlandica*, Textfig. 16 B).

3. Im ersten Bauchkettensegment jederseits 2 Azikeln aber keine Borsten. Im zweiten Segment ebenso (*Anaitides madeirensis*, Textfig. 17 A).

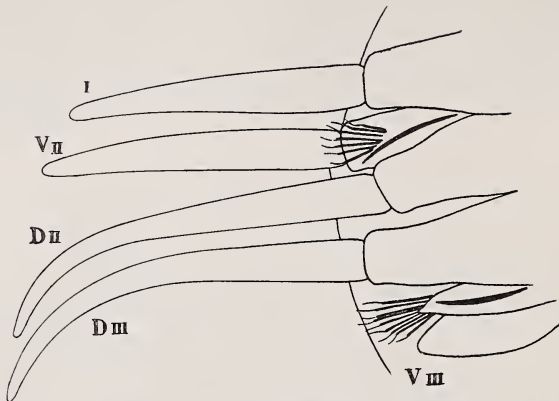
4. Im ersten Bauchkettensegment jederseits nur 1 ventraler Azikel und keine Borsten. Im zweiten Segment jederseits 2 Azikeln und Borsten (*Steggoa magelhaensis*, Textfig. 17 B).

5. Im ersten Bauchkettensegment jederseits nur 1 ventraler Azikel und Borsten. Im zweiten Segment ebenso (*Notalia picta*, *Eulalia viridis*, Textfig. 18).

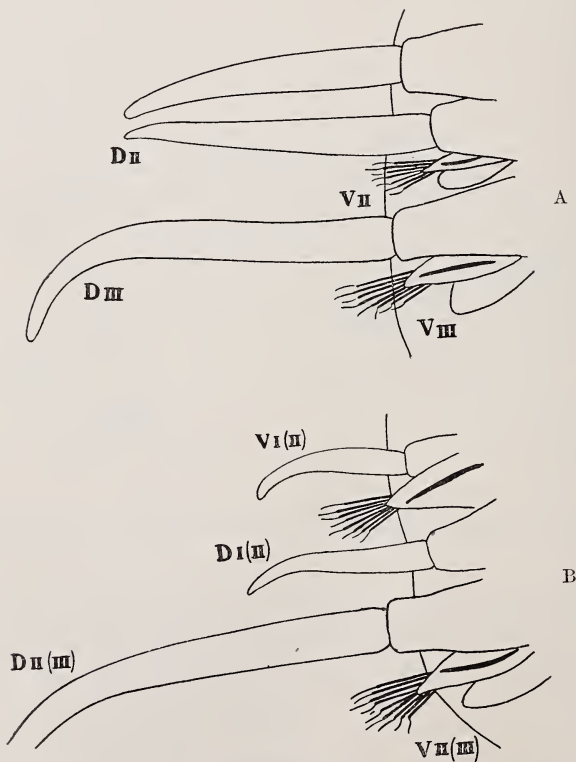


Textfigur 17. Azikel- und Borstenverhältnisse bei *Anaitides madeirensis* (A) und *Steggoa magelhaensis* (B). Bezeichnungen hier und in analogen Figuren wie Textfig. 16.

Bei den Formen mit 3 Paaren von Tentakelzirren hat *Protomystides* Borsten und 1 ventralen Azikel im ersten Bauchkettensegment und ebenso im zweiten (vergl. Textfig. 19 A). Analoges gilt für *Haliplanes* und *Maupasias*, welche Borsten und 1 ventralen Azikel am ersten Bauchkettensegment haben und ebenso am zweiten Tentakelzirrensegmente organisiert sind (Textfig. 19 B). Auch *Mystides* ist nach demselben Plan gebaut, obgleich hier nur 1 vollständiges tentakelzirrenführendes Segment vor-

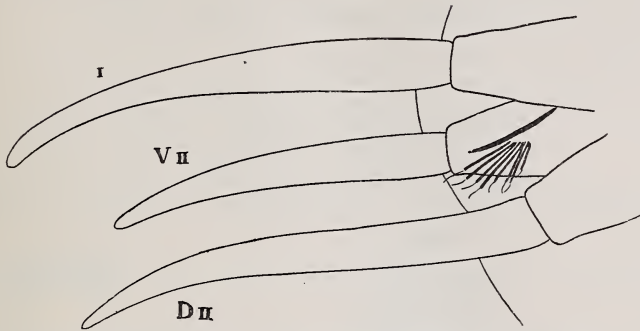


Textfigur 18. Azikel- und Borstenverhältnisse bei *Eudalia viridis* etc.



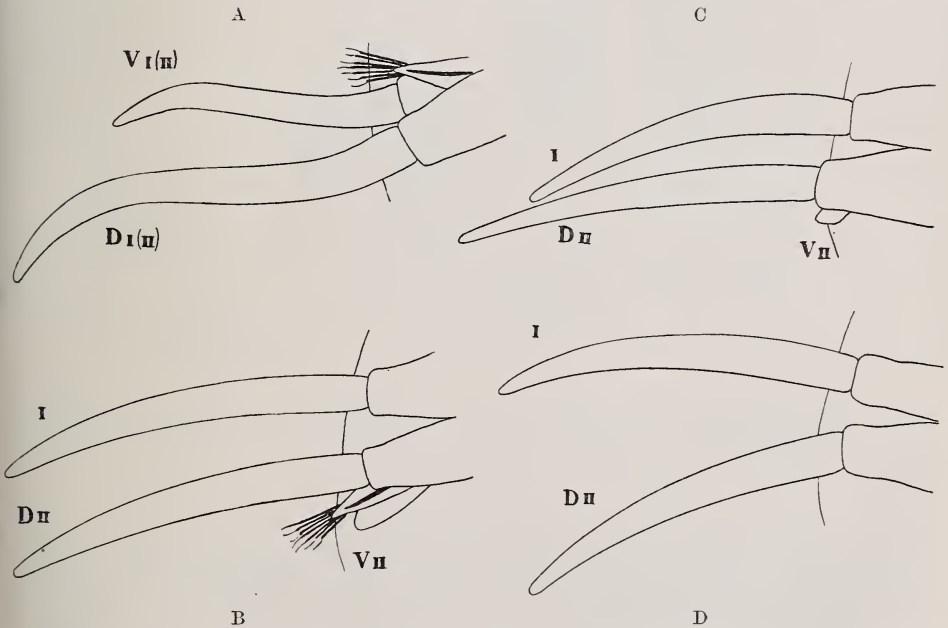
Textfigur 19. Azikel- und Borstenverhältnisse bei *Protomystides* (A) und *Haliplanes* (B).
Die eingeklammerten Ziffern bezeichnen die *morphologische* Ordnung der Segmente.

handen ist (Textfig. 20). Von den Gattungen mit 2 Paaren von Tentakelzirkeln hat *Pelagobia* Borsten und ventralen Azikel am (präsumierten)



Textfigur 20. Azikel- und Borstenverhältnisse bei *Mystides*.

ersten Bauchkettensegment (Textfig. 21 A) und analoges gilt von *Lugia* (Textfig. 21 B). Dagegen haben weder *Lopadorhynchus* und *Pedinosoma*

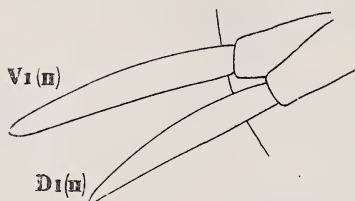


Textfigur 21. Azikel- und Borstenverhältnisse von *Pelagobia* (A), *Lugia* (B), *Lopadorhynchus* mit reduziertem V II beibehalten (C) und *Lopadorhynchus* ganz ohne V II (D).

(Textfig. 21 C und D) noch *Eleone* und *Mysta* (Textfig. 22) Azikeln und Borsten an diesem Segment, sondern sind hier ganz unbewaffnet.

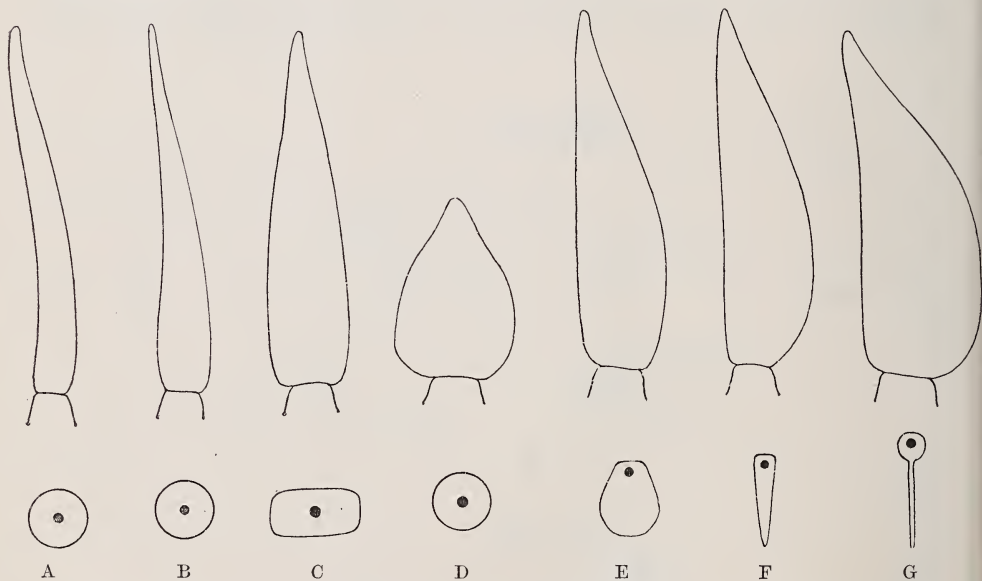
Was die Form der Tentakelzirkeln anbelangt, so können diese die folgenden Verschiedenheiten zeigen:

1. Alle Tentakelzirren sind gleich, schmal fadenförmig. Dies ist die gewöhnlichste Form (z. B. bei *Anaitides groenlandica*, Textfig. 23 A).
2. Alle Tentakelzirren sind gleichartig ausgebildet, aber spindelförmig (z. B. bei *Hypoeulalia bilineata*, Textfig. 23 B).



Textfigur 22. Tentakelzirren von *Eteone*, ohne sowohl Borsten als Azikeln.

3. Die Tz. I, D II und D III sind gleichartig fadenförmig oder spindelförmig, aber der Tz. V II ist ungleich, bauchartig oder blattartig ventral



Textfigur 23. Formen von Tentakelzirren (unten Querschnitte). A Fadenförmiger (*Phyllodoce*), B spindelförmiger (*Hypoeulalia*), C symmetrisch, schwach dorsoventral zusammengedrückter (*Nereiphylla*), D kugelförmiger (*Sphaerodoce*), E asymmetrisch verdickter (*Notalia*), F und G blattartig asymmetrischer (*Steggoa*, *Sige*) Tentakelzirrus. In den Profilen der asymmetrischen Zirren (E, F, G) ist die Ventralseite rechts, in den Querschnitten nach unten gerichtet.

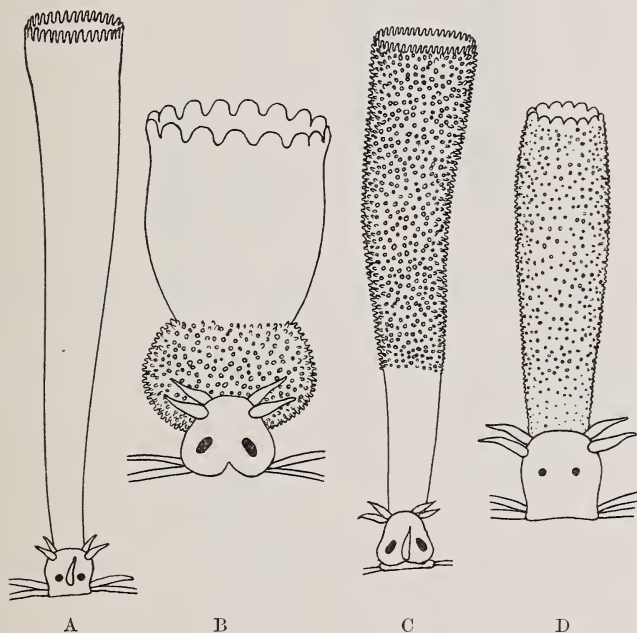
vergrössert (z. B. *Notalia picta*, *Steggoa magelhaensis*, *Sige macroceros*, Textfigg. 23 E, F, G).

4. Die Tz. I und V II sind gleich, fadenförmig, die Tz. D II und D III sind dagegen schwach dorsoventral ausgeplattet (*Nereiphylla paretii*, Textfig. 23 C).

5. Die Tz. D II sind allein fadenförmig, alle die übrigen sind dagegen globenartig angeschwollen (*Sphaerodoce quadraticeps*, Textfig. 23 G).

Die Ornierungsart der Proboscis spielt seit Alters eine grosse Rolle in der Systematik der Phyllodociden. Ausser einigen Ungleichheiten in der Anzahl und Zusammensetzung der Papillen an der Mündung der Proboscis (zahlreiche gleichgrosse bei *Phyllodoce*, *Eulalia*, etc., zwei grosse seitliche bei *Lopadorhynchus Eteone*, etc.), können die folgenden Verschiedenheiten erkannt werden:

1. Proboscis ganz glatt, ohne jede Papillenbesetzung. Gattungen *Eulalia*, *Eumida*, *Maupasias*, *Haliplanes*, *Lopadorhynchus*, *Pedinosoma*, *Pe'a-*



Textfigur 24. Schemata der Proboscis von *Eumida sanguinea* (A), *Phyllodoce laminosa* (B), *Eulalia viridis* (C) und *Pirakia punctifera* (D). Die Zeichnungen der Köpfe sind nicht exakt.

gobii. Hierher gehört meines Erachtens auch die Gattung *Eteone*. Die Proboscispapillen, die man vor allem *Eteone arctica* zuschreiben wollte (vergl. z. B. MALMGREN 1867, Taf. II, Fig. 12 A), sind nach meiner Erfahrung nur *Kontraktionswarzen*, was durch Schnittserien entdeckt wurde (Textfig. 24 A).

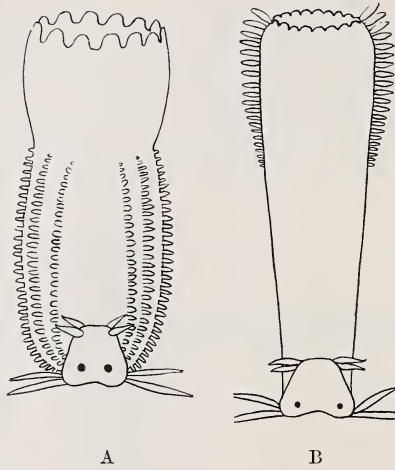
2. Proboscis distal glatt, proximal mit diffusen, gleichgrossen, dicht-sitzenden Papillen versehen. Gattungen *Notophyllum* und *Phyllodoce* (Textfig. 24 B).

3. Proboscis proximal glatt, distal dagegen mit diffusen, gleichgrossen, dicht-sitzenden Papillen versehen. Gattung *Eulalia* (Textfigur 24 C).

4. Proboscis ganz mit diffusen Papillen bedeckt, die alle gleich-

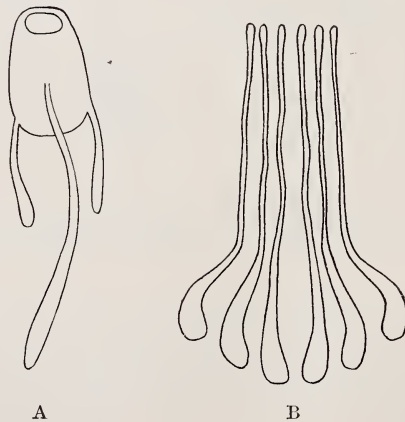
gross sind. Gattungen *Pirakia*, *Hypoeulalia* *Protomystides*, *Pseudomystides*, *Lugia* und wahrscheinlich *Chaetoparia* (Textfig. 24 D).

5. Proboscis proximal mit in distinkten Reihen regelmässig geordneten Papillen, im übrigen glatt. Die Reihen variieren unter verschied-



Textfigur 25. Schemata der Proboscis von *Anaitides groenlandica* (A), und *Mysta barbata* (B). Köpfe nicht exakt.

denen Arten in der Zahl. Am gewöhnlichsten sind 12 Reihen. Gattung *Anaitides* (Textfig. 25 A).

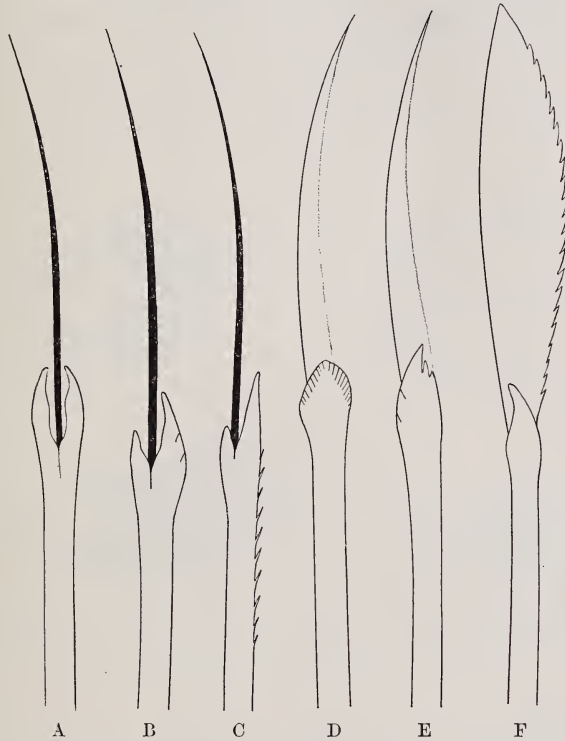


Textfigur 26. Proboscis-Drüsen von *Lopadorhynchus* (A) und *Maupasia* (B). In A ist die Proboscis selbst auch mit eingezeichnet.

6. Proboscis mit in 2 lateralen Reihen geordneten, sehr grossen Papillen. Im übrigen ist sie entweder ganz glatt (*Anaitides*) oder mit sehr kleinen, diffusen und dazu mit Dentikeln besetzten Papillen (*Mysta*) versehen. Gattungen *Anaitis* und *Mysta* (Textfig. 25 B.)

Bezüglich des Vorkommens von Drüsen in der Proboscis ist das gewöhnlichste, dass gar keine solche vorhanden sind. Sie kommen, so weit sicher bekannt ist, nur bei *Lopadorhynchus* und *Pedinosoma*, wo sie gross und nur 3 an der Zahl sind (Textfig. 26 A), sowie bei *Pelagobia* und *Maupasia*, wo sie klein und sehr zahlreich sind (Textfig. 26 B), vor.

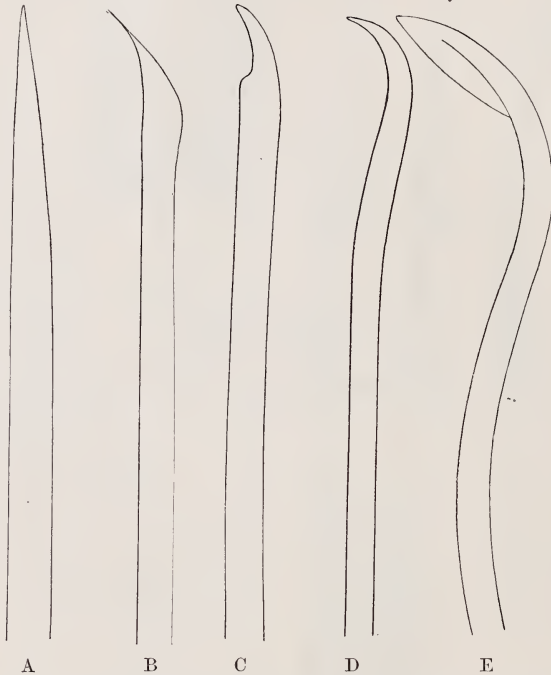
Die Form der Borsten variiert ziemlich wenig. Die *zusammengesetzten* Borsten bestehen aus dem Schaftteil, der in seinen distal-



Textfigur 27. Beispiele verschiedener zusammengesetzter Borsten. A, B, C en face, D, E, F von der Seite. Erklärung siehe den Text.

sten Partie zu einer Verschlusseinrichtung spezialisiert ist, welche den Endteil festhält. Es ist vor allem diese Verschlusseinrichtung, welche verschiedenartig ausgebildet ist. Sie besteht aus zwei Schenkeln, die entweder ganz symmetrisch sind (z. B. *Phyllodoce*, *Eulalia*, *Eteone*) oder ungleich ausgebildet (nur *Lopadorhynchus*, *Pelagobia*, *Maupasia*) sein können (Textfig. 27 A und B). Von der Seite gesehen zeigen diese Schenkel eine grosse Verschiedenartigkeit. Bei den Formen mit asymmetrischen Schenkeln ist es indessen nur der grössere, der bei verschiedenen Formen verschiedenartig ausgebildet ist. Der kleinere ist immer eine sehr unbedeutende, unskulptierte Zacke. Entweder kann also der

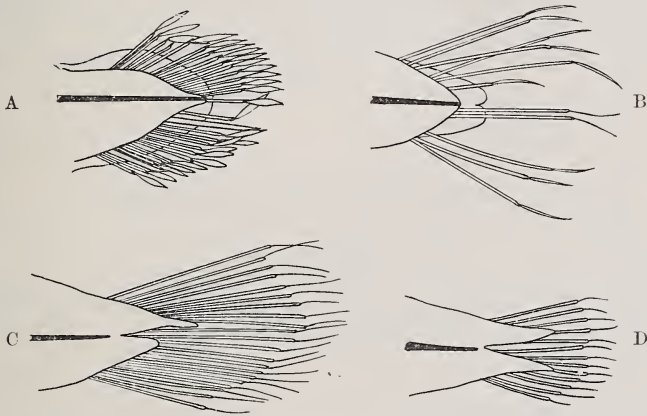
Schenkel ganzrandig, gerundet, nur mit einer schwachen Skulptierung von kleinen Strichen versehen sein (z. B. *Phyllodoce*, *Eumida*, *Eulalia*, Textfig. 27 D), oder er kann spitz ausgezogen sein, auch dann ohne, oder beinahe ohne Skulptierung (z. B. *Pelagobia*, *Maupasia*, *Lopadorhynchus*, Textfig. 27 F). Schliesslich kann er mit einer ausgezogenen Spitze versehen sein und dazu mehrere kleine Einkerbungen und Skulpturdetails besitzen (z. B. *Anaitis*, *Eteone*, *Mysta*, Textfig. 27 E). Speziell in diesem letzteren Fall sind zahlreiche kleinere Verschiedenheiten zu bemerken (siehe des weiteren die Artbeschreibungen). Der Endteil der Borste ist immer an



Textfigur 28. Einfache Borsten von *Chatoparia* (A, B, E), *Lopadorhynchus* (D) und *Haliptanes* (C).

der einen Seite serruliert, wobei die Serrulierung feiner oder gröber sein kann (vergl. Textfig. 27 D, E und F). Der Endteil kann sehr ungleich lang sein, von kurz (z. B. *Genetyllis lutea*) bis mittellang (z. B. *Anaitides groenlandica*) und sehr lang (z. B. *Notophyllum foliosum*). Auch zeigt derselbe Teil bedeutende Verschiedenheiten hinsichtlich der Breite, wobei die Gattung *Lopadorhynchus* sich von anderen Formen durch ihren speziell breiten Borsten-Endteil (sowie grobe Endteil-Serrulierung) auszeichnet (vergl. Textfig. 27 F). Der eigentliche Schaftteil ist im allgemeinen ganz glatt, bei *Pelagobia* ist er indessen auffallenderweise mit Zacken versehen (SOUTHERN 1910, Textfigur 27 C). Die einfachen Borsten können teils

ganz gerade, nadelförmig (drittes Borstenpaar von *Chaetoparia nilssoni*, Textfig. 28 A), teils fast gerade, nur an der Spitze schwach gebogen (erstes Borstenpaar von *Chaetoparia nilssoni*, Textfig. 28 B), teils auch beinahe ganz wie der Schaftteil einer zusammengesetzten Borste ausgebildet sein (*Haliplanes gracilis*, Textfig. 28 C). Teils können sie schliesslich auch stark s-förmig gebogen sein, und zwar entweder ohne (*Lopadorhynchus*, Textfig. 28 D) oder mit (zweite Borsten-gruppe von *Chaetoparia nilssoni*, Textfig. 28 E) einer Abplattung an der Spitze. An diese neuropodialen, einfachen Borsten reihen sich dann die *notopodialen*, einfachen Borsten bei *Notophyllum* und *Austrophyllum*, sowie die Capillärborsten der *epitoken* Formen an. Die einfachen Borsten kommen, wie oben hervorgehoben ist, nur bei sehr wenigen Gattungen, und dann immer nebst zusammengesetzten, vor.



Textfigur 29. Verschiedene Formen von Chaetopodien. A mit ganzrandiger (*Lopadorhynchus*), B mit gerundeter zweigeteilter Lamelle (*Eteone*), C (*Sige macroceros*) und D (*Pirakia punctifera*) mit spitz ausgezogener, zweigeteilter Lamelle.

Die Chaetopodien zeigen vor allem darin Verschiedenheiten, dass sie teils nur aus "Borstenpolster" (d. h. der dicken, fleischigen Zentralmasse) bestehen (*Haliplanes gracilis*), teils dazu eine scharf abgesetzte, dünne, hintere Lamelle besitzen ("Borstenkissen" der übrigen Gattungen). Diese Lamelle kann dann sehr verschiedenartig ausgebildet sein, indem sie entweder ganzrandig (*Lopadorhynchus*, Textfigur 29 A), in zwei gerundete Lappen eingeteilt (das gewöhnliche, Textfigur 29 B), oder in zwei spitzige Lappen ausgezogen ist (*Sige macroceros*, *Pirakia punctifera*, Textfigur 29 C, D).

Die Form der Dorsal- und Ventralzirren schwankt ebenso im höchsten Grade. Es gibt unter denselben alle Übergänge zwischen sehr dicken, nur wenig abgeplatteten bis zu vollkommen blattartigen, lamellartig dünnen Formen (vergl. die Artbeschreibungen). Auch gibt es ziemlich bedeutende Verschiedenheiten in der Länge des Schaftteils der Dorsal-

zirren (vergl. z. B. *Eulalia* und *Chaetoparia*) sowie in der Befestigungsart der Ventralzirren (horizontal bei *Phyllodoce*, vertikal bei *Notophyllum* etc.).

Was die Körperform und die Segmentzahl anbelangt, so sind die meisten Arten sehr schmal und sehr langgestreckt, mit unbestimmter Segmentanzahl (100—200 bis sogar 700—800). Einige sind kürzer und breiter, haben jedoch eine Segmentanzahl von 40—60. Diese Formen (z. B. *Hypoeulalia subulifera* und *Genetyllis polyphylla*) sind teilweise auch sehr konstant in ihrer Segmentanzahl (z. B. *Hypoeulalia subulifera* 44—47 Segm.) Noch mehr verkürzt sind dagegen die pelagischen Formen. Diese sind durchweg äusserst klein (oft weniger als 1 mm. lang, z. B. *Maupasia isochaeta* (REIBISCH)) und ihre Segmentanzahl beträgt gewöhnlich nicht mehr als 25 à 30, oft nur 10—20. Die verschiedenen Arten haben eine sehr wenig variierende Segmentzahl (z. B. *Pedinosoma curtum* nur 10—12). Der Habitus dieser Formen wird also sehr gedrungen und sie weichen äusserlich stark von den meisten bodenkriechenden Formen ab (vergl. die Abbildungen bei REIBISCH 1895).

III. Diskussion der Gattungen.

A. Historisches.

Von 1758 bis heutzutage sind folgende Phyllodociden-Gattungen von den verschiedenen Auktoren aufgestellt worden:

Gattung:	Typus:
1. <i>Phyllodoce</i> SAVIGNY (1817 S. 42)	<i>P. laminosa</i> SAV. (l. c. S. 43)
2. <i>Eulalia</i> SAVIGNY (l. c. S. 45)	<i>Nereis viridis</i> O. F. MÜLLER (1771 S. 156)
3. <i>Eteone</i> SAVIGNY (l. c. S. 46)	<i>Nereis flava</i> FABRICIUS (1780 S. 282)
4. <i>Nereiphylla</i> BLAINVILLE (1828 S. 465)	<i>N. paretii</i> BLAINVILLE (1828 S. 466)
5. <i>Notophyllum</i> ERSTED (1843: 1 S. 26)	<i>N. viride</i> ERST. (l. c. S. 26)
6. <i>Lopadorhynchus</i> GRUBE (1850 S. 306)	<i>L. brevis</i> GRUBE (l. c. S. 306)
7. <i>Macrophyllum</i> SCHMARDA (1861 S. 62)	<i>M. splendens</i> SCHMARDA (l. c. S. 62)
8. <i>Genetyllis</i> MALMGREN (1865 S. 93)	<i>G. lutea</i> MGR. (l. c. S. 93)
9. <i>Anaitis</i> MALMGREN (l. c. S. 94)	<i>A. wahlbergi</i> MGR. (l. c. S. 94)
10. <i>Eumida</i> MALMGREN (l. c. S. 97)	<i>Eulalia sanguinea</i> ERSTED (1843: 1 S. 28)
11. <i>Sige</i> MALMGREN (l. c. S. 100)	<i>S. fusigera</i> MGR. (l. c. S. 100)
12. <i>Mysta</i> MALMGREN (l. c. S. 100)	<i>M. barbata</i> MGR. (l. c. S. 101)
13. <i>Kinbergia</i> QUATREFAGES (1865 Teil II S. 117)	<i>Phyllodoce macrophtalma</i> GRUBE (1857 S. 12)
14. <i>Eracia</i> QUATREFAGES (l. c. S. 126)	<i>Eulalia virens</i> EHLERS (1864 S. 159)
15. <i>Porroa</i> QUATREFAGES (l. c. S. 127)	<i>Eulalia microphylla</i> SCHMARDA (1861 S. 86)
16. <i>Carobia</i> QUATREFAGES (l. c. S. 145)	<i>Phyllodoce lugens</i> EHLERS (1864—68 S. 154)
17. <i>Lugia</i> QUATREFAGES (l. c. S. 152).	<i>Eteone pterophora</i> EHLERS (1864—68 S. 173)
18. <i>Chaetoparia</i> MALMGREN (1867 S. 29)	<i>C. nilssoni</i> MGR. (l. c. S. 29)
19. <i>Pterocirrus</i> CLAPARÈDE (1868 S. 558)	<i>P. velifera</i> CLAP. (l. c. S. 558)
20. <i>Hydrophanes</i> CLAPARÈDE (1870: 2 S. 463)	<i>H. krohni</i> CLAP. (l. c. S. 464)
21. <i>Eteonella</i> MAC INTOSH (1874 S. 197)	<i>E. robertianae</i> M. I. (l. c. S. 197)

Gattung:

Typus:

- | | |
|---|--|
| 22. <i>Mystides</i> THÉEL (1879 S. 35) | <i>M. borealis</i> THÉEL (l. c. S. 35) |
| 23. <i>Myriacyclum</i> GRUBE (1880 S. 208) | <i>Notophyllum myriacyclum</i> SCHMARDA (1861 S. 83) |
| 24. <i>Pelagobia</i> GREEFF (1879 S. 247) | <i>P. longicirrata</i> GREEFF (l. c. S. 247) |
| 25. <i>Trachelophyllum</i> LEVINSEN (1883 S. 209) | <i>T. lütkeni</i> LEV. (l. c. S. 209) |
| 26. <i>Protocarobia</i> CZERNIAVSKY (1882 S. 155) | <i>Phyllodoce tenuissima</i> GRUBE (1879 S. 94) |
| 27. <i>Paracobia</i> CZERNIAVSKY (l. c. S. 155) | <i>Anaitis lineata</i> CLAPARÈDE (1870 S. 458) |
| 28. <i>Anaitides</i> CZERNIAVSKY (l. c. S. 158) | <i>Phyllodoce groenlandica</i> ØRSTED (1843: 2 S. 40) |
| 29. <i>Mesoaulalia</i> CZERNIAVSKY (l. c. S. 170) | <i>Eulalia incompleta</i> QUATREFAGES (1865 Teil II, S. 124) |
| 30. <i>Paraaulalia</i> CZERNIAVSKY (l. c. S. 171) | <i>Phyllodoce multicirris</i> GRUBE (1878 S. 100) |
| 31. <i>Eulalides</i> CZERNIAVSKY (l. c. S. 171) | <i>Eulalia saxicola</i> QUATREFAGES (1843 Taf. 1, Fig. 1—6) |
| 32. <i>Mesomystides</i> CZERNIAVSKY (l. c. S. 147) | <i>Mystides caeca</i> LANGERHANS (1880 S. 310) |
| 33. <i>Protomystides</i> CZERNIAVSKY (l. c. S. 147) | <i>Mystides bidentata</i> LANGERHANS (1880 S. 310) |
| 34. <i>Eunotophyllum</i> CZERNIAVSKY (l. c. S. 149) | <i>Notophyllum alatum</i> LANGERHANS (1880 S. 311) |
| 35. <i>Pseudonotophyllum</i> CZERNIAVSKY (l. c. S. 150) | <i>Notophyllum polynoides</i> ØRSTED (1845 S. 12) |
| 36. <i>Maupasia</i> VIGUIER (1886 S. 382) | <i>M. caeca</i> VIGUIER (l. c. S. 382) |
| 37. <i>Haliplanes</i> REIBISCH (1894 S. 212) | <i>H. gracilis</i> REIBISCH (l. c. S. 212) |
| 38. <i>Pedinosoma</i> REIBISCH (l. c. S. 212) | <i>P. curtum</i> REIBISCH (l. c. S. 212) |

Als zu den Phyllodociden gehörend habe ich dagegen nicht die Gattung *Eunomia* RISSO (1826, S. 420) mitgenommen. Sie wird zwar von RISSO nahe der Gattung *Phyllodoce* rubriziert, aus der Beschreibung ist indessen nicht zu entnehmen, ob die Gattung wirklich dahin gehört. Es existieren keine Typenexemplare der beiden Arten (*E. tympana* und *E. viridissima*), und es scheint daher am besten, die Gattung definitiv einzuziehen. Auch habe ich die neuen Gattungen von PRUVOT (1885, S. 298, 299) nicht mitgenommen. Zwei von diesen, die er *N. . .* nennt und auf *Eulalia incompleta* VAL., *Eulalia obtecta* GRUBE etc. basiert, hält er selbst für sehr zweifelhaft. Für die andere, welche er *Nothis* nennt, gibt er zwar eine Diagnose, stellt indessen keine Typus-Art auf.

Der erste, der eine Zusammenstellung der Phyllodocidengattungen ausgearbeitet hat, war ØRSTED (1843: 1, S. 25). Er gibt folgende "Dispositio generum":

- | | |
|---|--------------------|
| "1. Pinnæ duæ discretæ | <i>Notophyllum</i> |
| 2. Pinna unica. | |
| a) Cirrorum tentacularium 4 paria. | |
| Tentacula 4 | <i>Phyllodoce</i> |
| Tentacula 5 | <i>Eulalia</i> |
| b) Cirrorum tentacularium 2 paria | <i>Eteone</i> ." |

Nach ihm kam im Jahre 1850 GRUBE (1850, S. 303). Er gab keine eigentliche Übersicht oder nähere Diskussion der Gattungen, ist indessen dadurch von Bedeutung, dass er mehrere neue Gattungen aufstellte. Er teilt

die "Phyllodocea" in zwei Abteilungen, "die eine mit blattartigen Zirren und schlankem Körperbau: *Phyllodoce*, *Notophyllum*, *Eteone*, *Alciope*, *Lopadorhynchus* und *Myriana*, die andere mit fadenförmigen Zirren und kürzerem, dickerem Körperbau: *Hesione*, *Psamathe* und *Castalia*". Über *Myriana*, sowie die übrigen Hesioniden ist schon oben gesprochen worden. Eine noch grössere Bereicherung an Gattungen sowie vor allem Vertiefung der Diagnosen gab der schwedisch-finnische Forscher MALMGREN (1865) durch Aufstellung der Gattungen *Genetyllis*, *Anaitis*, *Eumida*, *Sige* und *Mysta*. Er machte dort zum ersten Mal von der Anordnung der Tentakelzirren an den vordersten 1, 2 oder 3 Segmenten, sowie von der Zusammenschmelzung dieser Segmente eingehend Gebrauch, und gründete somit die moderne, einzig stichhaltige Systematik der Phyllociden. Auf eine nähere Diskussion der Charaktere ging indessen MALMGREN nicht ein. Dies tat indessen in sehr hohem Grade QUATREFAGES (1865), der in seiner in demselben Jahre erschienenen Arbeit eine ganz neue Systematik der Phyllociden schuf. Leider hatte er vor der Herausgabe seiner Arbeit die Abhandlung von MALMGREN nicht gesehen, und konnte sich daher nicht auf die Resultate dieses Forschers beziehen. QUATREFAGES teilt den Körper der *Anneliden* (1865, Teil I, S. 9) in drei Abteilungen ein, und zwar "la région céphalique ou tête", "la région thoracique" und "la région abdominale". Für die "erranten Polychæten", macht er indessen eine Restriktion und setzt nur "la région céphalique ou tête" gegen "den übrigen Körper". Diese erste Region teilt er wiederum in "tête (caput)" und "anneau buccal (annulus buccalis)" ein. Ersterer ist der Sitz des Gehirns, und alle seine Anhänge werden eben vom Gehirn innerviert, der zweite enthält den Mund und seine Anhänge und wird von den Schlundkommissuren innerviert. Die Anhänge, die auf diesem "annulus buccalis" sitzen, nennt QUATREFAGES "Tentakeln". Den Namen "Tentakelzirren" beschränkt er dagegen ganz auf solche fadenförmige Anhänge, die aus der Bauchkette innerviert werden. Auch wenn diese letzteren Anhänge direkt auf die aus den Schlundkommissuren innervierten folgen und ihnen habituell völlig gleichen, zieht er also zwischen denselben eine sehr scharfe Grenze (l. c. S. 12). In Bezug auf die Phyllociden wendet QUATREFAGES die Regel an, dass die bisherigen "Tentakelzirren", wenn sie nach den Beschreibungen ohne Verbindung mit Borsten stehen, Tentakel genannt werden, wenn sie aber in einer solchen Verbindung stehen, einfach als "fadenförmige Zirren" bezeichnet werden. QUATREFAGES basiert dann sein System ganz und gar auf der Zahl solcher "wirklichen" Tentakeln. Seine Gattungen stützt er in der Mehrzahl der Fälle auf von ihm niemals gesehene, in der Literatur von anderen Auktoren oft sehr lückenhaft beschriebene Arten. Er führt dadurch die individuelle Beobachtungsexaktheit als einen wesentlichen Faktor in die Gattungs-Systematik ein, was einfach erklärt, dass seine Übersicht der "Phyllodocea propria" folgendes Aussehen erhält (l. c., S. 116):

"A. Pieds uniramés

a. 5 antennes

10 tentacules *Kinbergie*8 tentacules *Eulalie*6 tentacules *Eracie*2 tentacules *Porroa*

b. 4 antennes

8 tentacules *Phyllodoce*6 tentacules (Druckfehler 3) *Carobia*4 tentacules *Etéone*2 antennes *Lugie*c. 2 antennes *Macrophylle*B. Pieds biramés *Notophylle.*"

Die Typus-Arten sind nach dem oben gegebenen Verzeichnis der Gattungen leicht aufzufinden. Es liegt auf der Hand, dass gegen diese Auffassung sehr bald ernste Einwände erhoben wurden. CLAPARÈDE (1868, S. 554) weist nach, dass die Gattung *Eracia* unmotiviert war, indem die Typus-Art *Eulalia virens* EHLERS in Wirklichkeit ebenso organisiert ist, wie die von QUATREFAGES als echte *Eulalia*-Arten erkannten Formen. Ebenso zieht er, jedoch ohne Motivierung, die Gattung *Carobia* ein und führt sie nebst der MALMGREN'schen Gattung *Genctyllis* in seine Gattung *Phyllodoce* ein. Dagegen nahm CLAPARÈDE ohne weiteres die Gattung *Anaitis* von MALMGREN auf und beschrieb davon mehrere Formen (1868, 1870:2). In seiner Behandlung eben der Gattungen *Phyllodoce* und *Anaitis* ist indessen CLAPARÈDE sehr willkürlich verfahren und hat grosse Verwirrung in die Systematik der Phyllodociden gebracht. Er hat niemals die Typus-Arten gesehen, hält sich aber doch für berechtigt ganz neue Diagnosen der Gattungen zu geben. Er verwirft die Methode von QUATREFAGES, "Tentakeln" und "fadenförmige Zirren" zu trennen, und betrachtet alle Segmente hinter dem Kopf als gleichwertig. Die Gattung *Phyllodoce* definiert er dann als "quatre paires de cirres tentaculaires portés par les deux premiers segments" habend. Als neu beschreibt er die Art *Phyllodoce corniculata*, die an jedem der beiden Segmente 2 Paare von Tentakelzirren hat, ein dorsales und ein ventrales (1868, S. 575, 546). Die Gattung *Anaitis* wird dadurch charakterisiert, dass "les quatre paires de cirres tentaculaires sont portés, en réalité, par trois segments" (1870:2, S. 458). Dagegen berücksichtigt CLAPARÈDE gar nicht den Hauptcharakter von MALMGREN, der, wie die Typus-Arten (1865, S. 94, 1867, S. 20) zeigen, in der *Zusammenwachsung* der beiden ersten Segmente bestand. Auch von der Gattung *Eumida* von MALMGREN gibt CLAPARÈDE eine unrichtige Darstellung (1868, S. 555). Der nächste, der sich an der Diskussion beteiligt, ist MARENZELLER (1874, S. 20). Er will zeigen, dass die Gattung *Anaitis* sensu CLAPARÈDE vollkommen mit der Gattung *Carobia* QUATRE-

FAGES identisch ist, und nimmt daher den letztere Namen wieder auf. Die Gattung *Anaitis* sensu MALMGREN lässt er bis auf weiteres stehen bleiben.

Im Jahre 1880 bringt GRUBE (1880, S. 207) eine sehr eingehende, vertiefte Zusammenstellung der bis dahin beschriebenen Phyllodociden-Formen. Die Gattungen erhalten hier folgende Gruppierung:

- “I. 3 Fühler, 2 Unterfühler (das heisst 4 Ant. + 1 unpaarer Fühler am Kopf).
- A. Ruder 2-ästig. 2 Augen. *Notophyllum* ÖRSD.
- B. Ruder 1-ästig.
1. Jederseits 4 Fühlerzirren. 2 Augen. *Eulalia* SAV.
- a. Alle Fühler fadenförmig.
1. Rüssel an der Mündung mit einem Kranz niedriger Papillen, auf der ganzen Oberfläche dicht mit länglichen Papillen besetzt.
Untergattung *Eulalia*.
2. Rüssel an der Mündung d:o, sonst glatt.
Untergattung *Eumida* MGR.
3. Rüssel ganz glatt, auch ohne Papillen an der Mündung. Untergattung *Sige* MGR.
- b. Der untere Fühlerzirkus am zweiten Segment blattförmig verbreitet, aber spitz.
Untergattung *Pterocirrus* CLP.
2. Jederseits nur 1 Fühlerzirkus. 4 Augen. *Porroa* QFG.
- II. Nur 2 Fühler, 2 Unterfühler (d. h. 4 Antennen, kein unpaarer Fühler am Kopf.)
- A. Ruder 2-ästig. Jederseits 4 Fühlerzirren. 4 Augen. Körper sehr lang, Rücken von den Zirren gar nicht bedeckt.
Myriacyclum GR.
- B. Ruder 1-ästig.
- a. Jederseits 5 Fühlerzirren. *Kimbergia* QFG.
- b. Jederseits 4 Fühlerzirren.
1. Eigentümliche, sehr kurze Borsten unter den Fühlerzirren, die Segmente der Fühlerzirren fast ganz verschmolzen. Fühler äusserst kurz.
Chaetoparia MGR.
2. Ohne solche Borsten. Körper lang wurmförmig ausser bei *Macrophyllum*. *Phyllodoce* SAV.
- α. Unterfühler einfach.
- a. Kopflappen unten abgestützt oder leichtgerundet. Rüssel nicht mit Längsreihen von Papillen. Untergattung *Anaitis* MGR.
- b. Kopflappen hinten eingekerbt oder ausge-

schnitten. Der Rüssel mit Längsreihen von Papillen besetzt.

Untergattung *Phyllodoce* s. str. MGR.

- c. Körper kurz. Blätter der Rücken zirren auf langen Stielen horizontal gerichtet, den Rücken ganz bedeckend, 2 oder 4 Fühler. Der Rüssel ist nicht bekannt.

Untergattung *Macrophyllum* SCHMARDA.

- β. Unterfühler 2-gliedrig.

Untergattung *Nereiphylla* BL. s. str.

- c. Jederseits 3 Fühlerzirren. Fühler verlängert fadenförmig, länger als der Kopfappen, die vorderen unter sich wie von den hinteren weit abgehend. 2 Augen (vor der Mitte gelegen). Rüssel noch nicht bekannt.

Mystides THÉEL.

- d. Jederseits 2 Fühlerzirren.....*Eteone* SAV.

1. Der Kopfappen soll jederseits eine Furche haben und scheint mit den folgenden Segmenten wie bei *Chætoparia* verwachsen. Ueber die Verhältnisse der Fühlerzirren bin ich nicht im Klaren.

Untergattung *Eteonella* M. I.

2. Rüssel an der Mündung mit wölbigen Papillen versehen, 2 gegenüberstehende oft grösser und kiefer-artig. Untergattung *Eteone* s. str. MGR.

3. Rüssel jederseits mit einer Längsreihe längerer Papillen versehen. Untergattung *Mysta* MGR. "

Der grösste Fortschritt in der zitierten Tabelle ist, dass GRUBE scharf zwischen *Phyllodoce* s. str. MALMGREN und *Phyllodoce* sensu CLAPARÈDE unterscheidet. Für letztere nimmt er den BLAINVILLE'schen Namen *Nereiphylla* auf, freilich wohl mit Unrecht, da keiner der laut GRUBE dazugehörigen Arten in der Zeit BLAINVILLE's bekannt war. Merkwürdig genug behandelt er aber gar nicht die Gattung *Genetyllis* MALMGREN.

Im Jahre 1883 gab auch LEVINSEN (1883, S. 201) eine Tabelle über die Gattungen der Phyllocociden heraus. Er schliesst sich darin am nächsten den Gattungsdiagnosen MALMGRENS an, weist indessen nach, dass die Gattung *Sige* nicht beizubehalten ist, weil ihr Hauptcharakter lediglich durch die Konservierung hervorgerufen war. Er führte daher diese Gattung mit *Eumida* zusammen. Beinahe gleichzeitig mit LEVINSEN nahm CZERNIAVSKY (1882, S. 146) eine detaillierte Revision der Phyllocociden vor. Ohne die Typusexemplare zu untersuchen stellt er nicht weniger als 10 neue Gattungen und Untergattungen auf, und entstellt dazu die Diagnosen der alten Gattungen bis zur Unkennbarkeit. Wie die bisherigen Auktoren halte ich es nicht für nötig, die Gesichtspunkte CZER-

NAVSKY's näher zu diskutieren. Nur eine einzige seiner 10 Gattungen ist in der Tat nach seiner Motivierung einigermaßen stichhaltig, und zwar die Untergattung *Protomystides*, die er für die LANGERHAN'sche Art *Mystides bidentata* aufstellte. Dies bedeutet einen grossen Fortschritt, denn trotzdem auch die Typusart der Gattung *Mystides* (*Mystides borealis* THÉEL) 3 Paare von Tentakelzirren besitzt, hat die LANGERHAN'sche Form sie auf 3 Segmente verteilt, während die letztere dieselben auf nur 2 Segmente konzentriert hat. PRUVOT gab bald darauf in seiner für die Systematik der Phyllodociden so bedeutungsvollen Abhandlung über das Nervensystem der Polychæten noch ein Synopsis der Phyllodocidengattungen (1885, S. 299), von dem schon oben etwas gesprochen worden ist. Im folgenden Jahre wies KLEINENBERG (1886, S. 20 Note) nach, dass die Gattung *Hydrophanes* CLAPARÈDE mit *Lopadorhynchus* GRUBE identisch sei, indem die Verschiedenheiten nur als larvale Charaktere aufzufassen wären. Hiernächst folgte schon im Jahre 1888 eine Zusammenstellung von ST. JOSEPH (1888, S. 272, 273), wo dieser Verfasser speziell die *Phyllodoce*-ähnlichen Formen behandelte. Er gab folgende Diagnosen dieser Gruppen, die er als Untergattungen von *Phyllodoce* betrachtete:

“1. *Genetyllis* MALMGREN. — Segment buccal achète avec quatre paires de cirres tentaculaires.

2. *Phyllodoce* s. str. CZERN. — Segment buccal achète avec deux paires de cirres tentaculaires; les deux autres paires au segment suivant, qui est sétigère.

3. *Anaitis* MGR. nec CLAP. — Segment buccal achète avec trois paires de cirres tentaculaires; deuxième segment avec une paire et des soies.

4. *Carobia* QFG. MARENZ. rev. (*Anaitis* CLAP., *Phyllodoce* MGR., *Anaitides* (CZERN.)). — Segment buccal achète avec une paire de cirres tentaculaires, fusionné ou non avec le segment suivant qui a deux paires de cirres tentaculaires et des soies; ou bien segment buccal achète avec deux paires de cirres tentaculaires, fusionné ou non avec le segment suivant, qui a une paire de cirres tentaculaires, une rame sétigère plus ou moins développée, et un cirre ventral foliacé.“

Diese Anschauung schliesst sich also teils die Ansichten CLAPARÈDE's, teils die von GRUBE ad. MARENZELLER stellte im Jahre 1892 (1892, S. 406) die Ansicht dar, dass die Gattung *Carobia* QFG. ganz verschwinden sollte, da nämlich ST. JOSEPH (1888, S. 273) gezeigt hatte, dass der Typus der Gattung *Phyllodoce* (*P. laminosa* SAV.) ganz so organisiert war, wie die Diagnose der Gattung *Carobia* forderte. Alle *Carobia*-Arten sollten also jetzt *Phyllodoce* genannt werden, und die Gattung *Phyllodoce* sensu CLAPARÈDE (Typus *Phyllodoce corniculata* CLAP.) sollte einen neuen Namen erhalten (vergl. oben). In derselben Arbeit betonte weiter MARENZELLER, dass die Gattung *Anaitis* MALMGREN eine sehr gute Gattung sei, teils durch ein borstenloses, azikelfreies Buccalsegment, teils durch eine lateralpapillierte Proboscis (vergl. *Mysta*) gekennzeichnet. Ihm Jahre 1895 gab REIBISCH eine sehr klare Zusammenstellung der

damaligen Lopadorhynchiden-Gattungen, die bis jetzt als einwandfrei angesehen worden ist. Im Jahre 1900 stellte GRAVIER, vor allem auf der Basis des GRUBE'schen Schemas, die Phyllodociden-Gattungen noch einmal zusammen. Speziell äussert er dort von der Gattung *Chetoparia* MALMGREN, dass sie "parait devoir être rapporté au genre *Phyllodoce*" (GRAVIER 1900, S. 189), eine Ansicht, die er jedoch nicht motiviert. Auch von den Lopadorhynchiden gibt GRAVIER eine Übersicht, vollständig auf der Darlegung von REIBISCH begründet. EHLERS konnte 1901 zeigen (1901, S. 80), dass der Typus der *Porroa* (*Eteone aurantiaca* SCHMARDA) eine ganz gewöhnliche *Eteone* war, und dass also die Gattung *Porroa* QUATREFAGES verschwinden sollte. Im Jahre 1908 zog schliesslich MAC INTOSH (1908, S. 47) die Gattung *Trachelophyllum* unter *Notophyllum* (in Anschluss an LEVINSEN 1893 S. 326) und die Gattung *Eteonella* unter *Eteone* ein, ohne jedoch im letzten Fall eine Motiveringung zu geben.

B. Prinzipien der Gattungssystematik.

Wenn es gilt, ein soweit möglich natürliches System für eine Gruppe wie die Phyllodociden zu schaffen, stösst man notwendigerweise auf sehr bedeutende Schwierigkeiten. Die Regel, die bei der Aufstellung des Systems wohl die leitende sein sollte, nämlich dass die phylogenetischen Vorgänge der Gruppe auch in den systematischen Kategorien in derselben Ordnung abgespiegelt werden sollen, wie sie in der Wirklichkeit vorgekommen sind, kann nur dem Namen nach befolgt werden. Man hat keine Stütze in der Paläontologie, und die Bestimmung des phylogenetischen Alterswertes der verschiedenen Merkmale muss lediglich aus theoretischen Erwägungen hervorgehen. Das System wird direkt von subjektiven Schlussfolgerungen abhängig und kann niemals mehr als eine sehr relative Einwandfreiheit erreichen.

Bei einer Prüfung der Merkmale der Phyllodociden findet man, dass es einen Charakter geben dürfte, der mehr als die anderen den Anspruch auf phylogenetische Erstentstehung verdient. Dieser Charakter ist das Gegensatzverhältnis zwischen blattartigen Zirren und Tentakelzirren. Zusammenschmelzen von Segmenten, Verschwinden von Borsten und anderes sind Eigenschaften, die, da sie alle stark relativ sind, unabhängig von einander, zu verschiedener Zeit und in verschiedenen Teilen der Gruppe dürften entstehen können. Der Gegensatz zwischen Normalzirren und Tentakelzirren und damit auch die Anzahl der letzteren bei verschiedenen Formen ist dagegen ein absoluter, der ein für alle Mal konstituiert sein dürfte und der, nach einmaliger Entstehung, keine Verschiebung dürfte erleiden können. Es kann dies besser durch eine Skizzierung der Urform der Phyllodociden gezeigt werden. Diese kann *nicht* bereits den Gegensatz zwischen Tentakelzirren und Blattzirren ausgebildet gehabt haben, denn die Tentakelzirren variieren zwischen 2 bis 4 Paaren, sind dazu auf sehr ungleiche Weise verteilt. Spricht man der Urform Tentakel-

zirren zu, sei es 2 Paare, oder sei es 4 Paare, so muss man immer annehmen, in ersterem Fall, dass Tentakelzirren aus Blattzirren, in letzterem, dass Blattzirren aus Tentakelzirren entstanden sind. Beides dürfte nicht statthaft sein, denn dass zwei in entgegengesetzter Richtung so stark spezialisierte Organe in einander übergehen sollten, ist doch in einer rein theoretischen Erörterung eine allzu gewagte Annahme. Das einzig mögliche wäre dann anzunehmen, dass die supponierte Urform diese Gegensätze noch nicht ausgebildet hatte, sondern ganz gewöhnliche, mittelkurze, gerundete, auch wohl stark schleimdrüsenreiche Zirren besass. Das einzige, was man der Urform in der erörterten Hinsicht darüber zuschreiben könnte, ist eine allgemeine Tendenz eben den künftigen Gegensatz auszubilden. Erst sekundär bildete sich dann aus dieser Urform, wenn man so will explosionsartig, der Gegensatz sichtbar aus, indem gewisse Zirren eine bestimmte Blattformigkeit, andere eine ausgeprägte Fadenförmigkeit erhielten. Eine notwendige Konsequenz, wenn man das vorige gutheisst, ist dann auch, dass die verschiedenen Typen von Tentakelzirren-Anordnung *unabhängig von einander entstanden sind* und also sehr geeignet sind, als Ausgangspunkte für die höchsten Kategorien des Phyllocociden-Systems verwendet zu werden.

Indessen kann gegen diese Erörterung unter anderen Gesichtspunkten ein motivierter Einwand gemacht werden. Es gibt doch, sagt man, bei einigen wenigen Formen einen Typus von Tentakelzirren, der den gewöhnlichen Normalzirren sehr nahe kommt, und zwar die blattförmigen, assymmetrischen Ventralzirren des zweiten Segmentes bei z. B. *Steggoa magelhaensis*, *Sige macroceros* und anderen. Sind diese dann nicht direkte Beweise dafür, dass ein Übergang von fadenförmigen Tentakelzirren in blattförmigen Normalzirren (oder vice versa) möglich ist? In der Tat liegt doch hier kein wirkliches Beweis, sondern nur eine Analogie, vor. Untersucht man die beträchtlichen Zirren und vergleicht sie mit wirklichen Normalzirren, so findet man, dass dieselben trotz ihrer Blattformigkeit doch vollständig den Typus eines echten Tentakelzirus beibehalten haben. Ausser in der äusseren Form besteht insofern ein Unterschied zwischen Tentakel- und Normalzirren, dass erstere einen einfachen, unverzweigten, letztere einen äusserst verzweigten Nerven besitzen. Betrachtet man dann die Querschnitte von Tz. V. II¹ bei *Sige macroceros*, welche die am meisten blattartige ist, so zeigt sich, dass dieselbe trotzdem einen unverzweigten Nerven beibehalten hat. Der Nerv hält sich ganz auf den dorsalen, dickeren, eigentlichen Zirruteil beschränkt, und die blattartige Lamelle ist nur ein spezieller, äusserst kräftiger, uninnervierter ventraler Flimmerapparat. Einen solchen Flimmerapparat gibt es zwar auch bei den Normalzirren

¹ Mit einem Ausdruck wie Tz. V. II oder Tz. D. III wird resp. dem ventralen Tentakelzirus des zweiten und dem dorsalen Tentakelzirus des dritten Segmentes gemeint. Solche Verkürzungen sowie Tzs. für Tentakelzirussegment werden im folgenden oft benutzt.

(vergl. z. B. der äusserst kräftige bei *Chaetoparia nilssoni*), hier ist er aber durchweg dorsal. Dies zeigt noch unzweideutiger, dass die Blattformigkeit der Tentakel- und Normalzirren ungleichen Ursprungs ist, und dass, trotz der scheinbaren Übereinstimmung, diese nichts mit jenen zu tun haben können.

Ein anderer Charakter, der eine phylogenetische Rolle spielen dürfte, ist die Azikulärität der Parapodien. Die meisten Gattungen der Phyllocociden sind wie oben erwähnt uniazikulär, nur eine ist mit Sicherheit biazikulär. Wenn es gilt, die Frage zu entscheiden, was in dieser Hinsicht primär und was sekundär ist, kann man sich nicht nur auf die Phyllocociden beschränken, sondern muss die Polychæten im allgemeinen untersuchen. Es zeigt sich dann, dass unter den Polychætengruppen, wo überhaupt Azikeln vorhanden sind, die Biazikulärität sogar Regel ist, und dass bei den Gruppen, wo Uniazikulärität vorkommt, doch immer bei einigen isolierten Formen Biazikulärität sich findet (ersteres z. B. bei Nephthyidæ, Aphroditidæ, Nereidæ, letzteres z. B. bei Syllidæ und Hesionidæ). Die Biazikulärität ist eine sehr spezielle Einrichtung, die direkt zur Zweiteilung des Parapodiums, die auch für die meisten Polychætengruppen kennzeichnend ist, in Beziehung steht. Entweder hat man dann zu wählen, die Uniazikulärität als das Ursprünglichere anzusehen (was zunächst ja als das einfachste erscheinen kann), woraus folgt, dass ein so positiver Vorgang wie die Biazikulärität selbständig bei den Aphroditiden, Nereiden und Nephthyiden, selbständig bei den Sylliden, selbständig bei den Hesioniden und selbständig schliesslich bei den Phyllocociden entstanden ist. Oder kann man annehmen, dass die Biazikulärität das Ursprüngliche ist, wobei man die Uniazikulärität einfach als eine Reduktionserscheinung in einigen wenigen Gruppen zu erklären hat. Unzweifelhaft scheint die letztere Ansicht am einleuchtendsten. Sie erhält auch aus einer anderen Gruppe, und zwar der Euniciden, eine gewisse Stütze. Bei dieser, in anderen Hinsichten zweifellos primitiven Gruppe, gibt es nicht nur zwei, sondern in der Regel viele Azikeln im Parapodium. Da die Azikeln in der Tat nichts anderes als vergrösserte und verstärkte, als Stütze dienende Borsten sind, ist wohl anzunehmen, dass die Verschiedenheit zwischen Azikeln und gewöhnlichen Borsten ursprünglich weniger ausgeprägt war, als es jetzt meistens der Fall ist. Der Anfang war, dass eine beliebige Anzahl von Borsten grösser als die anderen wurde, und erst später hat sich, in Relation zu der ausgeprägten Zweizähligkeit der Parapodien, die Zweizahl als Regel ausgebildet. Die Zahl eins muss dann das am meisten sekundäre sein. Mehr als diese ziemlich primitive Erörterung dürften aber die Azikelverhältnisse der Tentakelzirrensegmente bei den uniazikulären Phyllocociden die gutgeheissene Ansicht stützen. Es ist im vorstehenden gezeigt, dass bei vielen sonst uniazikulären Formen doch ein oder zwei der Fühlerzirrensegmente biazikulär sind. Nimmt man hier an, dass die Uniazikulärität das primitive ist, dann muss man nicht nur für *Notophyllum*, sondern auch für diese

Formen eine Separatentstehung der zweiten Azikel annehmen. Dies dürfte etwas zu kompliziert sein.¹

Unter den übrigen Charakteren sind es dann vor allem die Zusammenwachsungsverhältnisse der Tentakelzirrensegmente sowie die Beborstung und Azikulierung derselben Segmente, die von Bedeutung sein dürften. Es dürfte ohne weiteres angenommen werden können, dass die homonome Segmentierung die ursprüngliche ist. Es geht dies, da nichts spezielles dagegen anzuführen ist, ohne weiteres aus dem Satz von der Arbeitsteilung hervor. Alle Segmente waren also anfänglich bizikulär, mit Borsten versehen, ganz frei von einander wie auch vom Kopflappen. In dieser Hinsicht sind indessen später in zwei Richtungen Veränderungen eingetreten. Teils sind die Borsten und bisweilen auch die Azikeln (diese jedoch seltener) von den Tentakelzirrensegmenten mehr oder weniger vollständig verschwunden, teils sind die Segmente in ungleicher Weise mit einander und mit dem Kopflappen verwachsen. Durch Kombination dieser beiden Richtungen erhält man eine grosse Anzahl verschiedener Typen. Die Verwendung eben der Zusammenwachsungs- und Reduktionsverhältnisse der vorderen Segmente als leitender Charaktere in der Gattungssystematik dürfte um so mehr berechtigt sein, als sie die einzigen Merkmale sein dürften, deren phylogenetische Relationen ohne weiteres klar sind. Die Typen, welche durch verschiedene Kombinationen derselben entstanden sind, können mit relativer Sicherheit in Etagen geordnet werden, deren relative Stellung immer sicher ist, auch wenn übrige Gesichtspunkte scheitern sollten. Ein anderer wichtiger Charakter dürfte der Ausbildungsmodus des unpaaren Tentakels sein. Der unpaare Tentakel ist ein sehr allgemeines Polychætenorgan, er ruht auf einer speziellen Cælomausstülpung und wird von zwei Nerven des Mittelhirns innerviert (z. B. Aphroditidæ, Hesionidæ, Syllidæ, Eunicidæ etc.). Es dürfte mit ziemlich grosser Wahrscheinlichkeit behauptet werden können, dass dieser Tentakel ein ursprüngliches Organ der Polychæten ist, denn MEYER (1888) hat gezeigt, dass bei gewissen sedentären Polychæten, die dieses Anhangs entbehren, jedoch die Nerven derselben vorhanden sind, was unbedingt auf einen ehemaligen Besitz des Tentakels hinweist. Eine Reduktion des Tentakels, sodass nur der Cælomteil übrig bleibt (Formen mit Nackenpapille), oder eine totale Einbüssung desselben, ist demnach ein phylogenetisch gesehen wichtiger Schritt und muss in der Systematik deutlich hervorgehoben werden. Ganz sicher ist indessen die Entwicklungsrichtung des unpaaren Tentakels natürlich nicht.

¹ Die Azikelverhältnisse werden ziemlich ausführlich diskutiert, weil in letzterer Zeit z. B. BOHX (1906 S. 133) eine entgegengesetzte Meinung bezüglich die phylogenetische Entwicklung der Phyllociden-Parapodien vindiziert hat. Dieser Verfasser sagt: »tandis que chez les Phyllocociens, les parapodes sont encore simples, chez les Hesioniens, on voit se différencier une rame dorsale...» Diese Ansicht stützt indessen BOHX nur auf physiologischen, gar nicht auf morphologischen Erörterungen.

Die übrigen Charaktere haben keine so leitende Bedeutung. Sie haben nur ein mehr beschränktes Gewicht, können indessen oft zumal für die Gattungs-Systematik verwendet werden. Vor allem sind es der Ausbildungsmodus der Tentakelzirren (und zwar speziell ob blattförmig oder nicht), das Vorhandensein von einfachen Borsten (welche, wie REIBISCH 1895, S. 25 gezeigt hat, wenigstens in einem Fall wahrscheinlich aus zusammengesetzten entstanden sind), sowie Verschiedenheiten in der Ornierung der Proboscis, die entweder an und für sich oder in Kombinationen mit einander zur Aufstellung von Gattungen veranlassen. Dagegen haben solche Kennzeichen wie Form der Zirren, Segmentanzahl etc. in den meisten Fällen nur als Artenmerkmale Verwendung gefunden.

C. Diagnosen von Gattungen.

Ehe eine Zusammenstellung der Gattungen nach den oben erörterten Prinzipien gegeben wird, dürfte es nötig sein, einige Berichtigungen in den Angaben früherer Verfasser zu machen, wie auch einige neue Gattungen aufzustellen. Unter den Phyllodociden mit 4 Paaren von Tentakelzirren werden (1) zuerstens die Gattungen *Genetyllis*, *Chatoparia*, *Haliplanes*, *Maupasia*, *Kinbergia*, *Macrophyllum* und *Myriacyclum* diskutiert und daneben *Prochatoparia* (für *Genetyllis brevis*) und *Hypoeulalia* (für *Eulalia bilineata*) neu aufgestellt. Die Aufstellung dieser Kategorien als Gattungen dürfte als definitiv zu betrachten sein. Dagegen werden (2) mehr provisorisch auch die folgenden Kategorien als Gattungen neu aufgestellt oder unter neuen Gesichtspunkten wieder aufgenommen: *Austrophyllum* nov. gen. (für *Eulalia charcoti*), *Notalia* nov. gen. (für *Eulalia picta*), *Steggoa* nov. gen. (für *Eulalia magelhaensis*), *Pirakia* nov. gen. (für *Eulalia nebulosa*), *Sige* MALMGREN (für *Eulalia macroceros* statt *Pterocirrus*), *Anaitides* CZERNIAVSKY (für *Phyllodoce groenlandica* etc.), *Globidoce* nov. gen. (für *Phyllodoce quadraticeps*), *Nereiphylla* BLAINVILLE (für *Phyllodoce paretii*). Unter den Formen mit 3 Paaren von Tentakelzirren werden (3) teils *Protomystides* CZERNIAVSKY zu einer eigenen Gattung erhoben, und daneben *Pseudomystides* nov. gen. (für *Mystides limbata*) neu aufgestellt. Unter den Formen mit nur 2 Paaren von Tentakelzirren werden teils (4) die Kategorien *Prolopadorhynchus* nov. gen. (für *Lopadorhynchus nationalis*) und *Reibischia* nov. gen. (für *Lopadorhynchus henseni*) aus *Lopadorhynchus* gesondert, teils (5) die Gattung *Hypereteone* (für *Eteone cylindrica* ØRSTED) aus der eigentlichen Gattung *Eteone* (Typus *E. flava* FABRICIUS) als selbstständige Gruppe ausgeschieden.

Die Gattung *Genetyllis* wurde, wie oben erwähnt, neuerdings von St. JOSEPH (1888, S. 273) folgendermassen definiert: "Segment buccal achète avec quatre paires de cirres tentaculaires". Diese Diagnose hat er indessen gemacht, ganz ohne die Typenexemplare oder auch andere Stücke der

Genetyllis lutea MALMGREN gesehen zu haben. Der Diagnose MALMGREN's kann er auch nichts entnommen haben, denn dort steht nur (1865, S. 93): "Cirri tentaculares utrinque 4, antici posticis breviores". Ich habe daher die Typexemplare der *Genetyllis lutea* MALMGREN des Reichsmuseums zu Stockholm untersucht, und dabei gefunden, dass die Diagnose von St. JOSEPH unrichtig ist. Es zeigte sich in der Tat, dass die Tentakelzirren auf scheinbar zwei Segmente verteilt waren. Auf dem ersten standen 3 Paare von Tentakelzirren nebst Borsten, auf dem zweiten nur ein Paar nebst Borstenhöcker und blattförmigem Ventralzirkus. Das scheinbar erste Segment erwies sich bei näherer Untersuchung aus zweien zusammengewachsen, die obendrein dorsal reduziert sind (Tafel I, Figg. 2 und 3). Auf diesen waren die Tentakelzirren so verteilt, dass auf dem ersten 1 Paar von Tentakelzirren ohne Borsten sass, auf dem zweiten dagegen zwei Paare mit Borsten dazwischen. Wollte man eine Diagnose der Gattung nach der Methode von St. JOSEPH geben, so würde sie demnach folgende Form erhalten: "Segment buccal chétifère avec trois paires de cirres tentaculaires". Diese Charaktere der Gattung nähern sie bedeutend an *Anaitis* MALMGREN (Tafel I, Fig. 1). Der Hauptunterschied ist jedoch, dass bei *Anaitis* die zusammengewachsene Partie stark aufgeschwollen ist und keine Borsten hat, sowie dass *Anaitis* mit Nackenpapille versehen ist, welche bei *Genetyllis* ganz fehlt. Eine ausführlichere Diagnose der Gattung *Genetyllis* MALMGREN muss daher das folgende Aussehen erhalten:

Phyllodociden mit 4 Paaren von Tentakelzirren, verteilt nach dem Typus $1 + B \frac{0\ 1}{0\ 1} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$. Die Tentakelzirrensegmente, deren Tentakelzirren alle fadenförmig oder spindelförmig sind, sind vom Kopfappen vollständig frei, dagegen sind die Tentakelzirrensegmente 1 und 2 mit einander zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen, welcher 3 Paare von Tentakelzirren sowie einen Borstenbündel, jedoch keinen Azikel trägt. Diese zusammengewachsene Partie ist dorsal ziemlich bedeutend reduziert. Ein unpaarer Tentakel oder Nackenpapill fehlt vollständig. Die Parapodien sind uniazikulär, und haben bei den bisher bekannten Arten sehr grosse, blattförmige, in der Umkreise gewöhnlich gerundete Dorsalzirkus, sowie Ventralzirkus, die hinter dem Chætopodium aufgebogen und vertikal befestigt sind und das Chætopodium bedecken. Die Analzirkus sind oval, zylindrisch, sehr gross. Der Körper ist kurz und breit, bei sämtlichen bisher beschriebenen Arten hell rotgelb gefärbt. Die Proboscis ist mutmasslich über die ganze Oberfläche diffus papilliert.

Die Gattung *Chætoparia* ist, seit der Zeit MALMGRENS, nur von MALM (1874, S. 81) beobachtet worden, obgleich mehrere Auktoren dessenungeachtet sich über deren systematischen Wert ausgesprochen haben. Der letzte war, wie oben erwähnt, GRAVIER (1900 S. 189), der der Meinung war, dass sie unter *Phyllodoce* einzuziehen war. Was vor allem in der

MALMGREN'schen Beschreibung der Art frappiert, ist teils die Angabe von einer sehr ausgedehnten Zusammenwachsung zwischen Kopf und vorderen Segmenten, teils das Vorkommen *einfacher* (d. h. nicht zusammengesetzter) Borsten an dieser zusammengewachsenen Partie, teils auch die eigentümliche Insertion der Dorsalzirren, deren Gelenk, den Abbildungen nach zu urteilen, von allem, was bisher bekannt war, abzuweichen schien. Ich habe daher die Typexemplare von *Chaetoparia nilssoni* MALMGREN aus dem Reichsmuseum zu Stockholm untersucht, wie auch einige andere Exemplare aus den Sammlungen der Universität Upsala zur Anschauung gehabt. Es zeigte sich dann, dass die Abbildung des Dorsalzirren-gelenks ganz irrig war. MALMGREN hatte (1867 Taf. II, Fig. 5 C und C 1) den Zirrophor als mit einer dorsalen, an der Rückenseite des Zirrenblattes vorspringenden Sprosse versehen abgebildet. Man erhielt dadurch den Eindruck, als sei das Gelenk zum grossen Teil mit der Längsachse des Blattes *parallel*. In der Wirklichkeit ist es nicht so, sondern das Gelenk ist, wie bei allen Phyllociden, gegen die Längsachse des Blattes *rechtwinklich* orientiert, und der Zirrophor ist mit gar keiner Sprosse versehen. Dagegen ist das Blatt selbst dorsal mit einem scharf abgesetzten Flimmerwulst versehen, wie solcher, obgleich nicht so markiert, bei zahlreichen Phyllociden vorkommt. MALMGREN hat diese scharfe Grenzlinie für ein Gelenk genommen, dagegen nicht das echte Gelenk gesehen, das bedeutend schwächer hervortretend ist (vgl. Taf. III, Fig. 3). Dagegen ist es richtig, dass sämtliche 3 Tentakelzirrensegmente sowohl mit einander als mit den Kopfklappen innig verwachsen sind. Die Tentakelzirren sind indessen nicht 2 und 2 geordnet, sondern sitzen, wie das Studium des Nervensystems ergeben hat, nach dem Prinzip 1+2+1 (Tafel II, Fig. 2). Auch ist die Angabe MALMGREN's über die einfachen Borsten auf der zusammengewachsenen Partie völlig exakt. Ihr Lage ist indessen nicht ganz richtig angegeben. Das erste Paar von Borstengruppen sitzt etwas ventral vom dorsalen Tentakelzirus am zweiten Segment, zwischen diesem und dem ventralen Tentakelzirus desselben Segments. Sie sind nadelförmig und springen nur sehr unbedeutend aus der Haut vor. Das zweite Paar von Borstengruppen ist das am meisten umgebildete und besteht aus messerblattähnlich verbreiterten Borsten, die auf einem kolossal entwickelten Höcker sitzen, der seine Wurzel zwischen dem Tentakelzirus des dritten Segments und dessen ventralen Normalzirus hat. Ausser diesen eigentlichen Borsten findet sich in jedem Höcker ein kräftiger Azikel. Die messerblattähnlichen Borsten springen bedeutend aus der Haut vor. Neben diesen Borsten gibt es ein drittes Paar von Borsten-Gruppen, die zentral, unten und innen von den Ventralzirus des dritten Segmentes sitzen. Es sind 4 Borsten in jeder Gruppe, und die Borsten sind äusserst kräftig nadelförmig. Sie springen gar nicht aus der Haut vor. Wahrscheinlich sind sie als vom Höcker des dritten Segmentes verschoben zu deuten. Die Anatomie ge-

währt indessen in dieser Hinsicht keinen Fingerzeig. Die Diagnose dieser im höchsten Grade merklichen Gattung wird dann folgende:

Phyllodociden mit 4 Paaren von Tentakelzirren, verteilt nach dem Typus $1 + B \frac{0\ 1}{0\ 1} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$. Die Tentakelzirrensegmente sind sämtlich sowohl mit einander als mit dem Kopflappen zu einer vollständig einheitlichen Bildung zusammengewachsen. Die Borsten, die auf dieser Bildung sitzen, sind alle einfach und in drei Gruppen geordnet. Die zum zweiten Segment gehörigen Borsten sind nadelförmig, die am dritten Segment sind messerartig verbreitert. Dazu sitzt im Niveau des dritten Segments auf jeder Seite eine dritte Gruppe von nadelförmigen Borsten, deren Zugehörigkeit etwas ungewiss ist. Eine Nackenpapille kommt am Hinterrande des Kopflappens vor. Die Parapodien sind uniazikulär und besitzen ziemlich kleine, ovale Dorsalzirren, die auf einem langen Schaft sitzen. Die Ventralzirren bedecken die Hinterseite des Chætopodiums. Die Proboscis ist wahrscheinlich diffus papilliert. Der Körper ist bei der bekannten Art lang und schmal mit zahlreichen Segmenten. Die Farbe desselben ist dunkelbraun (siehe näheres in der Artbeschreibung).

Die Gattung *Haliplanes* wurde im Jahre 1894 von REIBISCH (1894, S. 212) aufgestellt. Diese Gattung steht sehr nahe der Gattung *Maupasia* VIGUIER, die schon im Jahre 1886 aufgestellt worden war. In seiner Abhandlung gab indessen REIBISCH folgendes Schema um die Unterscheidungsmerkmale anzugeben:

- “a. Die zu den Tentakelzirren gehörigen Chætopodien mit zusammengesetzten Borsten. Dorsalzirren blattförmig, Ventralzirren zugespitzt kegelförmig. *Maupasia* VIGUIER.
- b. Die zu den vorderen vier Tentakelzirren gehörigen Chætopodien mit kurzen einfachen Borsten. Dorsal- und Ventralzirren flach walzenförmig. *Halyplanes* n. g.“

Zu der Gattung *Halyplanes* führte REIBISCH damals als Typus und einzige Art die *H. gracilis* auf, und fügte dabei hinzu, dass dieselbe auch dadurch charakterisiert sei, dass das zweite dorsale Tentakelzirrenpaar sehr mächtig entwickelt war (l. c. S. 254 und Fig. 2). Im Jahre 1895 publizierte indessen REIBISCH eine grössere Abhandlung über denselben Gegenstand. In der dazwischenliegenden Zeit hatte er eine neue Art gefunden, die gerade wie *Haliplanes gracilis* dadurch charakterisiert war, dass der zweite dorsale TentakelzIRRUS bedeutend länger war als die übrigen Tentakelzirren, und auch in den meisten anderen Hinsichten mit *Haliplanes* übereinstimmte. Sie unterschied sich jedoch von *H. gracilis* darin, dass sie keine einfache Borsten besass, sondern nur zusammengesetzte auch zwischen den ersten zwei Tentakelzirren hatte. Er führte diese Art zur Gattung *Haliplanes* und gab ihr den Namen *H. isochæta* (REIBISCH 1895, S. 26). Infolge dessen musste er die Diagnose der Gattung *Haliplanes* abändern, und stellte folgendes Schema auf (l. c. S. 21).

a. Die dorsalen Tentakelzirren des 2 Segmentes mächtig entwickelt und an der Basis eingeschnürt. Dorsal- und Ventralzirren flach walzenförmig. *Haliplanes* nov. gen.

b. Die 6 Tentakelzirren ungefähr gleich entwickelt. Dorsalzirren blattförmig, Ventralzirren zugespitzt kegelförmig.

Maupasia VIGUIER. "

Alle in der Diagnose herangezogenen Merkmale sind also jetzt aus der Form und den Längenverhältnisse der Zirren oder Tentakelzirren entnommen, was unbedingt etwas zu schwach sein dürfte. Teilweise dürften sogar die angeführten Merkmale nicht stichhaltig sein. VIGUIER bildet zwar (1886 Taf. 21 Fig. 15) keine Einschnürung der Tentakelzirren bei *Maupasia* ab, er sagt indessen nirgends in der Beschreibung, dass sie tatsächlich nicht vorhanden sein sollte. Die Abbildung ist von sehr geringem Wert, denn auch Formen, die notorisch eine Einschnürung besitzen (z. B. *Hydrophanes krohni* l. c. Taf. 22, Fig. 2), bildet er ohne solche ab. Auch die Angabe, dass die Tentakelzirren bei *Maupasia* ungefähr gleichlang seien, ist nicht stichhaltig. Eben der zweite dorsale TentakelzIRRUS ist 25 % länger als die übrigen. Freilich ist das Verhältnis zwischen die Länge des zweiten TentakelzIRRUS und die Länge der übrigen Tentakelzirren bei *Haliplanes isochæta* 2 : 1 und bei *Haliplanes gracilis* sogar 5 : 1. Als Gattungsmerkmal ist indessen ein solcher Charakter offenbar nicht zu verwenden. Das einzige, völlig stichhaltige in der Diagnose ist, dass bei *Maupasia* die Dorsalzirren mehr abgeplattet und spitz, bei *Haliplanes* mehr abgestumpft sind.

Die Schwierigkeit dürfte indessen sehr leicht dadurch zu lösen sein, dass *Haliplanes isochæta* ganz einfach in die Gattung *Maupasia* eingereiht wird. Man bekommt dann wieder die *einfachen Borsten als Unterscheidungsmerkmal*, der einzige Charakter, der in diesem Fall für die Ausscheidung einer Gattung von hinreichend hohem Valeur sein dürfte. Die Entstehung von einfachen Borsten bei den Phyllocociden ist nämlich etwas exceptionelles, das nur in sehr wenigen Fällen eingetroffen ist. In Analogie hiermit führe ich auch die Art *Haliplanes magna* SOUTHERN (1909 S. 5) zu der Gattung *Maupasia*, denn auch diese hat keine einfache Borsten. Eine Tabelle im Sinne REIBISCH'S würde also einfach folgendes Aussehen erhalten:

A. Die Chætopodien der Tentakelzirrensegmente mit zusammengesetzten Borsten (Arten *M. cæca* VIGUIER, *M. isochæta* (REIBISCH), *M. magna* (SOUTHERN)). *Maupasia* VIG.

B. Die Chætopodien der Tentakelzirrensegmente mit einfachen Borsten (einzige Art *H. gracilis* REIB.) *Haliplanes* REIB.

Die Gattung *Kinbergia* gehört leider den Formen an, über die eine Aufklärung unmöglich ist. Die Gattung ist dadurch bemerkenswert, dass die beiden ihr zugehörigen Arten durch den Besitz von nicht weniger als 5 Paaren von Tentakelzirren ausgezeichnet sind, eine Anzahl, die sich sonst nur

bei den Alciopiden findet. Ich habe mich daher für die Typenexemplar an das zoologische Museum in Kopenhagen gewendet, wo ich indessen die Antwort erhielt, dass die Typen der zugehörigen GRUBE'schen Arten *Phyllodoce macrophthalma* und *Phyllodoce longicirris* sich nicht mehr in den Sammlungen des Museums finden. Aus den Originalbeschreibungen kann man nichts entnehmen (GRUBE 1857, S. 12), nur möglicherweise vermuten, dass es sich um Formen handelt, deren Nukalorgane exzeptionell stark ausgestülpt waren, so dass sie (was zuweilen geschieht) Fühlerzirren gleich kamen. Eine solche Annahme ist in diesem Fall um so mehr plausibel, als eben GRUBE sogar für *Phyllodoce laminosa* SAVIGNY 5 Paare von Tentakelzirren beschrieb (siehe MAC INTOSH 1908, S. 78). Die Gattung muss indessen als zweifelhaft stehen bleiben, bis man möglicherweise an den Originalfundorten dieselben Arten wiederfindet.

Die Gattung *Macrophyllum* SCHMARDA mit deren Arten *M. splendens* SCHMARDA (1861, S. 82) und *M. leucopterum* SCHMARDA (1861, S. 83), beide aus Kap, erinnert nach den Figuren habituell sehr an die Gattung *Notophyllum* (spez. *Notophyllum foliosum* Sars). Auch von ihr kann indessen leider nichts sicheres gesagt werden, weil die Typenexemplare, nach Mitteilungen aus Wien, nicht mehr vorhanden sind. Vieles deutet indessen darauf, dass die Gattung sogar mit *Notophyllum* völlig identisch ist. Zwar erwähnt SCHMARDA nichts von einem dorsalen Azikel und schreibt der einen Art (*M. splendens*) nur 2 Antennen zu. Seine Worten von *M. splendens*, "der Bauchcirrus ist in ein flaches, ovales Ruder umgewandelt" (was natürlicherweise nur bedeutet, dass der Bauchzirrus hinter dem Ruder ganz aufgebogen ist), sowie seine Textfiguren erinnern indessen nebst der Form der Dorsalzirren des Ruders und der allgemeinen Körperform (l. c. Tafel 29 Fig. 227, 228) so bedeutend an *Notophyllum foliosum*, dass ich eine Vermutung der Identität der Gattungen ganz motiviert finde. Ich gehe so weit, dass ich die beiden Arten SCHMARDA's als identisch ansehe (der Bauchzirrus von *M. leucopterum* sollte dann zufälligerweise niedergebogen sein), denn sie zeigen untereinander eben die Farbenvariation, die man unter Individuen der *Notophyllum foliosum* wiederfindet. Die Farbe ist zwar meistens schwarzgrün, dann und wann findet man indessen sonst identische, aber hell lichtgelb oder weiss gefärbte Exemplare, ganz wie sie SCHMARDA abbildet (vgl. z. B. M. Sars 1835, S. 61). Die eventuelle Art von Kap würde dann durch ihre lange Zirrenstiele von den schon bekannten binnen der Gattung *Notophyllum* sehr gut gekennzeichnet sein. Auch die Gattung *Macrophyllum* muss indessen offenbar bis auf weiteres als unsicher stehen bleiben.

Die Gattung *Myriacyclum* GRUBE (1880, S. 208), die auf der Art *Notophyllum myriacyclum* SCHMARDA (1861, S. 87) basiert ist, muss ebenso, weil die Typenexemplare verschwunden sind, bis auf weiteres als unsicher stehen bleiben. Die ganze Beschreibung von SCHMARDA wirkt so fremdartig, dass eine Diskussion der mutmasslichen Relationen der Art un-

möglich ist. So viel dürfte indessen gesagt werden können, dass es sich um kein *Notophyllum* handelt, und dass also die Neuaufstellung einer speziellen Gattung für die SCHMARDA'sche Art durchaus motiviert war. Das Originalstück stammte aus Jamaica.

Im Jahre 1900 beschrieb EHLERS (1900, S. 210) eine neue Phyllocoiden-Art aus dem Magelhaens-Gebiet, der er den Namen *Genetyllis brevis* gab. Später (EHLERS 1901, S. 70) beschrieb er die Art sehr eingehend in Wort und Bild. Im Reichsmuseum zu Stockholm habe ich das einzige Originalstück untersuchen können und dabei gefunden, dass die Art, was bei den Südpolar-Polychæten mehrmals der Fall ist, einer unrichtigen Gattung zugeführt worden war. Durch das Zusammenwachsen der beiden ersten Segmente mit einander und mit dem Kopflappen sowie durch den Besitz einer deutlichen Nackenpapille bildet diese Art den Typus einer gut begrenzten Gattung (Tafel II, Fig. 1). Bei *Genetyllis*, sind zwar die beiden ersten Tentakelzirrensegmente mit einander zusammengewachsen, dagegen sind sie von Kopflappen vollkommen frei. Die einzige Gattung, der sich die erörterte Art etwas nähert, ist *Chaetoparia*. Bei der EHLERS'schen Art ist indessen die Verwachsung des Vorderteiles mit dem Kopflappen nicht so weit gegangen wie bei dieser Gattung, denn hier sind nur zwei Tentakelzirrensegmente mit dem Kopflappen verwachsen (einer ist also frei), während bei *Chaetoparia* alle 3 Segmente mit dem Kopflappen verwachsen sind. Auch finden sich natürlich keine einfache Borsten. Ich stelle daher die Art *Genetyllis brevis* EHLERS als Typus der neuen Gattung *Prochætoparia* auf, und gebe folgende Diagnose:

Phyllocoiden mit 4 Paaren von Tentakelzirren, verteilt nach dem Typus $1 + B \frac{0\ 1}{a\ 1} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$. Die beiden ersten Tentakelzirrensegmente sind sowohl mit einander als mit dem Kopflappen zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen. Dagegen ist das dritte Tentakelzirrensegment ganz frei. Alle Borsten sind zusammengesetzt, also auch die, welche an der zusammengewachsenen Partie sitzen. Eine deutliche Nackenpapille ist vorhanden. Die Parapodien sind uniazikulär, und besitzen ziemlich kleine, beinahe kreisrunde Dorsalzirren und ovale Ventralzirren. Die Proboscis ist unbekannt. Der Körper ist sehr kurz, nur ca. 9 mm. lang, aus sehr wenigen Segmenten bestehend. Die Farbe der bekannten Art ist bräunlich grau.

Im Jahre 1840 beschrieb JOHNSTON eine kleine Phyllocoiden-Art aus England, der er den Namen *Phyllodoce bilineata* gab (JOHNSTON 1840, S. 227). Später wurde die Art unter anderem auch von MALMGREN (1865, S. 99) beschrieben und abgebildet. Dieser Verfasser konnte eine Angabe von DYSTER (bei JOHNSTON 1865, S. 177) bestätigen, dass die Art mit einer unpaaren Tentakel versehen sei, und führte sie in die Gattung *Eulalia* ein. Dieser Umplazierung MALMGREN's schlossen sich alle späteren Auktoren an, so z. B. in seiner modernen Monographie MAC

INTOSH (1908, S. 51). Indessen muss ein solches Verfahren nicht desto weniger als fehlerhaft angesehen werden. In der Diagnose von *Eulalia*, wie sie z. B. MALMGREN (1865, S. 98) gibt, wird als ein Hauptcharakter der Gattung unter anderem auch angegeben, dass alle Tentakelzirrensegmente, also auch das erste, völlig frei und völlig ausgebildet sein sollen ("Lobus cephalicus . . . sulco . . . e segmento primo . . . separatus" und "Cirri tentaculares . . . par primum in segmento primo"). Untersucht man die Abbildungen bei z. B. MALMGREN (1865 Tafel XIII, Fig. 26) und MAC INTOSH (1908 Tafel I, Fig. 4), so findet man auch, dass das erste Segment den Figuren nach alle gestellten Bedingungen erfüllt, indem es sowohl dorsal ganz sichtbar als auch vom Kopf recht deutlich abgesondert ist. Eine Untersuchung zahlreicher Exemplare hat mich indessen belehrt, dass die genannten Abbildungen mehr zeigen als in der Wirklichkeit vorhanden ist. Zwar ist das genannte Segment dorsal (und also vollständig) gut ausgebildet, es ist indessen nicht vom Kopflappen gesondert, sondern *mit diesem zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen* (Tafel I, Fig. 4). Vom zweiten Segment ist es dagegen gut abgesondert. Da die Zusammenwachungsverhältnisse durchgehend als in der Phyllodociden-Systematik leitend verwendet worden sind, folgt daraus, dass für die bisherige *Eulalia bilineata* eine neue Gattung errichtet werden muss. Ich wähle für dieselbe den Namen *Hypoeulalia*, und gebe ihr folgende Diagnose:

Phyllodociden mit 4 Paaren von Tentakelzirren, verteilt nach dem Typus $1 + B \frac{0\ 1}{a\ 1} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$. Das erste Tentakelzirrensegment, das völlig ausgebildet ist, ist mit dem Kopflappen zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen. Dagegen sind das zweite und dritte Tentakelzirrensegment völlig frei. Alle Borsten sind einfach. Ein gut ausgebildeter medianer Tentakel ist vorhanden. Die Parapodien sind uniazikulär. Die Proboscis ist bei der Typusart wahrscheinlich über seiner ganzen Oberfläche diffus papilliert. Die Dorsalzirren der Typusart sind fleischig, die Ventralzirren ebenso fleischig. Der Körper derselben Art ist länglich, äusserst schmal, mit zahlreichen Segmenten.

Es ist früher manchmal hervorgehoben worden, dass ein wichtig Charakterer der Phyllodociden-Systematik in den verschiedenartigen Ausbildungsverhältnissen der Tentakelzirrensegmente besteht. Es ist betont worden, dass dieselben die beinahe einzig sicheren phylogenetischen Etagen im System bilden, deren gegenseitigen Reihenfolge in den meisten Fällen ohne weiteres klar ist. Geht man indessen von den grösseren systematischen Kategorien zu den Gattungen und Arten über, so wird die aprioristische Klarheit im Zusammenhang bedeutend geringer. In jeder der grösseren Etagen gibt es nämlich eine Menge von Formen, die in verschiedenen Hinsichten von einander abweichen und deren näheren Verwandtschaftsbeziehungen äusserst schwierig zu bestimm-

men sind. Das gesagte kann am besten durch ein Schema illustriert werden, wobei das Beispiel aus einem Teil der Phyllocociden-Gruppe mit 4 Paaren von Tentakelzirren und der Tentakelzirren-Anordnung 1 + 2 + 1 (Unterfamilie Phyllococinæ) entnommen wird:

Charakter der Etagen	Alle Tz. fadenförmig. Proboscis glatt	Alle Tz. fadenförmig. Proboscis diffus papilliert	Tz. V. II asymmetrisch. Proboscis glatt	Tz. V. II asymmetrisch. Proboscis diffus papilliert
Alle Tzs. frei von einander und vom Kopfappen. Das erste Segment dorsal reduziert	Eumida sanguinea	“Eulalia“ punctifera	---	“Pterocirrus“ macroceros
Alle Tzs. frei von einander und vom Kopfappen. Das erste Segment auch dorsal völlig ausgebildet.	---	Eulalia viridis	“Eulalia“ picta	“Eulalia“ magelhaensis

Die Etagen sind hier “erstes Segment völlig ausgebildet“ (ursprünglich) und “erstes Segment dorsal reduziert“ (sekundär). Von den zahlreichen Variationen innerhalb der beiden sind nur die Verhältnisse der Tentakelzirren und der Proboscis ausgewählt. Es ist dann klar, dass à priori nichts hindert, dass eine grössere phylogenetische Verwandtschaft zwischen zwei Formen in *verschiedenen* Etagen (z. B. “Eulalia“ magelhaensis und “Pterocirrus“ macroceros) bestehen kann als zwischen den Formen derselben Etage (z. B. “Eulalia“ magelhaensis und “Eulalia“ picta) untereinander. Nichts hindert nämlich (sollten keine *spezielle* Fingerzeige auf das entgegengesetzte deuten), dass teils die untere Etage in sich polyphyletisch ist, teils die obere Etage aus der unteren auf verschiedenen, von einander unabhängigen Wegen entstanden ist. Letzteres erscheint sogar sehr wahrscheinlich, denn die Reduktion eines Segmententeils ist überall unter den Polychæten etwas sehr gewöhnliches. Jetzt ist die Lage der Kenntnis von den mehr intimen Phyllocociden-Relationen leider der Art, dass es ganz unmöglich ist zu bestimmen, wie sich die Sache in dieser Hinsicht in den einzelnen Fällen tatsächlich abgespielt hat. Man kann also ebensowenig alle Formen der unteren Etage in einer Gattung vereinigen, wie man z. B. die Arten mit “Tz. V. II asymmetrisch, Proboscis diffus papilliert“ mit demselben Gattungsnamen belegen kann, denn in beiden Fällen würde man eine phylogenetische Einheitlichkeit vindizieren, für die man in der Tat jeglicher wirklichen Stütze entbehrt. Die Charaktere, in denen sich die genannten Formen von einander unterscheiden, sind nämlich durchgehends der Art, dass ihr Auftreten überall ganz beliebig im Stammbaum à priori erwartet werden kann. Auch gruppieren sie sich niemals zu solchen Konstellationen, dass man aus der Menge gemeinsamer Detailsigenschaften auf eine nähere Verwandtschaft schliessen

kann. Das einzig logische wird dann, für alle diese Formen besondere Gattungen zu errichten, wobei indessen betont werden muss, dass viele derselben kein langes Leben führen werden. Für die Situation, wie sie nun einmal ist, sind sie dagegen notwendig. Es ist dies der Grund, weshalb einige Neuaufstellungen oder Wiederaufnahmen systematischer Kategorien schon hier behandelt werden müssen, anstatt in der Abteilung der Artenbeschreibung als Untergattungen erörtert zu werden, was auf den ersten Blick mehr angemessen erscheinen dürfte.

Im Jahre 1911 beschrieb GRAVIER (1911: 2, S. 57) aus Süd-Shetland eine neue Form, der er den Namen *Eulalia charcoti* gab, gleichzeitig indessen bemerkend, dass die neue Art in der Gattung *Eulalia* ziemlich fremd erschien. Im Material der schwedischen Südpolarexpedition 1901–1903 befanden sich mehrere Exemplare derselben Art, die mir zur Verfügung gestellt wurden. Es stellte sich dann heraus, dass es sich gar nicht um einer *Eulalia* handelt, sondern dass in der Tat eine *biazikuläre* Form vorliegt, die also am nächsten der Gattung *Notophyllum* zuzuführen wäre. Indessen weicht dieselbe in einem wesentlichen Punkt von der Typus-Art der *Notophyllum* (*N. foliosum* M. Sars) ab, und zwar darin, dass *Eulalia charcoti* das erste Tentakelzirrensegment vollständig ausgebildet hat, während dasselbe bei *Notophyllum foliosum* reduziert ist. Es herrscht also zwischen diesen beiden *biazikulären* Formen das gleiche Verhältnis wie z. B. zwischen *Eulalia viridis* und *Eumida sanguinea* unter den *uniazikulären*. Ich halte es daher für nötig, für *Eulalia charcoti* eine neue Gattung zu errichten, der ich den Namen *Austrophyllum* gebe. Die Diagnose wird folgende:

Phyllodociden mit 4 Paaren von Tentakelzirren, verteilt nach dem Typus $1 + B \frac{a\ 1}{a\ 1} + B \frac{a\ 1}{a\ N}$. Die Tentakelzirrensegmente sind völlig ausgebildet, sowohl von einander als vom Kopflappen ganz frei. Alle Tentakelzirren sind symmetrisch, fadenförmig. Die Parapodien sind *biazikulär*, indem im Neuropodium ein kräftiger, im Notopodium ein schwächerer Azikel vorliegt. Die Borsten des Neuropodiums sind alle zusammengesetzt, die des Notopodiums (nur 1–3) einfach, kapillär. Ein wohl ausgebildeter, unpaarer Tentakel ist vorhanden. Die Proboscis ist proximal diffus papilliert, distal aber glatt (obgleich mit Reihen von Kontraktionswarzen versehen). Die Dorsalzirren der Typus-Art sind schwach unregelmässig herzförmig, blattartig wie die Ventralzirren. Der Körper ist länglich obgleich ziemlich breit.

Im Jahre 1865 beschrieb KINBERG (1865, S. 241) aus dem Magelhaens-Gebiete eine Phyllodocide, der er den Namen *Eulalia picta* gab. Später wurde auch seine Abbildung veröffentlicht (KINBERG 1910, Tafel XXIII, Fig. 2). Die Art wurde nachträglich von mehreren Auktoren wiedergefunden, wurde unter anderen von EHLERS (1901, S. 76) ausführlich beschrieben. EHLERS

schilderte sie dort als eine echte *Eulalia* mit sämtlichen Tentakelzirrensegmenten völlig ausgebildet, mit diffus papillierter Proboscis, und mit allen Tentakelzirren regelmässig spindelförmig gestaltet. Durch Untersuchung sowohl der Originalstücke KINBERG's im Reichsmuseum zu Stockholm wie auch zahlreicher anderer Exemplare habe ich konstatieren können, dass die Beschreibung von EHLERS in wesentlichen Stücken fehlerhaft ist. Zwar ist die Art insoweit eine *Eulalia*, dass sie alle Tentakelzirrensegmente völlig ausgebildet hat, die Proboscis ist indessen nicht papilliert, sondern vollständig glatt (EHLERS hat einfach *Kontraktionswarzen* für Papillen gehalten), und der Tz. V II weicht insofern von den anderen wesentlich ab, als er fleischig, asymmetrisch ist, mit grossem ventralem "Bauche" versehen. Im Anschluss an die im Vorhergehenden erörterten Gesichtspunkte muss ich daher für dieselbe eine neue Gattung errichten, der ich den Namen *Notalia* gebe. Die Diagnose wird folgende:

Phyllocociden mit 4 Paaren von Tentakelzirren, verteilt nach dem Typus $1 + B \frac{01}{a1} + B \frac{01}{aN}$. Alle Tentakelzirrensegmente sind völlig ausgebildet, sowohl vom Kopflappen als von einander ganz frei. Von den Tentakelzirren sind drei Paare symmetrisch spindelförmig, das Paar Tz V. II dagegen ist asymmetrisch, und hat den fleischigen Ventralteil speziell kräftig ausgebildet. Alle Borsten sind zusammengesetzt und die Parapodien sind uniazikulär. Ein gut ausgebildeter unpaarer Tentakel ist vorhanden. Die Proboscis ist vollständig glatt. Die Dorsalzirren der Typus-Art sind fleischig, oval, die Ventralzirren ebenso fleischig, ein wenig zugespitzt. Der Körper der Typus-Art ist ziemlich schmal, ungeheuer lang, mit sehr zahlreichen Segmenten.

Gleichzeitig mit der vorigen Art beschrieb KINBERG (1865, S. 241) eine zweite neue Art aus dem Magelhaens-Gebiete, der er den Namen *Eulalia magelhaensis* gab, und von deren später (1910, Tafel XXIII, Fig. 1) auch Abbildungen erschienen. Auch diese Art wurde ausführlich von EHLERS (1901, S. 73) neu beschrieben. Er erkannte in ihr insofern eine wahre *Eulalia*, als sie alle Tentakelzirrensegmente völlig ausgebildet hatte, zeigte indessen, dass sie durch den Besitz einer blattartigen, asymmetrischen Tz. V II sowie durch den Mangel an Borsten an Tzs. II, von der gewöhnlichen *Eulalia viridis* abwich. Eine Nachuntersuchung der KINBERG'schen Original-exemplare in Stockholm hat als Resultat ergeben, dass ich die EHLERS'schen Ergebnisse bestätigen kann, daneben indessen hinzufügen muss, dass die Art in Bezug auf die ganze Tentakelzirrenformel wesentlich von einer typischen *Eulalia* abweicht. Sie gehört nämlich zu den uniazikulären Formen, die die Biazikulärität in den Tentakelzirrensegmenten beibehalten hat. Es wird daher notwendig, für dieselbe eine neue Gattung *Steggoa* zu errichten, die folgende Diagnose erhält:

Phyllocociden mit 4 Paaren von Tentakelzirren, verteilt nach dem

Typus $1 + 0 \frac{0\ 1}{a\ 1} + B \frac{a\ 1}{a\ N}$. Alle Tentakelzirrensegmente sind völlig ausgebildet, sowohl vom Kopflappen als von einander ganz frei. Von den Tentakelzirren sind drei Paare symmetrisch fadenförmig, das Paar Tz. V II ist dagegen asymmetrisch, blattförmig ausgebildet. Alle Borsten sind zusammengesetzt und die Parapodien sind uniazikulär. Ein gut ausgebildeter, unpaarer Tentakel ist vorhanden. Die Proboscis ist vollständig, diffus papilliert. Die Dorsalzirren der Typus-Art sind blattförmig, sehr lang, lanzettförmig zugespitzt, die Ventralzirren ebenso blattförmig. Der Körper der Typus-Art ist lang, aber auch ziemlich breit, mit zahlreichen Segmenten.

Im Jahre 1860 wurde eine neue Phyllodociden-Art von GRUBE (1860, S. 83) unter dem Namen *Eulalia punctifera* beschrieben. Die Art wurde von allen Auktoren, die dieselbe gefunden haben, immer zu der Gattung *Eulalia* geführt, und zwar wahrscheinlich, weil sie eine diffus papillierte Proboscis besitzt. Indessen habe ich an Exemplaren, die mir Herr Professor W. C. MAC INTOSH bereitwillig zur Verfügung gestellt hat, konstatieren können, dass gerade in der wichtigsten Hinsicht, dem Verhalten des ersten Segmentes, die Art durchaus keine *Eulalia* ist. Das erste Segment ist nämlich dorsal vollkommen reduziert, ganz wie es bei *Eumida sanguinea* der Fall ist, was man übrigens sehr gut an den Figuren von MAC INTOSH (1908, Tafel LVIII, Fig. 1 und 2) sehen kann. Dessenungeachtet kann die Art wegen ihrer papillierten Proboscis nicht zu *Eumida* geführt werden, um so mehr als das Chaetopodium eine sehr merkwürdige, beinahe alleinstehende Ausbildung hat. Eine neue Gattung muss errichtet werden, und ich gebe derselben den Namen *Pirakia*. Die Diagnose wird folgende:

Phyllodociden mit 4 Paaren von Tentakelzirren, verteilt nach dem Typus $1 + B \frac{0\ 1}{a\ 1} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$. Die Tentakelzirrensegmente sind frei von einander und vom Kopflappen, das erste Segment ist indessen dorsal reduziert. Alle Tentakelzirren sind regelmässig fadenförmig. Sämtliche Borsten sind zusammengewachsen und die Parapodien sind uniazikulär. Ein gut ausgebildeter, unpaarer Tentakel ist vorhanden. Die ganze Proboscis ist diffus papilliert. Die Lamelle der Chaetopodien ist in zwei gleichlangen, spitzigen Lappen ausgezogen. Die Dorsalzirren der Typus-Art sind blattartig, herzförmig, die Ventralzirren ebenso blattartig. Der Körper der Typus-Art ist lang und schmal, mit zahlreichen Segmenten.

In seiner Monographie der Anneliden der Neapler Bucht errichtete CLAPARÈDE (1868, S. 558) für einige neue Phyllodociden die Kategorie *Pterocirrus*, die er als eine Untergattung der *Eulalia* ansah. Die best beschriebene der genannten Arten war *Eulalia velifera*, die auch weiterhin als Typus der *Pterocirrus* angesehen wurde (im Jahre 1880, S. 211 konnte

indessen GRUBE konstatieren, dass *E. velifera* mit seiner schon 1860, S. 182 beschriebenen *Phyllodoce macroceros* identisch war, so dass der gewöhnliche Name der Typus-Art jetzt *Eulalia macroceros* ist). Später wurde *Pterocirrus* oft als selbständige Gattung angesehen, so z. B. von WILLEY (1905, S. 266). Das wichtigste Merkmal des *Pterocirrus macroceros* war, dass der Tz. V II zwar im Grunde fadenförmig war, dazu aber mit einer grossen blattartigen, zilierten Lamelle versehen war. Daneben hat die Art eine diffus papillierte Proboscis, sowie das erste Tentakelzirrensegment dorsal reduziert. Drei Jahre früher als CLAPARÈDE hatte indessen MALMGREN (1865, S. 100) für eine nordische Art (*Sige fusigera* MALMGREN) die neue Gattung *Sige* errichtet. Das auffallendste Merkmal dieser Gattung war, dass die absolut glatte Proboscis ein wenig hinter dem ausgestülpten Vorderende mit einer ringförmigen Einkerbung versehen war. Wie schon oben geschildert worden ist, wurde indessen dieses eigenartige Verhalten der Proboscis von LEVINSSEN (1883, S. 205) als abnorm angesehen, und dieser Verfasser bürgerte daher die Gattung ganz ein, während er die Typus-Art wegen der glatten Proboscis nachträglich als *Eumida fusigera* bezeichnete. Im Reichsmuseum zu Stockholm habe ich die Typenexemplare dieser Art untersuchen können, habe daneben zahlreiche andere Stücke von der schwedischen Westküste zu meiner Verfügung gehabt. Auffallenderweise zeigte sich dann folgendes. Erstens erwies sich das Tier als eine echte *Pterocirrus*-Form, denn der Tz. V II war, trotzdem es MALMGREN weder beschrieb noch abbildete, mit einer deutlichen ventralen Lamelle versehen. Zweitens stellte sich heraus, dass die Proboscis in der Tat nicht glatt, sondern deutlich diffus papilliert war. Was MALMGREN als Proboscisoberfläche beschrieben hatte, war nicht die Proboscis, sondern der durch Ruptur hervorgetretene, blossgelegte *Muskelpharynx*. Drittens konnte auch, durch Vergleich mit englischen Exemplaren, zur Genüge konstatiert werden, dass *Sige fusigera* mit *Pterocirrus macroceros* völlig identisch ist. Da nun der Gattungsname *Sige* drei Jahre älter ist als *Pterocirrus*, muss also ersterer beibehalten werden. Ich gebe der so wieder aufgenommenen Gattung *Sige*, deren Typus-Art *Sige macroceros* heissen soll, folgende Diagnose:

Phyllodociden mit 4 Paaren von Tentakelzirren, verteilt nach dem Typus $1 + B \frac{0\ 1}{a\ 1} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$. Alle Tentakelzirrensegmente sind frei von einander und vom Kopflappen, das erste Segment ist indessen dorsal reduziert. Von den Tentakelzirren sind drei Paare symmetrisch fadenförmig, der Tz. V II ist dagegen mit einem ventralen, blattförmigen Anhang versehen. Alle Borsten sind zusammengesetzt. Die Parapodien sind uniazikulär und ihre Chætopodien sind in zwei sehr spitze Anhänge, einen dorsalen längeren und einen ventralen kürzeren, ausgezogen. Ein unpaarer Tentakel ist vorhanden. Die Proboscis ist diffus papilliert.

Die Dorsalzirren der Typus-Art sind wie die Ventralzirren blattförmig, herzförmig-lanzettartig ausgezogen. Der Körper ist ziemlich kurz und breit.

Die Gattung *Phyllodoce* wurde, wie oben gezeigt, im Jahre 1817 von SAVIGNY (1817, S. 42) mit der neuen Art *Phyllodoce laminosa* als Typus aufgestellt. Später wurde vor allem von OERSTED, MALMGREN und anderen eine grosse Menge neuer Arten derselben Gattung zugeführt. Untersucht man eine Anzahl solcher neu aufgestellter Arten, so wird man indessen durchgehends eine ziemlich bedeutende Verschiedenheit zwischen diesen und der Typus-Art *Phyllodoce laminosa* finden. Sogut wie alle neuen Arten (*Phyllodoce maculata*, *Phyllodoce mucosa*, *Phyllodoce groenlandica*, *Phyllodoce citrina* und andere) haben den Zug gemeinsam, dass ihre Proboscis mit distinkten Reihen von Papillen an ihrem Proximalteil ausgerüstet ist, während die von *Phyllodoce laminosa* mit diffusen Papillen versehen ist. Bei Untersuchung einer grossen Anzahl solcher Arten habe ich ausserdem konstatieren können, dass diese Formen durchgehends durch die Tentakelzirrenformel $1 + 0 \frac{a}{a} \frac{1}{1} + B \frac{a}{a} \frac{1}{N}$ gekennzeichnet sind, d. h., dass sie alle in den zwei hinteren Tentakelzirrensegmenten bizikulär sind. Dagegen ist *Phyllodoce laminosa*, wie ST. JOSEPH (1888, S. 275) zuerst angedeutet hat, durch die Formel $1 + B \frac{0}{a} \frac{1}{1} + B \frac{a}{a} \frac{1}{N}$ gekennzeichnet, d. h. sie ist nur im Tentakelzirrensegment 3 bizikular. Gleichartig verhält es sich mit einem mir vorliegenden, ebenso am proximalen Teil der Proboscis diffus papillierten Exemplar von *Phyllodoce fristedti* n. sp. aus Ceylon. Hier fehlen indessen die Borsten am Tentakelzirrensegment 2, so dass die Formel $1 + 0 \frac{0}{a} \frac{1}{1} + B \frac{0}{a} \frac{1}{1}$ wird. Dass die Borsten fehlen, scheint mir weniger zu bedeuten (sie sind bei *P. laminosa* nur 1—2), dagegen ist die Übereinstimmung in der Verteilung der Azikeln um so mehr zu betonen. Da FAGE (1906, S. 282) noch dazu hat zeigen können, dass der Nephridial-Typus von *Phyllodoce laminosa* ein spezieller, von z. B. *Phyllodoce mucosa* ganz abweichender ist, dürfte die Ausscheidung der genannten, neubeschriebenen Arten aus der Gattung *Phyllodoce* notwendig sein. Es ist indessen darum nicht nötig einen ganz neuen Gattungsnamen zu schaffen, denn CZERNIAVSKY (1882, S. 118, 158) hat schon, wenn auch von ganz anderen, irrigen Gesichtspunkten, für die genannten Arten die Gattung *Anaitides* errichtet (die Art *Phyllodoce laminosa* führte er dagegen zu *Genetyllis*). Ich nehme den Namen *Anaitides* wieder auf, setze *Phyllodoce groenlandica* als Typus der Gattung, und gebe folgende Diagnose:

Phyllodociden mit 4 Paaren von Tentakelzirren, verteilt nach dem Typus $1 + 0 \frac{a}{a} \frac{1}{1} + B \frac{a}{a} \frac{1}{N}$. Die Tentakelzirrensegmente sind alle frei von einander und vom Kopfappen, das erste ist aber dorsal reduziert. Alle

Tentakelzirren sind symmetrisch fadenförmig. Eine unpaare Nackenpapille ist vorhanden. Alle Borsten sind einfach. Die normalen Parapodien sind uniazikulär. Die Proboscis ist proximal papilliert, mit in longitudinalen Reihen geordneten Papillen. Die Dorsalzirren der bekannten Arten sind blattförmig, mehr oder weniger viereckig, die Ventralzirren auch blattförmig. Der Körper der bekannten Arten ist lang und schmal mit zahlreichen Segmenten.

In seiner Abhandlung über die Annelidenfauna der Philippinen beschrieb GRUBE (1878, S. 98) eine sehr bemerkenswerte Form, der er den Namen *Phyllodoce quadraticeps* gab. Später wurde dieselbe Art von GRAVIER (1900, S. 198) im Roten Meere wieder aufgefunden und unter demselben Namen von neuem beschrieben. Die Form war darin einer echten *Phyllodoce* gleich, dass sie mit einem nach hinten eingeschnittenen Kopfappen sowie mit Nackenpapille versehen war, wiew indessen teils durch die Form ihrer Tentakelzirren, teils durch ihre Proboscis ab. Von den Tentakelzirren war nämlich (siehe z. B. GRAVIER 1900, Tafel 10, Fig. 23) nur einer, Tz. D II, fadenförmig, alle die anderen waren dagegen dick, stumpf, beinahe kugelförmig ausgebildet, hierin von allem, was bisher bei den Phyllodociden bekannt war, vollständig abweichend. Die Proboscis war ebenso vom kurzen und dicken Organ der echten *Phyllodoce*-Formen ganz abweichend, indem er teils ungeheuer lang und schmal, teils beinahe über ihrer ganzen Oberfläche diffus papilliert war. Ich sehe mich durch alles dies veranlasst, die neue Gattung *Sphaerodoce* für *Phyllodoce quadraticeps* zu errichten, und gebe folgende Diagnose:

Phyllodociden mit 4 Paaren von Tentakelzirren, mit noch unbekannter Formel. Die Tentakelzirrensegmente sind alle frei von einander und vom Kopfappen, aber das erste ist dorsal reduziert. Von den Tentakelzirren ist nur Tz. D II fadenförmig, alle übrigen sind kurz, dick, stumpf, beinahe kugelförmig. Eine Nackenpapille ist vorhanden. Alle Borsten sind einfach und die normalen Parapodien sind uniazikulär. Die Proboscis ist sehr lang und schmal, beinahe vollständig diffus papilliert, nur eine äusserst kleine distale Partie ist glatt. Die Dorsalzirren der bekannten Art sind blattförmig, rundlich. Der Körper ist äusserst lang und schmal mit mehreren hundert Segmenten.

Im Jahre 1828 stellte BLAINVILLE (1828, S. 465), wie oben erwähnt, die Gattung *Nereiphylla* auf, und führte zu derselben die Arten *Nereiphylla paretii* und *Nereiphylla lamelligera*, erstere neu, letztere zuvor von PALLAS als *Nereis lamelligera* beschrieben. Die neue Gattung hatte indessen kein langes Leben, denn von den späteren Auktoren wurde sie allgemein als mit der SAVIGNY'schen *Phyllodoce* identisch, und daher als überflüssig, angesehen. Erst im Jahre 1880 wurde der Name *Nereiphylla* wieder in Gebrauch genommen, nun indessen als Untergattung zu *Phyllodoce*. GRUBE (1880, S. 208) nahm nämlich, übrigens ganz gegen alle jetzigen Gesetze der Synonymik, den alten Namen *Nereiphylla* für

die 1868 aufgestellte CLAPARÈDE'sche Art *Phyllodoce corniculata* auf. Die eigentliche Typus-Art *Nereiphylla paretii* wurde dagegen gar nicht berücksichtigt, sondern ist bis in die neuste Zeit als eine echte *Phyllodoce*-Art angesehen worden (siehe z. B. FAGE 1906, MAC INTOSH 1908). Indessen habe ich aus der zoologischen Station zu Neapel sowie auch aus anderen Gegenden des Mittelmeeres Exemplare der "*Phyllodoce*" *paretii* zur Untersuchung erhalten, und dabei konstatieren können, dass diese Art ihre Relationen in ganz anderer Richtung als zu der Gattung *Phyllodoce* hat. Es stellte sich heraus, teils dass weder ein unpaarer Tentakel noch eine Nackenpapille vorhanden ist, teils dass die Tentakelzirrensegmente 1 und 2 ganz wie bei *Genetyllis* mit einander (aber nicht mit dem Kopf) zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen waren, die dorsal reduziert war, und die zwischen den Tentakelzirren des morphologisch zweiten Segmentes einen Borstenbündel mit einem Azikel hatte. Auch war der Bauchzirrus ganz wie bei *Genetyllis* hinter dem Ruder aufgebogen und vertikal befestigt. Ebenso zeigte sich bei Dissektion der Proboscis (die niemals ausgestülpt gesehen worden ist), dass diese ungeheuer lang, beinahe vollständig mit diffusen Papillen besetzt war. Im Grossen gesehen kommt also die *Phyllodoce paretii* der Gattung *Genetyllis* ausserordentlich nahe, von einer Verwandtschaft mit *Phyllodoce* kann dagegen unter keinen Umständen die Rede sein. Der alte BLAINVILLE'sche Name *Nereiphylla* muss also für ihre Typus-Art wieder aufgenommen werden. Das zu erörternde Problem besteht eigentlich nur darin, ob *Nereiphylla* ganz mit *Genetyllis* identifiziert werden soll, wobei natürlich der Name *Genetyllis*, der erst im 1865 von MALMGREN aufgestellt wurde, weichen müsste. Indessen besitzt *Nereiphylla paretii* in Bezug auf die Tentakelzirren eine Eigenschaft, die dieselbe sowohl von *Genetyllis* als von anderen Phyllocociden überhaupt unterscheidet. Die beiden Tz. D II und D III (also auffallenderweise nicht Tz. V II wie bei *Steggoa* und *Sige*) sind nämlich deutlich abgeplattet, während sie bei den drei *Genetyllis*-Arten regelmässig spindelförmig gerundet sind. Dies sowie der Besitz des Azikels am Tz. V II und der ganz andere habituelle Typus des Wurmes hat bewirkt, dass ich, trotzdem das entgegengesetzte Verhalten wohl ebenso berechtigt wäre, die Gattung *Nereiphylla* bis auf weiteres von *Genetyllis* gesondert halte. Die Diagnose von *Nereiphylla* (Typus-Art *Nereiphylla paretii*) wird dann folgende:

Phyllocociden mit 4 Paaren von Tentakelzirren, nach der Formel $1 + B \frac{0\ 1}{a\ 1} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$ geordnet. Die Tentakelzirrensegmente 1 und 2 sind mit einander zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen, die dorsal stark reduziert ist. Das dritte Tentakelzirrensegment ist dagegen frei. Von den Tentakelzirren sind Tz. D II und D III deutlich abgeplattet, sodass sie schmale lanzettliche Blätter bilden, die übrigen sind fadenförmig. Weder ein unpaarer Tentakel noch eine Nackenpapille ist vorhanden. Alle

Borsten sind einfach und die Parapodien sind uniaxikular. Die Proboscis ist sehr lang und schmal, diffus papilliert. Die Dorsalzirren der Typus-Art sind blattartig, herzförmig, die Ventralzirren sind oval, vertikal befestigt, hinter dem Chætopodium aufgebogen. Der Körper der Typus-Art ist sehr lang und schmal, mit zahlreichen Segmenten.

Die bodenkriechenden Formen mit 3 Paaren von Tentakelzirren sind bisher nur in 5 verschiedenen Arten bekannt. Die erste, mit der überhaupt solche Formen bekannt wurden, war die von THÉEL (1879, S. 35) aus Novaja Semlja beschriebene *Mystides borealis*. Dieser folgten 1880 zwei neue, indem LANGERHANS (1880, S. 310) aus Madeira die Arten *Mystides caeca* und *Mystides bidentata* beschrieb. Im Jahre 1888 beschrieb dann St. JOSEPH (1888, S. 310) eine vierte Art *Mystides limbata* aus der Kanalküste Frankreichs, der im Jahre 1913 die von EHLERS (1913, S. 457) beschriebene *Mystides notialis* aus Kaiser Wilhelm II Land und Kerguelen folgte (dagegen ist *Mystides lizziae* MAC INTOSH 1908, S. 110 keine *Mystides* sondern wahrscheinlich mit *Anaitis kosteriensis* MALMGREN identisch). Trotzdem diese Formen alle durch 3 Paare von Tentakelzirren gekennzeichnet sind, gehören sie in der Tat sehr verschiedenen Typen an. Dies wurde zuerst von CZERNIAVSKY (1882, S. 147) erkannt, indem dieser die Gattung *Mystides* in zwei Untergattungen zerlegte und zwar *Mesomystides* mit *M. caeca* als Typus (Tentakelzirren nach dem Muster 1+2 verteilt) und *Protomystides* mit *M. bidentata* als Typus (Tentakelzirren nach dem Muster 1+1+1 verteilt). Mit *M. borealis* beschäftigt sich dahingegen CZERNIAVSKY gar nicht. Ohne jeden Zweifel ist diese Einteilung der Gattung im höchsten Grade motiviert, nur sollte *Protomystides* anstatt eine Untergattung zu bilden als selbständige Gattung aus *Mystides* ausgesondert werden. Die Verteilung der Tentakelzirren ist nämlich in den beiden Fällen eine vom Grund aus verschiedene, sodass die typischen *Mystides*-Arten nach den im vorstehenden erörterten theoretischen Gesichtspunkten einer ganz anderen systematischen Unterfamilie als *Protomystides* zugeführt werden müssen (siehe die folgende Diskussion der Unterfamilien, S. 112). Die Kategorie *Mesomystides* wird dagegen überflüssig, denn *Mystides caeca* stimmt in allen wesentlichen Hinsichten vollständig mit *Mystides borealis* überein, was eine spezielle Untergattung für dieselbe sinnlos macht. Zur Gattung *Mystides* im eigentlichen Sinne (Typus *Mystides borealis* THÉEL) gehört auch, soweit aus der Beschreibung zu entnehmen ist, die *Mystides notialis* EHLERS. Es erübrigt also nur noch die *Mystides limbata* St. JOSEPH. Diese wurde von ihrem Auktor (1888, S. 310) zur Untergattung *Mesomystides* gestellt, zeigt aber in ihrem Bau einige sehr wichtige Besonderheiten, die sie von den eigentlichen *Mystides*-Arten wesentlich unterscheiden. Teils fehlt ihr nämlich (ganz in Analogie mit der Gattung *Eteone*) der Dorsalzirrus am ersten Normalsegment, teils hat sie den Tz. V II in Analogie mit z. B. *Sige* mit einer blattartigen Lamelle versehen. Vor allem das Fehlen der Dorsalzirrus ist hier von grosser

Bedeutung. Dieses Verhältnis zwingt nämlich, wenigstens bis auf weiteres, dazu, diese Art in eine andere systematische Kategorie als die eigentlichen *Mystides*-Arten zu stellen, indem man von dem verschwundenen Zirrus nicht a priori wissen kann, ob er von Anfang ein Normal- oder ein Tentakelzirrus war, was offenbar für ihre systematische Stellung von grösster Bedeutung ist (siehe näheres in der Diskussion über die Unterfamilien, S. 112). Obgleich die *Mystides limbata* also ganz wie z. B. *Mystides borealis* ihre Tentakelzirren nach dem Typus 1 + 2 verteilt hat, muss für dieselbe eine neue Gattung errichtet werden. Ich nenne dieselbe **Pseudomystides** und gebe folgende Diagnose:

Phyllodociden mit 3 Paaren von Tentakelzirren, verteilt nach dem Typus $1 + B \frac{0\ 1}{a\ 1}$. Alle Tentakelzirrensegmente völlig ausgebildet, frei von einander und vom Kopflappen. Von den Tentakelzirren sind Tz. I und Tz. D II fadenförmig, dagegen ist Tz. V II blattartig, mit einer ventralen Lamelle versehen. Weder ein unpaarer Fühler noch eine Nackenpapille ist vorhanden. Alle normalen Borsten sind zusammengesetzt und die Parapodien uniazikulär (dagegen können einfache Schwimmborsten bei epitoken Exemplaren akzessorisch hinzutreten). Die Proboscis ist diffus papilliert. Die Dorsalzirren der Typus-Art sind blattartig, oval. Der Körper derselben ist sehr klein (0,7—1 cm mit 55—100 Segmenten).

Im Anschluss an diese Diagnose gebe ich auch die Kennzeichen der **Protomystides** wieder, die hier zum ersten Mal als eigene Gattung aufgeführt wird:

Phyllodociden mit 3 Paaren von Tentakelzirren, geordnet nach der Formel $1 + B \frac{0\ 1}{a\ N} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$. Alle Tentakelzirrensegmente sind völlig ausgebildet, sowohl von einander als vom Kopflappen ganz frei. Alle Tentakelzirren sind symmetrisch, fadenförmig. Weder ein unpaarer Tentakel noch eine Nackenpapille ist vorhanden. Alle Borsten sind einfach und die Parapodien sind uniazikulär. Die ganze Proboscis ist diffus papilliert. Die Dorsalzirren der Typus-Art *Protomystides bidentata* LANGERHANS sind blattförmig, oval. Der Körper derselben ist sehr klein (0,70—2 cm lang mit 60—116 Segmenten).

Die Gattung *Lopadorhynchus* ist die bei weitem artenreichste Gruppe der pelagischen Phyllodociden, indem zu derselben sieben verschiedene Arten beschrieben worden sind. Die Gattung ist durch ihre zwei Tentakelzirren, geordnet nach der Formel 1 + 1 (eventuell mit Rudiment eines ventralen dritten am Segment 2) sowie durch ihre einfachen "Kriechborsten" gekennzeichnet. Übrigens variieren die Arten ziemlich bedeutend unter anderem in Bezug auf die Verteilung der einfachen Borsten. Die gewöhnliche (von REIBISCH 1895, S. 35 herrührende) Einteilung der Gattung fusst darauf, ob nur zwei oder ob drei Segmente mit *nur* einfachen Borsten versehen sind. Die Arten werden dann nach dem Vorkommen oder Nicht-

vorkommen einfacher Borsten auch unter den zusammengesetzten, sowie nach der Verteilung dieser einfachen Borsten begründet. Irgendwelche scharfe Grenzen zwischen verschiedenen Unterabteilungen der Gattung sind natürlicherweise durch diese Anordnung nicht geschaffen worden, da ja der Einteilungsgrund äusserst relativ ist. Es kann dies übrigens um so mehr gesagt werden, als KLEINENBERG einige Tiere, die er zu *Lopadorhynchus brevis* rechnet, gesehen hat, von denen einige nur 2, andere sogar 4 Segmente mit nur einfachen Borsten hatten (KLEINENBERG 1886, S. 20 Note). Indessen verhält es sich doch in Wirklichkeit nicht so, dass alle *Lopadorhynchus*-Arten eine kontinuierliche Kette bilden. Es gibt nämlich einen Charakter, der zwar in jedem einzelnen Fall genau beschrieben, der aber bei den Einteilungsversuchen nicht verwendet worden ist, und zwar die Ausbildungs- resp. Reduktionsverhältnisse der Ventralzirren an den Normalsegmenten 2, 3 und ev. 4. Bei gewissen Arten (*L. henseni*, *L. macrophthalmus*, *L. nationalis*, *L. appendiculatus*) sind diese Zirren ganz wie auf den anderen Segmenten entwickelt, bei anderen (*L. viguieri*, *L. krohni*, (Segm. 2 + 3), *L. brevis* (Segm. 2 + 3 + 4)) entwickeln sie sich zwar im larvalen Stadium, werden dagegen später zurückgebildet, sodass sie bei den ausgewachsenen Formen vollständig fehlen (die Entwicklung ist von KLEINENBERG 1886, S. 33 für sowohl *L. krohni* als für *L. brevis* genau verfolgt worden). Dazu kommt, dass die Arten, wenigstens so weit ich selbst die Sache habe untersuchen können, sich auch darin von einander unterscheiden, dass bei *L. henseni* und, wie es nach den Zeichnungen von REIBISCH (1895, Tafel IV, Fig. 1) den Anschein hat, auch bei *L. macrophthalmus* das erste Normal-Segment mit dem Kopf + Tentakelzirrensegment zu einer einheitlichen Bildung zusammengeschmolzen ist, während die übrigen Arten dasselbe vom Kopf + Tentakelzirrensegment frei haben (ich selbst habe zwei Exemplare von *L. henseni* und einige von *Lopadorhynchus krohni* untersucht). Es scheint mir in Übereinstimmung mit den hier angewendeten Prinzipien der Gattungs-Aufstellung im Einklang zu stehen, aus den eigentlichen *Lopadorhynchus*-Arten solche Formen auszuscheiden, die im Gegensatz zu der Typus-Art *L. brevis* die Ventralzirren unverändert beibehalten haben, und zwar eine Gattung für Formen mit freiem (*L. nationalis* und *L. appendiculatus*) und eine für Formen mit zusammengewachsenem erstem Normalsegment (*L. henseni*, *L. macrophthalmus*) zu schaffen. Ich gebe denselben die Namen *Prolopadorhynchus* (Typus *L. nationalis*) und *Reibischia* (Typus *L. henseni*) und führe folgende Diagnosen an:

Diagnose von *Lopadorhynchus sensu stricto* (Typus-Art *L. brevis*): Phyllocociden mit 2 Paaren völlig ausgebildeter Tentakelzirren, eventuell mit Rudiment eines dritten, morphologisch nach der Formel $1 + \frac{1}{(1)}$ geordnet. Das Tentakelzirrensegment ist mit dem Kopfappen zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen, dagegen sind alle Normalseg-

mente völlig frei. Die Ventralzirren der Normalsegmente 1, 2 und ev. 3 und 4 sind bei den ausgewachsenen Formen reduziert. Weder eine Nackenpapille noch ein unpaarer Tentakel ist vorhanden. Von den Borsten, die sowohl einfach als zusammengesetzt sind, kommen die einfachen teils einsam an den Normalsegmenten 1, 2 und ev. 3 und 4, teils vereinzelt mit zusammengesetzten vermischt an den folgenden Segmenten vor. Die Parapodien sind uniazikulär. Die Proboscis ist glatt, mit zwei seitlichen Papillen versehen. Der Körper der bekannten Arten ist sehr klein, bis 20 mm, mit höchstens 35 Segmenten.

Diagnose der *Prolopadorhynchus* nov. gen. (Typus *L. nationalis*): Phyllocociden mit 2 Paaren völlig ausgebildeter Tentakelzirren und Rudiment eines dritten. Das Tentakelzirrensegment ist mit dem Kopflappen zu einer einheitlichen Bildung verwachsen, dagegen sind die Normalsegmente frei. Alle Ventralzirren sind vollständig ausgebildet. Weder eine Nackenpapille noch ein unpaarer Tentakel ist vorhanden. Die einfachen Borsten kommen teils einsam an den 1, 2 und ev. 3 Normalsegmenten, teils mit zusammengesetzten vermischt an den folgenden vor. Im ersten "gemischten" Segment sind die Borsten in Hauptsache so geordnet, dass dorsal ein Bündel mit nur zusammengesetzten, ventral ein Bündel mit zahlreichen, nur einfachen Borsten vorkommt. Die Parapodien sind uniazikulär. Die nähere Struktur der Proboscis ist unbekannt. Der Körper der bekannten Arten ist sehr klein, bis zu 7,5 mm lang mit bis zu 25 Segmenten.

Diagnose von *Reibischia* nov. gen. (Typus *L. henseni*): Phyllocociden mit 2 Paaren völlig ausgebildeter Tentakelzirren und Rudiment eines dritten. Der Kopf ist sowohl mit dem Tentakelzirrensegment als mit dem ersten Normalsegment zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen. Alle Ventralzirren sind völlig ausgebildet. Weder eine Nackenpapille noch ein unpaarer Tentakel ist vorhanden. Einfache Borsten ausschliesslich und zwar einsam an den Normalsegmenten 1 und 2 vorhanden, an den folgenden Segmenten nur zusammengesetzte Borsten. Die Parapodien sind uniazikulär. Der Rüssel ist wahrscheinlich glatt und mit zwei seitlichen Papillen versehen. Körper sehr klein bis 6 mm lang mit bis 20 Segmenten.

Der in seiner äusseren Apparition so speziell einheitliche *Eteone*-Typus zeigt bei näherer Untersuchung mehrere ziemlich bedeutende Variationen. Schon früh hat MALMGREN die Gattung *Mysta* (Typus *Mysta barbata* MALMGREN) ausgeschieden, weil die Proboscis dieser Form durch zwei laterale Reihen grosser Papillen gekennzeichnet war (die Proboscis von *Eteone flava*, der Typus von *Eteone*, ist glatt). Indessen kommen auch unter den Formen mit glatter Proboscis zwei distinkte Typen vor, und zwar durch die Ausbildungsverhältnisse des ersten Normalsegmentes gekennzeichnet. Bei der Typus-Art der Gattung *Eteone* ist dieses Segment (wie bei allen *Eteone*-Arten) zwar nicht mit Dorsalzirrus versehen, dagegen finden sich sowohl Chætopodium als Ventralzirrus gut

ausgebildet (Tafel II, Fig. 3). Bei *Eteone pusilla* MALMGREN non OERSTED (syn. *E. lactea* CLAPARÈDE), die bisher allgemein als eine typische *Eteone*-Art angesehen worden ist, ist dagegen am ersten Normalsegment nicht nur der Dorsalzirrus, sondern auch das Chætopodium mit seinen Borsten und Azikeln vollständig verschwunden (Tafel II, Fig. 4). Es gibt also von den gewöhnlichen Anhängen bei dieser Art nur den Ventralzirrus. In dieser Hinsicht unterscheidet sich *Eteone pusilla* MALMGREN nicht nur von der Typus-Art *Eteone flava* sondern auch von *Mysta barbata* und *Pelagobia longicirrata* (die in diesem Charakter ganz wie *E. flava* organisiert sind, siehe unten), und ich sehe es daher als nötig an, eine neue Gattung für *Eteone pusilla* MALMGREN zu schaffen. In Bezug auf ihre lang gegangene Reduktion in den vorderen Segmenten gebe ich ihr den Namen **Hypereteone**, deren Diagnose folgende wird:

Phyllodociden mit 2 Paaren von Tentakelzirren, verteilt nach der Formel $O \frac{0}{0} \frac{1}{1}$. Der Kopfappen ist vom folgenden Tentakelzirrensegment sowie von den Normalsegmenten völlig frei. Der Dorsalzirrus und das Chætopodium des ersten Normalsegmentes sind reduziert, sodass dieses Segment nur mit einem Paar von Ventralzirren versehen ist. Weder eine Nackenpapille noch ein unpaarer Tentakel ist vorhanden. Alle Borsten sind einfach und die Parapodien sind uniazikulär. Die Proboscis der Typus-Art ist glatt. Die Dorsalzirren derselben sind blattartig, unregelmässig nierenförmig. Der Körper ist sehr lang und schmal, aus zahlreichen Segmenten bestehend.

D. Das System.

Das Schema der Gattungen wird also, nach den im Vorstehenden erörterten Prinzipien, folgendes:

I. Tentakelzirren 4 Paare, nach dem Typus 1 + 2 + 1 geordnet.

A. Alle Tentakelzirrensegmente von einander wie vom Kopfappen völlig frei.

1. Sämtliche Parapodien biazikulär. Im Notopodium einfache Kapillärborsten, im Neuropodium nur zusammengesetzte Borsten. Ein unpaarer Tentakel vorhanden. Proboscis proximal mit diffuser Papillierung. Tentakel-

zirrenformel $1 + B \frac{a}{a} \frac{1}{1} + B \frac{a}{a} \frac{1}{N}$.

a. Alle Tentakelzirrensegmente vollständig ausgebildet.

Austrophyllum nov. gen.

b. Das erste Tentakelzirrensegment dorsal reduziert.

Notophyllum OERSTED.

2. Die Parapodien der Normalsegmente sämtlich uniazikulär. Nur Neuropodialborsten, die (bei den atoken Formen) sämtlich zusammengesetzt sind.

a. Alle Tentakelzirrensegmente vollständig ausgebildet. Unpaarer Tentakel ist vorhanden.

1. Alle Tentakelzirren fadenförmig oder spindelförmig. Proboscis distal diffus papilliert. Tentakelzirrenformel $1 + B \frac{01}{a1} + B \frac{01}{aN}$.

Eulalia SAV.

2. Der Tentakelzirus Tz. V II ist dick, bauchig asymmetrisch, die übrigen faden- oder spindelförmig. Proboscis glatt. Tentakelzirrenformel $1 + B \frac{01}{a1} + B \frac{01}{aN}$. ----- *Notalia* nov. gen.

3. Der Tentakelzirus Tz. V II ist blattförmig, asymmetrisch, die übrigen faden- oder spindelförmig. Die ganze Proboscis diffus papilliert. Tentakelzirrenformel $1 + O \frac{01}{a1} + B \frac{a1}{aN}$.

Stegoa nov. gen.

b. Das erste Tentakelzirrensegment ist dorsal reduziert.

1. Ein unpaarer Tentakel ist vorhanden. Tentakelzirrenformel $1 + B \frac{01}{a1} + B \frac{01}{aN}$.

α . Alle Tentakelzirren sind faden- oder spindelförmig. Proboscis glatt. *Eumida* MGR.

β . Alle Tentakelzirren sind faden- oder spindelförmig. Die ganze Proboscis diffus papilliert. ----- *Pirakia* nov. gen.

γ . Der Tz. V II ist blattförmig, die übrigen faden- oder spindelförmig. Die ganze Proboscis diffus papilliert. ----- *Sige* MGR.

2. Eine Nackenpapille ist vorhanden.

α . Alle Tentakelzirren sind fadenförmig. Die Proboscis ist proximalreihenartig papilliert.

Tentakelzirrenformel $1 + O \frac{a1}{a1} + B \frac{a1}{aN}$.

Anaitides CZERN.

β . Alle Tentakelzirren sind fadenförmig. Die Proboscis ist kurz, proximal diffus papilliert.

Tentakelzirrenformel $1 + B \frac{01}{a1} + B \frac{01}{aN}$.

Phyllodoce SAV.

γ . Nur Tz. D II ist fadenförmig, die übrigen

- kurz, dick, beinahe kugelförmig. Proboscis ungeheuer lang, beinahe vollständig diffus papilliert. Tentakelzirrenformel unbekannt. *Sphaerodoce* nov. gen.
- B. Die Tentakelzirrensegmente sind frei vom Kopflappen, die zwei ersten sind aber mit einander zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen. Das dritte Tentakelzirrensegment ist dagegen frei. Parapodien uniram. Nur zusammengesetzte Borsten.
1. Die zusammengewachsenen Tzs. 1 + 2 sind vollständig ausgebildet, sogar kragenartig aufgeschwollen. Eine Nackenpapille ist vorhanden. Proboscis mit zwei lateralen Längsreihen von Papillen. Tentakelzirrenformel $1 + O \frac{0\ 1}{0\ 1} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$ *Anaitis* MGR.
 2. Die zusammengewachsenen Tzs. 1 + 2 dorsal reduziert, ventral dagegen völlig ausgebildet. Weder eine Nackenpapille noch ein unpaarer Tentakel vorhanden. Die ganze Proboscis wahrscheinlich diffus papilliert.
 - a. Alle Tentakelzirren faden- oder spindelförmig. Tentakelzirrenformel $1 + B \frac{0\ 1}{0\ 1} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$. *Genetyllis* MGR.
 - b. Die Tz. I und V II sind fadenförmig, die übrigen sind blattartig abgeplattet. Tentakelzirrenformel $1 + B \frac{0\ 1}{a\ 1} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$ *Nereiphylla* BLAINV.
- C. Das erste Tentakelzirrensegment ist mit dem Kopflappen zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen, die übrigen sind frei. Unirame Parapodien, nur zusammengesetzte Borsten. Ein unpaarer Tentakel vorhanden. Tentakelzirren sämtlich faden- oder spindelförmig. Die ganze Proboscis wahrscheinlich diffus papilliert. Formel $1 + B \frac{0\ 1}{a\ 1} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$ *Hypoeulalia* nov. gen.
- D. Die ersten und zweiten Tentakelzirrensegmente sind teils mit einander, teils mit dem Kopflappen zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen. Das dritte Tentakelzirrensegment ist dagegen frei. Unirame Parapodien, nur zusammengesetzte Borsten. Nackenpapille vorhanden. Tentakelzirren sämtlich fadenförmig. Proboscis unbekannt. Tentakelzirrenformel $1 + B \frac{0\ 1}{a\ 1} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$.
Prochætoparia nov. gen.

- E. Alle drei Tentakelzirrensegmente sind mit einander und mit dem Kopflappen zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen. Unirame Parapodien. Die zusammengesetzte Partie ist mit drei Gruppen einfacher Borsten versehen, alle übrigen Borsten sind zusammengesetzt. Eine Nackenpapille vorhanden. Tentakelzirren fadenförmig. Proboscis unbekannt. Tentakelzirrenformel $1 + B \frac{o 1}{a 1} + B \frac{o 1}{aN}$. ----- *Chaetoparia* MGR.
- II. Tentakelzirren 3 Paare, völlig ausgebildet, nach dem Typus 1 + 2 geordnet. Alle Tentakelzirrensegmente vollständig ausgebildet, ganz frei. Unirame Parapodien, bei atoken Formen nur zusammengesetzte Borsten. Weder eine Nackenpapille noch ein unpaarer Tentakel. Tentakelzirrenformel $1 + B \frac{o 1}{a 1}$.
- A. Alle Dorsalzirren der Normalsegmente vorhanden. Alle Tentakelzirren faden- oder spindelförmig. Proboscis unbekannt. ----- *Mystides* THÉEL.
- B. Der Dorsalzirrus des ersten Normalsegmentes reduziert. Der Tz. V II ist blattartig, die übrigen faden- oder spindelförmig. Die ganze Proboscis diffus papilliert. ----- *Pseudomystides* nov. gen.
- III. Tentakelzirren 3 Paare, völlig ausgebildet, nach dem Typus 1 + 1 + 1 geordnet. Alle Tentakelzirrensegmente vollständig ausgebildet, ganz frei. Unirame Parapodien, bei atoken Formen nur zusammengesetzte Borsten. Weder Nackenpapille noch unpaarer Tentakel. Alle Tentakelzirren fadenförmig. Die ganze Proboscis diffus papilliert. Tentakelzirrenformel $1 + B \frac{o 1}{aN} + B \frac{o 1}{aN}$. ----- *Protomystides* CZERN.
- IV. Tentakelzirren 3 Paare, völlig ausgebildet, nach dem Typus 2 + 1 geordnet. Unirame Parapodien. Weder Nackenpapille noch unpaarer Tentakel vorhanden. Alle Tentakelzirren fadenförmig. Tentakelzirrenformel $B \frac{o 1}{a 1} + \frac{o 1}{aN}$.
- A. Tentakelzirrensegmente frei von einander und vom Kopflappen. Beide Tentakelzirrensegmente mit Borsten, das erste mit einfachen, das zweite mit zusammengesetzten. Die Borsten der übrigen Segmente alle zusammengesetzt. Proboscis unbekannt. ----- *Haliplanes* REIB.
- B. Das erste Tentakelzirrensegment mit dem Kopflappen zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen, das zweite dagegen frei. Beide Tentakelzirrensegmente mit Borsten,

- wie die übrigen alle zusammengesetzt. Proboscis glatt, aber mit zahlreichen kleinen Drüsen. *Maupasia* VIG.
- V. Tentakelzirren 2 Paare, deutlich nach dem Typus 1 + 1 geordnet. Tentakelzirrensegmente vollständig ausgebildet, ganz frei. Unirame Parapodien, nur zusammengesetzte Borsten. Weder eine Nackenpapille noch ein unpaarer Tentakel vorhanden. Alle Tentakelzirren fadenförmig. Die ganze Proboscis diffus papilliert. Tentakelzirrenformel $1 + B \frac{0\ 1}{a\ N}$ *Lugia* QUATR.
- VI. Tentakelzirren 2 Paare, vollständig ausgebildet, scheinbar nach dem Typus 2, aber morphologisch nach dem Typus 1 + 1 geordnet. Ein Rudiment eines ventralen dritten TentakelzIRRUS am zweiten Segment ist zuweilen vorhanden. Unirame Parapodien. Weder Nackenpapill noch unpaarer Tentakel vorhanden. Alle Tentakelzirren fadenförmig. Proboscis glatt, aber mit 3 grossen Drüsen versehen. Tentakelzirrenformel $1 + 0 \frac{0\ 1}{(0\ 1)}$.
- A. Das Tentakelzirrensegment ist mit dem Kopflappen zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen, aber das erste Normalsegment ist frei.
1. Alle Borsten zusammengesetzt. *Pedinosoma* REIB.
 2. Sowohl einfache als zusammengesetzte Borsten, teilweise mit einander vermischt.
 - a. Alle Ventralzirren der Normalsegmente sind gut entwickelt. *Prolopadorhynchus* nov. gen.
 - b. Die Ventralzirren der Normalsegmente 1, 2 und ev. 3 u. 4 bei den ausgewachsenen Formen reduziert. *Lopadorhynchus* GRUBE.
- B. Das Tentakelzirrensegment ist teils mit dem Kopflappen, teils auch mit dem ersten Normalsegment zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen. Sowohl einfache als zusammengesetzte Borsten, immer jedoch auf verschiedenen Segmenten sitzend. *Reibischia* nov. gen.
- VII. Tentakelzirren 2 Paare, sowohl nach dem äusseren Anschein als auch morphologisch nach dem Typus $\frac{1}{1}$ geordnet. Tentakelzirrensegment vollständig ausgebildet, frei. Unirame Parapodien, nur zusammengesetzte Borsten. Weder eine Nackenpapille noch ein unpaarer Tentakel vorhanden. Alle Tentakelzirren fadenförmig. Der DorsalzIRRUS des ersten Normalsegmentes immer reduziert.
- A. Das Tentakelzirrensegment ist normal ausgebildet, nicht aufgeschwollen, mit Borsten versehen. Das erste Normal-

segment mit sowohl Chætopodium als Ventralzirkus. Proboscis glatt, mit zahlreichen kleinen Drüsen versehen.

Tentakelzirrenformel $B \frac{0\ 1}{a\ 1}$ *Pelagobia* GREEFF.

B. Das Tentakelzirrensegment ist mehr oder weniger stark kragenartig aufgeschwollen, ohne Borsten. Tentakelzirren-

formel $O \frac{0\ 1}{0\ 1}$.

1. Das erste Normalsegment mit sowohl Chætopodium als Ventralzirkus versehen.

a. Proboscis glatt. *Eteone* SAV.

b. Proboscis distal mit zwei lateralen Reihen grosser Papillen sowie mit kleinen Chitindentikeln versehen. *Mysta* MGR.

2. Das erste Normalsegment ohne Chætopodium, nur mit Ventralzirkus versehen. Proboscis glatt.

Hypereteone nov. gen.

Auf Natürlichkeit kann indessen auch dieses Schema keinen Anspruch erheben, sondern kann ausschliesslich als praktische Anordnung gelten. Es gibt nämlich ein Moment, das in demselben nicht berücksichtigt ist, und zwar *die Möglichkeit von Reduktionen in der Anzahl der Tentakelzirren*. Untersucht man die obige Tabelle, so zeigt sich, dass die Tentakelzirren hauptsächlich nach zwei Methoden geordnet sind. In der einen Reihe hat man am ersten Segment nur 1 Paar Tentakelzirren (z. B. $1 + 2 + 1$; $1 + 2$; $1 + 1 + 1$; $1 + 1$), in der anderen hat man an demselben Segment 2 Paare (z. B. $2 + 1$; 2). Sucht man für diese beiden Kategorien die Relationen zum Nervensystem, so zeigt sich, dass *in ersterem Falle das erste Tentakelzirrenpaar aus dem Kommissuralganglion innerviert wird, in letzterem dagegen vom ersten Bauchkettenganglion* (siehe Textfig. 1—8). Bei den Formen mit 2 Paaren von Tentakelzirren am ersten Segment gibt es sogar kein Kommissuralganglion oder ist dasselbe möglicherweise nur als unbedeutender Rest vorhanden. Die Frage tritt uns dann entgegen, in welchem Verhältnis diese beiden Typen zu einander stehen. Ein Kommissuralganglienpaar ist bei den verschiedensten Polychætengruppen vorhanden. Überhaupt kommt es bei den meisten Familien vor, die einer bestimmten Gegensatz zwischen Schlundkommissuren und Bauchganglienreihe ausgebildet haben (z. B. Nephthyidæ, Aphroditidæ, Nereidæ, Opheliidæ etc.). Bei diesen Formen innerviert dasselbe ein Paar von stark umgewandelten Parapodien, deren Zirren zu Tentakelzirren umgebildet sind. Es dürfte mit diesen Tatsachen vor Augen (und in Analogie mit früheren Erörterungen) sehr nahe liegen anzusehen, dass die Formen mit nur ein Paar von Tentakelzirren am ersten Segment (die übrigens als die bei weitem zahlreicheren hervortreten, 25 Gattungen gegen 6) die ursprünglichsten sind. Ein Konsekvenz hiervon wird sein,

dass die Formen der zweiten Gruppe aus der vorigen durch Reduktion des ersten Tentakelzirrenpaares sowie des Kommissuralganglions entstanden sind. Will man eine solche Annahme gutheissen, so muss man offenbar die Phyllodociden-Gattungen ganz anders als im obigen Schema gruppieren. Formen wie *Haliplanes* und *Maupasia* mit dem Tentakelzirrentypus $2 + 1$ (die Gruppe IV der Tabelle) sind nahe der *Phyllodoce*, *Eulalia* etc., das heisst den Formen mit dem Typus $1 + 2 + 1$ (Gruppe I der Tabelle) zu stellen. *Pelagobia* und *Eteone* etc. (Gruppe VII der Tabelle) mit der Formel 2 wären dagegen auf *Mystides* mit der Formel $1 + 2$ zu beziehen (Gruppe II der Tabelle). So natürlich, wie im ersten Falle, ist indessen die Überführung der letzten zwei Gattungen zu *Mystides* nicht. Wie aus dem Gattungsschema zu ersehen ist, ist bei *Pelagobia* und *Eteone* etc. der Rücken zirrus des ersten Normalsegmentes verschwunden. Es steht offenbar im weiten Felde, ob dieses verschwundene Organ einst ein Normalzirrus oder ein Tentakelzirrus war. War es ein Normalzirrus, dann ist die Überführung der Gattungen zu *Mystides* berechtigt. War es dagegen ein Tentakelzirrus, so haben auch diese Formen offenbar ihre nächsten Relationen unter *Phyllodoce*, *Eulalia* etc. (Formel $1 + 2 + 1$). Auch die Entwicklungsgeschichte scheint in dieser Frage, nach den Zeichnungen von REIBISCH (1895, Taf. 2. Fig. 1–6) zu urteilen, nichts zu ergeben. Das logisch richtige ist also, diese Formen nach wie vor gesondert zu halten, denn aus anderen Organen kann man auch keine Stützpunkte erhalten. Ganz analog verhält es sich mit der Gattung *Pseudomystides*, die die Formel $1 + 2$ hat und daher im Schema zu der Gruppe II geführt worden ist. Auch sie hat den Dorsalzirrus des ersten Normalsegmentes reduziert, und gewährt keine Anhaltspunkte dafür, ob der verschwundene Zirrus ein Normal- oder ein Tentakelzirrus war. Die Zugehörigkeit der *Pseudomystides* zur Gruppe II ist also zweifelhaft, und auch sie muss in eine provisorische, selbständige Abteilung geführt werden. Indessen ist es hier nicht unbedingt nötig eine neue Gruppe zu schaffen. Es ist nach der in dieser Arbeit vertretenen Anschauung klar, dass eine Form wie *Eteone* mit Anordnung 2 von einer Urform mit der Formel $1 + 2$ (nebst möglicherweise $+ 1$) abstammen muss. In der Tat repräsentiert gerade die Gattung *Pseudomystides* mit ihrer Formel $1 + 2$ (nebst ev. $+ 1$) diese Ahnenform, und es scheint daher sehr plausibel, diese Typen in derselben provisorischen Anhangsabteilung unterzubringen. Es kann dies um so mehr gesagt werden, da die ganze Apparition des *Pseudomystides* sehr an *Eteone* etc. erinnert.

Auch in einer anderen Hinsicht muss das gegebene Schema justiert werden. Die Gattungen *Pedinosoma* und *Lopadorhynchus* etc. (Gruppe VI) werden im Schema als eine selbständige Abteilung in der Nähe von *Lugia* aufgestellt. Zuerst GRUBE (1880) und dann REIBISCH (1895) und SOUTHERN (1909) haben indessen gefunden, dass bei mehreren *Lopadorhynchus*-Arten etc. unter dem zweiten Tentakelzirrenpaare ein unbedeu-

tendes Rudiment eines dritten Tentakelzirrus vorkommt. Die Gattung soll also eigentlich der Gruppe mit der Formel $1 + 2$, d. h. *Mystides* (Gruppe II), zugeführt werden. Von *Pedinosoma* ist dergleichen nicht bekannt, da indessen diese Gattung in anderen Hinsichten (speziell bezüglich der Drüsen an der Proboscis) sehr spezielle Übereinstimmungen mit *Lopadorhynchus* zeigt, dürfte das gleiche auch für diese Gattung anzunehmen sein. Auch bei *Lopadorhynchus* etc. kommt zwar bei gewissen Arten eine Zirrenreduktion an den Normalsegmenten vor, hier indessen bezüglich der Ventralzirren. Durch Vergleich mit nahestehenden Arten, wo sie noch vorhanden sind, sowie durch Studium der Entwicklungsgeschichte, weiss man indessen, dass es sich hier um einen reduzierten Normalzirrus handelt. Hier ist also von diesem Gesichtspunkt aus die Beziehung zu *Mystides* unzweifelhaft.

Fasst man das gesagte zusammen, so erhält also die Hauptgruppierung folgende Form:

- I. Tentakelzirren entweder 4 Paare, geordnet nach der Formel $1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{N}$, oder 3 Paare geordnet nach der Formel $\frac{1}{1} + \frac{1}{N}$. Hierher gehören die bisherigen Gruppen I (*Phyllodoce* etc.) und IV (*Haliplanes* etc.).
- II. Tentakelzirren entweder 3 Paare, geordnet $1 + \frac{1}{1}$, oder 2 Paare geordnet $1 + \frac{1}{0}$ oder $1 + \frac{1}{(1)}$, wo (1) ein Rudiment bedeutet. Hierher gehören die bisherigen II A (*Mystides*) und VI (*Lopadorhynchus* etc.).
- III. Tentakelzirren 3 Paare, geordnet $1 + \frac{1}{N} + \frac{1}{N}$. Hierher gehört die bisherige III (*Protomystides*).
- IV. Tentakelzirren 2 Paare, geordnet $1 + \frac{1}{N}$. Hierher gehört die bisherige V (*Lugia*).
- V. Tentakelzirren entweder 3 Paare, geordnet $1 + \frac{1}{1}$ oder zwei Paare, geordnet $\frac{1}{1}$, stets mit reduziertem Dorsalzirrus am ersten Normalsegment. Zu dieser provisorischen Abteilung gehören die bisherigen II B (*Pseudomystides*) und VII (*Eteone* etc.).

Was dann die Verwandtschaft der Gattungen innerhalb dieser grösseren Gruppen anbelangt, so ist es klar, dass Formen mit freien, borstentragenden Tentakelzirrensegmenten ursprünglicher sind als Arten mit zusammengewachsenen, borstenlosen Segmenten. Auch ist es, wie bereits hervorgehoben wurde, wahrscheinlich, dass Formen mit wohl ausgebildetem, unpaarem Tentakel ursprünglicher sind als Formen mit Nackenpapille oder

mit gar keinem medianen Anhang. Ebenso sind gewisse Gründe dafür vorhanden, dass die Formen mit einfachen Borsten sich aus Arten mit nur zusammengesetzten solchen entwickelt haben (vgl. REIBISCH 1895, wie auch analoge Fälle bei Sylliden bei z. B. GRAVIER 1908 S. 146 Fig. 2, 3, S. 161 Fig. 9, 10, 11). Auch die Biazikulärität wird nach den hier vertretenen Ansichten ursprünglicher als die Uniazikulärität. Ebenso dürfte eine glatte Proboscis möglicherweise ein ursprünglicheres Stadium bezeichnen als eine papillierte. Im System folge ich der Methode, zuerst die nach meiner Ansicht ursprünglicheren, dann die sekundären Formen aufzuzählen. Natürlicherweise kommt man dabei oft in die Lage, dass eine Formenreihe ebenso gut vor wie nach einer anderen gestellt werden kann. So ist es z. B. Geschmackssache, ob die Serie *Anaitis-Genetyllis-Nereiphylla* im System zuerst behandelt wird, oder ob *Hypoaulalia-Prochaetoparia-Chaetoparia* voran gehen soll. Ebenso kann es oft vorkommen, dass z. B. die Beschaffenheit der Proboscis sekundär ist, während die medianen Anhänge primär gestaltet sind. Man nimmt dann die Eigenschaft als massgebend an, die man als die konservativste ansieht (so die Beschaffenheit des medianen Anhangs vor der Beschaffenheit der Proboscis). Auch hier können indessen offenbar die individuellen Meinungen aus guten Gründen so stark divergieren, dass es überhaupt nicht möglich sein dürfte, eine einwandfreie Ansicht über den erörterten Gegenstand abzugeben.

Die fünf Abteilungen, in welche die Phyllodociden in der letzten Aufzählung geteilt worden sind, dürften die Ansprüche an Natürlichkeit so weit erfüllen, wie es überhaupt bei der jetzigen Lage unserer Kenntnis möglich ist. Natürlich ist es ein Mangel, dass eine Abteilung wie die Gruppe V (*Pseudomystides-Eteone*) aufrecht erhalten werden soll, gegenwärtig ist es indessen das einzig mögliche. Es scheint daher berechtigt, die erwähnten Abteilungen als Ausgangspunkte für die Systematik anzunehmen und ihnen etwa den Rang von Unterfamilien zu geben. In gewissen dieser Unterfamilien kann man dann zwei distinkte Entwicklungsrichtungen aussondern, eine positive, ohne Reduktionen in den Tentakelzirren, und eine negative, mit solchen Reduktionen. In ihrer Ordnung kann man natürlich auch unter diesen Reihen, sowohl den positiven als den negativen, in Bezug auf andere Charaktere (z. B. Zusammenwachungsverhältnisse der Segmente) bestimmte Serien beobachten, die z. B. in der negativen Reihe eine sehr distinkte positive Richtung zeigen können. Das definitive System, wie es meiner Ansicht nach gegenwärtig am besten darzustellen ist, wird dann folgendes:

1. Unterfamilie Phyllodocinæ nov. subfam.: Tentakelzirren nach dem Typus $1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{N}$ oder $\frac{1}{1} + \frac{1}{N}$ geordnet. Dorsalzirrus des ersten Normalsegmentes gut ausgebildet. Positive Reihe teils *Austrophyllum*, *Notophyllum*, teils *Eulalia*, *Notalia*, *Steggoa*, *Eumida*, *Pirakia*, *Sige*, *Anaitides*, *Phyllodoce*, *Sphaerodoce*, teils *Anaitis*, *Genetyllis*, *Nereiphylla*, teils

Hypoeulalia, *Prochatoparia*, *Chatoparia*. Negative Reihe *Maupasia*, *Haliplanes*.

2. Unterfamilie *Mystidinæ* nov. subfam.: Tentakelzirren nach dem Typus $1 + \frac{1}{1}$ oder $1 + \frac{1}{0}$ oder $1 + \frac{1}{(1)}$ geordnet. Dorsalzirrus des ersten Normalsegmentes gut ausgebildet. Positive Reihe *Mystides*. Negative Reihe *Pedinosoma*, *Prolopadorhynchus*, *Lopadorhynchus*, *Reibischia*.

3. Unterfamilie *Protomystidinæ* nov. subfam.: Tentakelzirren nach dem Typus $1 + \frac{1}{N} + \frac{1}{N}$ geordnet. Dorsalzirrus des ersten Normalsegmentes gut ausgebildet. Nur positive Reihe *Protomystides*.

4. Unterfamilie *Lugiinæ* nov. subfam.: Tentakelzirren nach dem Typus $1 + \frac{1}{N}$ geordnet. Dorsalzirrus des ersten Normalsegmentes gut ausgebildet. Nur positive Reihe *Lugia*.

5. Provisorische Unterfamilie *Eteoninæ* nov. subfam.: Tentakelzirren nach dem Typus $1 + \frac{1}{1}$ oder $\frac{1}{1}$ geordnet. Der Dorsalzirrus des ersten Normalsegmentes reduziert. Positive Reihe *Pseudomystides*. Negative Reihe *Pelagobia*, *Eteone*, *Mysta*, *Hypereteone*.

4. Diskussion der Arten.

Die Arten, welche in der folgenden Abteilung behandelt werden, sind mir bei weitem in den meisten Fällen aus eigener Anschauung bekannt. Nur in sehr wenigen Fällen, wenn die Beschreibungen besonders gut sind, habe ich auch andere, von mir selbst nicht gesehene Formen in das System mit aufgenommen. Bei der Synonymisierung bin ich dagegen oft weniger streng verfahren, da in mehreren Fällen meiner Ansicht nach die Beschreibung oder die Figuren eine solche völlig berechtigt machen. So oft wie nötig habe ich indessen hinter den Synonymen angeführt, ob dieselben auf eigener Anschauung (Orig.), Beschreibung (Lit.) oder Figuren (Fig.) begründet sind. Auch sei bemerkt, dass in den Synonymenlisten gar nicht alle Stellen mitgenommen worden sind, wo die Art überhaupt genannt ist. Nur solche Auktoren sind berücksichtigt, die etwas wirklich Neues dargestellt haben, sei es neue Charaktere oder Erörterungen, sei es wesentlich neue Fundorte oder dergleichen. Wenn in den Diagnosen einfach von "Dorsalzirren" oder "Ventralzirren" gesprochen wird, sind immer die von der Mitte des Körpers gemeint. Um die Artbestimmungen zu erleichtern, habe ich die Unterfamilien- und Gattungstabellen in konzentrierter Form auch hier noch einmal repetiert. Insgesamt werden 31 Gattungen und 51 Arten ausführlich behandelt. Von den Gattungen sind 11 und von den Arten 3 neu.

Familie *Phyllodocidæ* (ÖRSTED 1843).

Diagnosen der Unterfamilien.

- I. Die Dorsalzirren des ersten Normalsegmentes völlig entwickelt.
- A. Tentakelzirren 4 Paare nach $1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{N}$ oder 3 Paare nach $\frac{1}{1} + \frac{1}{N}$ geordnet. Subfam. *Phyllodocinæ*
- B. Tentakelzirren 3 Paare nach $1 + \frac{1}{1}$ oder 2 Paare nach $1 + \frac{1}{0}$ (scheinbar $\frac{1}{1}$, event. $1 + \frac{1}{(1)}$) geordnet.
Subfam. *Mystidinæ*.
- C. Tentakelzirren 3 Paare nach $1 + \frac{1}{N} + \frac{1}{N}$ geordnet.
Subfam. *Protomystidinæ*.
- D. Tentakelzirren 2 Paare, nach $1 + \frac{1}{N}$ geordnet.
Subfam. *Luginæ*.
- II. Die Dorsalzirren des ersten Normalsegmentes reduziert. Tentakelzirren 3 Paare nach $1 + \frac{1}{1}$ oder 2 Paare nach $\frac{1}{1}$ geordnet.
Subfam. *Eteoninæ*.

1. Unterfamilie *Phyllodocinæ* nov. subfam.

Diagnosen der Gattungen.

- I. Tentakelzirren 4 Paare.
- A. Alle Tentakelzirrensegmente völlig frei.
1. Sämtliche Parapodien bizikulär.
- a. Alle Tentakelzirrensegmente völlig ausgebildet.
Austrophyllum.
- b. Tzs. 1 dorsal reduziert *Notophyllum*.
2. Sämtliche Normalparapodien uniazikulär.
- a. Alle Tentakelzirrensegmente völlig ausgebildet. Unpaarer Tentakel vorhanden.
- 1) Alle Tentakelzirren faden- oder spindelförmig. Probosais distal diffus papilliert.....*Eulalia*.
- 2) Der Tz. V II dick, bauchig asymmetrisch, die übrigen Tentakelzirren faden- oder spindelförmig. Probosais glatt.....*Notalia*.

- 3) Der Tz. V II dünn, blattförmig asymmetrisch, die übrigen Tentakelzirren faden- oder spindelförmig. Die ganze Proboscis diffus papilliert..... *Steggoa*.
- b. Tzs. 1 dorsal reduziert.
- 1) Unpaarer Tentakel vorhanden.
- α) Alle Tentakelzirren faden- oder spindelförmig. Proboscis glatt. *Eumida*.
- β) Tentakelzirren wie die vorig. Die ganze Proboscis diffus papilliert. *Pirakia*.
- γ) Der Tz. V II dünn, blattförmig, asymmetrisch, die übrigen Tentakelzirren faden- oder spindelförmig. Die ganze Proboscis diffus papilliert. *Sige*.
- 2) Nackenpapille vorhanden.
- α) Alle Tentakelzirren faden- oder spindelförmig.
× Proboscis proximal reihenartig papilliert.
Anaitides.
× × Proboscis proximal diffus papilliert.
Phyllodoce.¹
- β) Nur Tz. D II fadenförmig, die übrigen kurz, dick, beinahe kugelförmig. Proboscis beinahe vollständig diffus papilliert. *Sphaeroöoce*.
- B. Tzs. 1 und 2 zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen.
1. Tzs. (1 + 2) völlig ausgebildet, kragenförmig aufge-

¹ Es dürfte hier am Platze sein zu bemerken, dass die Anwendung des Namens *Phyllodoce* (und damit auch *Phyllodocinae*, *Phyllodocidae*, *Phyllodociformia*) nicht völlig einwandfrei ist. Die Gattung *Phyllodoce* wurde, wie oben erwähnt ist, im Jahre 1817 von SAVIGNY errichtet. Schon im Jahre 1756 wurde indessen der Name *Phyllodoce* von PATRICK BROWNE (Natural History of Jamaica, Part III S. 387) für einige Siphonophoren verwendet. Dies ist jedoch von keiner Bedeutung, da ja die auktorsierte Nomenklatur erst mit der zehnten Auflage von LINNÉ's Systema Naturæ 1758 beginnt. Indessen wurde der BROWNE'sche Name schon 1790 von dem schwedischen Forscher ADOLPH MODEER in seiner Abhandlung »Slägtet Plättmask, *Phyllidoce*» (K. Svenska Vetenskaps Academiens nya handlingar Tom. XI, Stockholm 1790 S. 191) wieder aufgenommen und zwar in derselben Bedeutung wie ihn BROWNE verwendet hatte, mit *P. velella* als der am besten beschriebenen Art. Die Abhandlung ist zwar grösstenteils schwedisch geschrieben, ist aber mit lateinischen Diagnosen der Arten versehen, und hat also volle nomenklatorische Gültigkeit. Indessen nimmt MODEER, trotzdem er BROWNE ausdrücklich zitiert, nicht den Namen in derselben Form *Phyllodoce* (mit o) wie dieser auf, sondern schreibt ihn statt dessen *Phyllidoce* (mit i). Dieser, sicherlich ganz zufällige Umstand bewirkt, dass ein Umtaufen der Würmer-Gattung *Phyllodoce* nicht nötig sein dürfte. Herr Dr. phil G. LINDSTAM aus Upsala, Spezialist der griechischen Sprache, hat mir nämlich freundlich mitgeteilt, dass sprachlich gesehen *beide* Formen tauglich sind. Für die Synonymik der Siphonophoren dürfte indessen die wie es scheint völlig verschollene Abhandlung MODEER's von Bedeutung sein können.

- schwollen. Proboscis mit zwei lateralen Reihen grosser Papillen.....*Anaitis*.
2. Tzs. (1 + 2) dorsal stark reduziert. Proboscis diffus papilliert.
- a. Alle Tentakelzirren flaschenförmig..... *Genetyllis*.
- b. Die Tz. I und V II fadenförmig, die übrigen blattartig abgeplattet. *Nereiphylla*.
- C. Das Tzs. 1 ist mit dem Kopflappen zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen. Die ganze Proboscis diffus papilliert..... *Hypoeulalia*.
- D. Die Tzs. 1 und 2 mit dem Kopflappen zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen. *Prochætoparia*.
- E. Alle 3 Tentakelzirrensegmente mit dem Kopflappen zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen, welche mit einfachen Borsten versehen ist. *Chætoparia*.
- II. Tentakelzirren 3 Paare.
- A. Tentakelzirrensegmente völlig frei. Einfache Borsten am ersten Tentakelzirrensegment.....*Haliplanes*.
- B. Tzs. 1 mit dem Kopflappen zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen. Nur einfache Borsten.....*Maupasia*.

1. Gattung **Austrophyllum** nov. gen.

Typus der Gattung ist *Austrophyllum charcoti* (GRAVIER). Nur eine Art.

Austrophyllum charcoti (GRAVIER 1911).

Syn. *Eulalia charcoti* (GRAVIER 1911: 1 S. 311)

Eulalia charcoti (GRAVIER 1911: 2 S. 57).

Diagnose: Langgestreckte, aber breite Form (z. B. 10,5 cm Länge, 0,55 cm grösste Breite)¹ mit 150 – 225 Segmenten, deren Dorsalzirren die Mitte des Körpers völlig unbedeckt lassen. Dorsalzirren schwach unregelmässig herzförmig, deutlich länger als breit. Ventralzirren in eine Spitze ausgezogen, obgleich stumpf. hinter dem Chætopodium aufgebogen. (Textfig. 30). Borsten mit gerundetem, fast glattem Verschluss teil und sehr lang ausgezogenem, schwach gezähntem Endteil. Unpaarer Tentakel am Hinterrande des Kopflappens befestigt. Kopflappen ohne Augen. Analzirren unbekannt.

Beschreibung: Ausführliche Beschreibung sowie Abbildungen der Art finden sich bei GRAVIER (1911: 2 S. 57 und Tafel I Figg. 14—16,

¹ Wenn von der Breite eines Tieres gesprochen wird, wird damit immer die grösste Breite gemeint. Die Breite wird von einer Chætopodienspitze zur anderen gerechnet. Die Länge der Borsten soll also nicht mitgerechnet werden. Die Länge des Körpers wird vom Vorderrande des Kopflappens bis an den Hinterrand des Pygidiums gerechnet. Antennen und Analzirren werden also nicht mitgerechnet.

Tafel II, Figg, 17—18). Das meiste in derselben ist richtig, doch hat GRAVIER den Azikel und die Capillärborsten im Notopodium weder beschrieben noch abgebildet. Ebenso hat dieser Verfasser fehlerhaft angegeben, dass die Proboscis auch mit distalen, sehr grossen, Papillen versehen sei. Es handelt sich nämlich hier nicht um Papillen, sondern nur um Kontraktionswarzen, die bei vollständiger Ausstülpung der Proboscis ganz verschwinden (vgl. z. B. das Verhältnis bei den *Phyllodoce*-Arten). Die Proboscis soll also richtig als distal glatt, mit nur proximaler Papillierung versehen, bezeichnet werden.



Textfigur 30. Parapodium links 112 von *Austrophyllum charcoti* (GRAVIER) aus Süd-Georgien. Die Parapodien werden hier sowie in allen Figuren vom ersten Normalsegment ab gerechnet.

Bemerkungen: Die vorliegende Art ist von GRAVIER zu der Gattung *Eulalia* geführt worden, offenbar weil er den notopodialen Azikel nicht gesehen hat. Nach der Entdeckung derselben ist ihre Zugehörigkeit zu dieser Gattung natürlicherweise unmöglich aufrecht zu halten, sondern die Art muss statt dessen in der Nähe von *Notophyllum* plaziert werden. Die Gründe, warum sogar eine neue Gattung aufgestellt werden muss, sind schon vorher angeführt worden (S. 96).

Alter Fundort: Südamerikanisches Polargebiet, Süd-Shetland, King George Insel, Bai de l'Amirauté (Lat. $62^{\circ} 12' S.$, Länge $60^{\circ} 55' E.$) 420 m Tiefe, Bodentemperatur $+ 0^{\circ},5 C.$, 3 Exemplare (Zweite französische Südpolarexpedition 1908—1910).

Neuer Fundort: Süd-Georgien, ausserhalb der Mai-Bucht (Lat. $54^{\circ} 17' S.$, Länge $36^{\circ} 28' W.$), 75 Meter. Bodentemperatur $+ 1^{\circ},5 C.$, Thon, auch einige Algen, 6 Exemplare (Schwedische Südpolarexpedition 1901—1903, No. 20, 14. 5. 1902).

2. Gattung *Notophyllum* OERSTED 1843.

Typus der Gattung ist *Notophyllum foliosum* (M. SARS).

Notophyllum foliosum (M. SARS 1835).

Syn. *Phyllodoce foliosa* M. SARS 1835 S. 60.

Notophyllum viride OERSTED 1843: 1 S. 26 (MALMGREN 1867).

Notophyllum longum OERSTED 1843: 1 S. 26 (MALMGREN 1867).

Notophyllum polyoides OERSTED 1845 S. 409 (MALMGREN 1867)

- Syn. *Notophyllum foliosum* M. SARS 1853 S. 386.
Notophyllum polynoides KOREN 1857 S. 95.
Eulalia obtecta EHLERS 1864 S. 169 (analoge Formen).
Notophyllum polynoides MALMGREN 1865 S. 93.
Notophyllum polynoides MALMGREN 1867 S. 77.
Notophyllum polynoides MAC INTOSH 1869 S. 410.
Notophyllum foliosum G. O. SARS 1873 S. 24.
Notophyllum polynoides KUPFFER 1873 S. 15.
Notophyllum polynoides MALM 1874 S. 79.
Notophyllum foliosum MAC INTOSH 1874 S. 196.
Eulalia obtecta MARION et BOBRETZKY 1875 S. 64 (vergl. EHLERS 1864).
Notophyllum foliosum TAUBER 1879 S. 86.
Notophyllum alatum LANGERHANS 1880 S. 311 (MARENZELLER 1893).
Trachelophyllum Lütkeni LEVINSEN 1883 S. 209 (Orig).
Nytophyllum alatum ST. JOSEPH 1888 S. 312 (vergl. LANGERHANS 1880).
Notophyllum foliosum LEVINSEN 1893 S. 326.
Notophyllum foliosum MARENZELLER 1893 S. 31.
Notophyllum foliosum BIDENKAP 1894 S. 67.
Eulalia obtecta ALLEN 1904 S. 223 (MAC INTOSH 1908).
Notophyllum foliosum BIDENKAP 1907 S. 12.
Notophyllum foliosum MAC INTOSH 1908 S. 47.
Notophyllum foliosum PRYDE 1914, S. 270.

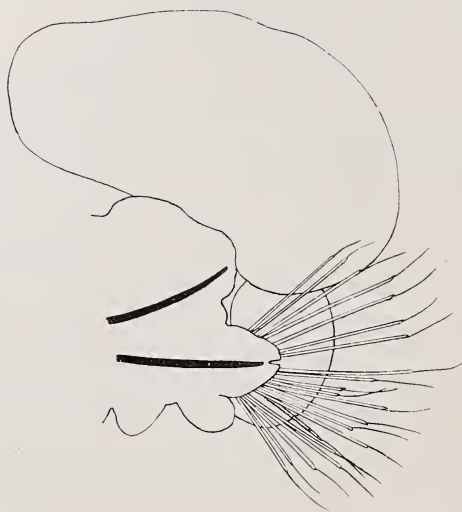
Diagnose: Kurzgedrungene, breite Form (z. B. 2,5 cm lang und 0,4 cm breit) mit 70—115 Segmenten, deren Dorsalzirren die Rückenfläche des Körpers vollständig oder fast vollständig bedecken. Dorsalzirren breit nierenförmig, ca. doppelt so breit wie lang. Ventralzirren ganz gerundet, stumpf, ohne ausgezogene Spitze, hinter dem Chætopodium aufgebogen (Textfig. 31). Borsten mit gerundeter, stark striierter Verschlusseinrichtung und sehr langem, schwach gezähntem Endteil. Unpaarer Tentakel an der Mitte des Kopflappens, zwischen den zwei Augen befestigt. Das ausgestülpte Nukalorgan einfach, halbkreisförmig. Analzirren unbekannt.

Beschreibung: Eingehende Beschreibungen und Abbildungen bei M. SARS (1835 S. 60), MAC INTOSH (1908 S. 41) sowie bei MALMGREN (1865 S. 73) und EHLERS (1864 S. 169).

Bemerkungen: Obgleich ich das Typenexemplar von *Eulalia obtecta* EHLERS nicht zur Anschauung haben konnte (es ist nach freundlicher Mitteilung des Herrn Prof. EHLERS' zerstört), halte ich es, nach Untersuchung kleiner Exemplare vom mittelmeerischen *Notophyllum foliosum*, für unzweifelhaft, dass diese Form unter den Synonymen der *Notophyllum foliosum* einzuziehen ist. Alles in der EHLERS'schen Beschreibung stimmt nämlich detailliert mit den Verhältnissen bei *Notophyllum foliosum* überein, nur hat EHLERS den dorsalen Azikel nicht gesehen. In Bezug weiter auf die Identität von *Notophyllum foliosum* mit *Notophyllum alatum* stimmt ST. JOSEPH der Ansicht von MARENZELLER nicht bei. Es kommt dies daher dass ST. JOSEPH (1888 S. 313) laut den Beschreibungen von OERSTED (1865: 1) und G. O. SARS (1873) glaubt, dass *Notophyllum foliosum* die Ten-

takelzirren auf nur zwei Segmente verteilt hat, während er selbst konstatieren konnte, dass dieselben bei seiner *Notophyllum alatum* auf drei Segmente verteilt sind. Diese Auffassung von *Notophyllum foliosum* ist indessen, wie in dieser Abhandlung gezeigt worden ist, fehlerhaft. *Trachelophyllum Lütkeni* LEVINSEN ist, wie manche Auktoren früher vermutet haben, und wie ich jetzt mit Sicherheit konstatieren konnte, nur ein *Notophyllum foliosum*, dessen Dorsalzirren abgefallen sind.

Fundorte: Europäische Küste am atlantischen Ozean, von Madeira über England bis Drontheim in Norwegen (LANGERHANS 1880, ST. JOSEPH 1888, MALMGREN 1867, MAC INTOSH 1908, KUPFFER 1873, BIDENKAP 1894); Öresund und Kleiner Belt bei Hällebaek, Gilleleie und Middelfart (TAUBER 1879, LEVINSEN 1893); Mittelmeer, nördlicher Teil



Textfigur 31. Parapodium links 45 von *Notophyllum foliosum* von der Westküste von Schweden.

des Adriatischen Meeres sowie Südküste von Frankreich (M. SARS 1853, EHLERS 1864, MARENZELLER 1893, MARION et BOBRETZKY 1875).

Neue Fundorte: Spanien, Balearen, Insel Ibiza, San Antonio 3 Ex. (AXEL LINDAHL 1871, Zoologisches Museum der Universität Upsala). Das hauptsächliche Material der Untersuchung ist aus Schweden und Norwegen geholt, aus den Lokalen MALMGREN's und BIDENKAP's (Reichsmuseum in Stockholm, Zoologisches Museum der Universität Upsala).

Ausser dieser, in systematisch grundlegenden Hinsichten wohl-bekannteren Art, sind in der Literatur mehrere andere Arten beschrieben worden, welche unzweifelhaft zu der Gattung *Notophyllum* gehören, die indessen Mangels guter Beschreibungen noch nicht in das System eingereiht werden können. Diese Formen sind *Phyllodoce multicirris* GRUBE (1878 S. 100) von den Philippinen, *Notophyllum japonicum* MARENZELLER (1879

S. 18) aus dem südlichen Japan, *Notophyllum frontale* LANGERHANS (1880 S. 311) aus Madeira, *Notophyllum laciniatum* WILLEY (1905 S. 263) von Zeylon, *Notophyllum imbricatum* MOORE (1906 S. 217 von Alaska und *Notophyllum sagamianum* IZUKA (1912 S. 210) aus Japan. Von diesen sind *Phyllodoce multicirris*, *Notophyllum laciniatum*, *Notophyllum imbricatum* und *Notophyllum sagamianum* dadurch gekennzeichnet, dass ihr ausgestülptes Nukalorgan von der Basis her in drei bis vier fingerförmige Lappen eingeteilt ist, und unterscheiden sich also leicht vom *Notophyllum foliosum*, dessen Nukalorgan ungeteilt ist. *Notophyllum frontale*, das indessen auf einer Larvenform gegründet zu sein scheint, ist durch die Stellung des unpaaren Tentakels am Vorderende des Kopflappens, vor den Augen, gekennzeichnet. Von den Nukalorganen kennt man indessen nichts. Das letztere ist auch bei *Notophyllum japonicum* der Fall, das in der Tat nach der Beschreibung gar nicht von *Notophyllum foliosum* zu unterscheiden ist.

3. Gattung *Eulalia* SAVIGNY 1817.

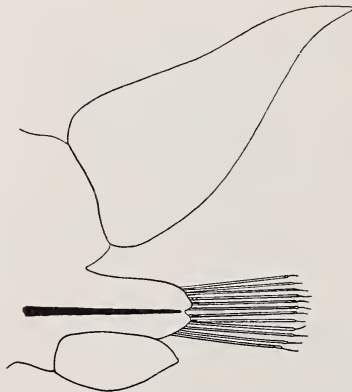
Typus der Gattung ist *Eulalia virides* LINNÉ, O. FR. MÜLLER.

Eulalia viridis (LINNÉ 1767).

- Syn. *Nereis virides* LINNÉ 1767 S. 1086.
Nereis virides O. FR. MÜLLER 1771 S. 156.
Nereis virides FABRICIUS 1780 S. 297.
Eulalia virides SAVIGNY 1817 S. 45.
Nereiphylla viridis BLAINVILLE 1828 S. 466.
Phyllodoce clavigera AUDOUIN et MILNE EDWARDS 1833 S. 248 (GRUBE 1850).
Phyllodoce Gervillei AUDOUIN et MILNE EDWARDS 1833 S. 250 (MAC INTOSH 1908).
Phyllodoce viridis JOHNSTON 1840 S. 228.
Eulalia viridis OERSTED 1843: 1 S. 27.
Eulalia viridis OERSTED 1843: 2 S. 188.
Phyllodoce clavigera RATHKE 1843 S. 170.
Eulalia viridis LEUCKHART 1849 S. 202.
Eulalia viridis M. SARS 1851 Sid. 89.
Eulalia virens EHLERS 1864 S. 159. (Beschreibung, analoge Exemplare).
Phyllodoce virides JOHNSTON 1865 S. 178.
Eulalia viridis MALMGREN 1865 S. 98 (Orig.).
Eulalia viridis MALMGREN 1867 S. 25 (Orig.).
Eulalia guttata CLAPARÈDE 1870 S. 961 (St. JOSEPH 1888 S. 283).
Eulalia viridis G. O. SARS 1873 S. 24.
Eulalia viridis WILLEMOES-SUHM 1873 S. 347.
Eulalia viridis MALM 1874 S. 80.
Eulalia viridis MAC INTOSH 1874 S. 196.
Eulalia virens MARENZELLER 1874 S. 18 (vgl. EHLERS 1864).
Eulalia virens MARIONS et ROBBETZKY 1875 S. 63 (vgl. EHLERS 1864).
Eulalia viridis TAUBER 1879 S. 88.
Eulalia virides LANGERHANS 1880 S. 309.

- Syn. *Eulalia viridis* LANGERHANS 1881 S. 113.
Eulalia viridis LEVINSSEN 1883 S. 205.
Eulalia viridis ST. JOSEPH 1888 S. 183.
Eulalia ornata ST. JOSEPH 1888 S. 158 (MAC INTOSH 1908).
Eulalia viridis MARENZELLER 1890 S. 2.
Eulalia viridis BIDENKAP 1894 S. 69.
Eulalia aurea GRAVIER 1896 S. 309 (1908).
Eulalia viridis MICHAELSEN 1896 S. 122.
Eulalia ornata ALLEN 1904 S. 223 (MAC INTOSH 1908).
Eulalia aurea ALLEN l. c. S. 223 (MAC INTOSH 1908).
Eulalia viridis GRAEFFE 1905 S. 325.
Eulalia viridis ST. JOSEPH 1906 S. 224.
Eulalia viridis BIDENKAP 1907 S. 12.
Eulalia viridis MAC INTOSH 1908 S. 56.
Eulalia viridis SOUTHERN 1910 S. 230.
Eulalia viridis var. *ornata* SOUTHERN l. c. S. 230.
Eulalia viridis var. *aurea* SOUTHERN l. c. S. 230.
Eulalia viridis AUGENER 1913 S. 166.

Diagnose: Langgestreckte, schmale Art (z. B. 3,5 m lang und 0,2 cm breit) mit 80—200 Segmenten, und unbedeckter Rückenfläche. Dorsal-



Textfigur 32. Parapodium rechts 92 von *Eulalia viridis* von der Westküste von Schweden.

zirren sehr lang ausgezogen, schmal lanzettenförmig, doppelt so breit wie lang. Ventralzirren schwach zugespitzt (Textfigur 32). Borsten mit gerundetem, fein striiertem Verschluss teil und kurzem, breitem, feingezähntem Endteil. Der unpaare Tentakel unbedeutend vor den Augen befestigt. Analzirren spitz oval, blattförmig.

Beschreibung: Gute Detail-Darstellung bei MAC INTOSH 1908 S. 55. Doch ist zu bemerken, dass dieser Verfasser ebenso wenig wie z. B. EHLERS, CLAPARÈDE und ST. JOSEPH von den Borsten am Tentakelzirrensegment 2 redet, sondern sogar deutlich sagt, dass ein Borstenhöcker dort fehlt. Dies ist insoweit richtig, dass zwar der Höcker redu-

ziert ist, dagegen finden sich immer Borsten, wie ich durch Untersuchung zahlreicher Exemplare von verschiedenen Gegenden mit Bestimmtheit versichern kann.

Bemerkungen: Ausser von den angegebenen Lokalitäten ist *Eulalia viridis* neuerdings von Japan beschrieben (IZUKA 1912, S. 205). Wenn man den Fund von *Eulalia viridis* im Behringsmeer durch MARENZELLER in Betracht zieht, ist es freilich nicht ganz unwahrscheinlich, dass dieselbe Art auch im eigentlichen Japan vorkommt. Da ein solcher Fund indessen tiergeographisch gesehen wichtige Konsequenzen mit sich führt, habe ich es als richtig angesehen, die Bestimmung des japanischen Forschers nicht gutzuheissen, bevor die Original-Exemplare aus Japan mit europäischen Stücken verglichen worden sind. Eine solche Vergleichung habe ich indessen nicht vornehmen können. Ebenso hat MAC INTOSH (1905, S. 34 und 1908, S. 57) die *Eulalia capensis* SCHMARDA, welche er bisher (MAC INTOSH 1885, S. 168) als eigene Art ansah, neuerdings als blosse Varietät der *Eulalia viridis* aufgeführt, und EHLERS (1912, S. 456) hat die beiden Formen sogar ganz identifiziert. Auch hier ist unbedingt die Prüfung eines grossen afrikanischen Materials nötig, bevor man die Synonymik gutheissen kann. Ein vereinzelt beschädigtes Exemplar von *E. capensis*, das ich selbst gesehen habe, hat allerdings distinkte Divergenzen gegenüber *E. viridis* gezeigt (vgl. MAC INTOSH 1885, S. 168). Die Formen *Eulalia ornata* und *Eulalia aurea* habe ich auch in Bohuslän in Schweden angetroffen und kann sie als blosse Farbvarietäten der gewöhnlichen *Eulalia viridis* bezeichnen.

Alte Fundorte: Europäische Küste am Atlantischen Ozean, von den Kanarischen Inseln über Madeira, England, Färöer, Frankreich, Deutschland, Dänemark, Schweden, Island und Norwegen bis Tromsö und Finnmarken (AUGENER 1912, LANGERHANS 1880, 1881, JOHNSTON 1865, WILLEMOES-SUHM 1873, ST. JOSEPH 1888, TAUBER 1879, LEVINSSEN 1883, MALMGREN 1865, 1867, LEUCKHART 1849, BIDENKAP 1894); Mittelmeer, Adriatisches Meer, Golf von Neapel, Südküste von Frankreich (EHLERS 1864, GRAEFFE 1905, CLAPARÈDE 1870, MARION et ROBRETZKY 1875); Öresund und die Belte: Hven, Hellebaek, Stavres Hoved, Middelfart (TAUBER 1879, LEVINSSEN 1883); Grönland (OERSTED 1843: 2); Beringsmeer (MARENZELLER 1890).

Neue Fundorte: Mittelmeer, Spanien, Balearische Inseln, Formentera, 50 Faden, 2 Exemplare (A. LINDAHL 1871, Zoologisches Museum der Universität Upsala). Das übrige Material ist von den schwedischen, norwegischen und englischen Küsten entnommen.

Ausser den hier behandelten Formen sind wie bekannt eine grosse Menge anderer Arten zu der Gattung *Eulalia* geführt worden. Die Beschreibungen dieser Formen (und zwar vor allem der amerikanischen) sind indessen in den meisten Fällen so lückenhaft und in den speziell wichtigen Hinsichten unzureichend, dass eine Diskussion derselben ohne

Wert sein würde.¹ In den meisten Fällen kann man nicht einmal ihre Verteilung zwischen dem *Eumida* und dem *Eulalia*-Typus bestimmen, noch weniger also ihre Verhältnisse zu den einzelnen Gattungen. Die Einreihung dieser Formen nach den gegebenen Prinzipien kann also einzig und allein von den Besitzern der Typenexemplare ausgeführt werden. Zwei Formen dürften indessen, da sie ausgeprägt arktisch oder antarktisch sind, in diesem Zusammenhang eine Erwähnung verdienen, und zwar die *Eulalia problema* MALMGREN (1865, S. 99) aus Grönland und die *Eulalia strigata* EHLERS (1901, S. 79) von dem Magelhaens-Gebiet. Beide liegen in nur einem einzigen Typenexemplar im Reichsmuseum zu Stockholm vor (*Eulalia problema* ist jedoch später von MAC INTOSH 1877: 2, S. 502 aus West-Grönland erwähnt worden). *Eulalia problema*, deren Typus fragmentarisch ist (3,5 cm lang, 0,2 cm breit mit 158 Segmenten), hat blattartige,



Textfigur 33. Parapodium links 70 von *Eulalia strigata* EHLERS von dem Magelhaens-Gebiete.

ovale Dorsalzirren und stumpfe Ventralzirren. Der unpaare Tentakel ist bedeutend vor den Augen befestigt. Die gewöhnlichen, zusammengesetzten Borsten haben einen gerundeten, schwach skulptierten Verschlusssteil und einen ziemlich langen, schmalen Endteil. Daneben finden sich auch, mit diesen vermischt, sehr lange, einfache Kapillärborsten, welche MALMGREN als eine epitoke Erscheinung ansieht. Die Analzirren sind unbekannt. In allen ihren Eigenschaften erinnert die Art.

¹ In dieser Hinsicht bildet indessen die kleine *Eulalia eos* MICHAELSEN (1896, S. 30) aus Wilhelmshafen an der Nordsee, welche äusserst gut beschrieben ist, eine Ausnahme. Sie hat eine distal diffus papillierte Proboscis, kurze, breit lanzettenförmige Dorsalzirren und stumpfe Ventralzirren. Die Körpergrösse beträgt bis 9 mm. Trotz alledem ist jedoch leider ihre Einreihung unmöglich, denn es liegen keine klare Angaben über ihre Tentakelzirrensegmente vor.

ganz bedeutend an *Hypoeulalia bilineata* (JOHNSTON) und eine genaue Prüfung des Kopflappens hat mich zu der Überzeugung geführt, dass dieselbe eine echte *Hypoeulalia*-Art ist. Ich bin sogar der Überzeugung, dass *Eulalia problema* in der Tat nichts anderes als die epitoke Form der *Hypoeulalia bilineata* darstellt. Da indessen teils diese Art noch nicht bei Grönland gefunden ist, teils nur ein einziges Exemplar der *Eulalia problema* von mir untersucht worden ist, lasse ich die Frage bis auf weiteres offen stehen. *Eulalia strigata* ist eine ziemlich langgestreckte, breite Art mit äusserst schmalen Segmenten (4,7 cm lang, 0,12 cm breit mit 325 Segmenten). Die Dorsalzirren sind blattartig, stumpf oval, die Ventralzirren sind ebenso stumpf (Textfigur 33). Unpaarer Tentakel unbedeutend vor den Augen befestigt. Borsten mit spitz ausgezogenem, sehr schwach skulptiertem Verschlusssteil und langem, schmalem Endteil. Analzirren fadenförmig, breiter an der Basis, ca. 5 mal so lang wie breit. In Bezug auf die Tentakelzirren und auf die Tentakelzirrensegmente ist *Eulalia strigata* mit Sicherheit eine echte *Eulalia*-Art. Von der Proboscis ist mir indessen nichts bekannt, sodass also die Art doch nicht definitiv in das System eingereiht werden kann.

4. Gattung. *Notalia* nov. gen.

Typus der Gattung ist *Notalia picta* (KINBERG). Nur eine Art.

Notalia picta (KINBERG 1865).

Syn. *Eulalia picta* KINBERG 1865, S. 241 (Orig.),

Eulalia picta EHLERS 1897, S. 28.

Eulalia picta EHLERS 1900, S. 211 (Orig.).

Eulalia picta EHLERS 1901, S. 76.

Eulalia picta KINBERG 1910, S. 55.

Eulalia picta EHLERS 1913, S. 456.

Diagnose: Sehr langgestreckte, schmale Art (z. B. 21,5 cm lang, 0,32 cm breit) mit bis zu 800 Segmenten. Dorsalzirren eiförmig, wulstig, sehr dick. Ventralzirren schwach spitz ausgezogen (Textfigur 34). Unpaarer Tentakel zwischen den Augen. Borsten mit gerundetem, am Rande schwach skulptiertem Verschlusssteil und kurzem Endteil. Analzirren unbekannt.

Beschreibung: Ausführliche Beschreibung bei EHLERS 1901, S. 76. Dieselbe ist richtig, ausgenommen hinsichtlich der Proboscis und der Tentakelzirren. Von der Proboscis sagt EHLERS (1901, S. 77): "Der ausgestülpte Rüssel ist im ganzen Umfange von kleinen Papillen dicht, rauh besetzt". Dies ist indessen fehlerhaft, denn EHLERS hat bloss Kontraktionswarzen für Papillen gehalten. An den zahlreichen Exemplaren, die ich untersucht habe, kamen solche Kontraktionswarzen überall da vor,

wo die Proboscis nicht ganz ausgestülpt war. An den Exemplaren mit vollständig ausgestülpter Proboscis (so dass man die Krone der Mündungspapillen sehen konnte) waren sie dagegen verschwunden und die Oberfläche der Proboscis erwies sich als absolut glatt. In Betreff der Tentakelzirren hat EHLERS nicht den abweichenden Bau des ventralen Tentakelzirkus auf Segment 2 gesehen, sondern alle Tentakelzirren als gleichartig gestaltet beschrieben. Dies ist indessen, wie aus dem vorigen hervorgeht, unrichtig (vgl. S. 96).

Alte Fundorte: Südspitze von Südamerika, Magelhaens-Strasse, Smith Channel, Süd-Feuerland, Falkland-Insel (KINDBERG 1865, 1910, EHLERS 1897, 1900, 1901), Chile, Calbuco (EHLERS 1901); Südpolarkontinent, Kaiser Wilhelms II Land (EHLERS 1913). Vom Ebbe-Strande bis 385 m Tiefe.



Textfigur 34. Parapodium rechts 450 von *Notalia picta* von den Falklandinseln.

Neue Fundorte: Südspitze von Südamerika, 51° 33' s. Br., 58° 9' w. Länge, Falkland-Inseln, Port Louis, Greenpatch, nahe der Brücke. Steiniger Boden mit Algen. Vor dem Innenrand der *Macrocystis*-Zone. Wenige Meter 28. 7. 1902 (Schwedische Südpolarexpedition 1901—1903, N:o 43). 51° 33' s. Br., 58° 10' w. L., Falkland-Inseln, Port Louis, Greenpatch, nahe der Brücke, Schlamm- und Kiesboden mit Algen. Vor dem Aussenrand der *Macrocystis*-Zone 7 m. 28. 7. 1902 (Schwedische Südpolarexpedition 1901—1903, N:o 44), 51° 32' s. Br. 58° 7' w. L., Falkland-Inseln, Port Louis, Carenage Creek, Sandboden mit Massen von *Codium* 1 m, 9. 8. 1902 (Schwedische Südpolarexpedition 1901—1903, N:o 46). 51° 42' s. Br., 57° 50' w. L. Falkland-Inseln, Stanley Harbour, Schlamm mit Schalen 10 m, 3. 9. 1902 (Schwedische Südpolarexpedition 1901—1903, N:o 54).

5. Gattung *Steggoa* nov. gen.

Typus der Gattung ist *Steggoa magelhaensis* (KINBERG).

Steggoa magelhaensis (KINBERG 1865).

Syn.: *Eulalia magelhaensis* KINBERG 1865, S. 241 (Orig.).

Eulalia magelhaensis EHLERS 1897, S. 28.

Eulalia magelhaensis EHLERS 1901, S. 73.

Eulalia magelhaensis EHLERS 1907, S. 6.

Eulalia magelhaensis GRAVIER 1908, S. 25.

Eulalia magelhaensis KINBERG 1910, S. 55.

Eulalia magelhaensis GRAVIER 1911: 2, S. 56.

Eulalia magelhaensis EHLERS 1912, S. 13.

Eulalia magelhaensis EHLERS 1913, S. 455.

Diagnose: Langgestreckte, obgleich ziemlich breite Form (z. B. 10 cm lang und 0,35 cm breit) mit 70—350 Segmenten. Dorsalzirren äusserst



Textfigur 35. Parapodium links 70 von *Steggoa magelhaensis* aus dem Magelhaens-Gebiet.

schmal, lanzettförmig, sehr lang, ca. 3 mal so lang wie breit. Ventralzirren stumpf abgerundet (Textfigur 35). Unpaarer Tentakel unbedeutend vor den Augen befestigt. Borsten mit schwach zugespitztem, am Rande stark geriffeltem Verschlusssteil und kurzem, fein gezähntem Endteil. Analzirren blattförmig, spitz lanzettförmig, lang ausgezogen.

Beschreibung: Gute Beschreibung bei EHLERS 1901, S. 93. EHLERS gibt indessen eine unrichtige Darstellung von den Azikelverhältnissen an den Tentakelzirrensegmenten. Er erwähnt, dass er an der Basis des ventralen Tentakelzirus am Segment 2 jederseits *zwei* Azikeln gesehen hat, dagegen beschreibt er keine Azikel im dorsalen Fühler vom Segment 3. In dem EHLERS'schen Falle handelt es sich lediglich um eine Doppelbildung, welche bei dieser Art (sowie im Dorsalast von z. B. *Notophyllum foliosum*) nicht selten vorkommt. Dieselbe ist natürlich von keiner systematischen Bedeutung.

Bemerkungen: EHLERS (1901, S. 94) hat mit dieser Art auch die *Eulalia lobocephalica* KINBERG aus Chile (1865, S. 241) zusammengeworfen, und sie als nur junge Exemplare der *Steggoa magelhaensis* erklärt. Ich habe selbst Gelegenheit gehabt, die Typenexemplare zu untersuchen, dabei indessen durchgehends gefunden, dass die *Eulalia lobocephalica* KINBERG sich durch bedeutend kürzere und dickere Dorsalzirren gegenüber *Steggoa magelhaensis* auszeichnet, und dass sie nicht als Jugendform zu betrachten ist. Wäre dieser Charakter der Dorsalzirren unzweifelhaft als natürlich anzusehen, so würde die Art ohne Frage als eine von *Steggoa magelhaensis* verschiedene Form zu betrachten sein. Ich kann mich indessen des Eindrucks nicht erwehren, dass die Kürze der Dorsalzirren durch einen äusseren, vielleicht parasitischen Einfluss



Textfigur 36. Parapodium links 75 eines Typenexemplares des KINBERG'schen *Eulalia lobocephalica* aus Chile.

entstanden ist, denn alle Spitzen derselben waren zerstört oder abnorm gewachsen (Textfigur 36). Ich muss daher die Frage offen lassen, bis neues Material aus Chile vorliegt. Mit der wahren *Eulalia lobocephalica* SCHMARDA (1861, S. 86), welche ebenso aus Chile stammt, ist indessen die KINBERG'sche Form unter keinen Umständen identisch, denn diese Art hat Borsten auf Segment 2, während die Exemplare von KINBERG alle dieselbe Tentakelzirrenformel wie *Steggoa magelhaensis* besitzen (siehe EHLERS 1901, S. 77). Von der näheren Stellung der echten *Eulalia lobocephalica* SCHMARDA kann nichts gesagt werden, da weder Proboscis noch Tentakelzirrenverhältnisse bekannt sind. In die Gattung *Steggoa* gehört sie allerdings nicht (vgl. S. 97).

Fundorte: Südspitze von Südamerika: Magelhaens-Strasse, Feuerländische Archipelage (KINBERG 1865, 1910, EHLERS 1897); Chile,

Valparaiso (EHLERS 1901). Kerguelen (EHLERS 1913). Neu Seeland, Monraki (EHLERS 1907). Südpolarkontinent, Grahamland (GRAVIER 1908, 1911); Süd-Viktoria Land, Coulman-Insel (EHLERS 1912); Kaiser Wilhelms II Land (EHLERS 1913). Von wenigen Faden bis 380 m.

Von anderen beschriebenen Arten kommt speziell *Pterocirrus brevicornis* EHLERS (1905, S. 17) aus Neu Seeland dieser Gattung, wie es scheint, nahe. Da indessen weder Proboscis noch die genauere Beschaffenheit der Tentakelzirren bekannt ist, kann nichts sicheres behauptet werden. Dasselbe gilt von der, wie es scheint, äusserst nahestehenden *Eulalia varia* EHLERS (1908, S. 57 sowie 1913, S. 456) aus Kerguelen und Kaiser Wilhelms II Land. Von ihr ist sogar der Rüssel bekannt, welcher sich als diffus papilliert erwies. Über die Beschaffenheit der Tentakelzirren gibt indessen die Beschreibung EHLERS' keine volle Klarheit.

6. Gattung *Eumida* MALMGREN 1865.

Typus der Gattung ist *Eumida sanguinea* (OERSTED).

Diagnosen der Arten.

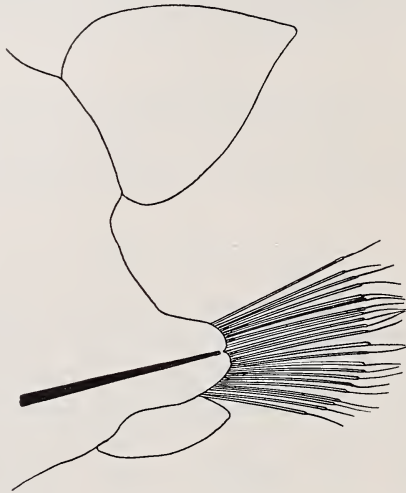
- I. Dorsalzirren schmal herzförmig (etwa $\frac{1}{5}$ länger als breit), mit sehr kleinen "Ohren". Ventralzirren ziemlich schmal, in eine undeutliche Spitze ausgezogen. *Eumida sanguinea* (OERST.).
- II. Dorsalzirren sehr breit herzförmig (wenigstens $\frac{1}{3}$ breiter als lang), mit grossen "Ohren". Ventralzirren sehr breit, in eine kurze, aber sehr deutliche, scharf abgesetzte Spitze ausgezogen. *Eumida bahusiensis* n. sp.

Eumida sanguinea (OERSTED 1843).

- Syn.: *Eulalia sanguinea* OERSTED 1843: 1 S. 80.
Eumida sanguinea MALMGREN 1865, S. 97 (Orig.).
Eumida sanguinea MALMGREN 1867, S. 25.
Eulalia pallida CLAPARÈDE 1868, S. 246 (St. JOSEPH 1888, analoge Explr.).
Eumida sanguinea MAC INTOSH 1874, S. 196.
Eulalia pallida MARENZELLER 1874, S. 17.
Eumida sanguinea MALM 1874, S. 80.
Eulalia pallida MARION et BOBRETZKY 1875, S. 62.
Eulalia sanguinea TAUBER 1879, S. 88.
Eumida sanguinea LEVINSSEN 1883, S. 205.
Eulalia pallida St. JOSEPH 1888, S. 294 (FAUVEL 1911, analoge Exemplare).
Eumida sanguinea LEVINSSEN 1893, S. 327.
Eumida sanguinea BIDENKAP 1894, S. 68.
Eumida communis GRAVIER 1896, S. 310 (FAUVEL 1911).
Eulalia sanguinea MICHAELSÉN 1896 S. 124.
Eulalia pallida ALLEN 1904, S. 223.

- Syn.: *Eulalia pallida* GRAEFFE 1906, S. 325.
Eulalia pallida ST. JOSEPH 1906, S. 224.
Eumida sanguinea MAC INTOSH 1908, S. 66.
Eumida sanguinea SOUTHERN 1910, S. 230.
Eumida sanguinea RIDDELL 1911, S. 60.

Diagnose: Ziemlich kurze und breite Art (z. B. 3,5 cm lang, 0,21 cm breit) mit bis 140 Segmenten. Sowohl Dorsalzirren als Ventralzirren sehr dünn (Textfigur 37). Unpaarer Tentakel unbedeutend vor den Augen befestigt. Borsten mit gerundetem, sehr schwach striiertem Verschlusssteil und ziemlich langem, ausgezogenem Endteil. Analzirren sehr kurz, kugelförmig angeschwollen, aber spitz, unbedeutend länger als breit.



Textfigur 37. Parapodium links 35 von *Eumida sanguinea* von der Westküste von Schweden.

Beschreibung: Ausführliche Beschreibung bei MAC INTOSH 1908, S. 66 sowie ST. JOSEPH 1888, S. 205 und MALMGREN 1865, S. 97. In Bezug auf MAC INTOSH ist zu bemerken, dass dieser den Verschlusssteil der Borste unrichtig abbildet (MAC INTOSH 1910, Tafel LXXVIII, Fig. 5). Derselbe ist nämlich gar nicht so in Spitzen eingeteilt wie diese Figur zeigt. Die Abbildung bei MALMGREN (1865, Tafel XIV, Fig. 28 D) ist insofern richtiger. Die Angabe bei ST. JOSEPH (1888, S. 295), dass "la trompe est garnie de papilles à la partie antérieure; ce n'est pas donc une *Eumida*", bezieht sich mit Sicherheit auf Kontraktionswarzen, wie sie eben am Vorderteil der Proboscis bei dieser Art sehr gewöhnlich sind. Weder bei mittelmeerischen Exemplaren noch bei Exemplaren aus dem Kanal, die sonst in allen Zügen mit *Eulalia pallida* übereinstimmen, habe ich wirkliche Papillen gesehen.

Bemerkungen: Ausser in der schon zitierten Literatur ist *Eumida sanguinea* neuerdings von einigen anderen Verfassern von sehr bemerkenswerten Lokalitäten beschrieben. So führt EHLERS (1907, S. 7) dieselbe aus Neu-Seeland an, weiter beschreibt sie FAUVEL 1911, S. 374) aus dem Roten Meere, woneben IZUKA (1912, S. 202) die Art auch aus Japan beschreibt. Weder Abbildungen noch Beschreibungen liegen in diesen Fällen in dem Umfang vor, dass es möglich ist, diese Funde in die Synonymenliste aufzunehmen. Von der Art IZUKA's dürfte man sogar gerade der Abbildung wegen behaupten können, dass keine *Eumida sanguinea* vorliegt. Nach derselben (IZUKA 1912, Tafel XXI, Fig. 4) ist nämlich die Proboscis des Tieres deutlich mit diffusen Papillen besetzt, während die echte *Eumida sanguinea* eine glatte Proboscis hat.

Fundorte: Europäische Küste am Atlantischen Ozean, von der Biscaya-Bucht und der Kanal-Küste Frankreichs über England, Island, Deutschland, Dänemark und Schweden bis Karlsö (70° N Breite) in Finnmarken in Norwegen (ST. JOSEPH 1888, MAC INTOSH 1874, 1908, SOUTHERN 1910, RIDDEL 1911, MICHAELSEN 1896, OERSTED 1843:1, MALMGREN 1867, TAUBER 1879, LEVINSSEN 1883, 1893, BIDENKAP 1894), Mittelmeer, Adriatisches Meer, Golf von Neapel, Südküste von Frankreich (CLAPARÈDE 1868, MARENZELLER 1874, GRAEFFE 1905, MARION et BOBRETZKY 1875, ST. JOSEPH 1906). Öresund und die Belte: Hellebaek, Middelfart, zwischen Fredericia und Klinterne, zwischen Glas-Klint und Kongebroen auf Fyen (TAUBER 1879, LEVINSSEN 1893). Das untersuchte Material stammt aus Schweden, Norwegen, der Neapelbucht, der Kanal-küste von Frankreich und der Ostküste von Schottland.

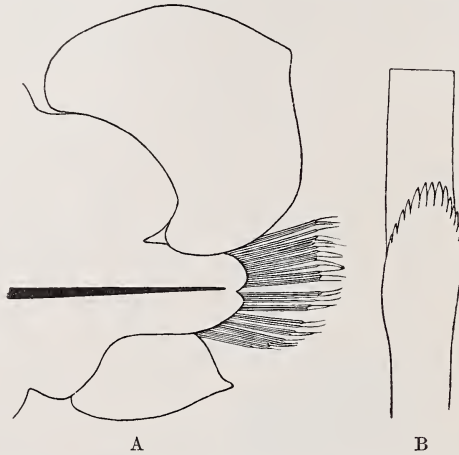
Eumida bahusiensis nov. spec.

Komplettierende Diagnose: Ziemlich kurze und breite Art mit bis ca 100 Segmenten (z. B. 2,9 cm lang, 0,30 cm breit mit 90 Segmenten). Dorsal- und Ventralzirren alle sehr dünn (Textfigur 38). Unpaarer Tentakel unbedeutend vor den Augen befestigt. Borsten mit gerundetem, ziemlich stark skulptiertem Verschlusssteil und langem Endteil. Analzirren bei keinem Exemplar beibehalten.

Beschreibung: Der Körper ist schwach plattgedrückt mit sogut wie ganz unbedeckter Rückenseite. Die grösste Breite des Körpers ist ungefähr an der Mitte. Die Farbe ist, nach den Aufzeichnungen des Herrn Professors A. WIRÉN, grau mit einem dunkelgrünen Querbande an der Rückenseite von jedem Segment. Der Kopflappen gleicht vollständig demselben Organ bei *Eumida sanguinea*, was auch mit den Dimensionsverhältnissen der Tentakelzirren der Fall ist. Die Dorsal- und Ventralzirren sind wie gewöhnlich an den vorderen Segmenten etwas stumpfer, an den hinteren Segmenten etwas spitzer als an den Segmenten der Körpermitte. Die Borsten sind an der Mitte des

Körpers etwa 30—40 in jedem Chætopodium. Die Chætopodial-Lamellen sind beide gerundet, die dorsale unbedeutend grösser als die ventrale. Die Proboscis ist mittellang, dick (z. B. 6,5 mm lang, bei 1,1 mm Durchmesser an der breitesten Stelle nahe der Spitze, bei einem Tiere von 2,8 cm Länge). Sie ist ganz glatt, jedoch oft mit feinen Kontraktionswarzen versehen und hat um die Mündung einen Kranz von 16—20 Papillen.

Fundorte: Westküste von Schweden, Bohuslän, Gullmarfjord, Långegap - Fiskebäckskil (1 Ex.); Strömmarna, Hällevik (2 Ex.); Gåsöräna, Gröderhamn—Smalsund (2 Ex.); Flatholmen (1 Ex.); Gåsöräna,



Textfigur 38. Parapodium links 40 (A) sowie Verschluss teil der Borste (B) von *Eunida bahusiensis* von der schwedischen Westküste.

ausserhalb Blåbergsholmen (1 Ex.). Alle Exemplare dieser neuen Art sind von Herrn Professor A. WIRÉN eingesammelt und sind im Zoologischen Museum der Universität Upsala aufbewahrt.

Zur Gattung *Eunida* sind aus verschiedenen Teilen der Welt eine Menge Arten beschrieben. Aus denselben Gründen wie bezüglich der Gattung *Eulalia* können dieselben hier nicht behandelt werden.

7. Gattung *Pirakia* nov. gen.

Typus der Gattung ist *Pirakia punctifera* (GRUBE).

Pirakia punctifera (GRUBE 1860).

Syn.: *Phyllodoce punctifera* GRUBE 1860, S. 83.

Phyllodoce nebulosa PARFITT 1867 (nach MAC INTOSH 1908).

Eulalia punctifera ST. JOSEPH 1888, S. 289.

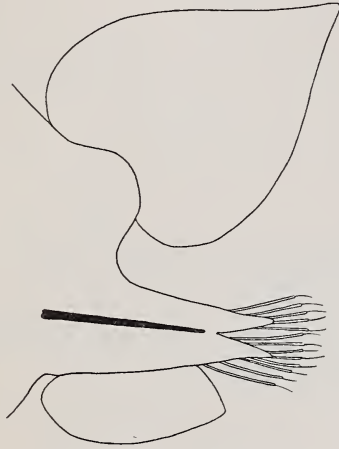
Syn.: *Eulalia punctifera* GRAVIER 1896, S. 308.

Eulalia punctifera ALLEN 1904, S. 223.

Eulalia nebulosa MAC INTOSH 1908, S. 53.

Diagnose: Langgestreckte, schmale Art (z. B. 6 cm. lang, 1,2 mm breit) mit bis 350 Segmenten. Dorsalzirren blattartig, spitz herzförmig, mit ziemlich grossen "Ohren". Ventralzirren schwach zugespitzt (Textfigur 39). Unpaarer Tentakel zwischen den Augen. Borsten mit lang ausgezogenem, schwach skulptiertem Endteil. Lamelle des Parapodiums in zwei gleichlange, spitze Zipfel ausgezogen. Analzirren gleichbreit, fadenförmig, stumpf, 3—4 mal länger als breit.

Beschreibung: Ausführliche Beschreibung bei MAC INTOSH 1908, S. 53, sowie bei ST. JOSEPH 1888, S. 289.



Textfigur 39. Parapodium links 53 von *Pirakia punctifera*]
von den Kanal-Inseln.

Bemerkungen: Diese Art wird von MAC INTOSH (1908, S. 53) unter dem Namen *Eulalia nebulosa* MONTAGU 1808 geführt. Die Ursache davon ist, dass Zeichnungen von MONTAGU aufbewahrt sind, wo er eine Art mit diesem Namen abbildet, welche offenbar mit der GRUBE'schen *E. punctifera* identisch ist. Da indessen die genannten MONTAGU'schen Zeichnungen niemals publiziert worden sind, und die Entdeckung der Identität derselben Art erst in 1867 erfolgte, scheint mir, dass dieses Verfahren MAC INTOSH's nicht richtig ist, sondern dass der Name *E. punctifera* GRUBE, welcher der zuerst (1860) publiziert ist, nach wie vor beibehalten werden muss. Ich bin daher in diesem Punkte von der modernen Arbeit MAC INTOSH's abgewichen.

Fundorte: Atlantischer Ozean, der Kanal, England, Kanal-Inseln, Guernsey und Herm, Ebbestrande (MAC INTOSH 1908), Torcross und Plymouth (MAC INTOSH 1908, ALLEN 1904). Frankreich, Dinard (St.

JOSEPH 1888), St. Vaast la Hogue (GRAVIER 1896). Mein eigenes Material stammt von den Kanal-Inseln und wurde mir gütigst von Herrn Professor W. C. MAC INTOSH überlassen.

8. Gattung *Sige* MALMGREN 1865.

Typus der Gattung ist *Sige macroceros* GRUBE.

Sige macroceros (GRUBE 1860).

- Syn. *Phyllodoce macroceros* GRUBE 1860 S. 82.
Eulalia volucris EHLERS 1864 S. 165 (MARENZELLER 1874).
Sige fusigera MALMGREN 1865 S. 100 (Orig.).
Sige fusigera MALMGREN 1867 S. 26.
Pterocirrus velifera CLAPARÈDE 1868 S. 250 (GRUBE 1880).
Sige fusigera MALM 1874 S. 80.
Eulalia macroceros MARENZELLER 1874 S. 484 (GRUBE 1880).
Eulalia macroceros MARION et BOBRETZKY 1875 S. 63.
Eulalia velifera MARION et BOBRETZKY 1875 S. 63.
Eulalia macroceros GRUBE 1880 S. 211.
Eumida fusigera LEVINSSEN 1883 S. 205.
Eulalia macroceros ST. JOSEPH 1888 S. 300.
Eumida fusigera LEVINSSEN 1893, S. 326.
Pterocirrus macroceros ST. JOSEPH 1895 S. 226.
Pterocirrus macrocerus GRAVIER 1896 S. 308.
Pterocirrus macrocerus ST. JOSEPH 1899 S. 162.
Sige fusigera MAC INTOSH 1901 S. 223.
Eumida fusigera LÖNNBERG 1903 S. 52.
Pterocirrus macroceros ALLEN 1904 S. 223.
Eulalia macroceros GRAEFFE 1905 S. 325.
Eulalia macroceros ST. JOSEPH 1906 S. 225.
Eulalia macroceros MAC INTOSH 1908 S. 61.

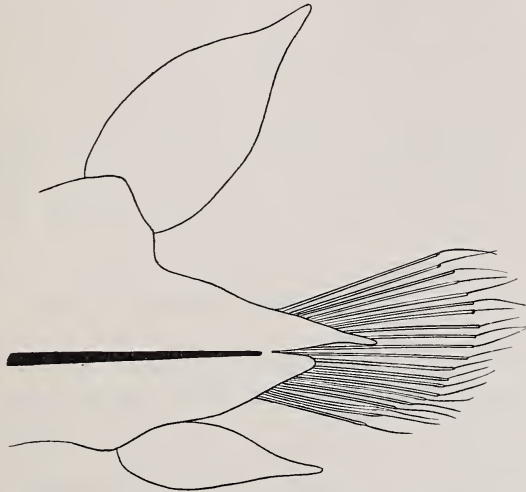
Diagnose: Ziemlich kurzgedrungene, breite Form (z. B. 5,2 cm lang, 0,58 cm breit) mit bis 170 Segmenten. Dorsalzirren schmal lanzettförmig mit speziell schmaler, ausgezogener Spitze. Ventralzirren ebenso sehr lang, spitz ausgezogen (Textfigur 40). Unpaarer Tentakel unbedeutend vor den Augen befestigt. Borsten mit schwach ausgezogenem, aber stumpfem, beinahe ganzrandigem Verschlussstück und sehr langem Endteil. Die Lamelle des Chætopodiums in zwei Spitzen ausgezogen, die dorsale länger als die ventrale. Analzirren fadenförmig, sehr lang, stumpf, 5—6 mal so lang wie breit.

Beschreibung: Ausführliche Darstellung bei ST. JOSEPH 1888 S. 300, MAC INTOSH 1908 S. 60, sowie bei MALMGREN 1865 S. 100. Gegen die Ausführungen MAC INTOSH's ist zu bemerken, dass seine Abbildung der Borste (MAC INTOSH 1910, Tafel LXXVIII, Fig. 3) unrichtig ist. MALMGREN hat sie insofern richtiger (1865 Tafel XIV, Fig. 27 D).

Bemerkungen: Die Motive für die wichtigsten obigen Synonyme etc. sind schon in der Abteilung "Diagnosen von Gattungen" angegeben

(vgl. S. 98). In Bezug auf die Synonyme sei bemerkt, dass die *Sige fusigera* bei TAUBER (1879 S. 89) nach LEVINSSEN (1883 S. 205) nur beschädigte Exemplare von *Eumida sanguinea* sind, weshalb sie hier nicht aufgeführt werden. MALMGREN (1867 S. 26) setzt mit Fragezeichen die *Eulalia quadricornis* OERSTED (1845 S. 28) als Synonym zu *Sige fusigera*. Es scheint mir von keinem Nutzen zu sein, den zweifelhaften Namen bei OERSTED anstatt des eingebürgerten, obgleich jüngeren bei GRUBE zu setzen, vielmehr sehe ich denselben als gestrichen an. Der Typus der *Sige macrocephala* MALM (1874 S. 89) ist nicht mehr vorhanden.

Alte Fundorte: Europäische Küste am Atlantischen Ozean, Frankreich, Dinard (ST. JOSEPH 1888); Brest (ST. JOSEPH 1899; England, Kanal-Inseln, Guernsey, 28 m (MAC INTOSH 1908); Plymouth (ALLEN



Textfigur 40. Parapodium links 50 von *Sige macroceros* von der schwedischen Westküste.

1904); Dänemark: Kattegat, Vinga Baake, 44,8 m, Hjelmens Fyrtaarn 27,4 m (LEVINSSEN 1893); Schweden, Koster-Inseln, Skelderviken (MALMGREN 1865, 1867. LÖNNBERG 1903); Norwegen, Dröbak (MALMGREN 1865, 1867). Mittelmeer: Adriatisches Meer, Quarnero (GRUBE 1860), Triest (MARENZELLER 1874); Südküste von Frankreich, Marseilles, bis 30 m (MARION et BOBRETZKY 1875), Cape Croisette unweit Marseille, 3 m (ST. JOSEPH 1906); Neapelbucht (CLAPARÈDE 1868).

Neue Fundorte: Schwedische Westküste, Bohuslän, Koster-Inseln, Sneholmarna, 4 ex., 5—8 cm. lang, orangegelb (Prof. A. WIRÉN 1889 leg., Zool. Mus. Upsala), Gullmarfjord, gegenüber Alsbäck, Tiefton, 1 Ex., 2,5 m lang (Prof. A. WIRÉN leg., Zool. Mus. Upsala), bei Alsbäck, 3 Ex. (Prof. A. WIRÉN 1889 leg., Zool. Mus. Upsala), Flatholmen, Ton, 1 E., 2,5 cm lang (Prof. A. WIRÉN leg., Zool. Mus. Upsala), Gåsö,

Ton, 1 Ex., grau (Prof. A. WIRÉN leg., Zool. Mus. Upsala), Skår, im Ton, 2 Ex. (Prof. A. WIRÉN leg., Zool. Mus. Upsala).

Einige andere Arten, welche mit Sicherheit zur Gattung *Sige* zu führen sind, sind in der Literatur nicht ausfindig zu machen. Indessen kommt die für *Sige macroceros* so überaus charakteristische Ausbildung der Chaetopodial-Lamelle bei drei anderen Arten vor, welche daher hier Erwähnung verdienen dürften. Die Formen sind *Pterocirrus zeylanicus* MICHAELSEN (1891 S. 103) von Zeylon, *Eulalia bifoliata* MOORE (1909: 2 S. 349) aus Kalifornien sowie *Eulalia manca* GRAVIER (1900 S. 209) aus dem Roten Meere. Die erste Art hat ganz wie *Sige macroceros* den ventralen Tentakelzirkus am Segment 2 blattartig erweitert, wird auch von MICHAELSEN sehr nahe an *Sige macroceros* gestellt. Gewisse Mängel in der Beschreibung machen indessen ihre Stellung doch unsicher. Die zweite Form hat dagegen nach der Zeichnung von MOORE diesen Zirkus normal ausgebildet und dünfte also nicht hierher gehören können. Die dritte schliesslich hat nach den Beschreibungen und Abbildungen GRAVIER'S so vollständig abweichende, kugelförmige Zirren, dass sie, falls diese Eigentümlichkeit nicht etwa durch Infektion verursacht ist, ohne Zweifel eine eigene Gattung bilden sollte (vergl. *Sphaerodoce quadraticeps*).

9. Gattung **Anaitides** CZERNIAVZKY 1882.

Typus der Gattung ist *Anaitidis groenlandica* (OERSTED). Der Grund, weshalb der bisherige Name *Phyllodoce* gegen *Anaitides* ausgetauscht worden ist, ist in der Abteilung "Diagnosen von Gattungen" angegeben (vgl. S. 100).

Die *Anaitides*-Formen (d. h. die bisherigen *Phyllodoce*-Formen mit Reihen von Papillen an der Proboscis) sind von alters her als eine der kritischsten Gruppen der Polychæten angesehen worden. Vor allem gilt dies von den nordischen Arten, in deren Systematik, durch die Einführung der zahlreichen Formen MALMGREN'S, eine grosse Verwirrung entstanden ist. Der letzte, welcher einen Versuch gemacht hat, Ordnung in dieselbe zu bringen, ist AUGENER (1912 S. 213). Dieser Verfasser legt das durchaus grösste Gewicht auf die Form der Dorsalzirren, und macht demnach eine Einteilung der Arten (mit Ausnahme der leicht zu unterscheidenden *Phyllodoce citrina*) in drei Reihen: die *groenlandica*-Form (lange Dorsalblätter), die *maculata*-Form (mittellange Dorsalblätter), und die *rinki*-Form (kurze Dorsalblätter). Nach Durchsicht des ganzen Materials von MALMGREN im Reichsmuseum zu Stockholm, bin ich zu dem Resultat gekommen, dass diese Einteilung nicht aufrecht gehalten werden kann, denn es gibt in Bezug auf die Form der Dorsalblätter eine kontinuierliche Reihe von Übergängen. Degegen habe ich gefunden, dass einige andere Charaktere mit Erfolg für die systematische Einteilung verwendet werden können. Diese sind (1) die Form der Ven-

tralzirren, (2) die Form der Dorsalzirren der vordersten Segmente, (3) die Anzahl der Papillen in den Proboscis-Reihen. Von den nordischen Arten zeigten sich nur 4 als völlig stichhaltig, und zwar nach damaliger Benennung *Phyllodoce citrina* MALMGREN, *Phyllodoce maculata* MÜLL. (Syn. *P. teres*, *P. rinki*, *P. pulchella*, alle von MALMGREN), *Phyllodoce mucosa* OERSTED, *Phyllodoce groenlandica* OERSTED (Syn. *P. badia*, *P. luetkeni* von MALMGREN). Nach Einreihung einiger exotischen Formen, habe ich dann die folgende Übersicht erhalten, in die sich die nordischen Formen, zwanglos einreihen lassen. Der Ansicht von z. B. TAUBER (1879) und LEVINSSEN (1883), welche sämtliche nordischen Formen der damaligen Gattung *Phyllodoce* (ausser *P. citrina*) als eine Art ansehen, kann ich also nicht beistimmen.

Diagnosen der Arten.

- I. Proboscis mit 8 seitlichen Reihen von Papillen. In jeder Reihe 4 Papillen. Die ersten 3 Paare von Dorsalzirren sind sehr breit (Länge und Breite ca 1 : 1). Die folgenden Paare sind ebenfalls sehr breit, bis etwa an das 7. Segm., dessen Dorsalzirrus die normale Form annimmt. Ventralzirren der mittleren Körpersegmente stumpf zugespitzt, sehr breit.
Anaitides citrina (MGR.).
- II. Proboscis mit 12 seitlichen Reihen von Papillen. Die Dorsalzirren der 3 ersten Normalsegmente wenigstens $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ länger als breit.
 - A. Proboscis mit wenigstens 12 (12—13) Papillen in jeder der mittleren Seitenreihen. Nur die Dorsalzirren der 3 ersten Normalsegmente sind schmal, länger als breit. Die Dorsalzirren der Normalsegmente 4 und 5 sind dagegen ebenso breit wie lang. Die Ventralzirren der mittleren Körpersegmente stumpf zugespitzt, ziemlich breit.
Anaitides groenlandica (OERST.).
 - B. Proboscis mit höchstens 10 (9—10) Papillen in jeder der mittleren Seitenreihen. Die Dorsalzirren wenigstens der 5 ersten Normalsegmente sind schmal, deutlich länger als breit. Die Ventralzirren der mittleren Körpersegmente sind schmal, sehr lang und spitzig ausgezogen.
Anaitides mucosa (OERST.).
 - C. Proboscis mit höchstens 8 (7—8) Papillen in jeder der mittleren Seitenreihen. Dorsalzirren der 5 ersten Normalsegmente wie in der vorigen Abteilung.
 1. Ventralzirren der mittleren Körpersegmente deutlich zugespitzt, obgleich ziemlich breit. Dorsalzirren der

mittleren Körpersegmente sehr unbedeutend "viereckig", in eine lange Spitze ausgezogen.

Anaitides oculata (EHLERS).

2. Ventralzirren der mittleren Körpersegmente sehr kurz und breit, vollkommen stumpf. Dorsalzirren der mittleren Körpersegmente deutlich "viereckig", nicht ausgezogen. *Anaitides maculata* (L.).

- III. Proboscis mit 12 seitlichen und 1 medianen, dorsalen Reihe von Papillen. In jeder der mittleren Seitenreihen bis 10 (9—10) Papillen, in der dorsalen Medianreihe 5 Papillen. Die Dorsalzirren wenigstens der 5 ersten Segmente sind schmal, deutlich länger als breit. Die Ventralzirren der mittleren Segmente sind schmal, lang und spitzig ausgezogen.

Anaitides patagonica (KINB.).

Anaitides citrina (MALMGREN 1865).

Syn.: *Phyllodoce maculata* OERSTED 1843: 2 S. 39 (MALMGREN 1867).

Phyllodoce citrina MALMGREN 1865 S. 95 (Orig.).

Phyllodoce citrina MALMGREN 1867 S. 20.

Phyllodoce citrina THÉEL 1879 S. 35 (Orig.).

Phyllodoce citrina LEVINSSEN 1886 S. 8.

Phyllodoce citrina MARENZELLER 1890 S. 2.

Phyllodoce citrina MOORE 1902 S. 274.

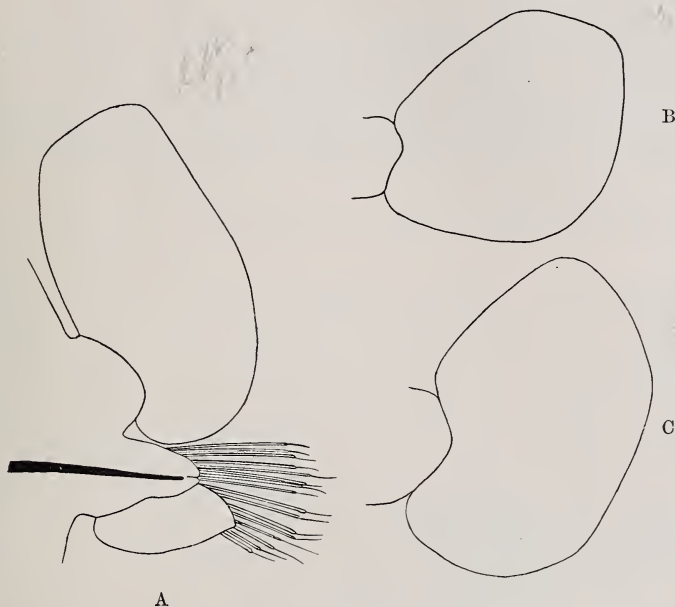
Komplettierende Diagnose: Grosse und langgestreckte, ziemlich breite Art mit bis 200 Segmenten (z. B. 10 cm lang, 0,5 cm breit mit 140 Segmenten). Dorsalzirren an der Mitte des Körpers "viereckig" mit sehr grossem, weit herabhängendem Basalteil, etwa doppelt so lang wie breit (Textfigur 41). Die Dorsalzirren des hinteren Viertels etwas schmaler mit kleinerem Basalteil als die des Mittelteils. Ventralzirren an den 5 ersten Segmenten ganz stumpf, die am hinteren Viertel des Körpers dagegen schmaler und spitzer als die an der Mitte des Körpers. Borsten mit stumpf ausgezogenem, von deutlichen Randzähnen skulpturiertem Verschlusssteil und ziemlich langem, schmalem Endteil. Proboscis (völlig ausgestreckt) nur an $\frac{1}{5}$ ihrer ganzen Länge mit Papillen besetzt. Analzirren fadenförmig, etwa dreimal so lang wie breit.

Beschreibung bei MALMGREN 1865 S. 95. MALMGREN bildet indessen den Verschlusssteil der Borste fehlerhaft ab (l. c. Tafel XIII, Fig. 34 D). Derselbe ist in der Tat deutlich gezähnt.

Bemerkungen: MOORE (1908 S. 328) hat diese Art auch aus Alaska beschrieben. Das Vorkommen ist sehr plausibel, ich nehme diesen Fundort indessen hier nicht mit, sondern sehe eine Nachprüfung als notwendig an.

Fundorte: Nördliches Eismeer, Küsten von Grönland (OERSTED 1843, MALMGREN 1865, 1867, MOORE 1902), Küsten von Spitzbergen (MALM-

GREN 1865, 1867, MARENZELLER 1890), Novaja Semblja (THÉEL 1879), Kara-Meer (LEVINSEN 1886). Vom Strande bis ca 100 Meter. Das hier beschriebene und abgebildete Material ist das von MALMGREN im Reichsmuseum zu Stockholm.



Textfigur 41. Parapodium links 70 (A) sowie Dorsalzirrus des dritten (B) und fünften (C) Normalsegmentes bei *Anaitides citrina* von Spitzbergen.

Anaitides groenlandica (OERSTED 1842).

- Syn.: *Phyllodoce groenlandica* OERSTED 1842 S. 121.
Phyllodoce groenlandica OERSTED 1843 : 2 S. 192.
Phyllodoce groenlandica OERSTED 1845 S. 32.
Phyllodoce groenlandica M. SARS 1851 S. 209.
Phyllodoce groenlandica MALMGREN 1865 S. 96 (Orig.).
Phyllodoce groenlandica MALMGREN 1867 S. 21.
Phyllodoce badia MALMGREN 1867 S. 22 (Orig.).
Phyllodoce luetkeni MALMGREN 1867 S. 24 (Orig.).
Phyllodoce groenlandica EHLERS 1871 S. 79.
Phyllodoce groenlandica G. O. SARS 1873 S. 223.
Phyllodoce groenlandica MALM 1874 S. 79.
Phyllodoce groenlandica MARENZELLER 1877 S. 395.
Phyllodoce groenlandica MAC INTOSH 1877 : 1 S. 130.
Phyllodoce groenlandica MAC INTOSH 1877 : 2 S. 502.
Phyllodoce groenlandica MAC INTOSH 1878 S. 502.
Phyllodoce groenlandica THÉEL 1879 S. 34.
Phyllodoce arctica HANSEN 1882 : 1 S. 31 (Orig.).
Phyllodoce groenlandica WIRÉN 1883 S. 400.
Phyllodoce groenlandica MARENZELLER 1890 S. 2.

Syn. *Phyllodoce groenlandica* MARENZELLER 1892 S. 401.

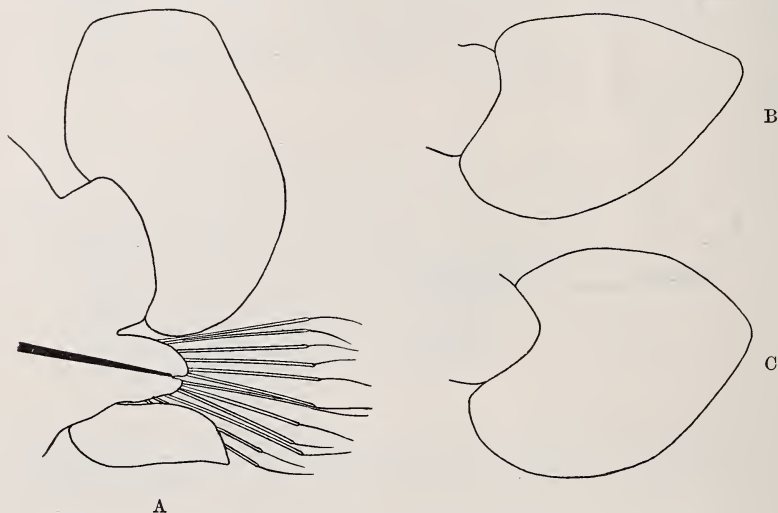
Phyllodoce groenlandica MOORE 1902 S. 274.

Phyllodoce groenlandica GRIEG 1907 S. 520.

Phyllodoce groenlandica FAUVEL 1911 S. 26.

Phyllodoce groenlandica AUGENER 1912 S. 213.

Komplettierende Diagnose: Sehr grosse und langgestreckte, ziemlich breite Art mit bis 700 Segmenten (z. B. 27 cm lang, 6,5 mm breit mit 270 Segmenten). Dorsalzirren "viereckig" mit ziemlich grossem "Bauchteil", etwas mehr als doppelt so lang wie breit (Textfigur 42). Dorsalzirren am hinteren Viertel des Körpers mit kleinerem Bauchteil,



Textfigur 42. Parapodium links 75 (A), sowie Dorsalzirrus des dritten (B) und fünften (C) Normalsegmentes bei *Anaitides groenlandica* von Spitzbergen.

jedoch immer asymmetrisch. Ventralzirren der 5 ersten Normalsegmente ganz stumpf, die des hinteren Viertels schmaler als an der Körpermitte. Borsten mit schwach ausgezogenem, am Rande unbedeutend aber deutlich skulpturiertem Verschlussstück und ziemlich langem, schmalen Endteil. Proboscis (völlig ausgestreckt) bis $\frac{2}{3}$ ihrer Länge mit Papillen versehen. Analzirren fadenförmig, ca 5 mal so lang wie breit.

Beschreibung bei OERSTED 1843 S. 192 und MALMGREN 1865 S. 96.

Bemerkungen: Ausser bei den hier angeführten Auktoren ist die *Anaitides groenlandica* von sehr vielen anderen Verfassern angeführt worden. Vor allem gilt dies von den amerikanischen Polychaetologen (z. B. STIMPSON 1854, WEBSTER und BENEDICT 1884 u. s. w.), aber auch von mehreren englischen und französischen (z. B. MAC INTOSH 1901, 1908, ST. JOSEPH 1898 u. s. w.). Ich habe indessen nicht gewagt, die Angaben derselben ohne weiteres in die Synonymenliste aufzunehmen,

vor allem weil mehrere der Lokalitäten allzu weit von den arktischen Gebieten entfernt liegen, wo die eigentliche Heimat der Art zu finden ist. Die Arten *Phyllodoce badia* und *Phyllodoce luetkeni* von MALMGREN, welche nach seinen Zeichnungen ziemlich bedeutend von *Anaitides groenlandica* verschieden sein sollten, habe ich in Stockholm untersucht und dabei konstatieren können, dass die genannten Figuren fehlerhaft sind, und dass beide Formen völlig mit der vorliegenden Art zusammenfallen. Die *Phyllodoce arctica* von HANSEN, deren Typenexemplare ich aus Bergen bekommen habe, ist in jeder Hinsicht eine idealische *Anaitides groenlandica*. Die Angabe bei AUGENER (1912 S. 213), dass die Dorsalblätter bei der vorliegenden Art "4—5 mal länger als breit" sind, ist fehlerhaft. Die Länge wird niemals mehr als 2 1/2 mal die grösste Breite (vergl. die Textfigur 42).

Fundorte: Nördliches Eismeer, Küsten von Grönland (OERSTED 1842, 1843:2, MALMGREN 1865, 1867, MAC INTOSH 1877:1 und 1877:2, MOORE 1902); Spitzbergen (MALMGREN 1865, 1867, EHLERS 1881, MARENZELLER 1877, 1892); Franz Josephs Land (AUGENER 1912); Nordküste der Kolahalbinsel (FAUVEL 1911); Kara-Meer (FAUVEL 1911); Novaja Semblja (EHLERS 1873, THÉEL 1879, FAUVEL 1911); Beringsund (WIRÉN 1883). Beringsmeer (WIRÉN 1883, MARENZELLER 1890). Küsten von Norwegen und Schweden: wenigstens bis zum Südende von Bohuslän (M. SARS 1851, MALMGREN 1865, 1867, G. O. SARS 1873, MALM 1874). Vom Strande bis 100 m Tiefe. Möglicherweise streckt sie ihre Verbreitung noch südlicher sowohl in Europa als in Amerika. Das untersuchte Material ist vor allem das von MALMGREN.

Anaitides mucosa (OERSTED 1843).

Syn.: *Phyllodoce mucosa* OERSTED 1843:1 S. 31.

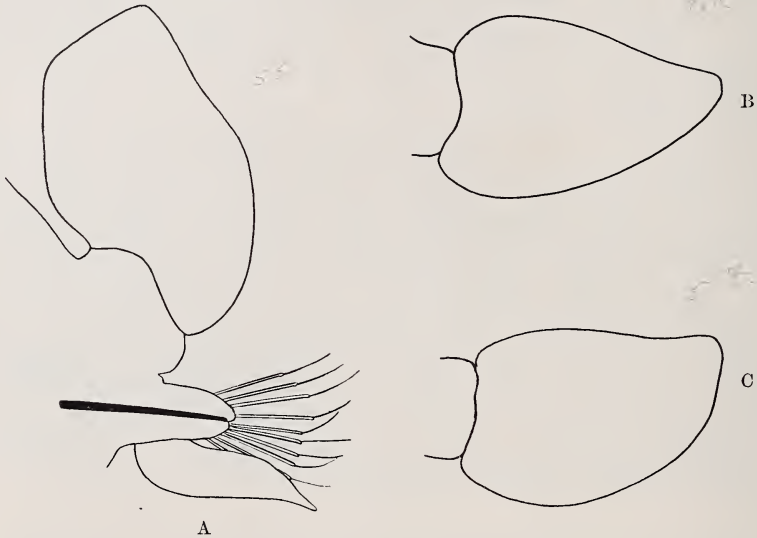
Phyllodoce mucosa MALMGREN 1867 S. 21 (Orig.).

Komplettierende Diagnose: Langgestreckte, ziemlich schmale Art mit bis 170 Segmenten (z. B. 5 cm lang, 0,13 cm breit mit 110 Segmenten). Dorsalzirren der Körpermitte "viereckig" mit kleinem "Bauchteil", unbedeutend mehr als 1 1/2 mal so lang wie breit (Textfigur 43). Die übrigen Dorsalzirren variieren wie bei *A. groenlandica*. Ventralzirren der 5 ersten Segmente spitzig, aber stumpfer als an der Körpermitte, die des hinteren Viertels schmaler. Borsten mit ausgezogenem, am Rande deutlich, aber schwach gezähntem Verschlussstück und mittellangem, schmalem Endteil. Die Proboscis bis an die Hälfte ihrer Länge mit Papillen besetzt. Analzirren fadenförmig, 4—5 mal so lang als breit.

Beschreibung bei MALMGREN 1867, S. 21.

Bemerkungen: Von dieser Art gilt dasselbe wie von *Anaitides groenlandica*. Sie ist von mehreren Auktoren sowohl aus dem Mittelmeere (z. B. GRAEFFE 1905) als aus Nord-Amerika (z. B. MOORE 1909: 3) angeführt worden, jedoch ohne alle Garantien, dass wirklich die echte OERSTED'sche Art vorliegt. Das Fundort-Gebiet, das hier angeführt wird, ist also sehr wahrscheinlich zu klein.

Fundorte: Westküste von Schweden: 9—36 m Tiefe (OERSTED 1843: 1, MALMGREN 1867). Das untersuchte Material ist teils das von MALMGREN, teils stammt es aus dem Gullmarfjord in Bohuslän, Schweden.



Textfigur 43. Parapodium links 55 (A) sowie Dorsalzirrus des dritten (B) und fünften (C) Normalsegmentes von *Anaitides mucosa* von der Westküste von Schweden.

Anaitides oculata (EHLERS 1887).

Syn.: *Phyllodoce oculata* EHLERS 1887 S. 135 (Beschr. Fig.).

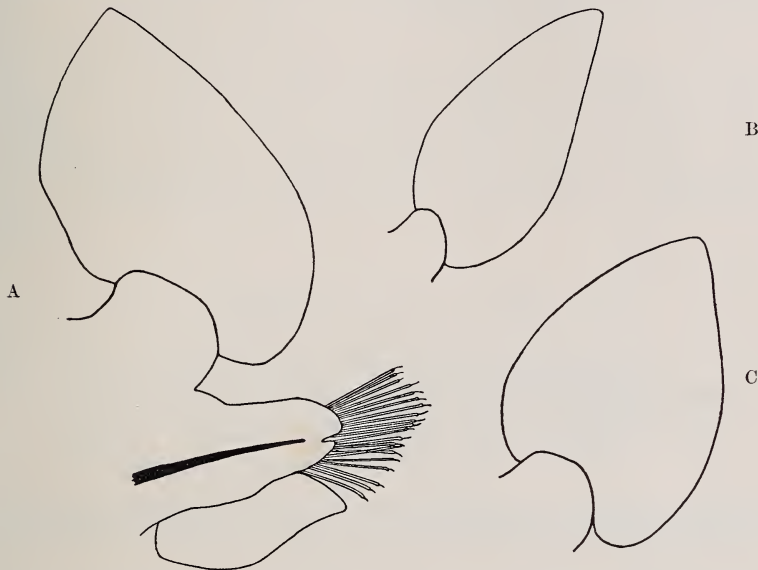
Phyllodoce oculata TREADWELL 1900 S. 191.

Komplettierende Diagnose: Mittelmässige, ziemlich breite Art mit bis 350 Segmenten (z. B. 10,5 cm lang, 0,35 cm breit mit 270 Segmenten). Dorsalzirren an der Mitte des Körpers spitz ausgezogen, asymmetrisch, mit deutlichem "Bauchteil", ca doppelt so lang wie breit (Textfigur 44). Dorsalzirren des hinteren Viertels des Körpers mehr regelmässig, bis sie an den hintersten Segmenten beinahe ganz regelmässig, spitz herzförmig werden. Ventralzirren an der Mitte des Körpers breiter, nach hinten zu immer schmaler zugespitzt. Borsten mit stumpf ausgezogenem, von deutlichen Randzähnen skulpturiertem Verschlussstück

und ziemlich kurzem, schmalem Endteil. Proboscis nur an $\frac{1}{6}$ ihrer Länge mit Papillen besetzt. Analzirren unbekannt.

Beschreibung bei EHLERS 1887 S. 135. Über einige leicht einzu-
sehende Fehler in derselben siehe TREADWELL 1900 S. 1911. Gegen EHLERS ist daneben zu bemerken, dass ich in jeder Papillen-Reihe der Proboscis niemals mehr als 8 (EHLERS schreibt 9) einzelne Papillen gesehen habe.

Alte Fundorte: Atlantischer Ozean, Mittelamerika, Florida nahe am Dry Tortugas, teils 60 m, teils 273—496 m (EHLERS 1887); Puerto Rico (TREADWELL 1900).



Textfigur 44. Parapodium links 70 (A) sowie Dorsalzirren des dritten (B) und fünften (C) Normalsegmentes von *Anaitides ocula* von den Bahama-Inseln.

Neue Fundorte: Atlantischer Ozean, Bahama-Inseln Andras, Mastic Point, unter Korallen am Strande (Doz. NILS ROSÉN 1909 leg., Zool. Mus. Lund, Hog Island in den Strandfelsen (Doz. NILS ROSÉN 1908 leg., Zool. Mus. Lund).

Anaitides maculata (LINNÉ).

Syn.: *Nereis maculata* LINNÉ 1767 S. 1086.

Nereis maculata MÜLLER 1776 S. 217.

Phyllodoce maculata LEUCKART 1849 S. 204.

Phyllodoce pulchella MALMGREN 1867 S. 21 (Orig.).

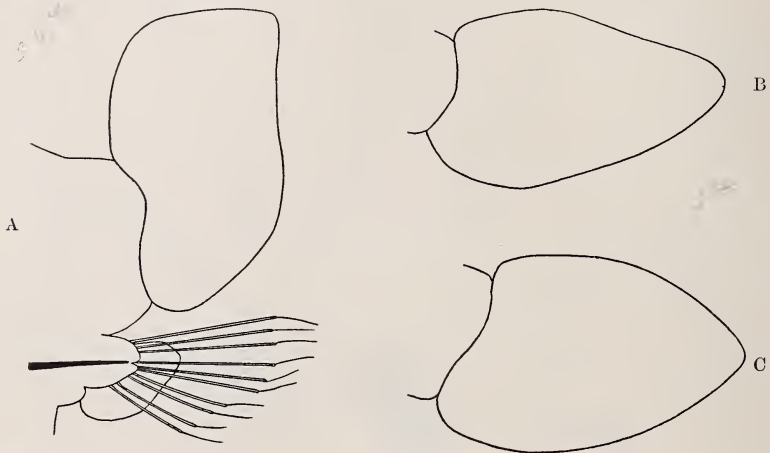
Phyllodoce teres MALMGREN 1867 S. 22 (Orig.).

Phyllodoce maculata MALMGREN 1867 S. 23 (Orig.).

Phyllodoce rinki MALMGREN 1867 S. 23 (Orig.).

Zool. bidrag, Uppsala. Band 3.

Komplettierende Diagnose: Mittलगrosse, ziemlich schmale, langgestreckte Art mit bis 250 Segmenten (z. B. 5 cm lang, 0,12 cm breit mit 160 Segmenten). Dorsalzirren an der Mitte des Körpers "viereckig", mit kleinem Basalteil, etwas mehr als $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit (Textfigur 45). Die Dorsalzirren des hinteren Viertels nur unbedeutend schmaler als die des übrigen Körpers. Ventralzirren vom ersten Normalsegment bis drei Viertel des Körpers völlig stumpf, danach äusserst unbedeutend, sehr breit gespitzt. Borsten mit stumpf ausgezogenem, deutlich gezähntem Verchlussteil und ziemlich langem schmalen Endteil. Proboscis bis nicht völlig die Hälfte ihrer Länge mit Papillen besetzt. Analzirren fadenförmig, ca 5 mal so lang als breit.



Textfigur 45. Parapodium links 54 (A) sowie Dorsalzirrus des dritten (B) und fünften (C) Segmentes bei *Anaitides maculata* von der schwedischen Westküste.

Beschreibung bei LEUCKART 1849 S. 204 sowie bei MALMGREN 1867 S. 23 (oberes Stück).

Bemerkungen: Der Name *Phyllodoce maculata* kommt in der Literatur an äusserst zahlreichen Stellen vor. Teils will man damit eine spezielle von z. B. *Phyllodoce groenlandica* verschiedene "Kleinart" bezeichnen (z. B. MAC INTOSH 1908), teils fasst man darunter alle *Phyllodoce*-Arten überhaupt in nordischen Gegenden zusammen (z. B. TAUBER 1879, LEVINSSEN 1883 etc.). In Analogie mit früheren Fällen kann ich weder die ersten noch die zweiten Angaben in die Synonymenliste aufnehmen. Die MALMGREN'schen Arten *Phyllodoce pulchella* (vgl. auch ST. JOSEPH 1895 S. 225), *Phyllodoce teres* und *Phyllodoce rinki* habe ich in Stockholm untersucht und dabei ihre Identität mit *Anaitides maculata* feststellen können. Dies steht insofern in Opposition zu der Meinung AUGENER's (1912 S. 214), als dieser die *Phyllodoce rinki* als selbständige Art anerkennt, vor allem weil ihre Dorsalzirren "etwa nur zweimal länger

als breit sind“, während die Dorsalblätter bei *Phyllodoce maculata* nach AUGENER (l. c. S. 215) „etwa dreimal länger als breit sind“. Diese Dimensionsangaben sind indessen, wie meine Typenstudien gezeigt haben, fehlerhaft. ST. JOSEPH hat (1888 S. 277) den Namen *Phyllodoce maculata* OERSTED für die sonst als *Phyllodoce citrina* MALMGREN geführte Art verwendet. Die Ausführungen MALMGREN's (1865 S. 95, 1867 S. 23) haben indessen deutlich gezeigt, dass eine solche Verwendung des Namens *Phyllodoce maculata* laut der Nomenklaturen-Regeln gewiss unrichtig ist. Die Erörterungen MALMGREN's sind bisher immer als einwandfrei angesehen worden, und es dürfte daher kein Anlass dafür vorliegen, der Methode ST. JOSEPH's zu folgen. Dieser Verfasser führt nämlich keine Gründe für sein Arrangement an.

Fundorte: Europäische Küsten des Atlantischen Ozeans, von Bohuslän in Schweden bis Tromsö in Norwegen (MALMGREN 1865, 1867); Island (MÜLLER 1779, LEUCKART 1849). Grönland, Westküste bei Norzorak (MALMGREN 1867). Überall in seichtem Wasser nahe am Strande. Wahrscheinlich häufig auch in Dänemark, Frankreich und England.

Anaitides patagonica (KINBERG 1865).

Syn.. *Carobia patagonica* KINBERG 1865 S. 242.

Phyllodoce madeirensis EHLERS 1897 S. 25.

Phyllodoce madeirensis EHLERS 1901, S. 72.

Phyllodoce madeirensis WILLEY 1902, S. 270.

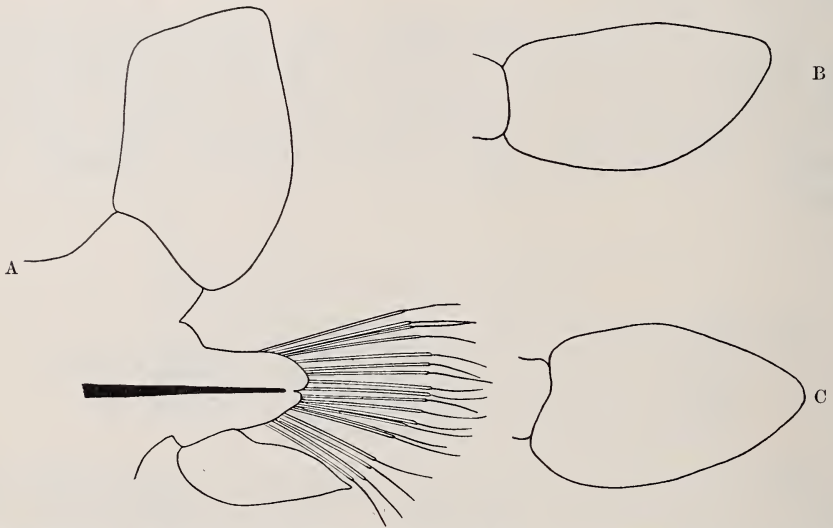
Phyllodoce madeirensis EHLERS 1913, S. 453.

Komplettierende Diagnose: Mittलगrosse, langgestreckte und schmale Art mit bis 240 Segmenten (z. B. 6,4 cm lang, 0,25 cm breit mit 126 Segmenten). Dorsalzirren an Vorderende und Mitte äusserst deutlich „viereckig“ mit beinahe keinem niederhängendem Basalteil, unbedeutend mehr als 1 1/2 mal so lang wie breit (Textfigur 46). Die Dorsalzirren des hinteren Viertels distal etwas schmaler, jedoch immer deutlich viereckig. Die Ventralzirren der ca 5 ersten Segmente spitzig, aber mit breiterem Ende als die übrigen, die des hinteren Viertels dagegen unbedeutend schmaler und spitzer. Borsten mit stumpf ausgezogenem, deutlich skulpturiertem Verschluss teil und sehr langem und schmalen Endteil. Die Proboscis bis nicht völlig zur Hälfte ihrer Länge mit Papillen besetzt. Analzirren unbekannt.

Beschreibung bei EHLERS 1897, S. 72 und WILLEY 1902, S. 270. EHLERS spricht indessen von einer Ringelung der Basalglieder der Tentakelzirren als einem spezifischen Charakter der Art. Diese Ringelung ist ein Kunstprodukt und kann sowohl fehlen als vorhanden sein. Ebenso spricht EHLERS von 17 Papillen im Mundöffnungskranz. Ich habe nur 16 und 18 gefunden. Gegen WILLEY sei hervorgehoben, dass ich in jeder der lateralen Reihen

der Oberflächenpapillen niemals mehr als 10 Papillen gefunden habe, oft nur 9, und in der dorsalen, medianen Reihe nur 5. Die verschiedenartigen Angaben dürften daher rühren, dass die Proboscis infolge der Konservierung sich oft bedeutend dreht, so dass die verschiedenen Papillenreihen vermischt werden.

Bemerkungen: Die *Carobia patagonica* KINBERG ist für die Systematiker bisher etwas ganz rätselhaftes gewesen. Es gibt von derselben zahlreiche Exemplare in Stockholm, welche indessen so schlecht konserviert sind, dass ihre Identifizierung z. B. EHLERS nicht gelungen ist. Ich habe indessen dieselben untersucht und bin dabei zu der bestimmten Überzeugung gekommen, dass sie mit der Form identisch sind, welche



Textfigur 46. Parapodium links 55 (A) sowie Dorsalzirrus des dritten (B) und fünften (C) Segmentes von *Anaitides patagonica* aus Süd-Georgien.

EHLERS als *Phyllodoce madeirensis* beschrieben hat. Dieser Name muss also in Bezug auf die antarktischen Exemplare jetzt weichen. Was das Verfahren von EHLERS, die vorliegende antarktische Form mit der madeirischen *Phyllodoce madeirensis* LANGERHANS (1880, S. 307) zu identifizieren anbelangt, so kann dieses mit Sicherheit als fehlerhaft bezeichnet werden. MARENZELLER (1892, S. 407) hat nämlich das Typenexemplar der echten *Phyllodoce madeirensis* LANGERHANS untersucht und gefunden, dass diese Art im Gegensatz zu allen anderen *Phyllodoce*-Formen sogar am dritten Tentakelzirrensegment der Borsten völligentbehrt (Tentakelzirrenformel also $1 + 0 \frac{a}{a} \frac{1}{1} + 0 \frac{a}{a} \frac{1}{N}$). *Anaitides patagonica* ist dagegen, wie ich gefunden habe, in dieser Hinsicht immer völlig typisch. Ebenso liegt die ohne Zweifel bedeutungsvolle Differenz vor, dass die Endteile der Borsten bei der

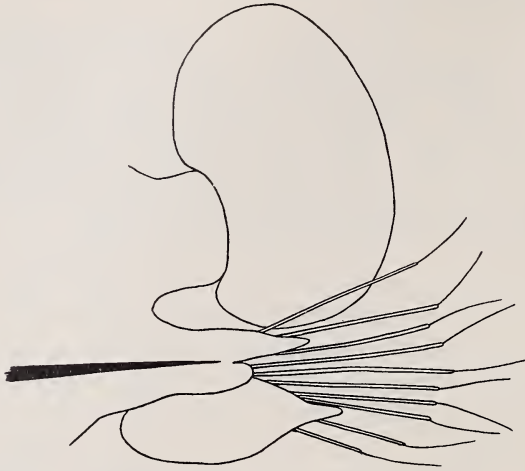
Südpolar-Form bedeutend länger sind als bei der Madeira-Art. Diese Divergenz als epitokisches Fenomen zu deuten, wie es EHLERS getan hat, entbehrt jeglicher Stütze.

Alte Fundorte: Subantarktisches Gebiet von Süd-Amerika, Süd-Georgien (EHLERS 1897); Falkland-Inseln, 108 m (EHLERS 1897). Südpolarkontinent, Viktoria Land, Ross Meer, Kap Adare, 36—43,2 meter (WILLEY 1902); Kaiser Wilhelms II Land, Winterstation der deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903, 385 m Tiefe (möglicherweise noch eine Station, EHLERS 1913, S. 454). Der Fundort Juan Fernandez bei EHLERS 1901, S. 72 muss als zweifelhaft bezeichnet werden.

Neue Fundorte: Süd-Georgien, ausserhalb der Mai-Bucht ($54^{\circ} 17'$ s. Br., $36^{\circ} 28'$ w. L.), 75 m Tiefe, Ton, auch einige Algen. Bodentemp. $+ 1,5^{\circ}$ C. (14. 5. 1902, Station 22, allgemein, die meisten Exemplare); Süd-Georgien, ausserhalb der Kochtopfbucht ($54^{\circ} 22'$ s. Br., $36^{\circ} 27'$ w. L.), 30 m Tiefe, algenbewachsener, steiniger Boden, ausserhalb der Macrocystis-Formation (24. 5. 1902, Station 26); Süd-Georgien, ausserhalb der Kochtopfbucht ($54^{\circ} 22'$ s. Br., $36^{\circ} 27'$ w. L.), 20 m Tiefe, Macrocystis-Formation (24. 5. 1902, Station 27); Süd-Georgien, Mündung der Kochtopfbucht ($54^{\circ} 22'$ s. Br., $36^{\circ} 28'$ w. L.), 12—15 m Tiefe, Sand und Algen (24. 5. 1902, Station 28); Süd-Georgien, vor der Mündung der Cumberland Bai ($54^{\circ} 11'$ S. Br., $36^{\circ} 18'$ w. L.), 252—310 m Tiefe, grauer Ton mit wenigen Steinen, Bodentemperatur $+ 1,45^{\circ}$ C. (5. 6. 1902, Station 34). Sämtliche Stations-Nummern beziehen sich auf die schwedische Südpolar-Expedition 1901—1903.

Von der bisherigen Gattung *Phyllodoce* gilt dasselbe wie von *Eulalia* und *Eumida*, dass eine verwirrende Menge von Arten zu derselben geführt worden sind, jedoch ohne in den wesentlichen Charakteren genau bekannt zu sein. Hier dürfte nur die relativ gut beschriebene, in Bezug auf die Proboscis sehr bemerkenswerte *Phyllodoce callirhynchus* MICHAELSEN (1896, S. 33) von der niederländischen Küste der Nordsee zu erwähnen sein. Dieselbe hat an der Proboscis nicht weniger als 24 Reihen von Papillen, 12 auf jeder Seite. Auch in Bezug auf die Dorsalzirren ist sie abweichend, indem diese beinahe halbkreisförmig, ganz stumpf sind. Die Art ist mittelgross, 7 cm lang und 0,46 cm breit mit 150 Segmenten. Die Azikelverhältnisse sind indessen unbekannt, sodass eine definitive Einreihung bis auf weiteres nicht möglich ist. Ebenso dürfte die in Bezug auf die Proboscis ganz unbekannt *Phyllodoce longipes* KINBERG (1865 S. 72) aus Valparaiso in Chile zu nennen sein. Auch sie hat gerundete, halbkreisförmige Dorsalzirren, aber langgespitzte Ventralzirren, ist aber vor allem dadurch gekennzeichnet, dass das Chætopodium mit einem sehr langen, ausgezogenen Anhang versehen ist (Textfigur 47). Bei Untersuchung des stark mazerierten Typenexemplars in Stockholm habe ich hinsichtlich der wahren Natur dieser Bildung nicht ins Klare kommen können. EHLERS (1901 S. 72) will dieselbe Art auch aus der Guajacan-Bai in Chile, ein 18 mm langes

Exemplar, gefunden haben. Wenn die *Phyllodoce madeirensis* (LANGERHANS) (1880 S. 307) aus Madeira in hinreichend zahlreichen Exemplaren vorliegt,



Textfigur 47. Parapodium links 50 von *Phyllodoce longipes* aus Chile.

um definitiv eingereiht zu werden, muss die Diagnose der Gattung *Anaitides* dahin geändert werden, dass die Tentakelzirrenformel entweder $1 + O \frac{a}{a} \frac{l}{l} + B \frac{a}{a} \frac{l}{l}$ oder $1 + O \frac{a}{a} \frac{l}{l} + O \frac{a}{a} \frac{l}{l}$ sein kann.

10. Gattung *Phyllodoce* SAVIGNY. 1817.

Typus der Gattung ist *Phyllodoce laminosa* SAVIGNY.

Diagnosen der Arten.

- I. Dorsalzirren der mittleren Körpersegmente breit herzförmig-oval, stumpf zugespitzt, höchstens $1 \frac{1}{2}$ mal so lang wie breit. Ventralzirren derselben Segmente schmal zugespitzt.
- II. Dorsalzirren der mittleren Körpersegmente schmal, ausgezogen, lanzettlich oval, wenigstens doppelt so lang wie breit. Ventralzirren derselben Segmente sehr breit, stumpf.

Phyllodoce laminosa SAV.

Phyllodoce fristedti nov. spec.

Phyllodoce laminosa SAVIGNY 1817.

Syn.: *Phyllodoce laminosa* SAVIGNY 1817 S. 43.

Nereiphylla laminosa BLAINVILLE 1888 S. 467.

Phyllodoce gigantea JOHNSTON 1829 S. 53 (nach MAC INTOSH 1908).

Phyllodoce laminosa AUDOUIN et MILNE EWARDS 1833 S. 244.

Syn. *Phyllodoce lamelligera* JOHNSTON 1865 S. 175 (nach MALMGREN 1867, nicht nach den Figuren).

Phyllodoce laminosa MALMGREN 1867 S. 24.

Phyllodoce laminosa MAC INTOSH 1874 S. 196.

Genetyllis laminosa CZERNIAVSKY 1882 S. 161 (als Name).

Phyllodoce laminosa ST. JOSEPH 1888 S. 274.

Phyllodoce laminosa MALAQUIN 1890 S. 437.

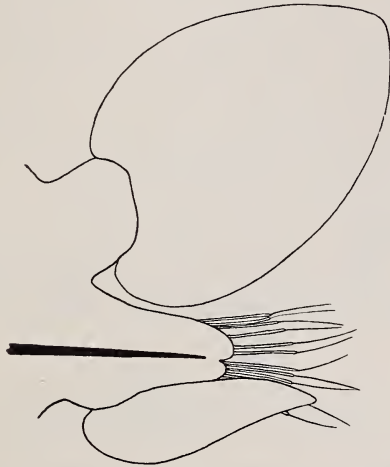
Phyllodoce laminosa GIARD 1890 S. 77.

Phyllodoce laminosa HORNELL 1892 S. 246.

Phyllodoce laminosa ALLEN 1904 S. 223.

Phyllodoce lamelligera MAC INTOSH 1908 S. 76 (Orig.).

Phyllodoce laminosa RIDELL 1911 S. 60.



Textfigur 48. Parapodium links 70 von *Phyllodoce laminosa* aus England.

Komplettierende Diagnose: Auffallend grosse, langgestreckte und ziemlich breite Art mit bis ca 900 Segmenten (z. B. 15 cm lang, 0,60 cm breit mit 460 Segmenten). Dorsalzirren der vorderen ca 10 Segmente mehr gerundet als die der übrigen, ebenso die Ventralzirren, welche an diesen Segmenten ganz stumpf sind, die vorderen mehr als die hinteren (Textfigur 48). Borsten mit stumpf ausgezogenem, am Rande deutlich skulpturisiertem Verschlusssteil und ziemlich langem, schmalem Endteil. Proboscis bis $\frac{1}{3}$ ihrer Länge mit Papillen besetzt. Analzirren fadenförmig, ca 5 mal so lang wie breit.

Beschreibung bei ST. JOSEPH 1888 S. 274 und MAC INTOSH 1908 S. 76.

Bemerkungen: Da die Auffassung der vorliegenden Art in der Literatur durchgehends äusserst unsicher gewesen ist, habe ich es nicht gewagt, so viele Synonyme mitzunehmen, wie es z. B. MAC INTOSH in seiner Liste getan hat. Als völlig fehlerhaft muss es bezeichnet werden, die Figuren von JOHNSTON's *Phyllodoce lamelligera* (1840, 1865) ohne weiteres

zu zitieren, denn die von JOHNSTON abgebildeten Probosces weisen deutlich auf eine *Anaitides*-Art hin (JOHNSTON 1865, Tafel XVI, Fig. 2, 3). Analoges gilt von der *Phyllodoce lamelligera* bei EHLERS (1864 Tafel II, Fig. 1). Ebenso ist es mit Sicherheit fehlerhaft, die *Phyllodoce laminosa* von RATHKE (1843 S. 169) aus Norwegen mitaufzunehmen, denn dort findet sich diese Art sicherlich nicht. Dasselbe gilt gewiss auch von der *Phyllodoce lamelligera* bei FISCHLI (1900 S. 120) von den Molucken, anderes zu verschweigen. Was die Methode MAC INTOSH'S, den Namen *Phyllodoce laminosa* SAV. gegen *Phyllodoce lamelligera* PALLAS auszutauschen anbelangt, so hat sie keine stichhaltige Gründe. Die *Phyllodoce lamelligera* ist, wie die Figuren von PALLAS (1788, Tafel V, Figg. 16, 17) deutlich zeigen, eine *Anaitides*-Form, und kann mit der vorliegenden Art durchaus nicht identifiziert werden. Dass möglicherweise spätere Auktoren denselben Namen in anderem Sinne verwendet haben, ist, wie die Nomenklaturregeln jetzt sind, ohne jede Bedeutung. Auch dem Namen *Nereis foliosa* von MONTAGU dürfte keine Bedeutung beigelegt werden können, da er niemals publiziert worden ist (vergl. *Pirakia punctifera*).

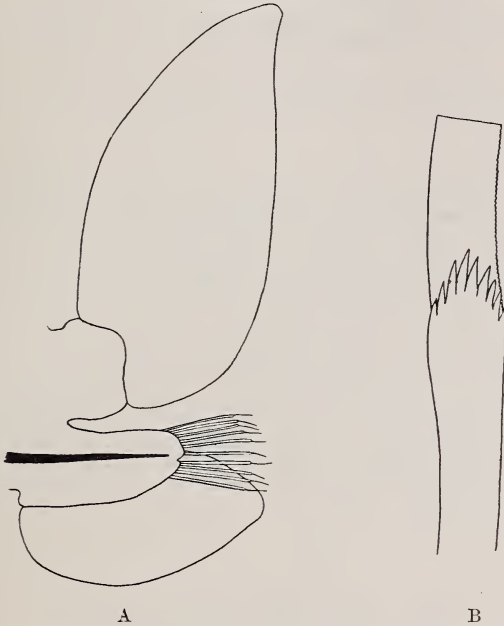
Fundorte: Atlantischer Ozean, Küsten von England und Frankreich (MAC INTOSH 1908, ALLEN 1904, RIDDEL 1911, AUDOUIN et MILNE EDWARDS 1833, ST. JOSEPH 1888, MALAQUIN 1890). Mittelmeer, Ägypten (SAVIGNY 1817). Das untersuchte Material stammt aus England.

Phyllodoce fristedti nov. spec.

Komplettierende Diagnose: sehr langgestreckte, schmale Art (19 cm lang, 0,3 cm breit mit etwa 600 Segmenten). Sämtliche Dorsal- und Ventralzirren gleichartig ausgebildet (Textfigur 49). Borsten mit stumpf ausgezogenem, am Rande deutlich skulpturiertem Verschlusssteil und ziemlich langem, schmalem Endteil. Proboscis bis $\frac{1}{3}$ ihrer Länge mit Papillen besetzt. Analzirren unbekannt.

Beschreibung: Der Körper ist wie gewöhnlich in seinem vorderen Viertel am breitesten, um von dort an nach hinten immer schmaler zu werden. Die Dorsalseite ist stark gewölbt, die Ventralseite dagegen flach und dazu nach aussen von der Bauchgegend mit einer ziemlich tiefen, longitudinalen Rinne versehen. Die Farbe in Alkohol ist lichtbraun. Der Kopflappen ist, wie bei *Phyllodoce laminosa*, dreieckig, mit einer hinteren Einkerbung, wo die Nackenpapille sitzt. Die Dimensionen desselben sowie das Aussehen der vier Antennen ist aus der Tafel III Fig. 1 ersichtlich. Von den Tentakelzirren, welche alle fadenförmig sind, sind das erste sowie das ventrale zweite Paar die kürzesten und ragen nur bis an den Hinterrand des 4. Normalsegmentes vor. Die zwei übrigen sind bedeutend länger, etwa gleichlang, und ragen bis an den Hinterrand resp. des 6. und 7. Normalsegmentes vor. Sie sitzen alle auf deutlich abge-

setzten Zirrostylen. Die Ventralzirren sind zwar meistens völlig stumpf, ganz zufälligerweise tritt indessen dann und wann ein Ventralzirrus auf, welcher eine, wenngleich äusserst unbedeutende, breite Zuspitzung besitzt. Das nähere Aussehen der Borsten geht aus der Textfigur 49 A hervor. Die Länge des Endteils ist dieselbe wie bei *Phyllodoce laminosa* SAV. Die Lamelle des Chætopodiums ist in zwei gerundete Zipfel geteilt. Die Zahl der Borsten beträgt in jedem Parapodium ca 25. Die Proboscis ist, ausser mit den proximalen Oberflächenpapillen, an der Mündung mit einer Krone von 16 gleichgrossen Papillen versehen. Der



Textfigur 49. Parapodium links 75 (A) sowie Verschluss teil der Borste (B) von *Phyllodoce fristedti* von Zeylon.

glatte, distale Teil ist sechseckig, wie gewöhnlich mit deutlichen, rauhen Kontraktionsrunzeln ausgestattet.

Bemerkungen: Habituell gesehen gleicht diese als neu aufgestellte Art in hohem Grade der *Phyllodoce macrolepidota* SCHMARDA (1861 S. 83). Man kann um so mehr an die Identität derselben glauben, als beide an derselben Stelle (Trinchomalie auf Zeylon) gesammelt sind. Es war auch zuerst meine Absicht, das vorliegende Tier mit dem Namen SCHMARDA's zu belegen (die Typenexemplare SCHMARDA's sind, laut Mitteilung aus Wien, nicht mehr vorhanden). Ich ging indessen später von dieser Meinung ab, weil WILLEY schon 1905 (S. 265) den Namen *Phyllodoce macrolepidota* für eine ganz andere, in Bezug auf den Bau der Zirren gleichartige, aber nach der hier verwendeten Nomenklatur zur Gattung

Anaitides gehörende Form verwendet hatte. Ob dieses Arrangement richtig war oder nicht, dürfte niemals erforscht werden können, da es indessen die erste Wiederaufnahme des alten Namens bildet, muss es in Zukunft gelten bleiben. Den neuen Namen habe ich nach dem Sammler, Herrn Dr. K. FRISTEDT aus Karlstad in Schweden, gegeben.

Fundort: Das einzige Exemplar der neuen Art wurde bei Zeylon, bei Trincomalie, in 12,6 m Tiefe gesammelt (K. FRISTEDT, März 1889, Zool. Mus. Kopenhagen).

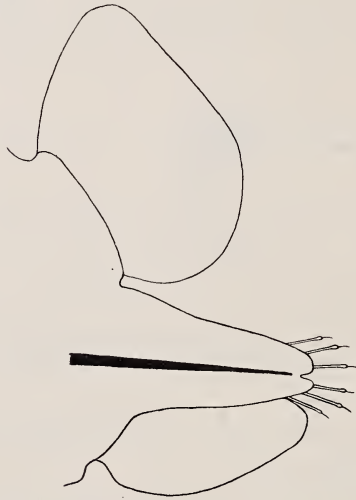
11. Gattung *Sphaerodoce* nov. gen.

Typus der Gattung ist *Sphaerodoce quadraticeps* (GRUBE). Diskussion der Gattung S. 101.

Sphaerodoce quadraticeps (GRUBE 1878).

Syn.: *Phyllodoce quadraticeps* GRUBE 1878 S. 98.

Phyllodoce quadraticeps GRAVIER 1900 S. 98.



Textfigur 50. Parapodium links 50 von *Sphaerodoce quadraticeps* aus dem Korea-Sund.

Diagnose: Sehr langgestreckte, schmale Art (z. B. 20 cm lang, 0,26 cm breit mit ca 400 Segmenten), bis 40 cm lang. Dorsalzirren klein, aber völlig blattartig, asymmetrisch gerundet, mit einem schmälern dorsalen Endteil. Ventralzirren stumpf (Textfigur 50). Borsten mit gerundetem, am Rande deutlich skulpturiertem Verschlusssteil und kurzem, breitem, sehr tief gezähntem Endteil. Analzirren breit oval, blattförmig.

Beschreibung bei GRUBE 1878 S. 98 und GRAVIER 1900 S. 200.
 Alte Fundorte: Rotes Meer (GRAVIER 1900). Philippinen, Bohol (GRUBE 1878).

Neuer Fundort: Ein einziges, beschädigtes, stark mazeriertes Exemplar aus dem Korea-Sund, ohne nähere Angaben (Kapitän SVENSSON, Zool. Mus. Upsala).

Gattung 12. **Anaitis** MALMGREN 1865.

Typus der Gattung ist *Anaitis wahlbergi* MALMGREN.

Diagnosen der Arten.

- I. Sehr breite Art (z. B. 8 cm lang, 0,9 cm. breit mit 99 Segmenten). Dorsalzirren nierenförmig, aber mit sehr unbedeutenden "Ohren". Lamellen-Zipfel des Chætopodiums etwa gleichgross. Verschluss teil der Borste sehr schmal, vollständig glatt, Endteil äusserst lang, schmal. *Anaitis wahlbergi* MGR.
- II. Schmale Art, wie die Phyllodociden überhaupt (z. B. 7 cm lang, 0,21 cm breit mit 130 Segmenten). Dorsalzirren nierenförmig, mit sehr deutlichen, weit herabhängenden "Ohren". Von den Chætopodial-Lamellen ist die dorsale grösser als die ventrale. Verschluss teil der Borste breit, am Rande mit zahlreichen Zacken versehen, Endteil mittellang, ziemlich breit.

Anaitis kosteriensis MGR.

***Anaitis wahlbergi* MALMGREN 1865.**

Syn.: *Anaitis wahlbergi* MALMGREN 1865 S. 94. (Orig.)

Anaitis wahlbergi MALMGREN 1867 S. 20.

Anaitis wahlbergi EHLERS 1873 S. 8.

Anaitis wahlbergi THÉEL 1879 S. 35. (Orig.)

Anaitis wahlbergi WIRÉN 1883 S. 401. (Orig.)

Anaitis wahlbergi MARENZELLER 1892 S. 405.

Anaitis wahlbergi DITLEVSEN 1909 S. 12.

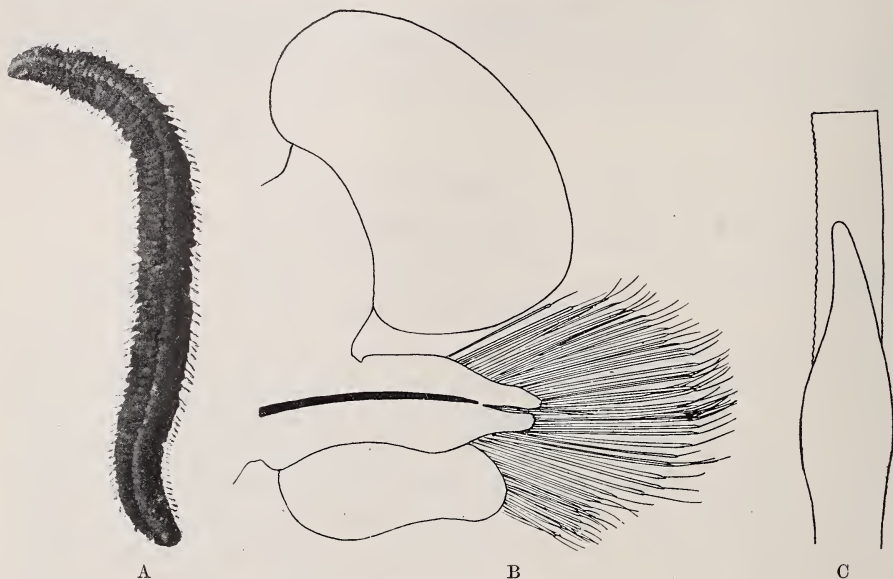
Anaitis wahlbergi FAUVEL 1911 S. 26.

Komplettierende Diagnose: Körperlänge bis 9,5 cm mit 120 Segmenten. Ventralzirren stumpf. Analzirren kugelförmig (Textfigur 51).

Beschreibung bei MALMGREN 1865 S. 94 und MARENZELLER 1892 S. 405.

Bemerkungen: Ausser in der hier angeführten Literatur ist *Anaitis wahlbergi* auch von LEVINSSEN (1893 S. 326) aus dem Kattegat angeführt worden. Sehr wahrscheinlich handelt es sich indessen hier in der Tat

um *Anaitis kosteriensis*, weshalb ich diese Stelle in der Synonymenliste nicht mitaufgenommen habe. Das gleiche gilt von der Angabe BIDENKAP's (1894 S. 70) für Norwegen.



Textfigur 51. Habitusbild (A) sowie Parapodium links 40 (B) und Verschluss teil der Borste (C) von *Anaitis wahlbergi* von Spitzbergen.

Fundorte: Nördliches Eismeer, Grönland, Gänsekap (DITLEVSEN 1909), Spitzbergen (MALMGREN 1865, MARENZELLER 1892), Novaja Semblja (EHLERS 1873, THÉEL 1879), Kara-Meer (FAUVEL 1911), Sibirisches Eismeer, ausserhalb der Taimyr-Halbinsel (WIRÉN 1883). Tiefe bis höchstens 100 m. Das untersuchte Material ist teils MALMGREN's teils wurde es von den schwedischen Polarexpeditionen 1900 und 1908 westlich von Grönland sowie bei Spitzbergen gesammelt (nicht hier publiziert).

***Anaitis kosteriensis* MALMGREN 1867.**

Syn.: *Anaitis kosteriensis* MALMGREN 1867 S. 20. (Orig.).

Anaitis kosteriensis MALM 1874 S. 79.

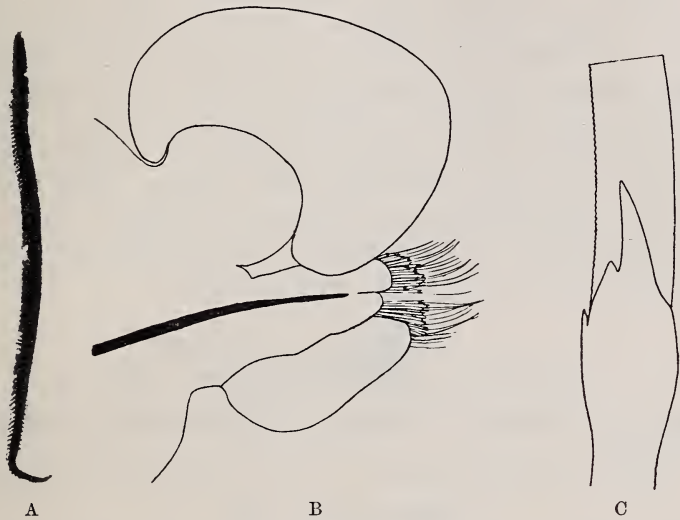
Mystides lizzie MAC INTOSH 1908 S. 110.

Kompletierende Diagnose: Körperlänge bis 8,5 cm mit 155 Segmenten. Ventralzirren stumpf. Analzirren kugelig (Textfigur 52).

Beschreibung bei MAC INTOSH 1908 S. 110 unter *Mystides lizzie*. Fehlerhaft ist die Angabe von 3 Paaren von Tentakelzirren.

Bemerkungen: Es ist bisher das gewöhnliche gewesen, die *Anaitis kosteriensis* als Synonym unter *Anaitis wahlbergi* einzuziehen (vgl. LEVINSSEN 1893 S. 326, FAUVEL 1911 S. 26). Dies ist indessen

fehlerhaft, denn die Arten sind nach den oben angeführten Charakteren äusserst leicht von einander zu trennen, haben dazu wahrscheinlich ganz ungleiche Verbreitungsgebiete. Die *Anaitis kosteriensis* MAC INTOSH (1908 S. 72) habe ich in der Synonymenliste nicht mitaufgenommen, denn die Abbildungen stimmen mit dem Typus nicht überein. Dagegen finde ich es ganz unzweifelhaft, dass die *Mystides lizziæ* von MAC INTOSH diese Form ist. Zwar steht es in der Diagnose, dass dieselbe nur 3 Paare von Tentakelzirren besitzen soll, in der Figur sind indessen deutlich 4 Paare eingezeichnet (l. c. Tafel LVIII Fig. 11). Kopf, Zirren, Chætopodien u. s. w. stimmen so vollkommen mit den Verhältnissen bei *Anaitis kosteriensis* überein, dass ich sogar für ausführlichere Auskunft



Textfigur 52. Habitusbild (A) sowie Parapodium links 40 (B) und Verschluss teil der Borste (C) von *Anaitis kosteriensis* von der schwedischen Westküste.

über die vorliegende Art nur einfach auf die Beschreibung der *Mystides lizziæ* bei MAC INTOSH hinzuweisen brauche. Die *Anaitis*-Arten bei LEVINSEN (1893) und BIDENKAP (1894) sind schon unter *Anaitis wahlbergi* besprochen.

Alte Fundorte: Schwedische Westküste, Insel Koster in Bohuslän, 234 m Tiefe (MALMGREN 1867, MALM 1874). Schottland, St. Andrews, am Strande (MAC INTOSH 1908).

Neuer Fundort: Schwedische Westküste, Bohuslän, Gullmarfjord, Gåsö ränna, Trekanten, 10 Exemplare (Prof. A. WIRÉN leg. 1897, Zool. Mus. Uppsala).

In der Literatur kommen mehrere Arten vor, welche ziemlich sicher zu dieser Gattung zu führen sind. Es sind dies die *Phyllodoce vittata* EHLERS (1864 S. 150), aus dem Mittelmeer, *Carobia ochracea*

EHLERS (1904 S. 15), aus Neu-Seeland, *Anaitis polynoides* (MOORE 1909: 2 S. 339) aus Kalifornien. Sowohl *Phyllodoce vittata* als *Anaitis polynoides* können nach den Beschreibungen nicht ohne weiteres von *Anaitis wahlbergi* geschieden werden, obgleich sie wohl mit Sicherheit nicht mit derselben identisch sind. Die *Carobia ochracea* scheint dagegen eine sehr charakteristische Art zu sein, vor allem durch ihre symmetrischen, breit herzförmigen Dorsalzirren gekennzeichnet. Die Beschreibung ist indessen in anderen Hinsichten nicht völlig befriedigend, so dass eine Einreihung doch nicht möglich ist. Die "Anaitis"-Arten von CLAPARÈDE 1868 und 1870: 2 (*Anaitis cephalotes*, *Anaitis lineata*, *Anaitis peremptoria*, *Anaitis pusilla*) sowie von MAC INTOSH 1898 (*Anaitis rosea* aus Schottland, *Anaitis jeffreysi* aus Irland sowie wahrscheinlich auch seine *Anaitis kosteriensis* aus Irland) scheinen dagegen in gewissen Fällen mit Sicherheit, in anderen mit Wahrscheinlichkeit keine echte *Anaitis*-Formen zu sein. Im Zusammenhang mit der Gattung *Anaitis* dürfte es zweckmässig sein, die bemerkenswerte Tiefseeform *Eulalia imbricata* EHLERS (1875 S. 43) aus dem Atlantischen Ozean, westlich von Irland, zu erwähnen. Sie gleicht in der Form des Kopfes bedeutend einer echten *Anaitis*-Art, besitzt indessen statt Nackenpapille einen unpaaren Tentakel. Auch in Bezug auf die Tentakelzirren soll sie nach der Beschreibung abweichend sein. Wahrscheinlich soll sie eine neue Gattung bilden.

Gattung 13. *Genetyllis* MALMGREN 1865.

Typus der Gattung ist *Genetyllis lutea* MALMGREN. Diskussion der Gattung S. 87.

Diagnosen der Arten.

- I. Dorsalzirren ganz oder beinahe ganz regelmässig herzförmig, mit in oder nahe der Medianachse des Zirrophors liegender Spitze, höchstens ebenso breit wie lang. Ventralzirren vollkommen stumpf. *Genetyllis castanea* (MGR.).
- II. Dorsalzirren regelmässig wie im vorigen Falle, aber äusserst breit herzförmig, bedeutend breiter als lang. Ventralzirren stumpf zugespitzt. *Genetyllis lutea* MGR.
- III. Dorsalzirren stark asymmetrisch herzförmig, mit der Spitze des Blattes weit von der Zirrophorenachse liegend, gegen die Medianlinie des Körpers zeigend. Ventralzirren völlig stumpf.
Genetyllis polyphylla (EHLERS).

Genetyllis castanea (MARENZELLER 1879).

Syn.: *Carobia castanea* MARENZELLER 1879 S. 19.
Carobia castanea WILLEY 1905 S. 262.

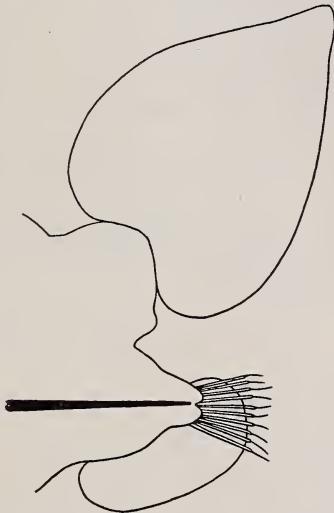
Syn.: *Phyllodoce castanea* MOORE 1909: 1 S. 239.

Phyllodoce castanea MOORE 1909: 2 S. 339.

Phyllodoce castanea FAUVEL 1911 S. 372.

Carobia castanea IZUKA 1912 S. 199.

Komplettierende Diagnose: Ziemlich kurze, breite Form mit bis zu 210 Segmenten (z. B. 3 cm lang, 2,5 mm breit mit 154 Segmenten). Borsten mit gerundetem, schwach skulpturiertem Verschlusssteil und sehr kurzem, ziemlich breitem Endteil. Analzirren gross, oval blattförmig. Farbe tief rotgelb (Textfigur 53 und Tafel III Fig. 4).



Textfigur 53. Parapodium links 30 von *Genetyllis castanea* aus Japan.

Beschreibung bei MARENZELLER 1879 S. 19 und IZUKA 1912 S. 192.

Bemerkungen: Die vorliegende Art ist bisher im allgemeinen zu der von QUATREFAGES (1865 Teil II S. 145) aufgestellten Gattung *Carobia* (Typus *Phyllodoce lugens* EHLERS 1864 S. 151) geführt worden. In demselben Jahre wurde auch von MALMGREN eine Gattung *Genetyllis* (Typus *Genetyllis lutea* MALMGREN 1865 S. 93) aufgestellt. Diese beiden Gattungen fallen unzweifelhaft völlig zusammen, wobei indessen der MALMGRENSCHE Name *Genetyllis* der geltende werden muss, weil er mit Sicherheit früher (spätestens Januar 1865) als der Name *Carobia* (März 1865) veröffentlicht wurde. Die vorliegende Art zur Gattung *Phyllodoce* zu führen, wie es FAUVEL (1911 S. 372) in letzter Zeit getan hat, ist durchaus fehlerhaft, und bezeichnet einen Rückschritt der früheren Methode gegenüber.

Alte Fundorte; Indischer Ozean, Persischer Golf, Bahran, Bouchir (FAUVEL 1911); Zeylon (WILLEY 1905); Stiller Ozean, Japan, Ostküste der Insel Yenoshima (MARENZELLER 1879), Misaki (IZUKA 1912);

Nord-Amerika, Kalifornien, Monterey Bay, in einem Fall 18 m Tiefe (MOORE 1909: 1, 1909: 2).

Neuer Fundort: Japan, Tsugar Street, 1 Exemplar (Zool. Mus. Upsala).

Genetyllis lutea MALMGREN 1865.

- Syn.: *Genetyllis lutea* MALMGREN 1865 S. 93 (Orig.).
Genetyllis lutea MALMGREN 1867 S. 20,
Genetyllis lutea MAC INTOSH 1874 S. 196.
Genetyllis lutea MALM 1874 S. 79.
Genetyllis lutea LEVINSEN 1883 S. 206.
Genetyllis lutea APPELLÖF 1896 S. 11.
Genetyllis lutea LEVINSEN 1893 S. 326.
Genetyllis lutea MAC INTOSH 1901 S. 223.
Genetyllis lutea MAC INTOSH 1908 S. 95.

Komplettierende Diagnose: Ziemlich kurze, breite Form mit bis zu 180 Segmenten (z. B. 4,2 cm lang, 0,4 cm breit mit 130 Segmenten). Borsten mit gerundetem, schwach skulpturisiertem Verschlusssteil und sehr kurzem, ziemlich breitem Endteil. Analzirren gross, oval blattförmig. Farbe tief rotgelb (Textfigur 54).



Textfigur 54. Parapodium links 25 von *Genetyllis lutea* von der schwedischen Westküste.

Beschreibung bei MALMGREN 1865 S. 93 und MAC INTOSH 1908 S. 95. Die Proboscis findet sich nirgends erwähnt, nach Dissektionen

habe ich sie diffus papilliert gefunden, mit wahrscheinlich über die ganze Oberfläche des Rüssels verteilten Papillen.

Bemerkung: Nach LEVINSEN (1883 S. 205) ist die *Genetyllis lutea* bei TAUBER (1879 S. 85) eine "*Phyllodoce maculata*". AUGENER (1912 S. 215) erwähnt diese Art sowohl von Spitzbergen (RÖMER & SCHAUDINN) als aus Franz Josephs Land (BRUCE, 14,4 m Tiefe). Ich nehme diese Lokalitäten erst nach neuer Prüfung mit auf.

Fundorte: Küsten des atlantischen Ozeans, Schottland, St. Andrews; Shetland, St. Magnus Bay, 180 m; Hebriden (MAC INTOSH 1908). Dänemark, westlich von Anholt (LEVINSEN 1893). Schweden, Westküste von Bohuslän, vor allem Gullmarfjord. Flatholmsrännan (90 m), Väderöarna (90 m), Koster-Inseln (216 m) (MALMGREN 1865, MALM 1874), Norwegen, unweit Bergen (APPELLÖF 1896, MAC INTOSH 1901). Öresund, Dänemark, Hellebæk (LEVINSEN 1893). Das untersuchte Material stammt von der schwedischen Westküste.

Genetyllis polyphylla (EHLERS 1901).

Syn.: *Phyllodoce polyphylla* EHLERS 1897 S. 26.

Phyllodoce polyphylla GRAVIER 1911: 2 S. 54.

Phyllodoce polyphylla EHLERS 1913 S. 455.

Komplettierende Diagnose: Ziemlich kleine, aber breite Art mit bis zu 75 Segmenten (z. B. 2,8 cm lang, 0,36 mm breit mit 52 Segmenten). Borsten mit völlig gerundetem, schwach skulpturiertem Verschlussstück und sehr kurzem, ziemlich breitem Endteil. Analzirren gross, oval blattförmig. Farbe tief rotgelb (Textfigur 55 sowie Tafel III Fig. 5).

Beschreibung bei EHLERS 1897 S. 26 und GRAVIER 1911 S. 54. Die Ausführungen EHLERS' sind indessen in einigen Punkten fehlerhaft. So meint EHLERS, dass alle drei Tentakelzirrensegmente mit einander zusammengewachsen sind, und dass das erste Tentakelzirrensegment keine Zirren trägt. Eine Untersuchung des grossen schwedischen Materials hat mir gezeigt, dass dies fehlerhaft ist, und dass die wahren Verhältnisse ganz mit denen bei *Genetyllis lutea* übereinstimmen. Ebenso bildet EHLERS (l. c. Taf. I Fig. 15 A) die Fühlerzirren so ab, als ob sie abgeplattet wären. Auch dies ist nicht richtig, sondern dieselben sind in der Tat vollkommen gerundet, deutlich spindelförmig. Auch geben die Zeichnungen EHLERS' (l. c. Taf. I Fig. 17) eine unrichtige Vorstellung vom Aussehen der Dorsalzirren, indem er anstatt eines völlig entwickelten Zirrus auf seiner Tafel einen regenerierenden Zirrus abbildet. Das wahre Aussehen eines vollentwickelten Zirrus ist aus der Tafel III Fig. 5 in dieser Arbeit ersichtlich.

Bemerkung: Man hat bisher diese Art durchgehends zur Gattung *Phyllodoce* geführt. Schon das Fehlen der Nackenpapille spricht

natürlich gegen ein solches Verfahren. Nach Konstatierung der wahren Anordnung der Tentakelzirrensegmente entbehrt die alte Ansicht jeder Stütze und die Überführung der Art in die Gattung *Genetyllis* wird unumgänglich. In den habituellen Charakteren stimmt dieselbe vollkommen mit den übrigen Arten der Gattung überein, sodass ihre Zuhörigkeit von einem Kenner z. B. der *Genetyllis lutea* auf den ersten Blick konstatiert werden kann.

Alte Fundorte: Süd-Georgien 1 Ex. (EHLERS 1897). Kerguelen, Observatory Bai 1 ex. (EHLERS 1913). Südpolarkontinent, Graham-Land, Port Lockroy, Roosen-Kanal, $64^{\circ} 49' 33''$ s. Br., $65^{\circ} 49' 8''$ ö. L., 70 m Tiefe, 1 Exemplar (GRAVIER 1913).



Textfigur 55. Parapodium links 20 von *Genetyllis polyphylla* aus Süd-Georgien.

Neue Fundorte: Zwischen den Falkland-Inseln und Süd-Georgien, auf der Shag-Rock-Bank ($53^{\circ} 34'$ s. Br., $43^{\circ} 23'$ w. L.), Kies und Sand, 150 m Tiefe, Bodentemp. $+ 2,^{\circ} 05$ C. (19. 4. 1902. Stat. 17); Süd-Georgien, Mündung der Kochtopfbucht ($54^{\circ} 22'$ s. Br., $36^{\circ} 28'$ w. L.) Sand und Algen, 12—15 m Tiefe (24. 5. 1904. Station 28); Süd-Georgien, vor der Mündung der Cumberland Bai ($54^{\circ} 11'$ s. Br., $36^{\circ} 18'$ w. L.) grauer Ton mit wenigen Steinen, 252—310 m Tiefe, Bodentemp. $+ 1,^{\circ} 45$ C. (5. 6. 1902, Stat. 34); Süd-Georgien, Mündung des Moränfjord, 5 m Steinboden (15. 1. 1902, J. GUNNAR ANDERSSON); Süd-Georgien, Cumberland Bay, May-Bucht, Fang über Steinboden mit Algen, 1—2 m Tiefe (9. 5. 1902, J. GUNNAR ANDERSSON). Zusammen 14 Exemplare. Alle Funde sind auf der schwedischen Südpolarexpedition 1901—1903 gemacht

worden. Die Stationsnummern beziehen sich auf die Fänge dieser Expedition.

Von in der Literatur erwähnten Formen dürfte nur die *Phyllodoce lugens* EHLERS 1864 S. 464 (*Carobia lugens* QUATREFAGES 1864 Teil II S. 145, MARENZELLER 1874 S: 20) aus dem adriatischen Meere mit Sicherheit hierher gehören. Sie scheint in Bezug auf die Dorzalzirren der *Genetyllis castanea* am nächsten zu stehen. Da ich selbst keine Exemplare gesehen habe, und die vorliegenden Abbildungen sehr mangelhaft sind, kann ich die Art doch nicht einreihen. Professor EHLERS hat mir zuvorkommend mitgeteilt, dass die Typenexemplare nicht mehr vorhanden sind. Dagegen kann ich die Formen *Genetyllis oculata* MAC INTOSH (1885 S. 169) aus dem Indischen Ozean unweit Mindanao, *Genetyllis citrina* MAC INTOSH (1908 S. 96) und *Genetyllis hibernica* MAC INTOSH (1905 S. 97), die beiden letzteren aus Schottland, dieser Gattung nicht zuteilen. Die erste ist schon früher von VIGUIER (1886 S. 377) diskutiert worden, welcher dieselbe unter Reservation als eine Alciopiden-Form deutet. Die beiden letzteren scheinen mir in hohem Grade an *Nereiphylla paretii* BLAINVILLE zu erinnern, und ich kann den Gedanken nicht abweisen, dass es lediglich junge Farbenvarietäten dieser Art sind.

Gattung 14. *Nereiphylla* BLAINVILLE 1823.

Typus der Gattung ist *Nereiphylla paretii* BLAINV. Diskussion der Gattung S. 101.

Nereiphylla paretii BLAINVILLE 1828.

Syn.: *Nereiphylla paretii* BLAINVILLE 1828 S. 466.

Phyllodoce rathkei GRUBE 1840 S. 78.

Phyllodoce paretiana DELLA CHIAJE 1831 S. 104.

Phyllodoce panczerina CLAPARÈDE 1870 S. 92.

Phyllodoce paretii MARION et BOBRETZKY 1875 S. 61.

Phyllodoce splendens ST. JOSEPH 1888 S. 278 (MAC INTOSH 1908 S. 83).

Phyllodoce paretii ORLANDI 1896 S. 10.

Phyllodoce paretii ALLEN 1904 S. 224.

Phyllodoce paretii GRAEFFE 1905 S. 325.

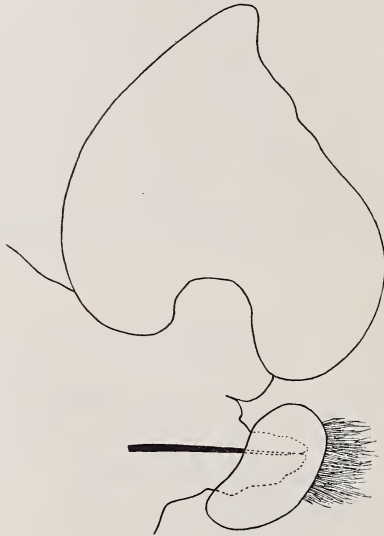
Phyllodoce splendens ST. JOSEPH 1906 S. 147 (MAC INTOSH 1908 S. 83).

Phyllodoce paretii MAC INTOSH 1908 S. 82.

Diagnose: Sehr langgestreckte, ziemlich breite Art mit bis zu 400 Segmenten (z. B. 23 cm lang, 0,45 cm breit mit 180 Segmenten). Dorzalzirren in ihrer Grundform regelmässig herzförmig, wobei indessen die Regelmässigkeit sehr oft durch Einkerbungen und dergleichen gestört wird. Ventralzirren völlig stumpf, gerundet, hinter dem Chætopodium aufgebogen (Textfigur 56). Borsten mit gerundetem, schwach skulpturiertem Verschlusssteil und kurzem, ziemlich breitem Endteil. Analzirren lanzettlich, abgeplattet, etwa 4 mal so lang wie breit.

Beschreibung bei MAC INTOSH 1908 S. 83 und ST. JOSEPH 1888 S. 278. Der letzte gibt indessen eine durchaus fehlerhafte Darstellung von den Tentakelzirrenverhältnissen, wie leicht einzusehen ist.

Bemerkung: Durch die Entdeckung der Tentakelzirrenverhältnisse ist diese Art definitiv aus der Gattung *Phyllodoce* ausgeschieden. Eine solche Annahme wie die von MAC INTOSH (1908 S. 85), dass vielleicht die vorliegende Art nur eine Varietät der *Phyllodoce lamelligera* sei, die sicherlich auf der grossen Übereinstimmung in Habitus und Farbe basiert war, ist also fehlerhaft. Die natürlichen Relationen der Art sind statt dessen unter den *Genetyllis*-Formen zu suchen, und es dürfte wie gesagt



Textfigur 56. Parapodium rechts 80 von *Nereiphylla paretii* aus Neapel.

Geschmacks-Sache sein, ob die beiden Gattungen *Nereiphylla* und *Genetyllis* frei beibehalten oder zusammengeworfen werden sollen (vgl. S. 101). Die *Phyllodoce rubiginosa* ST. JOSEPH 1888 aus Dinard scheint dieser Art sehr nahe zu kommen. Auch die *Phyllodoce corniculata* CLAPARÈDE (1868 S. 546) gleicht in der Beschaffenheit des Kopfes, der Zirren, der Proboscis u. s. w. in so hohem Grade der *Nereiphylla paretii*, dass der Gedanke an ihre Identität sehr nahe liegt. CLAPARÈDE sagt zwar, dass ihre Tentakelzirren nach der Formel $2 + 2$ geordnet sind, was ja der Art eine sehr selbständige, bemerkenswerte Stellung geben würde. In Anbetracht dessen, dass zur Zeit CLAPARÈDE's die Auffassung von der Anordnung der Tentakelzirren bei den Phyllodociden durchgehends sehr unsicher war, dürfte indessen darauf nicht allzu grosses Gewicht zu legen sein. Merkwürdig genug war es gerade *Phyllodoce corniculata*, für die GRUBE (1880 S. 208) den bis dahin ganz vernachlässigten Namen *Nereiphylla* (als

Untergattung von *Phyllodoce*) wieder aufnahm, eine Methode, die natürlich im Prinzip als unrichtig bezeichnet werden muss, die indessen hier vielleicht zufälligerweise das richtige traf. Auch die *Phyllodoce cordifolia* JOHNSTON 1865 S. 230 scheint dieser Art nahe zu kommen.

Alte Fundorte: Mittelmeer, Adriatisches Meer, Palermo, Neapelbucht, Südküste von Frankreich (GRUBE 1840, CLAPARÈDE 1840, ORLANDI 1896, GRAEFFE 1905, ST. JOSEPH 1906). Der Kanal, England, Plymouth, Guernsey (ALLEN 1904, MAC INTOSH 1908); Frankreich, Dinard (ST. JOSEPH 1888).

Neuer Fundort: Mittelmeer, Spanien, Balearen, Formentera (A. LINDAHL leg. 4. 8. 1871, Zool. Mus. Upsala). Ausser diesem Material sind auch Exemplare aus Neapel untersucht worden.

Im Zusammenhang mit der Gattung *Nereiphylla* dürfte am besten die *Eulalia nigrimaculata* (MOORE 1909:2 S. 344) aus Kalifornien zu erwähnen sein. Dieselbe scheint laut der Beschreibung in sehr hohem Grade der *Nereiphylla paretti* zu gleichen. Die Tentakelzirren werden als sämtlich abgeplattet und stark "crowded" beschrieben, die Ventralzirren sind hinter dem Chaetopodium aufgebogen und die Dorsalzirren sind herzförmig. Die Tentakelzirrensegmente 1 und 2 werden dazu als mit einander zusammengewachsen geschildert (auf Grund der allgemeinen Auffassung MOORE'S ist jedoch diese Angabe nicht ohne weiteres gutzuheissen). Was indessen die geschilderte Art speziell bemerkenswert macht, ist, dass sie einen unpaaren, medianen Tentakel besitzt, dessen ja sowohl *Nereiphylla* als *Genetyllis* völlig entbehren. Wahrscheinlich muss für die genannte Art eine spezielle Gattung errichtet werden.

Gattung 15. *Hypoaulalia* nov. gen.

Typus der Gattung ist *Hypoaulalia bilineata* (JOHNSTON). Diskussion der Gattung S. 94.

Diagnosen der Arten.

- I. Langgestreckte und schmale Art mit mindestens 100 Segmenten. Dorsalzirren stumpf oval. Ventralzirren stumpf, schmal. Tentakel unbedeutend vor den Augen befestigt.
Hypoaulalia bilineata (JOHNST.).
- II. Sehr kurze Art mit 40—50 Segmenten. Dorsalzirren schwach zugespitzt herzförmig-oval. Ventralzirren stumpf, sehr breit. Tentakel sehr weit vor den Augen befestigt.
Hypoaulalia subulifera (EHLERS).

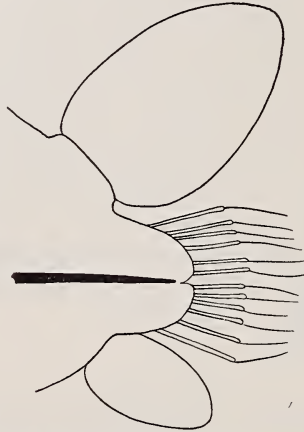
Hypoaulalia bilineata (JOHNSTON 1840).

Syn.: *Phyllodoce bilineata* JOHNSTON 1840 S. 227.

Phyllodoce bilineata JOHNSTON 1865 S. 177.

- Syn. *Eulalia bilineata* MALMGREN 1865 S. 99 (Orig.).
Eulalia bilineata MALMGREN 1867 S. 25.
Eulalia bilineata MAC INTOSH 1874 S. 197.
Eulalia bilineata MALM 1874 S. 80.
Eulalia bilineata TAUBER 1879 S. 89.
Eulalia bilineata LANGERHANS 1881 S. 113.
Eulalia bilineata LEVINSSEN 1883 S. 205.
Eulalia bilineata MAC INTOSH 1908 S. 50.
Eulalia bilineata SOUTHERN 1910 S. 229.

Komplettierende Diagnose: Kleine, aber langgestreckte, äusserst schmale Art mit bis zu 100 Segmenten (z. B. 3 cm lang, 0,08 cm breit mit 140 Segmenten). Dorzalzirren dick, stumpf oval, Ventralzirren ebenso dick, abgestumpft (Textfigur 57 sowie Tafel I Fig. 4). Borsten mit sehr schwach ausgezogenem, deutlich skulpturiertem Verschlusssteil und mittellangem Endteil. Analzirren fadenförmig, etwa 3 mal so lang wie breit.



Textfigur 57. Parapodium links 40 von *Hypoaulalia bilineata* von der schwedischen Westküste.

Beschreibung bei MAC INTOSH 1908 S. 50. Die Darstellung von den Tentakelzirrensegmenten ist doch natürlicherweise fehlerhaft (vgl. diese Abhandlung S. 94). Die Proboscis ist nirgends beschrieben worden, scheint jedoch, nach der Dissektion zu urteilen, über die ganze Oberfläche diffus mit Papillen besetzt zu sein.

Bemerkungen: *Eulalia saxicola* QUATREFAGES (1865 S. 119) sowie *Eulalia quadrilineata* ST. JOSEPH (1898 S. 327) sind sehr wahrscheinlich mit der vorliegenden Art identisch. Fraglich dürfte auch sein, ob *Eulalia tripunctata* MAC INTOSH 1874 (1908 S. 63) als eine von dieser gesonderte Art angesprochen werden kann. Über die wahrscheinlich hierher gehörende *Eulalia problema* MALMGREN (1865) siehe S. 126 unter *Eulalia*.

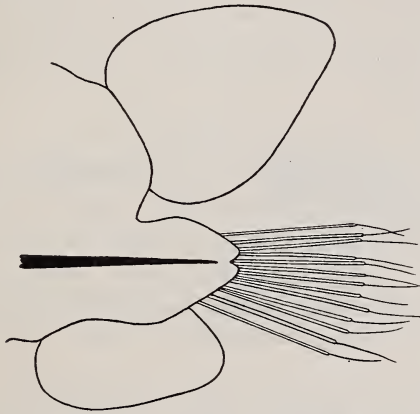
Alte Fundorte: Atlantischer Ozean, Kanarische Inseln (LANGERHANS 1881), Küsten von England (MAC INTOSH 1874, 1898, SOUTHERN

1910), Dänemark im "Kattegat" (TAUBER 1879), Norwegen, Finnmarken, Karlsö (MALMGREN 1865). Möglicherweise kommt sie auch in der Ostsee bei Kiel vor (MOEBIUS 1873).

Neue Fundorte: Schwedische Westküste, Bohuslän, Gullmarfjord, bei Kristineberg unter Cyprina-Schalen (Prof. A. WIRÉN leg., Zool. Mus. Upsala), bei Kristineberg in *Littorina littorea* zusammen mit einer *Polydora*-Art, zahlreich (Dr. A. SÖDERSTRÖM leg., Zool. Mus. Upsala).

Hypoeulalia subulifera (EHLERS 1897).

- Syn.: *Eulalia subulifera* EHLERS 1897 S. 29.
Eulalia subulifera EHLERS 1901 S. 79.
Eulalia subulifera GRAVIER 1908 S. 26.
Eulalia subulifera EHLERS 1913 S. 455.



Textfigur 58. Parapodium links 20 von *Hypoeulalia subulifera* von den Falklands-Inseln.

Komplettierende Diagnose: Äusserst kleine, aber dicke Art mit bis zu 47 Segmenten (z. B. 0,7 cm lang, 0,08 cm breit mit 45 Segmenten). Sämtliche Zirren von sehr dicker Konsistenz (Textfigur 58). Borsten mit schwach ausgezogenem, deutlich skulpturiertem Verschluss teil und ziemlich kurzem, schmalen Endteil. Die Proboscis über die ganze Oberfläche mit dicht sitzenden, spitzen Papillen besetzt (Tafel III, Fig. 2). Analzirren dick, kugelig-oval.

Beschreibung bei EHLERS 1897 S. 29 und GRAVIER 1908 S. 26. In Bezug auf die Fühlerzirren dürfte indessen EHLERS irre gehen. Er erwähnt, dass bei jüngeren Tieren das erste Tentakelzirrensegment nur 1 Paar Fühler trägt, während dasselbe bei älteren Tieren 3 Paar Fühler besitzt. Letzteres dürfte mit anderen Worten bedeuten, dass die Tentakelzirrensegmente 1 und 2 bei älteren Tieren mit einander zusammengewachsen sein sollten. Es ist unzweifelhaft schwierig, die wahren Or-

ganisationsverhältnisse des Vorderendes dieser Art völlig klarzulegen, doch glaube ich nach Untersuchung eines grossen Materials behaupten zu können, dass die Verhältnisse anders liegen als sie von EHLERS geschildert werden. Erstens dürfte das verschiedenartige Aussehen bei einzelnen Individuen nicht auf dem Alter sondern auf einem ungleichen Kontraktionszustand beruhen. Zweitens kommt niemals eine wahre Verwachsung zwischen Tentakelzirrensegment 1 und 2 vor, obgleich es vom Rücken gesehen manchmal so scheinen kann, wenn die Tiere stark kontrahiert sind. An der Unterseite sind die Segmente immer deutlich von einander verschieden. Dagegen ist das erste Segment vom Kopfe ganz unvollständig geschieden, indem jegliche Segmentfurche fehlt, und das Segment nur als eine Schwiele am Hinterrand des Kopfes vortritt. Die deutliche Abgrenzung, die an den Figuren von EHLERS (l. c. Tafel I, Fig. 37) und GRAVIER (l. c. Tafel II, Fig. 18) vorhanden ist, entspricht nicht der Wirklichkeit (vergl. diese Arbeit, Tafel III, Fig. 2). Ich habe daher gewagt, die *Eulalia subulifera* unter die Gattung *Hypoaulalia* einzuziehen. Die Abbildung, welche EHLERS von der Proboscis gibt (l. c. Taf. II, Fig. 34), ist natürlich fehlerhaft (vgl. Taf. III, Fig. 2).

Alte Fundorte: Subantarktischer Teil von Süd-Amerika, Magelhaens-Strasse, Punta Arenas, am Strande (EHLERS 1897); Feuerland, Ushuaia, Ebbestrand, 18 m Tiefe; Insel Picton, 7,2 m Tiefe (EHLERS 1901); Süd-Georgien (EHLERS 1901). Kerguelen, Observatory Bay (EHLERS 1913). Südpolar-Kontinent, Grahamland, Insel Booth Wandel, 40 m Tiefe (GRAVIER 1908); Kaiser Wilhelms II Land, Winterstation der deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903, 380—385 m Tiefe (EHLERS 1913).

Neuer Fundort: Süd-Georgien, Cumberland Bay, May-Bucht, Fänge unter Algen am Ebbestrand (5. 5. 1902. J. GUNNAR ANDERSSON leg. auf der schwedischen Südpolar-Expedition 1901—1903, zahlreiche Exemplare).

Gattung 16. *Prochaetoparia* nov. gen.

Typus der Gattung ist *Prochaetoparia brevis* (EHLERS).

Prochaetoparia brevis (EHLERS 1900).

Syn.: *Genetyllis brevis* EHLERS 1900 S. 210 (Orig.).

Genetyllis brevis EHLERS 1901 S. 70.

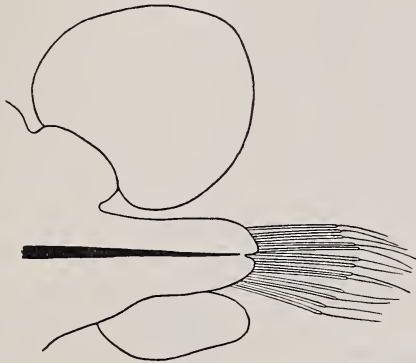
Genetyllis brevis EHLERS 1913 S. 453.

Diagnose: Sehr kleine und kurze, jedoch ziemlich breite Art (der Typus ist 0,9 cm lang, 0,075 cm breit mit 41 Segmenten). Dorsalzirren dünn, beinahe vollständig kreisförmig, Ventralzirren ebenso dünn, ab-

gestumpft (Textfigur 59). Borsten mit spitz ausgezogenem, mit vielen Randzacken versehenem Verschlusssteil und ziemlich langem, schmalen Endteil. Analzirren kugelig.

Beschreibung bei EHLERS 1901 S. 70. Dieselbe ist in Bezug auf die Verwachsungs-Art der Tentakelzirrensegmente sowie die Anordnung der Tentakelzirren fehlerhaft (vgl. Tafel II, Fig. 1, wo die Verhältnisse richtig dargestellt sind). Ebenso sagt EHLERS nichts von einer unpaaren Nackenpapille. Sonst ist seine Beschreibung zuverlässig.

Bemerkungen: Die Ursachen, weshalb für die vorliegende Art die neue Gattung *Prochatoparia* errichtet worden ist, sind schon im vorhergehenden diskutiert worden (vgl. S. 93).



Textfigur 59. Parapodium links 20 von *Prochatoparia brevis* aus dem Magelhaens-Gebiet.

Fundorte: Subantarktisches Gebiet von Südamerika, Feuerland, Puerto Condor (EHLERS 1900). Südpolarkontinent, Kaiser Wilhelms II Land, Winterstation der deutschen Südpolarexpedition 1901—1903, 385 m Tiefe (EHLERS 1913). Das untersuchte Material ist der Typus aus dem Feuerland (Reichsmuseum zu Stockholm).

Gattung 17. *Chatoparia* MALMGREN 1867.

Typus der Gattung ist *Chatoparia nilssoni* MALMGREN. Diskussion der Gattung S. 88.

Chatoparia nilssoni MALMGREN 1867.

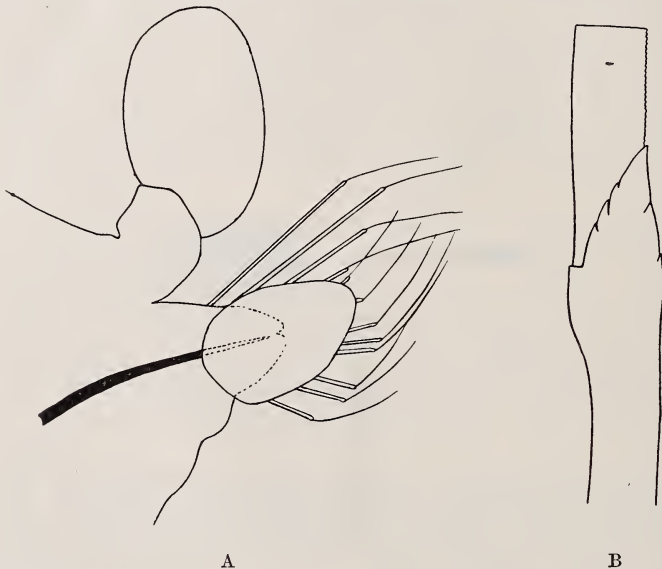
Syn.: *Chatoparia nilssoni* MALMGREN 1867 S. 29 (Orig.).

Chatoparia nilssoni MALM 1874 S. 81.

Diagnose: Mittलगrosse, ziemlich schmale Art mit bis zu 190 Segmenten und einer maximalen Länge von 6 cm (z. B. 2,2 cm lang, 0,17 cm

breit mit 108 Segmenten). Dorsalzirren dünn, stumpf oval, schwach asymmetrisch, an einem langen und schmalen Schaftteil sitzend. Ventralzirren ebenso dünn, abgestumpft, hinter dem Chætopodium aufgebogen. Zusammengesetzte Borsten mit spitz ausgezogenem, am Rande schwach skulpturiertem Endteil (Textfigur 60). Analzirren spindelförmig, etwa 4 mal so lang wie breit.

Beschreibung: Der Körper ist seiner ganzen Länge nach ungefähr gleichbreit, beinahe zylindrisch. Die Farbe des Körpers in Alkohol ist hell kastanienbraun, mit einem dunkleren, schokoladebraunen Fleck am Rücken eines jeden Segments. Auch die Zirren sind dunkler als der eigentliche Körper, ebenso schokoladebraun. In lebendem Zustand ist die Farbe da-



Textfigur 60. Parapodium rechts 50 (A) sowie Verschlussteil der Borsten (B) von *Chaetoparia nilssoni* von der schwedischen Westküste.

gegen, nach einer Notiz, die von Herrn Professor A. WIRÉN für ein von ihm an der schwedischen Westküste eingesammeltes Exemplar gemacht worden ist, "gelb". Der Kopflappen und die mit ihm zusammengewachsenen 3 Segmente bilden einen fast quadratischen Abschnitt, ohne jede Spur von Segmentfurchen. Im Niveau mit dem Tzs. I sitzt eine mediane, jedoch nicht sehr leicht sichtbare Nackenpapille (Tafel II, Fig. 2; vgl. *Anaitis* Taf. I, Fig. 1, wo die Nackenpapille in derselben Lage sitzt). Die vier Antennen sind relativ sehr klein, schwach spindelförmig. Von den Tentakelzirren sind wie gewöhnlich der Tz. I und Tz. V II die kürzesten, während die Tz. D III und Tzs. III stark ausgezogen, etwa zweimal so lang wie die ersteren sind. Sie sind alle fadenförmig

und sitzen auf deutlichen Zirrostylen. In Bezug auf das dritte Tentakelzirrensegment liegt eine bemerkenswerte Anomalie vor. Der Ventralzirrus desselben ist nämlich sehr stark dorsal verschoben, sodass er beinahe in gleicher Höhe mit seinem Dorsalzirrus zu sitzen kommt (vgl. Tafel II, Fig. 2). Es dürfte dies mit einer kolossalen Entwicklung des Chætopodiums desselben Segmentes zusammenhängen. Die Dorsalzirren sind an ihrem nach dem Rücken gerichteten Rande mit einem sehr dicken, scharf abgesetzten Flimmerwulst versehen (Tafel III, Fig. 3). Die Dorsalzirren sind etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, auf sämtlichen Segmenten gleichartig ausgebildet. Sie sind relativ sehr klein, so dass die Ventralzirren denselben an Grösse sehr nahe kommen. Die Lamelle des Chætopodiums ist wie gewöhnlich in zwei gerundete Zipfel ausgezogen. Das Aussehen der zusammengesetzten Borsten ist teils aus der Textfigur 60 (B) in dieser Abhandlung, teils aus der Tafel II, Fig. 5 D bei MALMGREN (1867) ersichtlich. Die einfachen Borsten sind ebenso gut von MALMGREN (1867 Tafel II, Fig. 5 D) abgebildet. Die erste Gruppe, welche zwischen den Tentakelzirren des zweiten Segmentes sitzt, besteht aus 4 Borsten mit verbreitertem, schief zugespitztem Ende (diese Arbeit, Textfigur 28 A). Sie ragen so gut wie gar nicht aus dem Epithel hervor. Ein spezieller Azikel ist unter denselben nicht beobachtet worden. Die zweite Gruppe besteht aus 12—15 membranartigen, an der Spitze messerartig verbreiterten, stumpfen, stark gekrümmten Borsten, welche auf einem sehr entwickelten Höcker sitzen, der seine Wurzel zwischen dem Tz. III und dessen Ventralzirrus hat. Unter diesen Borsten bemerkt man auch einen kräftigen Azikel (von MALMGREN nicht bemerkt). Ausser diesen Borsten, welche als die gewöhnlichen des dritten Tentakelzirrensegmentes zu betrachten sein dürften, gibt es, wie schon vorher erwähnt worden ist, auch eine dritte Gruppe von Borsten, welche stark median nach unten und innen vom Ventralzirrus des dritten Tentakelzirrensegmentes, ohne Beziehung zum Höcker, sitzen. Es sind 4 in jeder Gruppe, sehr kräftig, gerade, nadelförmig. Aller Wahrscheinlichkeit nach dürften sie als vom Chætopodium des dritten Tentakelzirrensegmentes verschoben zu betrachten sein. Die Proboscis ist niemals ausgestülpt gesehen worden, wurde auch nicht dissekiert. Nach in Zedernholzöl erhellten Exemplaren zu urteilen, ist sie indessen diffus mit Papillen besetzt.

Bemerkungen: Eine Diskussion über die systematische Stellung der vorliegenden Art ist schon im vorhergehenden gegeben worden (S. 88), und braucht hier nicht wiederholt zu werden. Unter allen Umständen muss gegen eine Ansicht wie GRAVIERS (1900, S. 189) protestiert werden, nach der "Le genre *Chatoparia* MALMGREN... semble devoir être rapporté au genre *Phyllodoce*". Die Gattung ist äusserst prägnant, kann ebenso wenig als eine alleinstehende Abnormität angesprochen werden, denn sie ist an der schwedischen Westküste mehrmals wiedergefunden worden.

Alte Fundorte: Schwedische Westküste, Bohuslän im allgemeinen (MALMGREN 1867), Bohuslän, Koster-Inseln, 126—234 m Tiefe (MALMGREN 1867), Bohuslän, Koster-Inseln, 216—234 m Tiefe, im Jahre 1865 zu verschiedenen Malen (MALM 1874). Die Exemplare von MALMGREN sind im Reichsmuseum zu Stockholm aufbewahrt, die von MALM im Zoologischen Museum zu Gothenburg.

Neue Fundorte: Schwedische Westküste, Bohuslän, Styrösö, 1 Exemplar (Prof. A. WIRÉN leg., Zool. Mus. Upsala), Bohuslän, zwischen Kosterhamn, Felgelholm und Lilla Sneholm, 14,4—21,6 m Tiefe, 1 Exemplar (Dr. I. ARWIDSSON leg. 28. 5. 1898, Zool. Mus. Upsala). Auch das Originalmaterial von MALMGREN ist für die vorliegende Beschreibung verwendet worden.

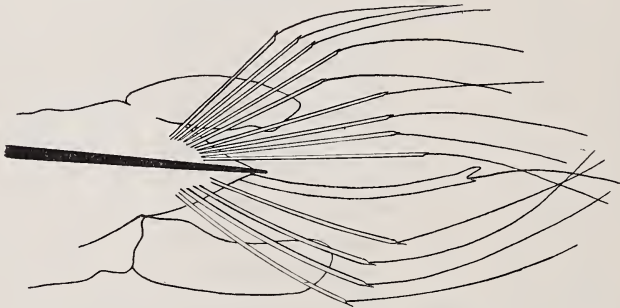
Gattung 18. **Haliplanes** REIBISCH 1894.

Typus der Gattung ist *Haliplanes gracilis* REIBISCH.

Haliplanes gracilis REIBISCH 1894.

Syn.: *Haliplanes gracilis* REIBISCH 1894 S. 254.

Haliplanes gracilis REIBISCH 1895 S. 25.



Textfigur 61. Parapodium der rechten Seite von *Haliplanes gracilis* (nach REIBISCH) aus dem Atlantischen Ozean.

Diagnose: Äusserst kleine, pelagische Art mit 11—12 Segmenten (z. B. 1,5 mm lang, 0,5 mm breit mit 11 Normalsegmenten). Dorsalzirren dick, abgeplattet, aber stark verlängert, Ventralzirren ebenso. Borsten am ersten Tentakelzirrensegment einfach, am zweiten zusammengesetzt, alle von gleicher Grösse. An den Normalsegmenten sind alle Borsten zusammengesetzt, aber eine derselben, in der Mitte des Fächers, ist bedeutend grösser als die übrigen, als Riesenborste ausgebildet (Textfigur 61). Verschluss teil der zusammengesetzten Borsten asymmetrisch, nur an der einen Seite zugespitzt. Endteil der kleineren Borsten sehr lang und schmal, Endteil der Riesenborsten dagegen kürzer, jedoch sehr schmal. Analzirren kugelig.

Beschreibung bei REIBISCH 1865 S. 25.

Bemerkung: Die Figur, welche hier mitgeteilt ist, ist eine Kopie der Figur REIBISCH's (1895 Tafel II Fig. 12). Dieselbe ist so exakt, dass die Neuanfertigung einer Figur zwecklos wäre.

Fundorte: Warme Teile des Atlantischen Ozeans, zwischen 40° N. Br. und 10° S. Br., am häufigsten südlich vom Äquator im Süd-äquatorial-Strom, jedoch auch dort nicht gewöhnlich (REIBISCH 1895). Ich selbst habe einige schlecht konservierte Exemplare aus einer alten Planktonprobe ohne Lokalität im Zool. Mus. zu Upsala untersuchen können.

Gattung 19. *Maupasia* VIGUIER 1886.

Typus der Gattung ist *Maupasia caeca* VIGUIER.

Diagnosen der Arten.

- I. Der Tentakelzirkus des zweiten Tentakelzirkensegmentes ist nur unbedeutend länger als die Tentakelzirren des ersten Tentakelzirkensegmentes. Ventralzirren spitz ausgezogen.

Maupasia caeca VIGUIER.

- II. Der Tentakelzirkus des zweiten Tentakelzirkensegmentes ist mehr als doppelt so lang als die Tentakelzirren des ersten Tentakelzirkensegmentes. Ventralzirren stumpf.

Maupasia magna (SOUTHERN).

Maupasia caeca VIGUIER 1886.

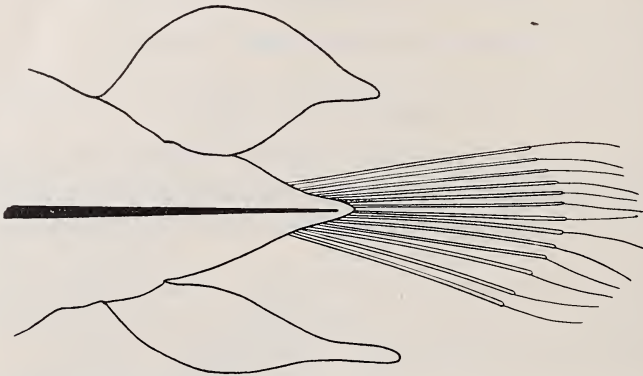
Syn.: *Maupasia caeca* VIGUIER 1886 S. 382.

Komplettierende Diagnose: Äusserst kleine, pelagische Art mit 12 Segmenten (z. B. 3 mm lang, 0,8 mm breit). Dorsalzirren dick, aber stark abgeplattet, oval, mit lang ausgezogener Spitze (Textfigur 62). Borsten mit asymmetrischem Verschlussstück, deren einer Schenkel sehr lang, jedoch unskulpturiert ist, während der andere äusserst kurz, beinahe unbemerkbar ist. Der Endteil ist sehr lang und schmal. Analzirren äusserst kurz, kugelig.

Beschreibung bei VIGUIER 1886 S. 382. Dieselbe ist sehr exakt, nur scheint darüber Zweifel obzuwalten, ob die Tentakelzirren gegliedert sind oder nicht. VIGUIER ist der Ansicht, dass sie kein Gelenk besitzen, ich selbst habe dagegen bei einem von mir untersuchten Exemplar deutliche basale Einschnürungen gesehen, welche ich als Gelenke deuten muss. Das Resultat ist indessen nicht als sicher anzusehen, weil es auf Untersuchung nur eines einzigen Exemplares basiert ist. Ebenso schei-

nen mir sowohl der Verschluss teil als der Endteil der Borsten von VIGUIER etwas kürzer gezeichnet zu sein, als sie in Wirklichkeit sind.

Bemerkungen: Ausser von VIGUIER ist die *Maupasia caeca* von EHLERS teils aus dem Südpolarkontinent (1912 S. 15, 1913 S. 462), teils vom Atlantischen Ozean nahe dem Äquator (1913, S. 462) erwähnt. Da indessen keine spezielle Garantien vorliegen, dass es sich wirklich um diese Art handelt, nehme ich die Angaben EHLERS' nicht als Synonyme in meiner Liste mit auf. Ob die *Maupasia caeca* var. *atlantica* SOUTHERN (1909, S. 4) aus Irland mit der vorliegenden Art völlig identisch ist, scheint immer zweifelhaft. Zwar dürfte die Übereinstimmung bezüglich der Borsten grösser sein als es aus VIGUIER's Figuren hervorgeht, fest steht jedoch die auffallende Verschiedenheit in der Form des Chætopodiums.



Textfigur 62. Parapodium rechts 3 von *Maupasia caeca* aus dem Sargassomeer.

Möglicherweise kann dieselbe indessen auf Kontraktion zurückgeführt werden, wobei die Identität wohl als sicher anzusehen wäre.

Fundort: Der einzige sichere Fundort ist bis jetzt das Mittelmeer in der Algier-Bucht.

Neuer Fundort: Ein einziges Exemplar, jedoch sehr schlecht konserviert, wurde von mir in Planktonproben aus dem Sargassomeer, welche vom Kapitän C. EKMAN gefischt sind, aufgefunden (Zool. Mus. Upsala). Das genannte Exemplar ist das einzige, das ich von dieser Art gesehen habe.

Maupasia magna (SOUTHERN 1909).

Syn.: *Haliplanes magna* SOUTHERN 1909 S. 5.

Komplettierende Diagnose: Sehr kleine, pelagische Art mit wenigen Segmenten (das einzige Typenstück ist 3,6 mm lang und hat 23

Normalsegmente). Dorsalzirren dick, aber deutlich abgeplattet, oval, mit schwach ausgezogener Spitze (Textfigur 63). Borsten mit asymmetrischem Verschlusssteil, dessen einer Schenkel ausgezogen, der andere sehr kurz ist. Der Endteil ist sehr lang und schmal. Analzirren unbekannt.

Beschreibung bei SOUTHERN 1909 S. 5.

Bemerkung: Die vorliegende Art wurde von SOUTHERN wegen des langen Tentakelzirrns am zweiten Tentakelzirrnssegment zur Gattung *Haliplanes* geführt. Die Gründe, weshalb man SOUTHERN darin nicht folgt, sind schon vorher diskutiert worden (vgl. S. 90). Die Art ist von mir selbst niemals gesehen, scheint indessen so gut beschrieben zu sein, dass eine Einreihung motiviert erscheint. Jedoch besteht noch immer ein Zweifel in Bezug auf die Verwachsungsverhältnisse der Tentakelzirrnssegmente mit dem Kopf. Die Textfigur ist nach SOUTHERN kopiert.



Textfigur 63. Parapodium links 7 von *Maupasia magna* (nach SOUTHERN) aus Irland.

Fundort: Westlich von Irland, 54° 57' n. Br., 10° 51' w. L., in sehr grosser Tiefe, 1 Exemplar (SOUTHERN 1909).

Sicherlich ist auch die *Haliplanes isochata* REIBISCH (1895 S. 26, Tafel II Fig. 14) aus dem Sargasso-Meer hierher zu führen, denn sie entbehrt völlig einfacher Borsten. Die Beschreibung und Abbildung sind indessen nicht ausreichend, um eine Einreihung zu ermöglichen.

2. Unterfamilie **Mystidineæ** nov. subfam.

Diagnosen der Gattungen.

- I. Tentakelzirren 3 Paare, völlig ausgebildet, nach der Formel
 $1 + B_{\frac{1}{1}}$ geordnet. Kopfplatten frei. *Mystides*.

- II. Tentakelzirren 2 Paare, völlig ausgebildet, scheinbar nach der Formel $O \frac{1}{1}$ geordnet (morphologisch $1 + O \frac{1}{0}$), oder es ist auch ein unbedeutendes Rudiment eines dritten Tentakelzirrus unter dem scheinbar "dorsalen", völlig entwickelten vorderen (morphologisch $1 + O \frac{1}{(1)}$).
- A. Alle Borsten zusammengesetzt. Kopfklappen mit dem ersten Tentakelzirrensegment zusammengewachsen.
Pedinosoma.
- B. Ausser den zusammengewachsenen kommen auch einfache Borsten vor.
1. Der Kopfklappen ist nur mit dem Tentakelzirrensegment zu einer einheitlichen Bildung zusammengewachsen.
- a. Ventralzirren an den ersten, mit nur einfachen Borsten versehenen Segmenten vorhanden.
Protopadorhynchus.
- b. Ventralzirren an den genannten Segmenten nicht vorhanden. *Lopadorhynchus.*
2. Der Kopfklappen ist sowohl mit dem scheinbaren Tentakelzirrensegment als mit dem ersten Normalsegment zusammengewachsen. Ventralzirren an allen Segmenten vorhanden. *Reibischia.*

1. Gattung **Mystides** THÉEL 1879.

Typus der Gattung ist *Mystides borealis* THÉEL.

Mystides borealis THÉEL 1879.

Syn.: *Mystides borealis* THÉEL 1879 S. 35.

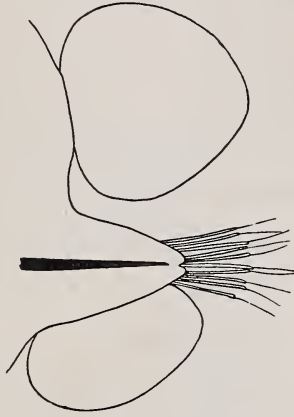
Diagnose: Sehr kleine, schmale Art mit bis zu 50 Segmenten (das Typenstück ist 1,05 cm lang und ca. 0,04 cm breit mit 48 Segmenten). Dorsalzirren dick, jedoch stark abgeplattet. Ventralzirren ebenso dick, stark abgeplattet, beinahe zirkelförmig, ganz stumpf (Textfigur 64). Borsten mit schwach ausgezogenem, nicht skulpturiertem Verschlussstück und langem, schmalen Endteil. Antennen sehr lang und schmal, völlig fadenförmig. Analzirren dick, schwach oval kugelig.

Beschreibung bei THÉEL 1879 S. 35.

Alter Fundort: Nördliches Eismeer, Novaja Semlja, die Gegend westlich von Matotchkin ($73^{\circ} 19'$ n. Br.), 7—34 m Tiefe, 1 Exemplar (THÉEL 1879).

Neuer Fundort: Spitzbergen, Eisfjord, Advent Bay, Tonboden, 9 m Tiefe, 1 Exemplar (Schwedische Polarexpedition 1908. Naturhist. Reichsmuseum zu Stockholm).

Zur Gattung *Mystides* s. str. dürfte sicher auch die *Mystides notialis* EHLERS zu rechnen sein. Dieselbe wurde in mehreren Exemplaren teils bei Kaiser Wilhelms II Land, 385 m Tiefe, teils bei Kerguelen, aus Observatory Bai von der deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903 gefangen (EHLERS 1913 S. 457). Die Art zeigt nach den Beschreibungen eine ganz überraschend grosse Übereinstimmung mit der *Mystides borealis*.



Textfigur 64. Parapodien links 20 von *Mystides borealis* von Novaja Semlja.

Da die Abbildungen bei EHLERS indessen in mehreren Hinsichten lückenhaft sind, habe ich die Art noch nicht einreihen können. Über die wahrscheinlich identische *Eleone gaini* GRAVIER 1911: 2 siehe S. 204 unter der Gattung *Eleone*.

2. Gattung **Pedinosoma** REIBISCH 1894.

Typus der Gattung ist *Pedinosoma curtum* REIBISCH.

Pedinosoma curtum REIBISCH 1894.

Syn.: *Pedinosoma curtum* REIBISCH 1894 S. 254.

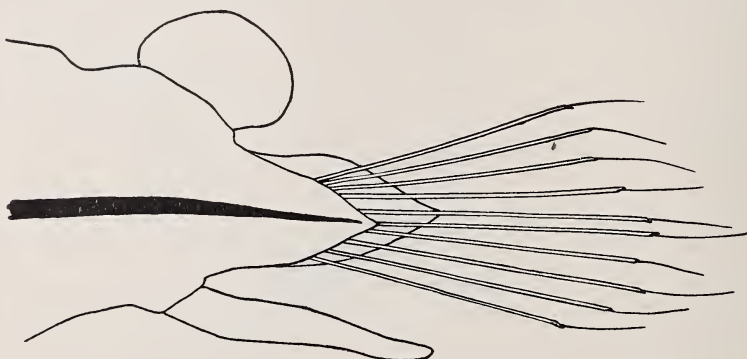
Pedinosoma curtum REIBISCH 1895 S. 27.

Pedinosoma curtum EHLERS 1913 S. 464.

Diagnose: Äusserst kleine, pelagische Art mit 10—12 Segmenten (z. B. 0,16 cm lang). Dorsalzirren dick, aber deutlich abgeplattet, breit

halbkreisförmig im Umkreis. Ventralzirren sämtlich fadenförmig, sehr lang ausgezogen (Textfigur 65). Endteil der Borsten lang und sehr schmal. Chætopodium mit ungeteilter Lamelle. Keine speziellen Analzirren.

Beschreibung bei REIBISCH 1895 S. 27. Die Abbildung des Ruders, welche von REIBISCH (1895 Taf. III Fig. 3) gegeben ist, ist in Bezug auf die Dorsalzirren nicht völlig exakt. Dieselben sind nämlich gegen die Basis mehr verschmälert (Textfig. 65).



Textfigur 65. Parapodium rechts 7 von *Pedinosoma curtum* aus dem Sargassomeer.

Fundorte: Wärmere Teile des Atlantischen Ozeans, von ca 45° n. Br. bis 24° s. Br., am häufigsten südlich von den Kanarischen Inseln im Nord-Äquatorialstrom (REIBISCH 1895, EHLERS 1913).

3. Gattung *Prolopadorhynchus* nov. gen.

Typus der Gattung ist *Prolopadorhynchus nationalis* (REIBISCH).
Diskussion der Gattung S. 104.

Diagnosen der Arten.

- I. Einfache Borsten teils einsam an den Normalsegmenten 1, 2 und 3, teils nebst zusammengesetzten am Normalsegment 4. An den übrigen Segmenten finden sich ausschliesslich zusammengesetzte Borsten. Ventralzirren mit einem scharf abgesetzten, fadenförmigen Anhang.

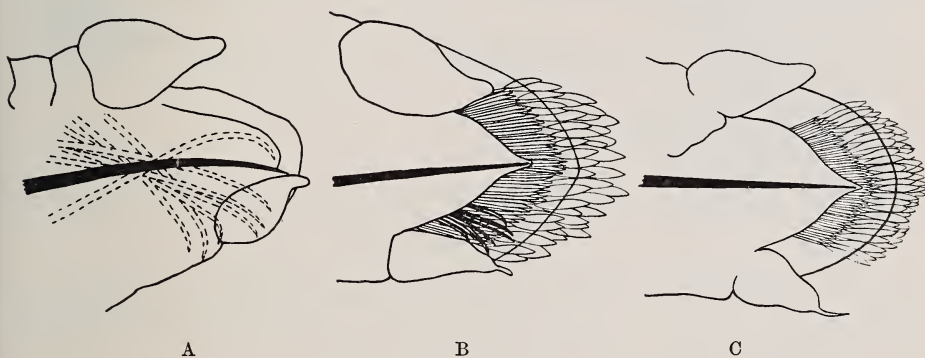
Prolopadorhynchus appendiculatus (SOUTHERN).

- II. Einfache Borsten teils einsam an den Normalsegmenten 1, 2 und 3, teils in grösserer Anzahl nebst zusammengesetzten am Normalsegment 4, teils dazu in einer Anzahl von 2—3 nebst zusammengesetzten an allen folgenden Segmenten. Ventralzirren ohne Anhang. *Prolopadorhynchus nationalis* (REIBISCH).

***Prolopadorhynchus appendiculatus* (SOUTHERN 1909).**

Syn.: *Lopadorhynchus appendiculatus* SOUTHERN 1909 S. 7.

Komplettierende Diagnose: Sehr kleine, blinde pelagische Art mit 20—25 Segmenten (das Typenexemplar war 1,3 cm lang, 0,05 cm breit



Textfigur 66. Parapodium links 1 (A), rechts 2 (B) und rechts 7 (C) von *Prolopadorhynchus appendiculatus* aus dem atlantischen Ozean westlich von Irland (nach SOUTHERN).

mit 25 Segmenten). Dorsalzirren abgeplattet aber sehr dick, oval, mit etwas ausgezogener, jedoch stumpfer Spitze. Ventralzirren ebenso sehr dick, vom fadenförmigen Anhang abgesehen oval (Textfigur 66). Einfache Borsten an der Spitze kräftig gebogen. Zusammengesetzte Borsten mit asymmetrischem Verschluss teil, dessen einer Schenkel lang ausgezogen, der andere ganz rudimentär ist. Endteil der Borsten äusserst breit, mit sehr grossen Randzähnen versehen. Analzirren nicht beschrieben.

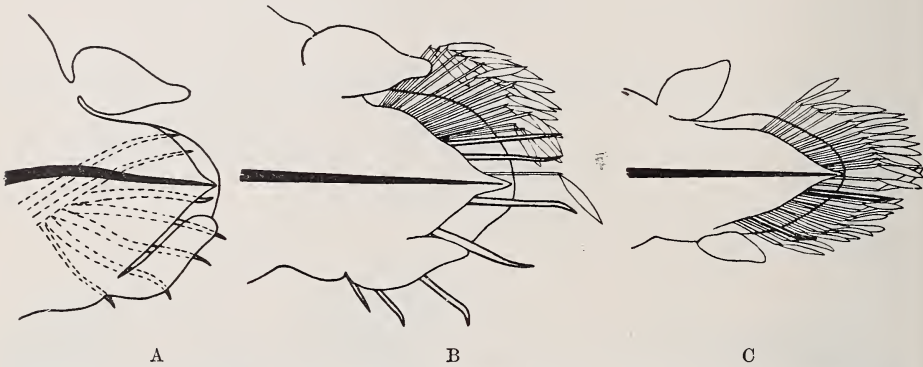
Beschreibung bei SOUTHERN 1909 S. 7.

Fundorte: Atlantischer Ozean, westlich von Irland, Planktonfänge in 810—1800 m Tiefe, teils 54° 50' n. Br., 10° 45' w. L. (1 Ex.), teils 51° 48' n. Br., 12° 4' w. L. (1 Ex.) (SOUTHERN 1909). Ich selbst habe die Art niemals gesehen.

Prolopadorhynchus nationalis (REIBISCH 1894).

Syn.: *Lopadorhynchus nationalis* REIBISCH 1894 S. 253.
Lopadorhynchus nationalis REIBISCH 1895 S. 38.
Lopadorhynchus nationalis EHLERS 1913 S. 463.

Komplettierende Diagnose: Sehr kleine, blinde, pelagische Art mit ca 25 Segmenten (Typus nach REIBISCH 0,75 m lang). Dorsalzirren sehr dick, mässig abgeplattet mit etwas ausgezogener, aber stumpfer Spitze. Ventralzirren ungefähr ebenso geformt, jedoch schmaler (Text-



Textfigur 67. Parapodium rechts 2 (A), rechts 4 (B) sowie rechts aus der Körpermitte (C) von *Prolopadorhynchus nationalis* (nach REIBISCH) aus den äquatorialen Teilen des Atlantischen Ozeans.

figur 67). Einfache Borsten schwach s-förmig gekrümmt. Zusammengesetzte Borsten wie bei der vorigen Art. Analzirren nicht beschrieben.

Beschreibung bei REIBISCH 1895 S. 38.

Fundorte: Äquatoriale Teile des Atlantischen Ozeans von ca 28° n. Br. bis ca 10° s. Br. (REIBISCH 1895, EHLERS 1913). Die Art ist von mir selbst niemals gesehen.

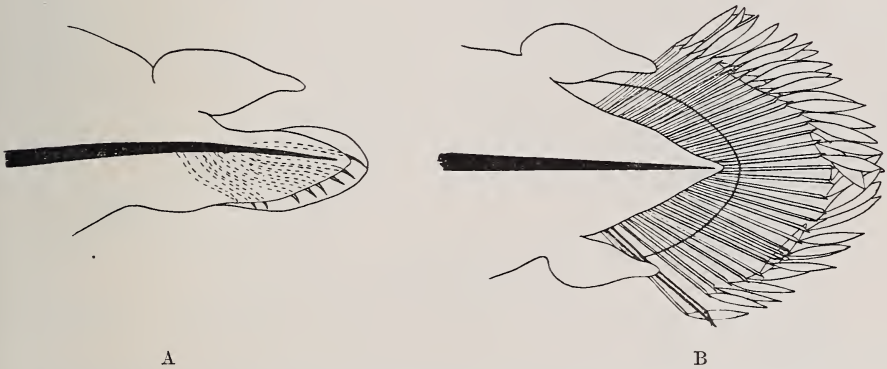
4. Gattung **Lopadorhynchus** GRUBE 1850.

Typus der Gattung ist *Lopadorhynchus brevis* GRUBE 1850 S. 306, welche jedoch hier nicht behandelt wird.

Lopadorhynchus krohni (CLAPARÈDE 1870).

Syn.: *Hydrophanes krohni* CLAPARÈDE 1870: 2 S. 464.
Lopadorhynchus krohni KLEINENBERG 1886 S. 21, Note.
Lopadorhynchus krohni REIBISCH 1894 S. 253.
Lopadorhynchus krohni REIBISCH 1895 S. 35.

Diagnose: Sehr kleine, mit Augen versehene. pelagische Art mit bis zu 35 Segmenten (z. B. 0,26 mm lang, 0,9 mm breit mit 22 Segmenten). Dorsalzirren dick, schwach abgeplattet, oval mit ausgezogener, stumpfer Spitze. Ventralzirren ebenso gestaltet, sie fehlen indessen gänzlich an den 2 ersten Normalsegmenten (Textfigur 68). Einfache Borsten an den 2 ersten Normalsegmenten zahlreich, einsam, an den übrigen nur 1 einzige, ventrale Borste in jedem Parapodium; die übrigen Borsten sind zusammengesetzt. Die Form der einfachen Borsten ist schwach s-förmig. Die zusammengesetzten Borsten haben wie gewöhnlich einen asymmetrischen Verschlussteil, den einen Schenkel lang ausgezogen und den anderen rudimentär, während der Endteil sehr breit, mit grossen Randzähnen versehen ist. Analzirren klein, kugelig.



Textfigur 68. Parapodium links 2 (A) und links 10 (B) von *Lopadorhynchus krohni* aus dem Mittelmeer.

Beschreibung bei CLAPARÈDE 1870: 2, S. 464 sowie bei KLEINENBERG 1886, S. 20, Note. Die Angabe bei CLAPARÈDE (l. c. S. 466), dass die Proboscis mit 4 Drüsen versehen ist, ist indessen fehlerhaft. Es gibt mit Sicherheit deren nur drei. Gewisse andere Abweichungen bei CLAPARÈDE beruhen nach KLEINENBERG (l. c. S. 20, Note) darauf, dass dieser Verfasser nur ein sehr junges Exemplar gesehen hatte.

Fundorte: Mittelmeer, bei Neapel und Messina (CLAPARÈDE 1870: 2, KLEINENBERG 1886).

Leider bin ich niemals in die Lage gekommen, die Typus-Art *Lopadorhynchus brevis* GRUBE aus Messina (GRUBE 1850 S. 306 und 1855 S. 100 sowie KLEINENBERG 1886 S. 20, Note) zu untersuchen. Sie ist nach KLEINENBERG (l. c. S. 20, Note) durch den Besitz dreier mit nur einfachen Borsten versehenen, dazu Ventralzirren entbehrenden Segmente gegenüber *Lopadorhynchus krohni* ausgezeichnet. Indessen ist die Art niemals so vollständig in den wesentlichen Details beschrieben worden, dass über ihre wirkliche Stellung eine sichere Ansicht herrschen kann. So

geht aus den Beschreibungen nicht hervor, ob sie mit 1 oder 2 einfachen Borsten an den Segmenten, die hinter dem Normalsegment 3 folgen, versehen ist. Ebenso wird die Diagnose der Art auch dadurch unsicher, dass KLEINENBERG (l. c. S. 20, Note) einige Exemplare derselben gesehen hat, von denen einige nur 2, einige bis zu 4 Segmente mit nur einfachen Borsten besaßen. Es dürfte daher ein sehr grosses Material nötig sein, um die Charaktere der Art völlig aufzuklären. Auch die Art *Lopadorhynchus viguieri* REIBISCH (1894 S. 253 sowie 1895 S. 37) aus der Algierbucht und dem Sargassomeer, ist in das System nicht eingereiht worden, obgleich sie unzweifelhaft zu dieser Gattung gehört. Dieselbe hat wie *Lopadorhynchus krohni* zwei Segmente mit nur einfachen Borsten, ohne Ventralzirren. Sie unterscheidet sich indessen von dieser dadurch, dass nur die Segmente, welche am *nächsten* hinter dem Normalsegment 2 folgen, einfache Borsten unter den zusammengesetzten tragen, während die Segmente weiter nach hinten mit nur zusammengesetzten Borsten versehen sind. In den Einzelheiten scheinen jedoch (l. c. S. 38) so grosse Verschiedenheiten unter den Exemplaren vorhanden zu sein, dass es zweifelhaft erscheint, ob es sich nicht in der Tat um mehrere verschiedene, willkürlich vereinigte Formen handelt.

5. Gattung **Reibischia** nov. gen.

Typus der Gattung ist *Reibischia henseni* (REIBISCH). Diskussion der Gattung S. 104.

Reibischia henseni (REIBISCH 1894).

Syn.: *Lopadorhynchus henseni* REIBISCH 1894 S. 235.

Lopadorhynchus henseni REIBISCH 1895 S. 35.

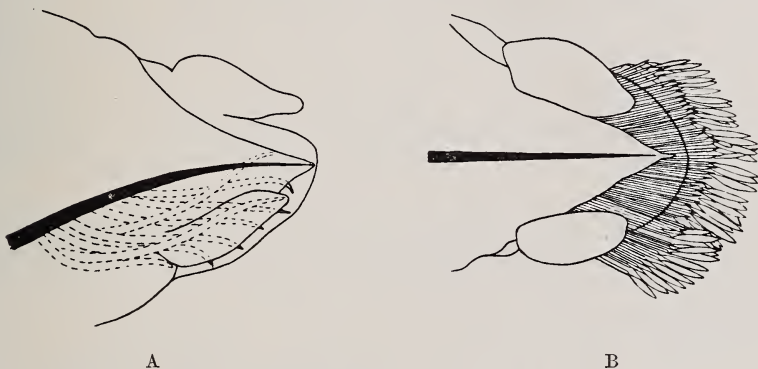
Lopadorhynchus henseni EHLERS 1913 S. 463.

Diagnose: Sehr kleine, blinde, pelagische Art mit bis zu 20 Segmenten (z. B. 0,5 cm lang und 0,1 cm breit mit 19 Segmenten). Dorsalzirren dick, schwach abgeplattet, an der Spitze unbedeutend, stumpf ausgezogen. Ventralzirren in der Hauptsache ebenso gestaltet, jedoch stumpfer (Textfigur 69). Einfache Borsten nur an den 2 ersten Normalsegmenten, dort aber zahlreich, einsam, s-förmig gebogen. Zusammengesetzte Borsten einsam an allen übrigen Segmenten, äusserst zahlreich. Verschlusssteil derselben mit dem einen Schenkel ausgezogen, dem anderen rudimentär. Endteil sehr breit, mit grossen Zähnen versehen. Analzirren sehr klein, kugelartig.

Beschreibung bei REIBISCH 1895 S. 35. Auf seiner Abbildung (l. c. Tafel III, Fig. 5) ist die Zusammenwachsung des ersten Normalsegmentes mit dem Kopf sehr klar zu sehen. REIBISCH erwähnt indessen im Text nichts davon.

Fundorte: Warme Teile des Atlantischen Ozeans, hauptsächlich von 20° n. Br. bis 20° s. Br., in den Äquatorial-Strömen, jedoch sehr vereinzelt auch nördlicher und südlicher gefunden, oft in mehreren 1000 m Tiefe (REIBISCH 1895, EHLERS 1913). Das untersuchte Material stammt von der brasilianischen Nordostküste.

Mit grösster Wahrscheinlichkeit gehört auch die von REIBISCH sehr gut beschriebene und abgebildete *Lopadorhynchus macrophthalmus* aus dem Süd-Äquatorial-Strom des Atlantischen Ozeans zu dieser Gattung (REIBISCH 1893 S. 253, 1895 S. 36, sowie EHLERS 1913 S. 463). Sie ist prinzipiell von demselben Bau, unterscheidet sich indessen durch den Besitz grosser Augen sowie durch die geringe Anzahl der zusammengesetzten Borsten in jedem Parapodium sehr gut von *Lopadorhynchus henseni*. Da indessen



Textfigur 69. Parapodium links 2 (A) und rechts 4 (B) von *Reibischia henseni* aus dem Atlantischen Ozean (nach REIBISCH).

REIBISCH seine Aufmerksamkeit nicht speziell auf die Zusammenwachstungsverhältnisse der vorderen Segmente gerichtet hatte, und ich selbst die Art nicht untersucht habe, halte ich es für zweckmässig, dieselbe noch nicht definitiv einzureihen.

3. Unterfamilie **Protomystidinæ** nov. subfam.

Gattung **Protomystides** CZERNIAVSKY 1882.

Typus der Gattung ist *Protomystides bidentata* (LANGERHANS). Alle Tentakelzirrensegmente frei, vollständig ausgebildet, nach der Formel $1 + B \frac{0\ 1}{a\ N} + B \frac{0\ 1}{a\ N}$ geordnet. Tentakelzirren fadenförmig. Weder ein unpaarer Tentakel noch eine Nackenpapille vorhanden. Parapodien uniram. Ausser zusammengesetzten kommen bisweilen auch einfache, kapilläre Borsten im Neuropodium vor (Epitokie). Die Proboscis nach Untersuchung im eingestülpten Zustand an ihrer ganzen Oberfläche diffus papilliert.

Protomystides bidentata (LANGERHANS 1880).

Syn.: *Mystides bidentata* LANGERHANS 1880 S. 310.

Protomystides bidentata CZERNIAVSKY 1882 S. 147 (als subgen.).

Protomystides bidentata ST. JOSEPH 1888 S. 108 (als subgen.).

Protomystides bidentata ST. JOSEPH 1906 S. 308 (als subgen.).

Diagnose: Sehr kleine, schmale Art mit bis zu 116 Segmenten (z. B. 0,7 cm lang, 0,54 cm breit mit 67 Segmenten). Dorsalzirren laut der Beschreibung ziemlich dünn, stumpf oval. Die Ventralzirren sollen ebenso organisiert sein, sind jedoch kleiner. Borsten mit kurzem Endteil. Verschlusssteil nicht völlig bekannt. Analzirren nach der Abbildung fadenförmig, distal verbreitert, etwa 4 mal so lang wie breit.

Beschreibung bei ST. JOSEPH 1888 S. 308. Diese ist wie schon aus der Diagnose hervorgeht, sehr lückenhaft. So findet man keine Abbildung eines vollständigen Parapodiums, und die Figur der Borste kann sicherlich nicht exakt sein. Es hat dies zur Folge, dass eine Figur nicht gegeben werden kann. Laut einer Note von ST. JOSEPH (1896 S. 226, Note) hat er auch ein epitokes Exemplar gefunden, welches nebst zusammengesetzten Borsten auch einfache Kapillärborsten an den hinteren Segmenten besass.

Bemerkung: Der Grund, weshalb die vorliegende Art als Typus einer eigenen Gattung aufgestellt wird, ist in einem vorhergehenden Kapitel (S. 103) ausführlich diskutiert worden, und braucht hier nicht wiederholt werden.

Fundorte: Europäische Küste des Atlantischen Ozeans, Madeira 1 Exemplar (LANGERHANS 1880), Frankreich, DINARD, 26 m Tiefe, 2 Exemplare (ST. JOSEPH 1888, 1906). Mittelmeer, Südküste von Frankreich, St. Raphael, 50 m. Tiefe, 1 Exemplar (ST. JOSEPH 1906). Ich selbst habe die Art niemals gesehen.

4. Unterfamilie **Lugiinæ** nov. subfam.

Gattung **Lugia** QUATREFAGES 1865.

Typus der Gattung ist *Lugia pterophora* (EHLERS). Alle Tentakelzirrensegmente frei, vollständig ausgebildet, nach der Formel $1 + B \frac{0 \ 1}{a \ N}$ geordnet. Tentakelzirren spindelförmig. Weder ein unpaarer Tentakel noch eine Nackenpapille vorhanden. Parapodien uniram. Proboscis nach Untersuchung in eingestülptem Zustand an ihrer ganzen Oberfläche diffus papilliert.

Lugia pterophora (EHLERS 1864).

Syn.: *Eteone pterophora* EHLERS 1864 S. 173.

Lugia pterophora QUATREFAGES 1865 S. 162.

Eteone pterophora GRAEFFE 1905 S. 9.

Diagnose: Sehr kleine, bodenkriechende Form mit wenigen Segmenten (der Typus war 0,55 cm lang mit 38 Segmenten). Dorsalzirren dünn, breit lanzettlich, zugespitzt. Ventralzirren ebenso gestaltet. Borsten nicht genau bekannt. Analzirren blattartig, etwa 3 mal so lang wie breit.

Beschreibung bei EHLERS 1864 S. 173. Dieselbe ist in Bezug auf die Figuren etwas lückenhaft, so dass weder Ruder noch Borsten völlig bekannt sind. Ich habe daher auch für diese Art keine Abbildung bringen können.

Bemerkung: Laut freundlicher Mitteilung des Herrn Professors Dr. E. EHLERS sind die Typenexemplare der Art nicht mehr vorhanden. Ich habe leider die wichtige Form nicht selbst untersuchen können.

Fundorte: Mittelmeer, Adriatisches Meer, Quarnero (EHLERS 1864), Golf von Triest, längs der Küste bei S. Andrea, Servola und Muggia (GRAEFFE 1905).

5. Unterfamilie **Eteoninæ** nov. subfam.

Diagnosen der Gattungen.

- I. Tentakelzirren 3 Paare, geordnet nach der Formel $1 + \frac{1}{1}$.
Der Tz. V II blattartig erweitert. *Pseudomystides*.
- II. Tentakelzirren 2 Paare, geordnet nach der Formel $\frac{1}{1}$. Alle Tentakelzirren fadenförmig.
- A. Das Tentakelzirrensegment mit gut entwickelten, borstentragenden Chætopodien versehen. Pelagische Form. *Pelagobia*.
- B. Das Tentakelzirrensegment ohne sowohl Chætopodien als Borsten. Bodenkriechende Formen.
1. Das erste Normalsegment mit borstentragenden Chætopodien.
- a. Proboscis glatt (jedoch oft mit Kontraktionswarzen).
Eteone.
- b. Proboscis distal mit 2 lateralen Reihen wirklicher Papillen sowie mit kleinen Chitidentikeln versehen.
Mysta.
2. Das erste Normalsegment ganz ohne Chætopodien und Borsten, nur mit Ventralzirren versehen. Proboscis glatt.
Hypereteone.

1. Gattung **Pseudomystides** nov. gen.

Typus der Gattung ist *Pseudomystides limbata* (ST. JOSEPH). Diskussion der Gattung S. 103.

Pseudomystides limbata (ST. JOSEPH 1888).

- Syn.: *Mesomystides bidentata* ST. JOSEPH 1888 S. 310 (als Untergattung).
Mesomystides bidentata GRAVIER 1896 S. 309.
Mystides bidentata ST. JOSEPH 1899 S. 174.

Diagnose: Sehr kleine, ziemlich breite Art mit bis ca 100 Segmenten (z. B. 0,72 cm lang, 0,048 cm breit mit 55 Segmenten). Sowohl Dorsal- als Ventralzirren dick, stumpf oval. Zusammengesetzte Borsten nicht genau bekannt. Mit diesen vermischt kommen einfache Kapillärborsten bei allen bisher bekannten Exemplaren vor (epitoke Formen). Analzirren kurz, oval fadenförmig, etwa 2–3 mal so lang wie breit.

Beschreibung bei ST. JOSEPH 1888 S. 310 und 1899 S. 174 und bei GRAVIER 1896 (Taf. XVI, Fig. 1). Ich selbst habe die Art niemals gesehen, kann auch keine Abbildung des Parapodiums bringen, denn eine gute solche fehlt bei den genannten Auktoren.

Fundorte: Atlantischer Ozean, Westküste von Frankreich, im Kanal bei Dinard, östlich von la Plata, in 11 m Tiefe und bei Buhurats in 14 m Tiefe (ST. JOSEPH 1888), Insel Ronde und Lanvéoc (ST. JOSEPH 1899), St. Vaast la Hogue (GRAVIER 1896).

2. Gattung **Pelagobia** GREEFF 1879.

Typus der Gattung ist *Pelagobia longicirrata* GREEFF.

Diagnosen der Arten.

- I. Augen vorhanden. Schaftteil der Borste mit 12–20 äusserst kleinen, nur bei starken Vergrösserungen sichtbaren Zähnchen. Endteil der Borste am Rücken abgeplattet,
Pelagobia longicirrata GREEFF.
- II. Augen nicht vorhanden. Schaftteil der Borste mit 12–14 grossen, bei kleinen Vergrösserungen leicht sichtbaren Zähnchen. Endteil der Borste am Rücken nicht abgeplattet.
Pelagobia serrata SOUTHERN.

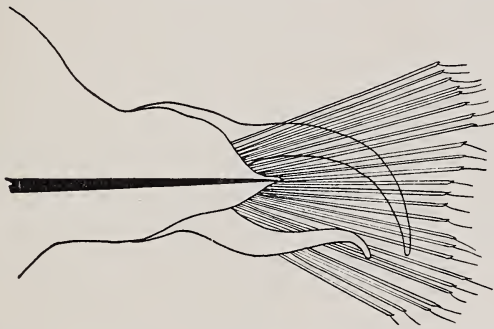
Pelagobia longicirrata GREEFF 1879.

- Syn.: *Pelagobia longicirrata* GREEFF 1879 S. 247
Pelagobia longicirrata VIGUIER 1886 S. 377.
Pelagobia longicirrata REIBISCH 1894 S. 254.
Pelagobia longicirrata REIBISCH 1895 S. 21.
Pelagobia longicirrata VANHÖFFEN 1897 S. 217, 223.
Pelagobia longicirrata REIBISCH 1911 S. 3.
Pelagobia longicirrata SOUTHERN 1909 S. 2.

Komplettierende Diagnose. Sehr kleine, pelagische Art mit 15—24 Segmenten (z. B. 0,45 cm lang, 0,05 cm breit mit 16 Segmenten). Dorsalzirren an der Basis breit, abgeplattet, distal aber in einen sehr langen, fadenförmigen Lappen ausgezogen. Ventralzirren ebenso gestaltet, jedoch kürzer (Textfigur 70). Borsten mit asymmetrischem Verschluss teil, dessen einer Schenkel lang ausgezogen, der andere rudimentär ist. Endteil breit, mit grossen Zähnen versehen. Analzirren sehr kurz, fadenförmig.

Beschreibung bei VIGUIER 1886 S. 377 und REIBISCH 1895 S. 21.

Fundorte: Nördliches Eismeer, östlich von Grönland (VAN-HÖFFEN 1897). Atlantischer Ozean, von der Küste Englands, über die Azoren, Madeira, Kanarische Inseln, Sargassomeer, Kapverde-Inseln, sämtliche Äquatorialströme, wenigstens bis 10° s. Br. Mittelmeer,



Textfigur 70. Parapodium rechts von *Pelagobia longicirrata* aus dem Atlantischen Ozean (nach REIBISCH).

Algier (VIGUIER 1886). Indischer Ozean (REIBISCH 1895). Dagegen habe ich die Fundnotizen von EHLERS (1912 S. 14, 1913 S. 460), welcher die Art auch in den südlichen Teilen des Atlantischen Ozeans sowie ringsum den Südpolarkontinent gefunden haben will, nicht mitaufgenommen. GRAVIER hat nämlich (1911:2 S. 64) gefunden, dass wenigstens die Pelagobien der Graham-Region zu einer speziellen, von der *Pelagobia longicirrata* verschiedenen Art gehören, was also sehr wahrscheinlich macht, dass auch gewisse der EHLERS'schen Formen in der Tat zu dieser Art gehören (siehe jedoch unten).

***Pelagobia serrata* SOUTHERN 1909.**

Syn.: *Pelagobia serrata* SOUTHERN 1909 S. 3.

Komplettierende Diagnose: Sehr kleine, pelagische Art mit wenigen Segmenten (bestimmte Grössenmasse jedoch nicht erwähnt). Zirren wie bei der vorigen Art gestaltet. Verschluss teil der Borsten wie bei

der vorigen Art, Endteil dagegen bedeutend schmaler. Analzirren unbekannt.

Beschreibung bei SOUTHERN 1909 S. 3.

Bemerkung. Die vorliegende Art ist in vielen Hinsichten nicht hinlänglich gut beschrieben. Die genauen Angaben über die Beschaffenheit der Borsten machen es indessen unzweifelhaft, dass es sich um eine gut begrenzte Art handelt, weshalb dieselbe schon jetzt eingereiht worden ist. Eine Abbildung des Parapodiums habe ich nicht geben können, da eine solche bei SOUTHERN fehlt.

Fundorte: Atlantischer Ozean, westlich von Irland, in grossen Tiefen, bis 1,800 m, zahlreiche Exemplare (SOUTHERN 1909).

Wie schon oben erwähnt worden ist, hat GRAVIER aus dem Graham-Land am Südpolarkontinent eine dritte Art, *Pelagobia viguieri* GRAVIER (1911 S. 62), gefunden. Die Art soll sich teils durch bedeutend längere Tentakelzirren, teils durch sehr grosse Nukalorgane, teils auch in Bezug auf die Borsten, deren Schaftteil ganz ungezähnt sein soll, von *Pelagobia longicirrata* unterscheiden. Die Verschiedenheiten in Bezug auf die Tentakelzirren und Nukalorgane dürften nicht von allzu grosser Wichtigkeit sein, dagegen dürften die Verschiedenheiten bezüglich der Borsten sehr viel bedeuten. Leider erwähnt indessen GRAVIER niemals ausdrücklich, ob er die Borsten auch bei sehr starken Vergrösserungen untersucht hat. Es ist also nicht ganz sicher, ob nicht doch sehr kleine Zähne vorhanden sind, und ich habe daher die Art, welche sonst vorzüglich beschrieben ist, nicht einreihen können.

3. Gattung *Eteone* SAVIGNY 1817.

Typus der Gattung ist *Eteone flava* (FABRICIUS). Die Gattung *Eteone* ist die am meisten kritische in der Familie Phyllodocidæ. Vor allem ist es die grosse Menge MALMGREN'scher Arten (vgl. MALMGREN 1865, 1867) mit ihren äusserst feinen, schwer aufzufassenden Charakteren, die Verwirrung verursacht haben. Einige spezielle Bemerkungen über die von MALMGREN benutzten Charaktere dürften daher nötig sein.

Die Borsten, und zwar vor allem der Verschlusssteil derselben, sind nach den Abbildungen MALMGREN's für die verschiedenen Arten sehr charakteristisch (vgl. z. B. 1865 Taf. XV). Dies ist sicherlich auch der Fall, doch hat MALMGREN ziemlich durchgehends das Charakteristische unrichtig aufgefasst (vgl. z. B. Taf. V. Fig. 34 D und 37 D). Es ist nämlich äusserst schwierig, die Borsten in eine solche Lage zu bringen, dass man den Verschlusssteil im wirklichen Profil abbilden kann. Im allgemeinen liegen sie etwas schräg, und durch Verwechslung der beiden Schenkel des Verschlusssteiles untereinander kann man eine vollständig

unrichtige Auffassung vom Bau desselben bekommen. So gehören z. B. sicherlich die zwei Zähne des Verschlusssteils bei *Mysta barbata* (MALMGREN 1865 Taf. XV, Fig. 34 D) zu *verschiedenen* Schenkeln, obgleich sie nach der Figur leicht als zu einem Schenkel gehörend aufgefasst werden könnten. Meistens findet man Borsten in wirklicher Profil-Lage im unteren Teil des Fächers.

Weiter hat man den Bau der Proboscis sehr verschiedenartig aufgefasst. Im allgemeinen bildet sie MALMGREN als glatt ab (z. B. 1865 Taf. XV, Fig. 38 A), bei seiner *Eteone arctica* bildet er sie dagegen als mit Papillen versehen ab (1867 Taf. II, Fig. 12 A). Eine solche Verschiedenheit existiert indessen nicht in Wirklichkeit, sondern die Proboscis-Oberfläche ist immer, morphologisch gesehen, ganz glatt. Es handelt sich in den Fällen, wo Papillen beschrieben worden sind, wie so oft sonst einfach um Kontraktionswarzen. Dagegen ist die Proboscis in allen genau untersuchten Fällen mit einem Kranz von Mündungspapillen sowie mit zwei grösseren, lateralen Anhängen versehen. Da die Proboscis indessen sehr selten völlig ausgestülpt ist, sieht man diese Papillen und Anhänge nicht oft. Auch kann man unter günstigen Umständen wahrnehmen, dass die Proboscis in zwei distinkte Abteilungen eingeteilt ist, eine kürzere proximale, dünnhäutige, ziemlich weite, und eine längere distale, dickhäutige, schmale. Dies erinnert also an den Zustand bei z. B. den *Anaitides*-Arten, obgleich bei den *Eteone*-Formen die fehlenden Papillen die Verschiedenheit noch mehr hervorheben.

Die Verschiedenheiten in der Form der Dorsalzirren sind indessen immer das wichtigste systematische Merkmal der Gattung gewesen. MALMGREN hat grosses Gewicht darauf gelegt, ob die Zirren ganz symmetrisch oder ob sie unbedeutend asymmetrisch sind, und mit diesem Charakter als Ausgangspunkt mehrere neue Arten aufgestellt (z. B. *Eteone depressa* 1865 Taf. XV, Fig. 36 und *Eteone sarsi* 1867 Taf. II, Fig. 14). MALMGREN hat indessen nicht das Verhältnis berücksichtigt, dass die Dorsalzirren überall bei den Phyllociden eine Tendenz zeigen mit zunehmendem Alter des Tieres mehr und mehr asymmetrisch zu werden. Bei der Gattung *Eteone* ist diese Tendenz sogar besonders gross, wie durch das Auffinden einer Reihe von Übergängen gezeigt werden kann (vgl. z. B. die Beschreibung der *Eteone flava* in dieser Arbeit). Überhaupt ist es daher sehr wünschenswert, bei der Aufstellung der *Eteone*-Arten immer ein grosses Material zu behandeln. Ein anderer sehr wichtiger Umstand ist die bedeutende Verschiedenheit zwischen den Dorsalzirren verschiedener Körperstrecken (vgl. z. B. Textfigur 77). Es ist daher immer nötig die Zirren sowohl von der Mitte, als auch vom Vorderende und Hinterende zu beschreiben, sowie genau die Nummer des Segmentes aufzugeben, von dem ein Parapodium entnommen ist. Dies ist bisher oft nicht geschehen, was die Schwierigkeiten bei der Beurteilung der Arten bedeutend vermehrt hat.

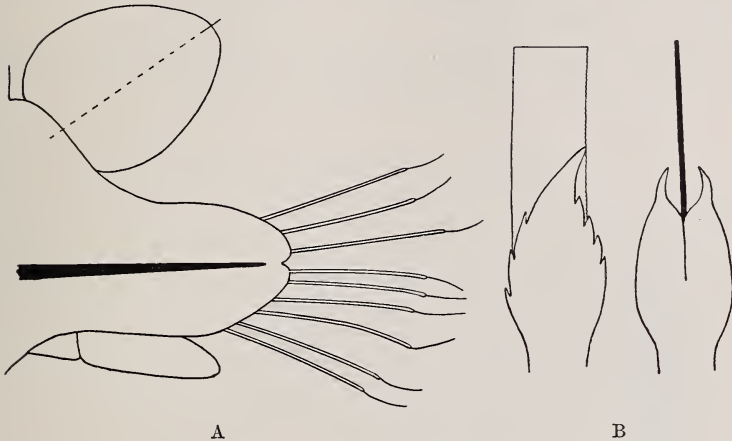
Die Form des Kopflappens ist oft als ein wichtiger Charakter hervorgehoben worden. Dies trifft indessen nicht zu, denn der Kopflappen kann sich in sehr hohem Grade kontrahieren. Doch kann die Breite des Kopflappens im grossen gesehen oft ein guter Orientierungscharakter sein.

Die Charaktere, welche in dieser Abhandlung verwendet worden sind, können sicherlich leicht als allzu unbedeutend angesehen werden (vgl. v. B. *Eteone longa*, *Eteone sculpta* und *Eteone flava*). Es dürfte gewiss für einen Anfänger oft schwierig sein, eine Art nach den gegebenen Beschreibungen ohne weiteres zu bestimmen. Nach einiger Orientierung wird es indessen bald leichter die Verschiedenheiten der Arten aufzufassen, und wenn diese Fähigkeit einmal erworben worden ist, bietet die Bestimmung der *Eteone*-Arten nur geringe Schwierigkeiten. Jedenfalls dürfte stets grosse Sorgfalt notwendig sein.

Diagnosen der Arten.

- I. Dorsalzirren der Körpermitte symmetrisch oder beinahe symmetrisch, dass heisst, die Spitze des Zirrus fällt vollständig oder beinahe in die Hauptachse des Zirrophors. Zahlreiche Borsten an den Chætopodien des ersten Normalsegmentes.
 - A. Ventralzirren stumpf oder möglicherweise äusserst schwach, kurz zugespitzt.
 1. Dorsalzirren der Körpermitte deutlich länger als breit (Verhältnis z. B. 3,5 : 3) schwach zugespitzt, dick, wie die des Vorder- und Hinterendes alle so gut wie symmetrisch. Grösste Breite des Dorsalzirrus nach oben von der Basis (Zirrus eirund). Zirren sehr dick. Analzirren beinahe kugelig. *Eteone rubella* EHLERS.
 2. Dorsalzirren der Körpermitte ebenso lang wie breit (Verh. 3 : 3), ziemlich dünn, stumpf, wie die des Vorder- und Hinterendes alle so gut wie symmetrisch. Grösste Breite des Dorsalzirrus ganz an der Basis. Seiten des Dorsalzirrus nicht ausgeschweift (Zirrus stumpf triangular). Zirren nicht speziell dick. Analzirren breit oval. *Eteone longa* FABR.
 3. Dorsalzirren der Körpermitte breiter als lang (Verh. 4—3,5 : 4,5), mit stark gewölbten Seiten.
 - a. Dorsalzirren der Körpermitte unbedeutend breiter als lang (Verh. 4 : 4,5), wie die des Vorder- und Hinterendes völlig symmetrisch, schwach zugespitzt. Alle Zirren sehr dick. Kleine bis mittelgrosse Art mit bis zu ca 200 Segmenten. Analzirren beinahe kugelig. *Eteone sculpta* EHLERS.

- b. Dorsalzirren der Körpermitte augenscheinlich breiter als lang (Verh. 3,5 : 4,5), oft schwach asymmetrisch. Dorsalzirren des Vorderendes immer deutlich asymmetrisch. Alle Zirren ziemlich dünn. Grosse bis sehr grosse Art mis bis ca 300 Segmenten. Analzirren breit oval. *Eteone flava* FABR.
- B. Ventralzirren in eine sehr lange, schmale Spitze ausgezogen. Dorsalzirren ganz oder beinahe ganz kreisförmig, ziemlich dünn. Alle Dorsalzirren symmetrisch. *Eteone suecica* n. sp.



Textfigur 71. Parapodium links 40 (A) sowie Verschlusssteile der Borsten im Profil und en face von *Eteone rubella* aus dem Feuerlande. Die gestrichelte Linie ist die Verlängerung der Hauptachse des Zirrophors, die einheitliche Linie bezeichnet die morphologische Spitze des Zirrus (für Figg. 71—82).

- II. Dorsalzirren der Körpermitte asymmetrisch, das heisst, die Spitze des Zirrus fällt gar nicht mit der Hauptachse des Zirrophors zusammen.
- A. Dorsalzirren der Körpermitte gerundet aber deutlich länger als breit (Verh. 3 : 4). Ventralzirren schmal. Das Chætopodium des ersten Normalsegmentes mit bis zu 6 Borsten. Ventralzirren stumpf. *Eteone aurantiaca* SCHMARDA.
- B. Dorsalzirren der Körpermitte gerundet, ebenso lang wie breit (Verh. 3,5 : 3,5). Ventralzirren sehr breit. Das Chætopodium des ersten Normalsegmentes mit 1—2 Borsten. Ventralzirrus stumpf. *Eteone spitzbergensis* MALMGREN.

***Eteone rubella* EHLERS 1900.**

Syr.: *Eteone rubella* EHLERS 1900 S. 211 (Orig).
Eteone rubella EHLERS 1901 S. 80.

Komplettierende Diagnose: Kleine, schmale Art mit ziemlich wenigen Segmenten (das einzige Typstück war 1,9 cm lang, 1,5 mm breit mit 84 Segmenten). Dorsalzirren sämtlich symmetrisch, klein, auffallend dick. Ventralzirren schmal, ebenso dick, die des Vorderendes etwas breiter, die des Hinterendes etwas schmaler als die der Körpermitte (Textfigur 71). Borsten mit sehr ausgezogenem, stark gezähntem Verschlusssteil und mittellangem, schmalen Endteil. Kopflappen breit triangulär, am Vorderende quer abgeschnitten. Analzirren kugelig.

Beschreibung bei EHLERS 1901 S. 80. EHLERS hat indessen fehlerhaft das erste Normalsegment als mit Dorsalzirren versehen abgebildet (l. c. Tafel VIII, Fig. 10).

Fundort: Südamerika, Feuerland, Santa Cruz (50° s. Br., 68° 48' w. L.), am Meeresufer, 1 Exemplar (EHLERS 1900).

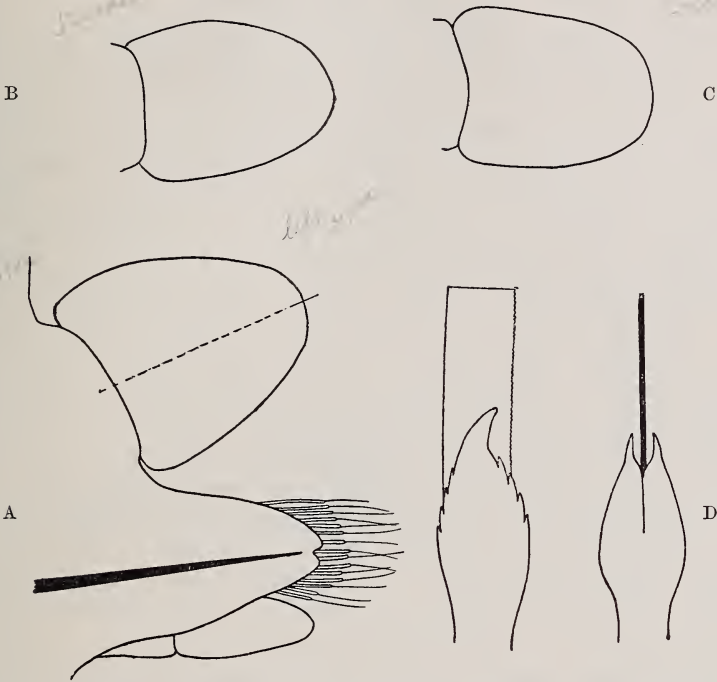
Eteone longa (FABRICIUS 1780).

- Syn.: *Nereis longa* FABRICIUS 1780 S. 300.
Nereis longa FABRICIUS 1799 S. 171.
Eteone longa OERSTED 1843: 2 S. 33.
Eteone longa MALMGREN 1867 S. 27 (Orig.).
Eteone arctica MALMGREN 1867 S. 27 (Orig.).
Eteone lilljeborgi MALMGREN 1867 S. 26 (Orig.).
Eteone islandica MALMGREN 1867 S. 27 (Orig.).
Eteone leuckarti MALMGREN 1867 S. 28 (Orig.).
Eteone arctica EHLERS 1871 S. 79.
Eteone arctica MAC INTOSH 1877 S. 502.
Eteone arctica THÉEL 1879 S. 32.
Eteone arctica WIRÉN 1883 S. 399 (Orig.).
Eteone arctica LEVINSSEN 1883 S. 208.
Eteone longa LEVINSSEN 1883 S. 208.
Eteone villosa LEVINSSEN 1883 S. 212 (Orig.).
Eteone arctica MARENZELLER 1892 S. 401.
Eteone longa LEVINSSEN 1893 S. 327.
Eteone arctica DITLEVSEN 1911 S. 418.
Eteone arctica AUGENER 1913 S. 216.

Komplettierende Diagnose: Mittelgrosse, schmale Art mit bis ca 200 Segmenten (z. B. 6 cm lang, 0,28 cm breit mit 180 Segmenten). Dorsalzirren ziemlich dünn, bei kleinen Exemplaren mehr triangulär, bei älteren mehr gleichbreit. Die Dorsalzirren des Vorderendes unbedeutend breiter, die des Hinterendes schmaler als die übrigen, jedoch alle symmetrisch. Ventralzirren ziemlich schmal, dünn (Textfigur 72.) Borsten mit stark ausgezogenem, deutlich skulptiertem, scharf ausgezacktem Verschlusssteil und ziemlich kurzem Endteil. Kopflappen schmal triangulär, im Vorderende quer und breit abgeschnitten. Analzirren sehr kurz, dick, beinahe kugelig.

Beschreibung bei MALMGREN 1867 S. 27 sowie bei THÉEL 1879

S. 32 (die Abbildungen) unter *Eteone arctica*. Die Beschreibungen dieser Verfasser sind indessen in einigen Punkten fehlerhaft. So beschreibt MALMGREN die Proboscis als mit Papillen besetzt, was ja der hier gegebenen Gattungsdefinition von *Eteone* widerspricht. Ein sehr grosses Material hat mich davon überzeugt, dass diese Beschreibung auf einer fehlerhaften Deutung beruht, und dass in der Tat, wie schon vorher angedeutet worden ist, nur Kontraktionswarzen vorliegen. Die Proboscis ist also ganz glatt. An THÉEL's sonst sehr guter Figur des Vorderendes (l. c. Tafel II, Fig. 21) ist, wie schon angedeutet, ein Dorsalzirrus am



Textfigur 72. Parapodium links 40 (A) sowie Borsten im Profil und en face (D) von *Eteone longa* von Spitzbergen. B ist ein Dorsalzirrus links 40 eines anderen Exemplars von der schwedischen Westküste, C ein Dorsalzirrus links 40 eines Exemplars von Grönland.

ersten Normalsegment eingezeichnet worden, was der Gattungs-Diagnose widerspricht. Ein solcher fehlt vollständig, ein Resultat, das auf der Untersuchung von etwa 50 Exemplaren basiert ist.

Bemerkungen: In dieser Abhandlung ist der Name *Eteone longa* FABRICIUS für die Art verwendet worden, welcher sonst im allgemeinen der Name *Eteone arctica* MALMGREN gegeben wird. Was FABRICIUS tatsächlich mit seiner *Eteone longa* gemeint hat, dürfte niemals mit einwandfreier Sicherheit konstatiert werden können. Dass er allerdings eine Art vor sich gehabt hat, die der MALMGREN'schen *Eteone arctica* sehr ähnlich war, zeigen seine Abbildungen. Indessen var MALMGREN der Ansicht,

dass die *Eteone longa* FABRICIUS von Grönland von der gleichartigen *Eteone arctica* MALMGREN von Spitzbergen verschieden war. Im Reichsmuseum zu Stockholm finden sich auch Originalstücke aufbewahrt, welche MALMGREN als *Eteone longa* bezeichnet hat. Untersucht man diese und vergleicht sie mit der reichen MALMGREN'schen Kollektion von *Eteone arctica*, wird man überzeugt, dass sich MALMGREN einfach aus aprioristischen Gründen dazu entschlossen hat, die spitzbergische Form von der grönländischen spezifisch zu unterscheiden. Irgendwelche durchgehende Abweichungen kommen nicht vor, ganz im Gegenteil sind die Übereinstimmungen frappant. Nur kann man beobachten, dass die Dorsalzirren der grösseren Formen Tendenz zeigen, sich im Distalende zu verbreitern und also mehr gleichbreit zu werden, was jedoch durch zahlreiche Übergänge vermittelt wird. Das gleiche hat sich auch durch Vergleichung von neuerem, besser konserviertem Material von sowohl Grönland als Spitzbergen, das von den schwedischen Polar-Expeditionen heimgebracht worden ist, herausgestellt. Die einzig mögliche Konsequenz dürfte sein, den älteren Namen von FABRICIUS auch auf die spitzbergischen (sowie norwegischen und schwedischen) Exemplare zu übertragen. Die Synonymik der MALMGREN'schen Arten, welche in der vorstehenden Liste dargelegt wird, ist auf einer Untersuchung der Originalstücke MALMGREN's basiert. Dieselbe dürfte keiner näheren Motivierung bedürfen, um so mehr als AUGENER (1913 S. 216) zu demselben Resultat gekommen ist. Die Vereinigung der *Eteone villosa* LEVINSSEN mit dieser Art basiert ebenso auf einer Untersuchung des Originalstückes. Ich muss die Proboscispapillen, welche LEVINSSEN für dieselbe beschreibt (1883 Tafel VII, Fig. 7), als Kontraktionswarzen deuten. Dagegen halte ich es nicht für zweckmässig, ein Urteil über die *Eteone villosa* MICHAELSEN (1906 S. 36) sowie über seine *Eteone islandica* (l. c. S. 38) ohne eine Originaluntersuchung abzugeben. Von MAC INTOSH ist die *Eteone arctica* (1908 S. 102) sowie eine var. *robertianae* derselben aus England beschrieben. Ich halte es für das richtige, diese Angabe noch nicht in die Synonymenliste einzureihen, denn ich selbst habe keine Exemplare aus England gesehen.

Alte Fundorte: Nördliches Eismeer, östliche und westliche Küste von Grönland (FABRICIUS 1780, OERSTED 1843: 2, MALMGREN 1867, MAC INTOSH 1877: 2, DITLEVSEN 1911, Material der schwedischen Polar-expedition 1900 [KOLTHOFF-Expedition, Reichsmuseum zu Stockholm]); Spitzbergen (MALMGREN 1867, EHLERS 1871, MARENZELLER 1892, Material der schwedischen Polarexpedition 1908 [HOFSTEN-Expedition, Reichsmuseum zu Stockholm]); Franz Josephs Land (AUGENER 1913); Norwegen, Finnmarken (MALMGREN 1867); Novaja Semblja (THÉEL 1879); Sibirisches Eismeer (WIRÉN 1883). Atlantischer Ozean, Island (MALMGREN 1867); Schweden, Bohuslän (MALMGREN 1867); Dänemark, Ostküste von Jütland (LEVINSSEN 1893); Belte, Dänemark im Kleinen Belt bei Middelfart (LEVINSSEN 1883).

Neue Fundorte: Schweden, Bohuslän, Gullmarfjord, Humlerännan, Skatholmen, 1 Ex., lachsrot bei Lebzeiten (Prof. A. WIRÉN leg.); Humlesäcken bei Flatholmen, 1 Ex. (Prof. A. WIRÉN leg.); Närberget, 1 Ex., schwach graugrün (Prof. A. WIRÉN leg.); "Djupleran" bei Alsbäck, 1 Ex. (Prof. A. WIRÉN leg.); Skärberget, 4 Ex. (Prof. A. WIRÉN leg.). Alle Exemplare sind im Zool. Mus. Upsala aufbewahrt.

Eteone sculpta EHLERS 1897.

Syn.: *Eteone sculpta* EHLERS 1897 S. 33.

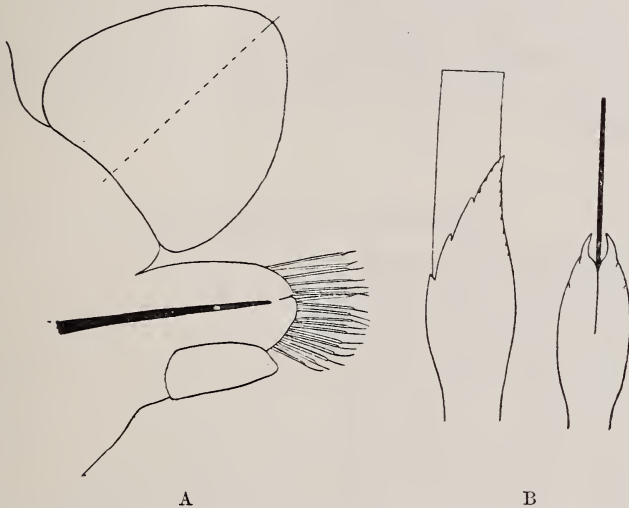
Eteone crassifolia EHLERS 1900 S. 211 (Orig.).

Eteone crassifolia EHLERS 1901 S. 81.

Eteone reyi GRAVIER 1908 S. 26.

Eteone reyi GRAVIER 1911:2 S. 60.

Eteone reyi EHLERS 1913 S. 457.



Textfigur 73. Parapodium rechts 38 (A) sowie Verschluss- und Endteile der Borste im Profil und en face (B) von *Eteone sculpta* EHLERS aus Süd-Georgien.

Komplettierende Diagnose: Kleine bis mittelgrosse, aber breite Art mit bis ca 200 Segmenten (z. B. 2,3 cm lang, 0,28 cm breit mit 80 Segmenten). Sowohl Dorsal- als Ventralzirren auffallend dick (Textfigur 73). Borsten mit lang ausgezogenem, jedoch nur unbedeutend skulpturisiertem Verschluss- und mittellangem, schmalen Endteil. Kopflappen breit triangulär mit quer abgeschnittenem Vorderende. Analzirren beinahe ganz kugelig.

Beschreibung bei EHLERS 1897 S. 33 sowie bei GRAVIER 1908 S. 26. EHLERS beschreibt zwar seine *Eteone sculpta* als mit Dorsalzirrus am Normalsegment 1 versehen, was indessen nach jetziger Erfahrung als fehlerhaft bezeichnet werden kann. Das deutliche Hervortreten der Seg-

mentalfurchen, dem EHLERS spezifische Bedeutung beilegt, ist nur ein Kontraktionsphänomen.

Bemerkungen: Die vorliegende Art aus dem Südpolargebiet kommt unbedingt *Eteone flava* aus dem nordisch-arktischen Gebiet sehr nahe, und es könnte vielleicht ebenso richtig sein, dieselbe als eine Varietät der *Eteone flava* zu betrachten. Die Vereinigung der *Eteone crassifolia* mit dieser Art basiert auf dem Studium des Typenstücks im Reichsmuseum zu Stockholm. Dasselbe ist grösser als die Exemplare aus Süd-Georgien, stimmt aber sonst ganz mit diesen überein.

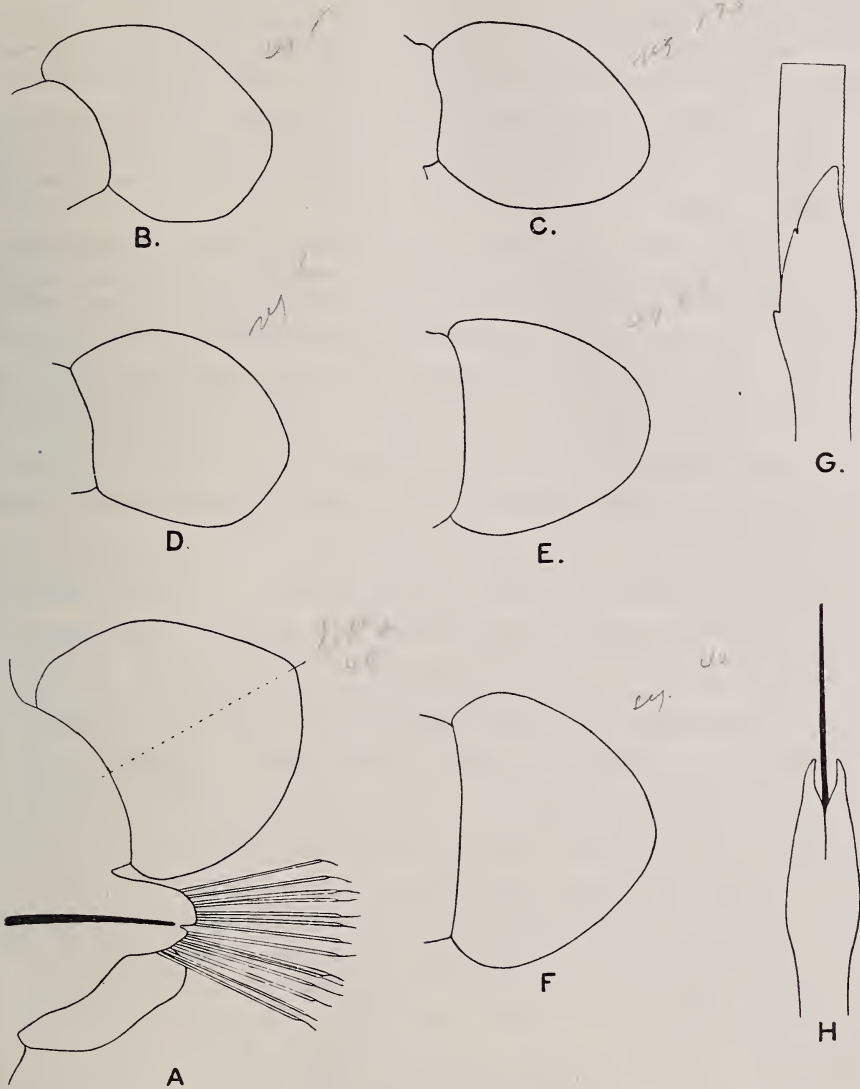
Alte Fundorte: Südliches Eismeer, Feuerland (EHLERS 1900), Süd-Georgien (EHLERS 1897). Südpolarkontinent, Graham-Land, Port Charcot, Peterman-Insel, 20—40 m Tiefe (GRAVIER 1908, 1911), Kaiser Wilhelms II Land, 380 m Tiefe (EHLERS 1913).

Neue Fundorte: Süd-Georgien, Jason Hafen (54° 14' n. Br. 36° 31' w. L.), kleine Steine und Ton, 10—15 m. Tiefe, Bodentemp. + 10°,5 C (Schwedische Südpolarexpedition 1901—1903, 16. 5. 1902, Stat. 19); Süd-Georgien, Grytviken in Kelp (JOHAN GUNNAR ANDERSSON leg. während der schwedischen Südpolarexpedition 1901—1903). Zahlreiche Exemplare.

Eteone flava (FABRICIUS 1780).

- Syn.: *Nereis flava* FABRICIUS 1780 S. 299.
Nereis flava FABRICIUS 1799 S. 168.
Eteone flava SAVIGNY 1817 S. 46.
Eteone flava OERSTED 1843: 2 S. 34.
Eteone sarsi OERSTED 1843: 1 S. 77.
Eteone flava MALMGREN 1865 S. 102 (Orig.).
Eteone flava MALMGREN 1867 S. 29.
Eteone depressa MALMGREN 1865 S. 103 (Orig.).
Eteone sarsi MALMGREN 1867 S. 28 (Orig.).
Eteone depressa MALMGREN 1867 S. 29.
Eteone lentigera MALMGREN 1867 S. 29 (Orig.).
Eteone picta MAC INTOSH 1874 S. 197.
Eteone flava MAC INTOSH 1877: 2 S. 502.
Eteone depressa THÉEL 1879 S. 32.
Eteone flava WIRÉN 1883 S. 398.
Eteone longa LEVINSSEN 1883 S. 208.
Eteone depressa LEVINSSEN 1883 S. 208.
Eteone flava LEVINSSEN 1893 S. 328.
Eteone flava BIDENKAP 1894 S. 71.
Eteone depressa BIDENKAP 1899 S. 95.
Eteone picta ALLEN 1904 S. 224.
Eteone picta MAC INTOSH 1908 S. 100 (Orig.).
Eteone flava DITLEVSEN 1911 S. 418.
Eteone depressa FAUVEL 1911: 2 S. 27.
Eteone depressa MAC INTOSH 1912 S. 119.
Eteone depressa AUGENER 1913 S. 215.

Komplettierende Diagnose: Mittelgrosse bis sehr grosse, breite Art mit bis zu 250 Segmenten (z. B. 9,5 cm lang, 0,5 cm breit mit ca 180



Textfigur 74. Parapodium, Dorsalzirren und Borsten von *Eteone flava* von der schwedischen Westküste. A. Parapodium links 40 von einem alten Individuum; B. Dorsalzirrus des Segm. 8, C. Dorsalzirrus des Segm. 175, beide von alten Individuen; D. Dorsalzirrus des Segm. 8, E. Dorsalzirrus des Segm. 110 (Hinterende), beide von jungen Individuen; F. Dorsalzirrus des Segm. 40 (Mitte) von einem jungen Individuum; G. Borste im Profil, H. en face.

Segmenten). Dorsalzirren der mittleren Körperregion bei jungen, kleinen Exemplaren (z. B. 5–6 cm lange) vollständig symmetrisch, bei grossen (z. B. 10–12 cm lange) dagegen schwach asymmetrisch, indem die Dorsal-

seite des Zirrus etwas weniger ausgeschweift ist als die Ventralseite. Dorsalzirren der vorderen 10—20 Segmente immer asymmetrisch, bei jungen Exemplaren weniger, bei älteren sehr stark. Dorsalzirren des Hinterendes sehr schmal, bei jungen Exemplaren symmetrisch, bei alten schwach asymmetrisch (Textfigur 74). Borsten mit sehr lang ausgezogenem Verschlusssteil, der nur sehr schwach, mit einem groben Zahn skulpturiert ist, und mit ziemlich kurzem Endteil. Kopflappen sehr breit triangulär, im Vorderende breit, quer abgeschnitten. Analzirren stumpf oder äusserst schwach zugespitzt.

Beschreibung bei MALMGREN 1865 S. 102 (unter *Eteone flava*, junges Exemplar), S. 103 (unter *Eteone depressa*, altes Exemplar) sowie bei THÉEL 1879 S. 18 (unter *Eteone depressa*) und MAC INTOSH 1908 S. 100 (unter *Eteone picta*). Der letztere Verfasser bildet indessen das Parapodium 10 als mit ganz symmetrischem Dorsalzirrus versehen (MAC INTOSH l. c. Tafel LXIX, Fig. 3) ab. Einen solchen symmetrischen Dorsalzirrus habe ich auch bei englischen Exemplaren niemals beobachten können. Er ist immer deutlich, obgleich oft schwach asymmetrisch. THÉEL macht auch in Bezug auf diese Art den Fehler, einen Dorsalzirrus am Normalsegment 1 abzubilden (THÉEL l. c. Tafel III, Fig. 19).

Bemerkungen: Die Synonymenliste dieser Art ist vor allem teils auf einem ausgedehnten Studium des reichen MALMGREN'schen Materials im Reichsmuseum zu Stockholm, teils auf der bedeutungsvollen Sammlung des Herrn Professor A. WIRÉN in Upsala gegründet. Es kann befremdlich erscheinen, die kleinen Exemplare mit ganz symmetrischen Zirren und die grossen mit deutlich asymmetrischen unter derselben Art zu vereinigen. Die zahlreichen Übergänge machen indessen dies zur einzigen Möglichkeit (vgl. auch AUGENER 1913 S. 215, welcher zu demselben Resultat gekommen ist). Ich habe für die Art den ältesten Namen *Eteone flava* FABRICIUS 1780 gewählt. Zwar will MALMGREN diesen Namen auf eine Form mit speziell langen Ventralzirren begrenzen (1865 Taf. XV, Fig. 35 C). In seiner Typen-Sammlung der *Eteone flava* finden sich indessen teils in dieser Hinsicht alle Übergänge, teils haben alle Stücke den Zug gemeinsam, dass der Ventralzirrus stumpf ist. Der Name *Eteone flava* kann daher auch nicht, wie dies zuerst meine Idee war, für die in dieser Abhandlung als *Eteone suecica* n. sp. beschriebene Art mit spitzigen Ventralzirren in Anspruch genommen werden, sondern muss unbedingt für die bisherigen *Eteone sarsi* OERSTED 1843 und *Eteone depressa* MALMGREN 1865 verwendet werden. Die Einziehung der *Eteone picta* MAC INTOSH als Synonym basiert auf dem Studium von Material, das mir Prof. W. C. MAC INTOSH gütigst zugesandt hat. Die englische Form erwies sich lediglich als kleinwüchsige Stücke von *Eteone flava*, wie solche auch an der schwedischen Westküste gewöhnlich sind. Dagegen habe ich nicht die *Eteone picta* QUATREFAGES (1865 Teil II S. 147) und der übrigen französischen Auktoren (GRAVIER 1896 S. 308, ST. JOSEPH 1906 S. 173, MARION

et BOBRETZKY 1875 S. 62) mitaufgenommen, da QUATREFAGES dieselbe als mit lanzettlichen, schmalen Dorsalzirren versehen abbildet. Auch die *Eteone picta* EHLERS (1873 S. 8) aus Nowaja Semlja gehört nicht hierher, sondern ist nach AUGENER (1912 S. 218) mit *Eteone spetsbergensis* identisch. Auch die *Eteone picta* der russischen Auktoren (CZERNIAVSKY 1882, BOBRETZKY 1881), sowie die Formen *Eteone picta*, *Eteone flava*, *Eteone sarsi*, *Eteone depressa* von TAUBER (1879), MOEBIUS (1873) und MICHAELSEN (1896) kann ich noch nicht einreihen. Äusserst wahrscheinlich ist dagegen die *Eteone foliosa* QUATREFAGES (1865 S. 146) von der französischen Kanalküste mit dieser Art identisch oder sehr nahe verwandt. Auch die *Eteone fucata* S. O. SARS (1873 S. 26) aus Dröbak in Norwegen (vgl. auch MAC INTOSH 1901 S. 223) gleicht der *Eteone flava* sehr bedeutend, soll indessen durch den Besitz langer, fadenförmiger Analzirren abweichen. Ihre Einreihung ist wegen Mangels an reichem Material noch nicht möglich. Ob die *Eteone fucata* TAUBER (1879) dieselbe Art ist, lässt sich nicht sagen. Die *Eteone lentigera* MAC INTOSH (1901 S. 225) ist ebenso ungewiss.

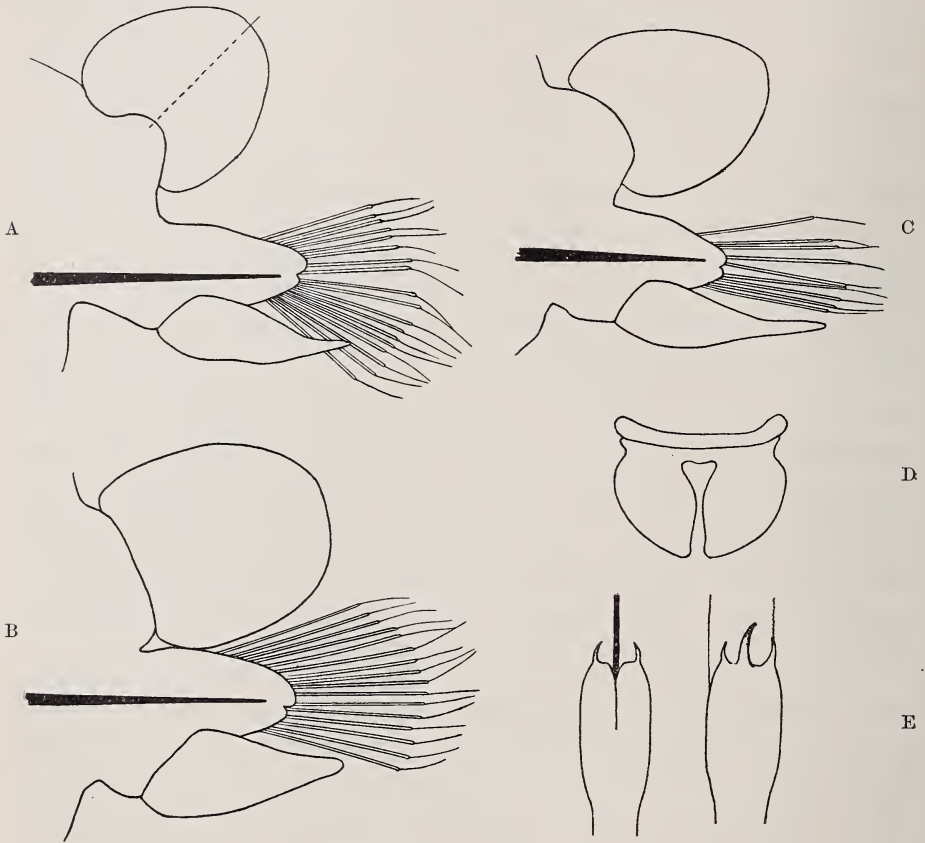
Alte Fundorte: Nördliches Eismeer, westliche und östliche Küste von Grönland (FABRICIUS 1780, OERSTED 1843: 2, MALMGREN 1865, 1867, MAC INTOSH 1874, DITLEVSEN 1911), Spitzbergen (MALMGREN 1865, 1867, MARENZELLER 1890, FAUVEL 1911: 2) Nowaja Semlja (THÉEL 1879); Sibirisches Eismeer (WIRÉN 1883); Beringsmeer (MARENZELLER 1890). Atlantischer Ozean, Westküste von Norwegen (BIDENKAP 1894); Schweden (MALMGREN 1865, 1867); Dänemark OERSTED 1843: 2, LEVINSSEN 1893); England (MAC INTOSH 1908, 1912). Öresund und die Belte, Hven, Hellebaek, Middelfart, zwischen Fyen und Vresen (OERSTED 1843: 1, LEVINSSEN 1893). Möglicherweise kommt sie auch in der eigentlichen Ostsee vor, falls die Angaben von MOEBIUS (1873) richtig sind.

Neue Fundorte: Schwedische Westküste, Bohuslän, Gullmarfjord, Humlesäcken bei Flatholmen (Prof. A. WIRÉN leg.); Skatholmen (Prof. A. WIRÉN leg.). Zahlreiche Exemplare im Zool. Mus. Upsala. Daneben habe ich das reiche Material der schwedischen Polarexpeditionen 1900 und 1908, von mehreren neuen Lokalen bei Grönland und Spitzbergen, untersuchen können. Dasselbe wird indessen hier nicht publiziert.

Eteone suecica nov. spec.

Komplettierende Diagnose: Mittelgrosse, breite Art mit bis ca 100 Segmenten (z. B. 2,6 cm lang, 0,29 cm breit mit 82 Segmenten). Dorsalzirren der Körpermitte völlig stumpf, halbkreisförmig, mit deutlichen "Ohren", ansehnlich breiter als lang. Dorsalzirren der vorderen 10—20 Segmente dagegen schwach viereckig, etwa ebenso lang wie breit. Dorsalzirren des Hinterendes (etwa 20—30 der hintersten Segmente) ebenso abweichend, schwach zugespitzt, beinahe oval, unbedeutend länger als breit.

Ventralzirren sämtlicher Segmente in eine schmale Spitze ausgezogen, welche an den vordersten Segmenten etwas kürzer ist als an den übrigen (die hintersten Segmente verhalten sich wie die der Körpermitte). Borsten mit scharf abgeschnittenem, mit 3 kleinen Zähnen versehenem Verschluss-
teil und speziell langem, schmalem Endteil (Textfigur 75). Kopfplatten breit triangulär, am Vorderende breit, jedoch nicht quer abgeschnitten.



Textfigur 75. Parapodium rechts 42 (A), rechts 5 (B), rechts 75 (C), sowie Analzirren (D) und Verschlusssteile der Borste (E) im Profil und en face von *Eteone suecica* von der schwedischen Westküste.

Chaetopodien des ersten Normalsegmentes mit zahlreichen Borsten. Analzirren schwach asymmetrisch, beinahe kugelig.

Beschreibung: Der Körper der neuen Art ist zwar kurz, jedoch sehr breit, schwach plattgedrückt, so dass die Art ein massives Aussehen erhält. Ausser dem Typenexemplar liegen einige andere Exemplare vor. Das grösste derselben war 3,5 cm lang, 0,28 mm breit und zählte 98 Segmente. Die Farbe in Alkohol ist durchgehends gleichförmig licht-

braun. Der Kopflappen erinnert am meisten an dasselbe Organ bei *Eteone flava*. Jedoch ist er vorn etwas mehr gerundet. Die Antennen sind vom gewöhnlichen *Eteone*-Typus, schwach spindelförmig. Die Tentakelzirren sind ebenso sehr schwach spindelförmig, kurz, ungefähr gleichlang. Der Höcker des Chætopodiums ist wie gewöhnlich mit einer zweigeteilten Lamelle versehen, deren Lappen gerundet sind. Der dorsale Lappen ist hier immer grösser als der ventrale. Die Anzahl der Borsten in jedem Parapodium beträgt 15—20. Sie weichen darin von den bisher bekannten Arten ab, dass der Verschluss teil quer, nicht ausgezogen, ist. Auch ist der Endteil für die Gattung *Eteone* ekzeptionell lang. Die Proboscis habe ich niemals ausgestülpt gesehen. Eine Dissektion hat indessen zu dem Resultat geführt, dass sie ganz glatt ist. Die Zahl der kleineren Mündungspapillen habe ich nicht feststellen können, auch habe ich niemals die zwei grossen Lateralpapillen gesehen.

Fundort: Schwedische Westküste, Bohuslän, Gullmarfjord, Piprensarleran, 3 Exemplare (Prof. A. WIRÉN leg.).

Eteone aurantiaca SCHMARD 1861.

- Syn.: *Eteone aurantiaca* SCHMARD 1861 S. 85 (EHLERS 1901).
Lugia aurantiaca QUATREFAGES 1865 Teil II S. 152 (als Name).
Eteone spathocephala EHLERS 1897 S. 32.
Eteone spathocephala EHLERS 1900 S. 211 (Orig.).
Eteone aurantiaca EHLERS 1901 S. 80.
Eteone aurantiaca EHLERS 1913 S. 456.

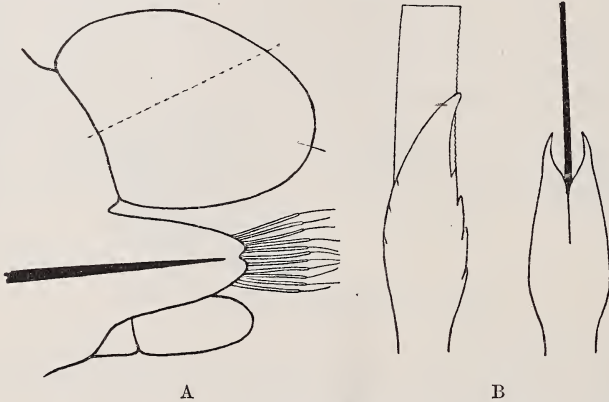
Komplettierende Diagnose: Kleine, auffallend schmale Art mit bis ca 200 Segmenten (z. B. 4,8 cm lang, 0,18 cm breit mit 180 Segmenten). Dorsalzirren der vordersten und hintersten Segmente etwas mehr symmetrisch als die der Körpermitte, die des Vorderendes dazu mehr gerundet, die des Hinterendes mehr gestreckt. Ventralzirren des Vorderendes ebenso mehr rund, die des Hinterendes etwas schmaler als die übrigen (Textfigur 76). Borsten mit ausgezogenem, deutlich skulpturiertem Verschluss teil, welcher dazu mit einer scharf abgesetzten Spitze versehen ist. Endteile der Borste schmal, mittellang. Kopflappen schmal triangulär. Analzirren lang, spindelförmig, spitz, etwa 4 mal so lang wie breit.

Beschreibung bei EHLERS 1897 S. 32. Die Abbildung der Borste ist indessen in Bezug auf den Verschluss teil fehlerhaft (l. c. Taf. I, Fig. 25). Ebenso ist der Dorsalzirrus nach meiner Erfahrung allzu stumpf gezeichnet (l. c. Taf. I, Fig. 24).

Bemerkungen: Die vorliegende Art kommt der *Eteone spetsbergensis* aus dem nördlichen Eismeere äusserst nahe, und könnte ebenso gut als eine Varietät derselben aufgeführt werden. Dieser Fall ist allerdings ein

gutes Beispiel von der nahen Übereinstimmung zwischen den arktischen und antarktischen Faunen.

Fundorte: Subantarktisches Gebiet von Südamerika, Chile (SCHMARDA 1861); Feuerland, Lagatoaia in 18 Tiefe, Ultima Esperanza 10,8—12,6 m. Tiefe (EHLERS 1900); Magelhaens-Gebiet, Susanna Cove, im Sande des Strandes (EHLERS 1901); Patagonien, 44° 13' s. Br. 61° 23' w. L. in 108 m. Tiefe; Falkland-Inseln, Port Stanley (EHLERS 1900). Südpolarkontinent, Kaiser Wilhelms II Land, Winterstation der deutschen Südpolarexpedition 1901—1903, 380 m Tiefe (EHLERS 1913).



Textfigur 76. Parapodium links 50 (A) und Verschluss teil der Borste im Profil und en face (B) von *Eteone aurantiaca* SCHMARDA aus dem Feuerland.

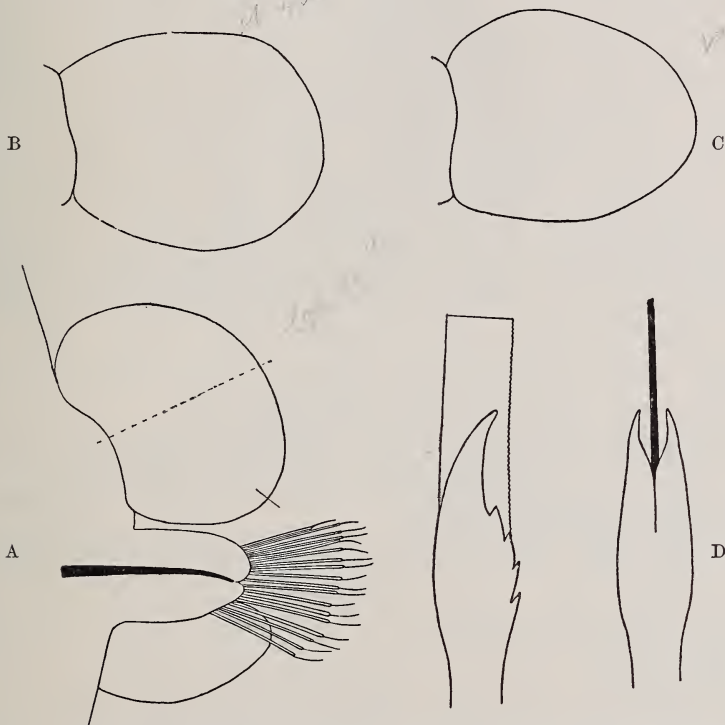
Eteone spetsbergensis MALMGREN 1865.

- Syn.: *Eteone spetsbergensis* MALMGREN 1865 S. 102.
Eteone spetsbergensis MALMGREN 1867 S. 26.
Eteone picta EHLERS 1873 S. 8 (AUGENER 1913).
Eteone andreapolis MAC INTOSH 1874 S. 197 (MAC INTOSH 1908).
Eteone spetsbergensis THÉEL 1879 S. 31.
Eteone spetsbergensis MARENZELLER 1890 S. 2.
Eteone spetsbergensis MARENZELLER 1892 S. 401.
Eteone spetsbergensis MAC INTOSH 1908 S. 104.
Eteone spetsbergensis AUGENER 1913 S. 218.

Kompletierende Diagnose: Ziemlich grosse, aber schmale Art mit bis zu 170 Segmenten (z. B. 5,2 cm lang, 0,24 cm breit mit 90 Segmenten). Die Dorsalzirren zeigen dieselben Verschiedenheiten bezüglich Vorderende, Mitte und Körperende wie bei der vorigen Art, hier jedoch schärfer ausgeprägt. Ventralzirren ebenso (Textfigur 77). Borsten auch wie bei der vorigen Art, jedoch, wenigstens bei den untersuchten Exemplaren, mit etwas weniger skulpturiertem Verschluss teil. Kopflappen schmal triangulär. Analzirren lang, spindelförmig, 3—4 mal so lang wie breit.

Beschreibung bei MALMGREN 1865, S. 102, sowie bei THÉEL 1879 S. 31 und MAC INTOSH 1908 S. Auch bei dieser Art hat THÉEL fehlerhaft einen Dorsalzirrus am Normalsegment 1 gezeichnet, sowie das Chætopodium mit zahlreichen Borsten ausgerüstet, obgleich deren nur 1—2 vorhanden sind.

Bemerkungen: MAC INTOSH (1905 S. 35) will diese Art auch in Südafrika, am Kap der guten Hoffnung gefunden haben. Natürlicherweise kann diese Angabe nicht ohne weiteres mitaufgenommen werden, um so mehr als die südliche Halbkugel schon eine andere, nahestehende, aber



Textfigur 77. Parapodium links 40 (A) sowie Dorsalzirrus rechts 5 (B) und rechts 140 (C) und Verschluss teil der Borste im Profil und en face (D) von *Eteone spetsbergensis* von Spitzbergen.

nicht identische Form besitzt. Auch die Angabe von TAUBER (1879 S. 90) über einen Fund von *Eteone spetsbergensis* bei Dänemark, dürfte am besten noch nicht in die Synonymenliste eingereiht werden. FAUVEL (1912 S. 27) glaubt, dass diese Art möglicherweise mit *Eteone flava* identisch sei. Diese Annahme ist natürlich nicht richtig.

Alte Fundorte: Nördliches Eismeer, Spitzbergen (MALMGREN 1865, MARENZELLER 1892); Franz Josephs Land (AUGENER 1913); Nowaja Semlja (EHLERS 1873, THÉEL 1879); Beringsmeer (MARENZELLER 1890). Atlantischer Ozean, Norwegen (MAC INTOSH 1908), Schottland (MAC INTOSH 1908).

Neue Fundorte: Schwedische Westküste, Bohuslän, Gullmarfjord bei Bonden, Väderöarna, Skårberget, zahlreiche Exemplare (Prof. A. WIRÉN leg., Zool. Mus. Upsala). Daneben habe ich die Art in zahlreichen Exemplaren von Spitzbergen gesehen (schwedische Polar-Expedition 1908). Im grönländischen Material ist es mir nicht gelungen, die Art aufzufinden.

Zahlreiche Arten der Gattung *Eteone* sind in der Literatur beschrieben worden, obgleich es, mangels sicherer Angaben über die wichtigsten Charaktere, nicht möglich ist, dieselben jetzt einzureihen. Diese Arten sind *Eteone geoffroyi* AUDOUIN et MILNE EDWARDS (1833 S. 84) aus Frankreich, *Eteone cylindrica* OERSTED (1843: 2 S. 187, vgl. auch LEVINSSEN 1883 S. 209 sowie DITLEVSEN 1909 S. 11) von Grönland, *Eteone maculata* OERSTED (1843: 1 S. 20) aus Dänemark, *Eteone tetraophthalmos* SCHMARDA (1861 S. 85) aus dem "Atlantischen Meere", *Eteone limicola* VERRILL (1873 S. 588), *Eteone setosa* VERRILL (1873 S. 588, *Eteone robusta* VERRILL (1873 S. 588), alle drei von der nordatlantischen Küste der U. S. A., *Eteone caeca* EHLERS (1875 S. 42) aus Schottland, *Eteone cinerea* WEBSTER and BENEDICT (1884 S. 704, vgl. auch MAC INTOSH 1901 S. 226) von der nordatlantischen Küste der U. S. A., *Eteone ornata* GRUBE (1877, nach IZUKA 1912 S. 201) aus Japan, *Eteone japonensis* MAC INTOSH (1901 S. 223) aus Japan, *Eteone gaini* GRAVIER (1911 S. 60) aus Graham-Land (siehe auch unter den Gattungen *Mysta* und *Hypereteone*). Von diesen Arten interessieren hier am meisten *Eteone cylindrica* OERSTED, *Eteone maculata* OERSTED sowie *Eteone gaini* GRAVIER. LEVINSSEN gibt für die erste Art als am meisten kennzeichnend an, dass sie an der Dorsalseite der Proboscis mit zahlreichen, diffus geordneten Papillen versehen ist (LEVINSSEN 1883 S. 209). Ohne Zweifel ist dieses Merkmal ohne Bedeutung, denn es handelt sich, wie die Abbildung (l. c. Taf. VII, Fig. 8) zeigt, einfach um Kontraktionswarzen. Um so wichtiger sind die Abbildungen bei OERSTED (1843: 2 Tafel III, Fig. 49 und Tafel IV, Fig. 57), von Parapodium und Kopf. Unbedingt erinnern diese stark an *Eteone flava* (FABRICIUS). Die *Eteone maculata* identifiziert MALMGREN (1867 S. 26) mit Fragezeichen mit seiner *Mysta barbata*. Völlige Gewissheit dürfte niemals erreicht werden können, und das beste ist daher ohne Zweifel, auch diese Arten OERSTED's ganz zu streichen. Hinsichtlich der *Eteone gaini* liegen die auffallendsten Charaktere der Art in der bedeutenden Länge der Antennen sowie in der rundlichen Form des Kopfklappens. (GRAVIER 1911 Tafel II, Fig. 19). Diese Merkmale stellen sogar die Art völlig isoliert in der Gattung *Eteone*, und wirken überhaupt sehr fremdartig. Merkwürdig genug gleicht die zitierte Abbildung GRAVIER's von *Eteone gaini* ganz auffallend der Abbildung EHLERS' (1913 Taf. XXIX, Fig. 1) von *Mystides notialis* aus Kaiser Wilhelms II Land. Der Gedanke, dass GRAVIER das dritte Paar der Tentakelzirren nicht gesehen hat, und dass seine Art in der Tat zur Gattung *Mystides* zu führen ist, liegt sehr

nahe. Für diese Gattung ist das beschriebene Aussehen des Kopfes und der Antennen eben eines der auffallendsten Merkmale (vgl. auch THÉEL 1879 Tafel II, Fig. 29).

4. Gattung *Mysta* MALMGREN 1865.

Typus der Gattung ist *Mysta barbata* MALMGREN. Die Arten der Gattung *Mysta* unterscheiden sich von den *Eteone*-Arten nur durch den Bau ihrer Proboscis. Wenn diese eingestülpt ist, sind sie daher ziemlich schwierig zu erkennen. Eine praktische Bemerkung von den hier beschriebenen Arten dürfte daher zweckmässig sein. Die *Mysta siphonodonta* wird sogleich an ihren triangulären, mit sehr langen Zirrophoren versehenen Dorsalzirren erkannt. Die Arten *Mysta barbata* und *Mysta papillifera* können dagegen leicht mit jungen Exemplaren von *Eteone flava* verwechselt werden. Was sie indessen bestimmt von dieser Art unterscheidet, ist die Eigenschaft, dass der dorsale Tentakelzirrus bei den *Mysta*-Arten wenigstens doppelt so lang ist als der ventrale. Bei *Eteone flava* sind die Tentakelzirren ungefähr gleichlang.

Diagnosen der Arten.

- I. Dorsalzirren dreieckig, breit lanzettlich mit deutlich ausgezogener Spitze, oft schwach asymmetrisch.
Mysta siphonodonta DELLE CHIAJE.
- II. Dorsalzirren sehr breit, halbkreisförmig, ohne oder mit äusserst unbedeutender Spitze.
 - A. Sowohl Dorsal- als Ventralzirren mit einer schwachen Spitze. Proboscis mit sehr vielen (30—50) dichtstehenden Papillen in jeder Reihe.....*Mysta barbata* MGR.
 - B. Dorsal- und Ventralzirren völlig gerundet, ganz ohne Anzeichen einer Spitze. Proboscis mit nur 7 Papillen in jeder Papillenreihe.....*Mysta papillifera* THÉEL.

Mysta siphonodonta (DELLE CHIAJE 1822).

Syn.: *Lumbricus siphodonta* DELLE CHIAJE 1822 Taf. LXXXII, Fig. 37, 8 (nach CLAPARÈDE 1868).

Lumbrinereis siphonodonta DELLE CHIAJE 1831 S. 98 etc. (nach QUATREFAGES 1865).

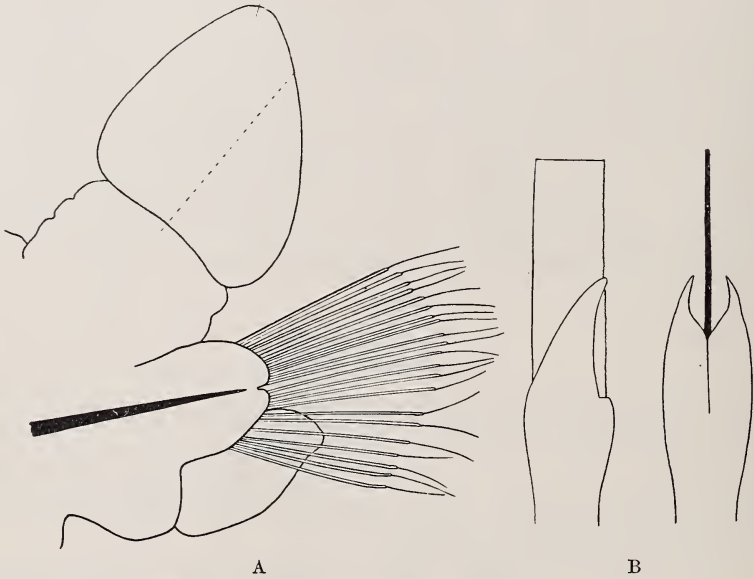
Eteone siphonodonta GRUBE 1850 S. 57.

Eteone siphonodonta CLAPARÈDE 1868 S. 551.

Eteone siphonodonta GRUBE 1880 S. 218.

Mysta siphonodonta GRAVIER 1896 S. 311.

Komplettierende Diagnose: Sehr grosse, breite Art mit bis zu 300—350 Segmenten (z. B. 30 cm lang, 1,1 cm breit mit 310 Segmenten). Sowohl Dorsal- als Ventralzirren des Vorderendes (10—20 Segmente) stumpfer und breiter, die des Hintereendes (50—100 Segmente) schmaler und spitzer als die der Körpermitte (Textfigur 78). Verschluss- teil der Borste mit kräftiger, scharfer Spitze, aber nicht skulpturiert. Endteil ziemlich lang, schmal. Kopfklappen sehr breit triangulär, am Vorderende breit, quer abgeschnitten. Analzirren sehr klein oval—fadenförmig, 2—3 mal so lang wie breit.



Textfigur 78. Parapodium links 50 (A) sowie Verschluss- teil der Borste im Profil und en face (B) von *Mysta siphonodonta* aus Neapel.

Beschreibung bei CLAPARÈDE (1868 S. 551) und GRAVIER (1896 S. 311).

Bemerkungen: Seitdem GRAVIER (1896 S. 311) konstatiert hat, dass die Proboscis der ehemaligen *Eteone siphonodonta* mit dentikelführenden Papillen versehen ist, scheint es, als ob die *Eteone armata* (CLAPARÈDE 1868 S. 550) sehr geringe Existenzberechtigung hat. In Bezug auf die Zirren etc. stimmt sie vollständig mit *Eteone siphonodonta* überein. Die einzige wirkliche Differenz scheint in der Körpergrösse zu liegen. Ob die *Eteone picta* QUATREFAGES 1865 Teil II S. 147 (nicht *Eteone picta* MAC INTOSH), wie MARION et BOBRETZKY (1875 S. 62) meinen, mit *Eteone armata* und also wohl auch mit *Eteone siphonodonta* identisch ist, dürfte ungewiss sein.

Fundorte: Mittelmeer, Adriatisches Meer (GRUBE 1880), Neapel (CLAPARÈDE 1868). Das älteste gesuchte Material stammt aus Neapel.

Mysta barbata MALMGREN 1865.

Syn.: *Mysta barbata* MALMGREN 1865 S. 101 (Orig.).

Mysta barbata MALMGREN 1867 S. 26.

Mysta barbata EHLERS 1871 S. 79.

Mysta barbata MALM 1874 S. 81.

Mysta barbata THÉEL 1879 S. 34 (Orig.).

Mysta barbata WIRÉN 1883 S. 400 (Orig.).

Eteone striata LEVINSÉN 1883 S. 212 (Orig.).

Eteone striata LEVINSÉN 1893 S. 327.

Eteone barbata APPELLÖF 1896 S. 11.

Eteone barbata LEVINSÉN 1883 S. 207.

Mysta barbata MICHAELSEN 1896 S. 36.

Mysta barbata MAC INTOSH 1901 S. 223.

Mysta barbata MAC INTOSH 1908 S. 105.

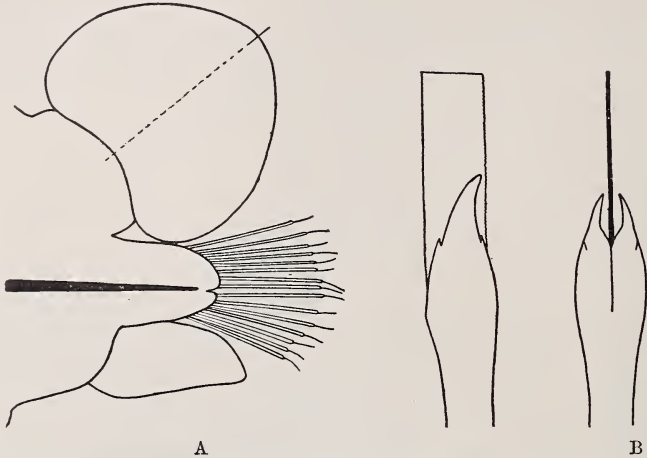
Kompletzierende Diagnose: Kleine bis mittelgrosse, ziemlich breite Art mit bis zu 160 Segmenten (z. B. 5 cm lang, 0,2 cm breit mit 120 Segmenten). Dorsal- und Ventralzirren mit den gewöhnlichen Abweichungen an resp. Vorder- und Hinterenden des Körpers. Verschlusssteil der Borste mit lang ausgezogener, schwach skulptierter Spitze. Endteil ziemlich lang (Textfigur 79). Kopflappen breit triangulär. Analzirren fadenförmig, ca 3 mal so lang als breit.

Beschreibung bei MALMGREN 1865 S. 101 und MAC INTOSH 1908 S. 108. Die Ausführungen dieser beiden Verfasser sind insoweit unrichtig, als sie die Fläche der Proboscis (mit Ausnahme der langen, in zwei Reihen geordneten Papillen) als glatt beschreiben. Durch Untersuchung einiger Exemplare von der schwedischen Westküste habe ich indessen konstatieren können, dass auch *Mysta barbata* MALMGREN, ganz wie *Mysta papillifera* THÉEL, die ganze Oberfläche der Proboscis mit kleinen, diffus geordneten Papillen besetzt hat, welche dazu mit Dentikeln versehen sind (siehe für die Dentikeln z. B. GRAVIER 1869 Tafel XVI, Fig. 13). Es war daher möglich, den Besitz von solchen Dentikeln als einen für alle *Mysta*-Arten konstitutiven Charakter in der Gattungs-Diagnose zu bezeichnen. Dies bestärkt natürlich sehr die Position der Gattung *Mysta*, denn dieselbe ist die einzige Phyllocociden-Gruppe, welche solche Dentikeln an der Proboscis besitzt. Die Angaben TAUBER'S (1879 S. 89) über *Mysta barbata* aus Dänemark habe ich in die Synonymenliste nicht mitaufgenommen.

Alte Fundorte: Atlantischer Ozean, Küste von Schottland (MAC INTOSH 1900); Schweden (MALMGREN 1865, MALM 1874); Dänemark (LEVINSÉN 1883); Südliches Norwegen, Bergen (APPELLÖF 1896, MAC INTOSH 1901). Öresund und die Belte, Dänemark, Hellebaek unweit Fredericia, 36 m Tiefe; zwischen Stenderup und Fanø, 18—43 m Tiefe (LEVINSÉN

1882, 1893); Nördliches Eismeer, Spitzbergen (EHLERS 1871); Nowaja Semlja THÉEL 1879); Sibirisches Eismeer, nahe bei Jugor Schar, Chabarsora (WIRÉN 1883). Von 10 bis über 100 m Tiefe.

Neue Fundorte: Schwedische Westküste, Bohuslän, Gullmarfjord (Prof. A. WIRÉN leg., Zool. Mus. Upsala), Gullmarfjord, Islandsberg (Prof. A. WIRÉN leg., Zool. Mus. Upsala). Nur wenige Exemplare.



Textfigur 79. Parapodium links 45 (A) und Verschlusssteile der Borste im Profil und en face (B) von *Mysta barbata* von der schwedischen Westküste.

Mysta papillifera THÉEL 1879.

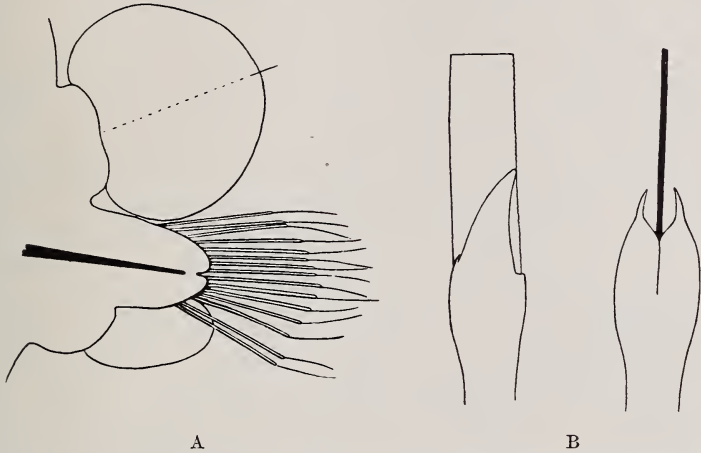
Syn.: *Mysta papillifera* THÉEL 1879 S. 33 (Orig.).

Kompletierende Diagnose: Kleine, jedoch ziemlich breite Art mit bis zu 100 Segmenten (z. B. 25 cm lang, 0,13 cm breit mit 94 Segmenten). Dorsal- und Ventralzirren der hintersten Segmente etwas schmaler als die übrigen, sonst sind sie am ganzen Körper gleichartig ausgebildet. Verschlusssteil der Borste spitz, beinahe ganz unskulpturiert. Endteil ziemlich lang (Textfigur 80). Kopfplatten breit triangulär. Analzirren dick, oval, etwa 2 mal so lang wie breit.

Beschreibung bei THÉEL 1879 S. 33. Es dürfte von der Beschreibung der Proboscis zu erwähnen sein, dass dieselbe niemals völlig ausgestülpt war (vgl. THÉEL l. c. Tafel II, Fig. 25). Die Angabe, dass nur 7 Papillen in jeder Seitenreihe vorkommen, kann daher möglicherweise unrichtig sein, denn nichts hindert, dass einige andere Papillen im eingestülpten Teil der Proboscis vorhanden sind. Eine Dissektion hat ein negatives Resultat gegeben, was indessen wenig bedeutet. Die Art ist jedenfalls durch die Form ihrer Dorsal-, Ventral- und Analzirren gut gekennzeichnet.

Fundort: Nördliches Eismeer, Waigatj Insel, Kap Grebeny, 13—17 m Tiefe, 4 Exemplare (THÉEL 1879, Reichsmuseum zu Stockholm).

Die Art *Eteone incisa* St. JOSEPH (1888 S. 304) aus der Kanalküste Frankreichs nimmt eine merckliche Stellung ein. Sie soll nach der Beschreibung zwar Papillen mit Dentikeln an der Proboscis besitzen, dagegen kleine Lateralreihen haben. Sonst gleicht die Art in Bezug auf die Dorsalzirren am meisten *Eteone siphonodonta* (DELLE CHIAJE). Möglicherweise war die Proboscis nicht ganz ausgestülpt.



Textfigur 80. Parapodium links 40 (A) und Verschlusssteile der Borste (B) von *Mysta papillifera* aus Novaja Semlja.

5. Gattung **Hypereteone** nov. gen.

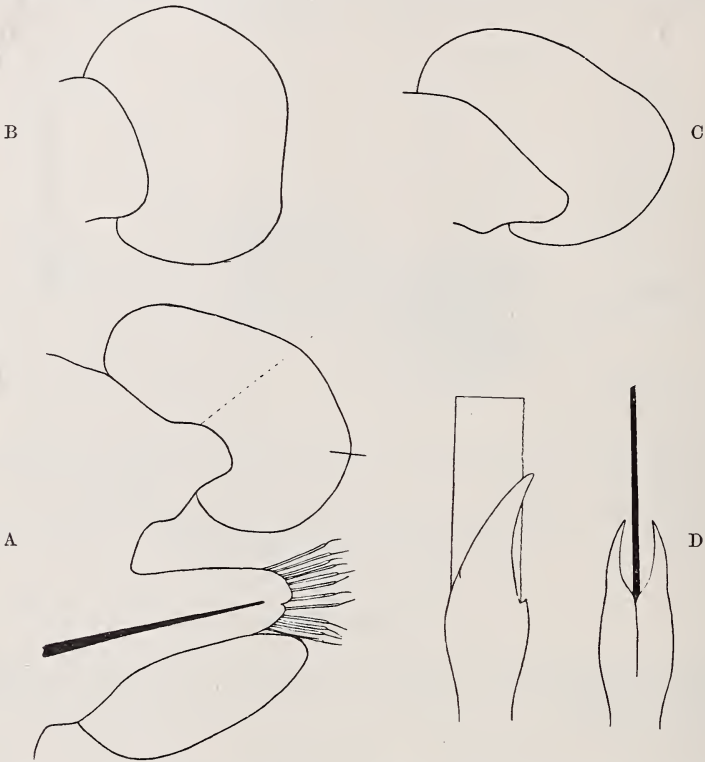
Typus der Gattung ist *Hypereteone lactea* (CLAPARÈDE). Diskussion der Gattung S. 106.

Hypereteone lactea (CLAPARÈDE 1868).

- Syn.: *Eteone pusilla* MALMGREN 1865 S. 102 (Orig.).
Eteone pusilla MALMGREN 1867 S. 26.
Eteone pusilla MAC INTOSH 1868:1 S. 338.
Eteone lactea CLAPARÈDE 1868 S. 553.
Eteone pusilla MALM 1874 S. 81.
Eteone malmgreni MICHAELSEN 1896 S. 37 (als Name).
Eteone pusilla MAC INTOSH 1908 S. 107.

Diagnose: Mittelgrosse bis sehr grosse, ziemlich schmale Art mit bis 400 Segmenten (z. B. 23 cm lang, 0,3 cm breit mit 370 Segmenten). Dorsalzirren der Körpermitte unregelmässig nierenförmig, die des Vorderendes mehr plump, die des Hinterendes mehr langgestreckt als die übrigen.

Zirrofor der Dorsalzirren mit einem speziellen, breiten Anhang, welcher bei den Zirren des Vorderendes seicht, bei die der Mitte und vor allem des Hinterendes sehr tief im Zirrusblatt eindringt. Ventralzirren des Vorderendes beinahe zirkelförmig, die der Mitte stumpf oval und die des Hinterendes beinahe lanzettlich, schwach zugespitzt (Textfigur 81). Verschlusssteil der Borsten mit spitz ausgezogenem, beinahe nicht skulptiertem Verschlusssteil und ziemlich langem, breitem Endteil.



Textfigur 81. Parapodium links 40 (A), Dorsalzirrus des Segm. 5 (B), Dorsalzirrus des Segm. 180 (C), sowie Verschlusssteil der Borsten (D) von *Hyperoteone lactea* aus der schwedischen Westküste.

Kopflappen schmal triangulär. Analzirren fadenförmig, etwa 4–6 mal so lang als breit.

Beschreibung bei CLAPAREDE 1868 S. 553 und MALMGREN 1865 S. 102 (unter *Eteone pusilla*). MALMGREN hat indessen das erste Normalsegment als mit Chætopodien versehen abgebildet (l. c. Taf. XV, Fig. 37).

Bemerkungen: Es ist in der nordischen Literatur gewöhnlich gewesen, diese Art als *Eteone pusilla* OERSTED (1843:1 S. 30) zu bezeichnen. MICHAELSEN zeigte indessen (1896 S. 37), dass die Beschreibung OERSTED's unmöglich auf dieselbe anzupassen war, indem OERSTED

seiner Art halbkugeligen Analzirren zuschrieb, während die vorliegende Art langgestreckte, fadenförmige Analzirren hat. MICHAELSEN schlug daher für diese Art den Namen *Eteone malmgreni* vor. Auch dieser Name kann indessen nicht Gültigkeit erhalten. Aus Neapel habe ich nämlich Material der *Eteone lactea* CLAPARÈDE bekommen, und dabei zur Genüge konstatieren können, dass dieselbe mit der *Eteone pusilla* der Auktoren völlig identisch ist. Da CLAPARÈDE seinen Namen im Jahre 1868 publizierte, MICHAELSEN dagegen seinen in 1896, muss *Eteone lactea* den definitiven Bezeichnung der vorliegenden Art werden. MICHAELSEN hat indessen (l. c. S. 37) den Namen *Eteone pusilla* OERSTED für eine andere Art wieder aufgenommen. Welche diese ist, kann noch nicht gesagt werden. Da indessen immer Zweifel bestehen muss, was OERSTED mit seinem Namen in der Tat gemeint hat, dürfte das beste sein, die *Eteone pusilla* ganz abzuschreiben. Die *Eteone pusilla* TAUBER (1879) und MOEBIUS (1873) habe ich in der Synonymenliste nicht mitnehmen können. Fehlerhaft ist natürlich, wie MAC INTOSH (1908 S. 107) getan hat, die *Eteone pusilla* MICHAELSEN als Synonyme zu dieser Art aufzuführen.

Alte Fundorte: Atlantischer Ozean, Shetland-Inseln (MAC INTOSH 1868: 1, 1908); Schweden, Bohuslän (MALMGREN 1865, MALM 1874). Mittelmeer, Neapel (CLAPARÈDE 1868). Sehr wahrscheinlich kommt die Art auch an der atlantischen Küste Dänemarks sowie in Öresund und den Baelten, möglicherweise auch in der Ostsee vor. Die atlantischen Exemplare sind durchgehend kürzer (meist 6—7 cm) als die mittelmeerischen (meist 15—20 cm).

Neue Fundorte: Schwedische Westküste, Bohuslän, Gullmarfjord, Närberget (Prof. A. WIRÉN leg.); Stockevik (Prof. A. WIRÉN leg.); Grötö in Gåsöfjorden (Prof. A. WIRÉN leg.); Fiskebäckskil (Prof. A. WIRÉN leg.). Alle Exemplare sind im Zoologischen Museum der Universität Upsala aufbewahrt.

Literatur-Verzeichnis.

Das vorliegende Literatur-Verzeichnis enthält teils alle Arbeiten, welche im Text zitiert sind, teils auch einige andere, welche zwar nicht direkt angeführt sind, jedoch für die Kenntnis der Phyllocociden von Gewicht sein können. Das Verzeichnis ist, vor allem bezüglich der russischen Literatur, nicht vollständig, denn die meisten russischen Anneliden-Arbeiten sind in den schwedischen Bibliotheken nicht zu erhalten.

1904. ALLEN, E. J. Plymouth Marine invertebrate Fauna, Vermes. Journal Marine Biol. Association (N. S.). Vol. VII. Part 2. London.
1892. ANDREWS, E. A. Report upon the Annelida polychæta of Beaufort, North Carolina. Proceed. U. S. National Museum. Vol. XIV. N:o 852. Washington.
1896. APPELLÖF, A. Faunistiske undersøgelser i Osterfjorden. Bergens Mus. Aarbog 1896. Bergen.
1900. APSTEIN, C. Die Alciopiden und Tomopteriden der Plankton-Expedition. Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldtstiftung. Bd II, H b. Kiel u. Leipzig.
1897. ARWIDSSON, IVAR. Zur Kenntnis der Gattungen Glycera and Goniada. Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Bd XXIII. Avd. IV. N:o 6. Stockholm.
1833. AUDOUIN, N., et MILNE, EDWARDS N. Classification des Annélides, et Description de celles qui habitent les côtes de la France I. Annales des Science nat. Tome XXIX. Paris.
1912. AUGENER, H. Beitrag zur Kenntnis verschiedener Anneliden und Bemerkungen über die nordischen Nephthys-Arten und deren epitoke Formen. Archiv für Naturgeschichte. Bd LXXVII. Abt. A. Heft 10. Berlin.
1913. ——. Polychæten von Franz-Joseph-Land I. Zool. Anzeiger. Bd XLI. Leipzig.
1896. BENHAM, B. Polychæt Worms. The Cambridge natural History. Vol. II. London.
1894. BIDENKAP, OLOF. Systematisk oversigt over Norges Annulata Polychæta. Forhandlingar i Videnskabs-Selskabet i Christiania Aar 1894. Christiania.
1899. ——. Undersøgelser over Lyngenfjordens evertebratfauna. Tromsø Museums Aarshefter. N:o 20. Tromsø.

1907. BIDENKAP, OLOF. Fortegnelse over de i Trondhjemsfjorden hidtil observerede Annulata Polychæta. Det Kgl. Norske Videnskabselskabs Skrifter 1906. N:o 10. Trondhjem.
1828. BLAINVILLE, N. M. DUCR. DE. Article Vers. Dictionnaire des sciences naturelles. Tome LVII. Vea-Vers. Strasburg et Paris.
1881. BOBRETZKY, N. Beiträge zur Annelidentauna des Schwarzen Meeres. Mémoires de la Soc. des Naturalistes de Kiev. Tome VI. Kiev.
1906. BOHN, GEORGES. Attitudes et mouvements des Annélides. Annales des sciences naturelles (Ser. 9). Vol. III. Paris.
1884. CARUS, JULIUS, VICTOR. Prodromus faunæ Mediterraneæ etc. Pars 1. Cælenterata. Echinodermata. Vermes. Stuttgart.
1822. CHIAJE, DELLE. Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre. Napoli.
1831. ——. Decrizione e notomia degli animali senza vertebre della Sicilia Citeriore. Napoli.
1868. CLAPARÈDE, EDOUARD. Les Annélides chétopodes du Golfe de Naples I. Mém. de la Société de Physique et d'histoire naturelle de Genève. Tome XIX. Genève.
- 1870: 1. ——. Les Annélides chétopodes du Golfe de Naples II (nur Tafeln). Ibid. Tome XX. Genève.
- 1870: 2. ——. Les Annélides chétopodes du Golfe de Naples, Supplément. Ibid. Tome XX. Genève.
1910. CLAUS, C., und GROBEN, K. Lehrbuch der Zoologie. Zweite, umgearbeitete Auflage. Marburg in Hessen.
1882. CZERNIAVSKY, VALDEMAR. Materialia ad zoographiam Ponticam comparatam. Fasc. III. Vermes. Bull. de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. Année 1862. Moskva.
1853. DALYELL, J. G. The powers of the Creator displayed in the creation, or observations of life amidst the various forms of the humbler tribes of animated nature. Vol. II. London.
1909. DITLEVSEN, Hjalmar. Annulata polychæta. Report of the second norwegian arctic expedition in the »Fram» 1898—1902. N:o 15. Christiania.
1911. ——. Annelids from the Denmark Expedition. Danmark-Ekspeditionen til Grønlands Nordøstkyst 1906—1908. Bd V. N:o 9. Kopenhagen.
1864. EHLERS, E. Die Borstenwürmer (Erster Band). Leipzig.
1871. ——. Über die von Herrn Heuglin auf seiner — — — Expedition im Meere von Spitzbergen gesammelten Würmer. Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen. Heft 3. Erlangen.
1873. ——. Zur Kenntnis der Fauna von Nowaja Senlja. Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen. Heft 5. Erlangen.
1875. ——. Beiträge zur Kenntniss der Verticalverbreitung der Borstenwürmer im Meere. Zeitschrift für wiss. Zoologie. Bd XXV. Leipzig.
1887. ——. Florida-Anneliden. Memoirs of the Museum of comparative Zoology at Harvard College. Vol. XV. Reports on the results of dredgings . . . Alexander Agassiz . . . Steamer »Blake». Cambridge. U. S. A.
1897. ——. Polychæten. Ergebnisse der Hamburgischen Magelhaensischen Sammelreise 1892—93. Bd III. Bryozoen und Würmer. Hamburg.
1898. ——. Ostafrikanische Polychæten gesammelt von Herrn Dr. F. STUHMANN 1888 und 1889. Jahrbuch der Hamburgischen Wiss. Anstalten. 14. Jahrgang. Hamburg.

1900. EHLERS, E. Magellanische Anneliden gesammelt während der schwedischen Expedition nach den Magellansländern. Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Math.-phys Klasse 1900. Heft 2. Göttingen.
1901. ——. Die Polychæten des magellanischen und chilenischen Strandes. Ein faunistischer Versuch. Festschrift zur Feier des hundertfünfzigjährigen Bestehens der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Abhandl. der math.-physikal. Klasse. Berlin.
1902. ——. Die Anneliden der Sammlung Plate. Zoologische Jahrbücher, Supplementband V. Fauna Chilensis. Bd. 2. Jena.
1904. ——. Neuseeländische Anneliden. Abhandl. Königl. Gesellsch. d. Wissenschaften zu Göttingen. Mat.-Phys. Klasse (Neue Folge). Bd III. Berlin.
1907. ——. Neuseeländische Anneliden II. Ibidem. Bd 5. Berlin.
1908. ——. Die bodensässigen Anneliden aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition. Wiss. Ergebn. d. deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer »Valdivia» 1898—1899 . . . von Carl Chun. Bd XVI. Jena.
1912. ——. Polychæta. Natural antarctic Expedition. Natural History. Vol. VI. London.
1913. ——. Die Polychæten-Sammlungen der deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. Deutsche Südpolar-Expedition 1901—1903. Bd XIII. Zoologie V. Berlin.
1780. FABRICIUS, HTHONIUS. Fauna groenlandica. Kopenhagen und Leipzig.
1799. ——. Betragtninger over Nereideslaegten. Naturhist. Selsk. Skrifter. Bd V. Heft 1. Kopenhagen.
1906. FAGE, L. Recherches sur les organes segmentaires des Annélides polychètes. Annale des Sciences naturelles. Zoologie (Ser. 9). Vol. III. Paris.
- 1911: 1. FAUVEL, P. Annélides polychètes du Golfe persique receuillis par M. N. Bogoyawlensky. Arch. de Zool. exp. et gén. (Ser. 5). Tome VI. Paris.
- 1911: 2. ——. Annélides polychètes. Duc d'Orléans, Campagne arctique de 1907. Brüssel.
1900. FISCHLI, H. Polychæten von Ternate. Ergebn. Zool. Forschungsreise Molukken, Borneo v. Kükenthal. Tome II. Bd III. Heft 1. Abhandl. Senkenb. nat. Ges. Bd XXI. Heft 1. Frankfurt am Main.
1895. FULLARTON, J. H. On the generative Organs and Products of Tomopteris onisciformis Eschscholz. Zool. Jahrb. Abt. für Anatomie und Ontogeni. Bd VIII. Jena.
1890. GIARD, A. Le Laboratoire de Wimereu en 1889. Recherches fauniques. Bull. Scientif de la France et de la Belgique. Tome XXII. Paris.
1788. GMELIN, J. F. Caroli Linnei Systema naturæ. Editio XIII, aucta, reformata. Vol. VI. Vermes. Leipzig.
1899. GOODRICH, E. S. On the nephridia of the Polychæta Pt II Glycera and Goniada. Quarterly Journal of microscopical science. Vol. XLI. London.
1900. ——. On the nephridia of the Polychæta III. The Phyllodocidæ, Syllidæ, Amphinomidæ etc., with summary and conclusions. Quart. Journal of microscopical science (N. S.). Vol. XLIII. London.
1905. GRAEFFE, ED. Übersicht der Fauna des Golfes von Triest etc. X. Vermes. Arbeiten Zool. Inst. Univ. Wien und Zool. Stat. Triest. Tom XV. Wien.

1896. GRAVIER, CHARLES. Recherches sur les Phyllodociens. Bull. sci. de la France et de la Belgique. Tome XXIX. (Ser. 4. Vol. 8.) Paris.
1900. ——. Contribution a l'étude des Annélides polychètes de la mer Rouge. Nouvelle Archive du Museum d'histoire naturelle. (Ser. 4.) Tome II. Paris.
1908. ——. Annélides polychètes. Expédition Antarctique Française (1903—1905) com. par le D^r Jean Charcot. Sciences Naturelles. Doc. scientifiques. Vers. Paris.
1909. ——. Annélides Polychètes recueillies à Payta (Pérou) par M. le D^r Rivet. Archive de zoologie exp. et générale. (Ser. 4.) Tome X. Paris.
- 1911: 1. ——. Sur les espèces nouvelles de Polychètes provenant de la seconde expédition antarctique française (1908—1910). Bulletin du Muséum d'hist. naturelle. Tome XVII. Paris.
- 1911: 2. ——. Annélides polychètes. Deuxième expédition antarctique française (1908—1910). Sciences naturelles. Documents scientifiques. Paris.
1875. GREEFF, R. Das Auge der Alciopiden. Sitzungsber. Gesellschaft zur Beförder. der gesamten Naturwissenschaften zu Marburg 1875. Marburg.
1879. ——. Über pelagische Anneliden von der Küste der canarischen Inseln. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. XXXII. Leipzig.
1907. GRIEG, J. Invertebrés du fond. Duc d'Orléans. Croisière océanographique dans le mer du Grönland 1905. Brüssel 1907.
1840. GRUBE, ED. Actinien, Echinodermen und Würmer des Adriatischen und Mittelmeeres. Königsberg.
1850. ——. Die Familien der Anneliden. Archiv f. Naturgeschichte. Jahrg. XVI. Berlin.
1855. ——. Beschreibungen neuer oder weniger bekannten Anneliden. Archiv für Naturgeschichte. Jahrg. XXI. Bd. 1. Berlin.
1857. ——. Annulata Örstediana II. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn for aaret 1857. Kopenhagen.
1860. ——. Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden. Fünfter Beitrag. Archiv für Naturgeschichte. Bd. XXVI. Berlin.
1864. ——. Die Insel Lussin und ihre Meeresfauna. Breslau.
1869. ——. Mittheilungen über St. Vaast la Hogue und seine Meeres- besonders seine Annelidenfauna. Abhandl. Schles. Ges. vaterl. Cultur. Abt. f. Naturw. u. Medicin. Jahrg. 1868, 69. Breslau.
1878. ——. Annulata Semperiana. Beiträge Annelidenfauna der Philippinen etc. Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. (7 série.) Tome XXV. St. Petersburg.
1880. ——. Mittheilungen über die Familie der Phyllodoceen und Hesioneen. Jahres-Bericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1879. Breslau.
- 1882: 1. HANSEN, G. ARMAUER. Annelida. The Norwegian north-atlantic Expedition 1876—1878. Zoology. Christiania.
- 1882: 2. ——. Recherches sur les Annélides, recueillies par M. le professeur Édouard van Beneden pendant son voyage au Bresil et à la Plata. Mém. couronnés et Mém. de savants étrangers publié par l'Académie Royale . . . de Belgique. Tome XLIV. Brüssel.
1892. HORNELL, J. Report on the Polychætous Annelids of the L. M. B. C. District. Fauna Liverpool Bay. Vol. III. Liverpool.
1881. HORST, R. Die Anneliden gesammelt während der Fahrten des »Willem Barents« in den Jahren 1878 und 1879. Niederländ. Arch. Zool. Suppl.-Bd. I. Leyden und Leipzig.

1912. IZUKA, A. The Errantiate Polychæta of Japan. Journal Coll. Science Imperial Univ. Tokyo. Vol. XXX. Art. 2. Tokio.
1840. JOHNSTON, G. Miscellanea zoologica. The British Nereids. 2. Phyllodoce. Ann. and Mag. Nat. History. Vol. IV. London.
1865. JOHNSTON, G. A Catalogue of the British non parasitical worms in the Collection of the British Museum. London.
1862. KEFERSTEIN, A. Untersuchungen über niedere Seethiere. Zeitschr. wiss. Zool. Bd. XII. Leipzig.
1865. KINBERG, J. G. H. Annulata nova. Översikt K. Svenska Vet. Akad. Förhandl. 1865. N:o 4. Stockholm.
1910. ——. Annulater. Kongl. Svenska Fregatten Eugenies resa omkring jorden under befäl av C. A. Virgin åren 1851—1853. Vetenskapliga iakttagelser. Zoologi VII (nur Tafeln). Uppsala und Stockholm.
1881. KLEINENBERG, NICOLAUS. Sull' origine del sistema nervoso centrale degli Anellidi. Mem. R. Accad. d. Lincei (classe di scienze fisiche etc. Ser. 5). Vol. X. Napoli.
1886. ——. Die Entstehung des Annelids aus der Larve von Lopadorhynchus. Zeitschr. wiss. Zool. Bd. XLIV. Leipzig.
1857. KOREN, J. Indberetning til Collegium academicum over en paa offentlig Bekostning foretagen zoologisk Reise i Sommeren 1850. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Vol. IX. Christiania.
1873. KUPFFER, C. Annelidæ. Jahresbericht. Comm. wiss. Unters. deutsch. Meere f. 1871. Kiel.
1880. LANGERHANS, PAUL. Die Wurmfauna Madeiras II. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. XXXIII. Leipzig.
1881. ——. Über einige canarische Anneliden. Nova Acta Leop.-Carol. Acad. Bd. XLII. Halle.
1855. LEIDY, JOSEPH. Contributions towards the knowledge of the marine Invertebrate fauna of the coasts of Rhode Island and New Jersey. Journal Acad. nat. Science Philadelphia. (New series.) Vol. III. Part 2. Philadelphia.
1849. LEUCKHART, RUD. Zur Kenntnis der Fauna von Island. Erster Beitrag (Würmer). Archiv für Naturgeschichte. Jahrg. XV. Bd. 1. Berlin.
1883. LEVINSÉN, G. M. R. Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea, Chætognathi og Balanoglossi. Første halvdel. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn for Aaret 1882. Kopenhagen.
1885. ——. Spolia atlantica. Om nogle pelagiske Annulata. Vidensk. Selsk. skrifter, 6. Række. Afd. III: 2. Kopenhagen.
1886. ——. Kara-Havets Ledorme (Annulata). Dijnphna-Togtets zoologisk-botaniske Udbytte. Kopenhagen.
1893. ——. Annulata, Hydroidæ, Anthozoa, Porifera. Videnskabl. Udbytte... Kanonbaaten »Hauchs» Togter. Kopenhagen.
1767. LINNÉ, CARL VON. Systema Naturæ. Editio duodecima reformata. Tom 1. Pars 2. Stockholm.
1898. LÖNNBERG, E. Undersökningar rörande Öresunds djurlif. Meddel. K. Svenska Landtbruksstyrelsen. N:o 1, år 1898. Stockholm.
1903. ——. Undersökningar rörande Skeldervikens och angränsande Kattegat-områdes djurlif. Meddel. K. Svenska Landtbruksstyrelsen N:o 2 år 1902. Stockholm.
1875. LÜTKEN, A. A revised Catalogue of the Annelida and other, not entozoic worms of Greenland. Manual and instructions for the arctic Expedition. Kopenhagen.

- 1868: 1. MAC INTOSH, W. C. Report on the Annelids dredged off the Shetland Islands by Mr Gwyn Jeffreys in 1867. Ann. Mag. nat. History. (Ser. 4.) Vol. II. London.
- 1868: 2. ——. Remarks on Mr J. G. Jeffreys collection of Hebridean Annelids. 37. Rep. British Association Advance Sciences 1867. London.
1869. ——. On the structure of the British Nemerteans and some new British Annelids. Transactions Royal Soc. Edinburgh. Vol. XXV. Edinburgh.
1874. ——. On the invertebrate marine fauna and fishes of Andrews. Annals and Magazine of nat. History. (Ser. 4.) Vol. XIV. London.
- 1777: 1. ——. On the annelids of the British North-Polar Expedition. Journal of the Linnéan Society, Zoology. Vol. XIV. London.
- 1877: 2. ——. On the Annelida obtained during the cruise of H. M. S. »Valorous» to Davis Strait in 1875. Transactions of the Linnéan Society of London. (Ser. 2.) Vol. I Zoology. London.
- 1877: 3. ——. Note on a new Example of the *Phyllodocidæ* (*Anaitis rosea*). Journal Linnéan Society. Vol. XIII. London.
1878. ——. Annelida. Narrative voyage Polar Sea H. M. Ships »Alert» and »Discovery». Vol. II. London.
1885. ——. Report on the Annelida Polychæta collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—76. Report on the scientific results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873—76. Zoology. Vol. XII. London.
1901. ——. Notes from the Gatty Marine Laboratory, St. Andrews N:o XXI. Annals and Magazine of Natural History. (Ser. 7.) Vol. VIII.
1905. ——. Marine Annelids (Polychæta) of South Africa Pt. I. Cape of Good Hope, Department of Agriculture, Marine Investigations in South Africa. Vol. III. Cape Town.
1908. ——. A Monograph of the British Annelids. Vol. II. Part 1. Nephthydidæ to Syllidæ. The Ray. Society 1907. London.
1910. ——. A Monograph of the British Annelids. Vol. II. Part. 2. Syllidæ to Ariciidæ (nur Tafeln). Ibidem 1910. London.
1912. ——. Notes from the Gatty Marine Laboratory, St. Andrews. N:o XXXIII. Annals and Magazine of natural history. (Ser. 8.) Vol. X. London.
1890. MALAQUIN, A. Les Annélides polychètes des côtes du Boulonnais. Revue biologique du Nord de la France. Tome III. Lille.
1874. MALM, A. W. Annulater i hafvet utmed Sveriges Vestkust och omkring Göteborg. Göteborgs K. Vet.- och Vitterhetssamhällets handlingar. Ny tidsföljd. 14 häftet. Gothenburg.
1865. MALMGREN, A. J. Nordiska Hafs-Annulater. Öfvers. K. Svenska Vet. Akad. Förhandlingar 1865. N:o 1. Stockholm.
1867. ——. Annulata polychæta Spetsbergiæ, Groenlandiæ, Islandiæ et Scandinaviæ hactenus cognita. Helsingfors.
1874. MARENZELLER, EMIL v. Zur Kenntniss der adriatischen Anneliden. Sitzber. der k. Akad. der Wissenschaften (1 Abth.) Jahrg. 1874. Wien.
1877. ——. Die Coelenteraten, Echinodermer und Würmer der K. K. Österreichisch-Ungarischen Nordpol-Expedition. Denkschriften d. Matem.-Naturw. Classe der Kaiserl. Akad. der Wissenschaften. Bd. XXXV. Wien.
1879. ——. Südjapanische Anneliden. Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften. Mat.-Nat. Classe. Bd. XLI. Wien.
1888. ——. Polychæten der Angra-Pequena-Bucht. Zool. Jahrbücher. Abth. f. Systematik etc. Bd. III. Jena.

1890. MARENZELLER, EMIL v. Amulaten des Beeringsmeeres. Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums 1890. Wien.
1892. ——. Die Polychæten der Bremer Expedition nach Ostspitzbergen im Jahre 1889. Zoologische Jahrbücher. Abth. Systematik. Bd. VI. Jena.
1893. ——. Polychæten des Grundes, gesammelt während 1890, 1891 und 1892. Denkschr. der k. Akademie der Wissenschaften Mat. Nat. Classe. (Berichte der Commission für Erforschung des östl. Mittel-Meeres). Band LX. Wien.
1875. MARION, A. F., et BOBRETZKY, N. Étude des Annélides du golfe de Marseille. Ann. des sciences naturelles (Ser. 6). Zoologie. Tome II. Paris.
1888. MEYER, E. Studien über den Körperbau der Anneliden IV. Die Körperform der Serpulacéen und Hermellen. Mittheil. Zool. Stat. Neapel. Bd. VIII. Neapel.
1891. ——. Über die Nephridien und Geschlechtsorgane von Lopadorhynchus. Biologisches Centralblatt. Bd. X. Erlangen.
1892. MICHAELSEN, W. Polychæten von Ceylon. Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaft. Anstalten. 9 Jahrgang. Zweite Hälfte 1891. Hamburg.
1896. ——. Die Polychætenfauna der deutschen Meere, einschliesslich der benachbarten und verbindenden Gebiete. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen herausgegeben von der Kommission der deutschen Meere in Kiel. Neue Folge. II Band. Kiel und Leipzig.
1873. MOEBIUS, K. Die wirbellosen Tiere der Ostsee. Jahresber. Komm. wiss. Unters. deutsch. Meere. I. Jahrg. Kiel.
1875. ——. Vermes. Jahresbericht Comm. wiss. Unters. deutsch. Meere. II, III. Jahrg. Kiel.
1808. MONTAGU, GEORGE. Description of several Marine Animals found on the South Coast of Devonshire. Transactions of the Linnean Society. Vol. IX. London.
1902. MOORE, PERCY, J. Descriptions of some new Polynoidæ, with a list of other Polychæta from North Greenland waters. Proc. Acad. Nat. Sciences Philadelphia. Vol. LIV. Philadelphia.
1903. ——. Polychæta from the coastal slope of Japan and from Kamchatha and Bering Sea. Proc. Acad. Nat. Sciences Philadelphia. Vol. LV. Philadelphia.
- 1905: ——. New Species of Polychæta from the North Pacific, chiefly from Alaskan Waters. Proc. Acad. Nat. Sciences Philadelphia. Vol. LVII. Philadelphia 1905.
1906. ——. Additional new species of Polychæta from the North Pacific. Proc. of the Acad. Nat. Sciences Philadelphia. Vol. LVIII. Philadelphia.
1908. ——. Some polychætous Annelids of the Northern Pacific coast of North America. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. Vol. LX. Philadelphia.
- 1909: 1. ——. Polychætous Annelids from Monterey Bay and San Diego, California. Proc. Acad. Nat. Sciences Philadelphia. Vol. LXI. Philadelphia.
- 1909: 2. ——. The polychætous Annelids dredged by the U. S. S. »Albatross» off the coast of southern California in 1904. I. Syllidæ, Sphærodridæ, Hesioniidæ and Phyllodocidæ. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. Vol. LXI. Philadelphia.
- 1909: 3. MOORE, PERCY. The polychætous annelids dredged in 1908 by Mr. Owen Bryant off the coasts of Labrador, New-Foundland, and Nova Scotia. Proc. U. S. National Museum. Vol. XXXVII. Washington.

1771. MÜLLER, O. FR. Von Würmern des süßen und salzigen Wassers. Kopenhagen.
1776. ——. Zoologiæ Danicæ Prodomus. Kopenhagen.
1780. ——. Zoologia danica seu Animalium Daniæ et Norvegiæ. Descriptiones et Historia. Vol. II. Kopenhagen und Leipzig.
1784. ——. Zoologia danica seu Animalium Daniæ et Norvegiæ. Icones. Vol. II. Kopenhagen und Leipzig.
1885. MURDOCH, J. Natural history. Report of the International Polar Expedition to Point Barrow, Alaska. Washington.
1842. OERSTED, A. S. Udtag af en Beskrivelse af Grönlands Annulata Dorsibranchiata. Naturhistorisk Tidsskrift Band IV. Kopenhagen.
- 1843: 1. ——. Annulatorum Danicorum conspectus. Fasc. 1. Maricola. Kopenhagen.
- 1843: 2. ——. Grönlands Annulata Dorsibranchiata. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, nat.-mat. Afd. Band X. Kopenhagen.
1845. ——. Fortegnelse over Dyr, Samlede i Christianiafjorden ved Drøbak. Naturhistorisk Tidsskrift. (Ser. 2). Vol. I. Kopenhagen.
1896. ORLANDI, S. Di alcuni annelidi policheti del Mediterraneo. Atti della Soc. Ligust. di Sci. Nat. e Geogr. Anno VII. Fasc. III. Genua.
1867. PACKARD, A. E. Observations on the glacial phenomena of Labrador and Maine with a view of the recent invertebrate fauna of Labrador. Memoirs Boston Society nat. History. Vol. I. Boston.
1778. PALLAS, P. S. Miscellanea zoologica etc. Leyden.
1788. ——. Marina varia nova et rariora. Nova Acta Academiæ Scientiarum imperialis petropolitane Tomus II. St. Petersburg.
1875. PANCERI, P. Catalogo degli Anellidi, Gefrei e Turbellarie d'Italia. Annelidi. Atti Soc. Ital. Sci. nat. Vol. XVIII. Napoli.
1885. PRUVOT, G. Recherches anatomiques et morphologiques sur le système nerveux des annélides polychètes. Archives de Zoologie expér. et générale. (2. serie) Tome III. Paris.
1914. PRYDE, J. W. Report on the Annelida Polychæta collected in the North Sea and adjacent parts by the Scotch Fishery Board Vessel »Goldsæker» Part II Nephthyidæ to Hesionidæ. Ann. and Mag. of Natural History, Zoology (Ser. 8). Vol. XIII. London.
1843. QUATREFAGES, A. DE. Description de quelques espèces nouvelles d'Annélides errantes recueillies sur les côtes de la Manche. Magasin de Zoologi Tome II. Paris.
1865. QUATREFAGES, M. A. DE. Histoire naturelle des Annelés marins et d'eau douce. Tome premier, tome seconde et planches. Paris.
1843. RATHKE, H. Beiträge zur Fauna Norwegens. Nova Acta Leop.-Car. Acad. Nat. Cur. Bd. XX. Halle.
1894. REIBISCH, J. Die Phyllociden der Plankton Expedition. Zool. Anzeiger Jahrg. XVI. 1893. Leipzig.
1895. ——. Die pelagischen Phyllociden und Typhloscoleciden der Plankton-Expedition. Ergebnisse des Plankton-Expedition der Humboldt-stiftung. Bd II H c. Kiel u. Leipzig.
1911. ——. Anneliden. Nordisches Plankton. Lieferung III N:o I. Kiel und Leipzig.
1911. RIDDELL, W. Polychæta of the Port Erin District. Proc. and Transactions of the Liverpool Biological Society. Vol. XXV. Liverpool.
1826. RISSO, A. Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale. Tome IV. Paris.

1888. ST. JOSEPH, BARON DE. Les annélides polychètes des côtes de Dinard. Seconde partie. Annales des sciences naturelles (Sér. 7) Tome V. Paris.
1895. ——. Les Annélides polychètes des côtes de Dinard. Quatrième partie, appendice. Annales des sciences naturelles (Sér. 7) Tome XX. Paris.
1898. ——. Les Annélides polychètes des côtes de France (Manche et Ocean). Annales des sciences naturelles Zoologie (Sér. 8). Tome V. Paris.
1899. ——. Annélides polychètes de la rade de Brest et de Paimpol. Annales des sciences naturelles Zoologie (Sér. 8). Tome X. Paris.
1906. ——. Les Annélides polychètes des côtes de France (Océan et côtes de Province). Annales des sciences naturelles, Zoologie (Sér. 9) Tome III. Paris.
1873. SARS, G. O. Bidrag till Kundskab om Christianiafjordens Fauna III. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd XIX. Christiania.
1835. SARS, M. Beskrivelser og Iakttagelser over nogle mærkelige ved den Bergenske Kyst levende Dyr af Annelidernes Classer. Bergen.
1851. ——. Beretning om en i Sommeren 1849 foretagen zoologisk Reise i Lofoten og Finmarken. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Band VI. Christiania.
1853. ——. Bemærkninger over det Adriatiske Havs Fauna, sammenlignet med Nordhavets. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd VII. Christiania.
1817. SAVIGNY, J. C. Système des Annélides, principalement de celles des côtes de l'Égypte et de la Syrie. Description de l'Égypte, publié par les ordres de La Majesté l'Empereur Napoléon le Grand. Histoire naturelle. Tome premier, troisième partie. Paris.
1861. SCHMARDA, LUDW. H. Neue wirbellose Thiere beobachtet . . . auf einer Reise um die Erde 1853 bis 1857. — Neue Turbellarien, Rotatorien u. Anneliden etc. Zweite Hälfte. Leipzig.
1909. SOUTHERN, R. Polychæta of the Coasts of Ireland II. Pelagic Phyllocidæ. Fisheries, Ireland, Sci. Invest. 1908 III (1909). Dublin.
1910. ——. The marine worms (Annelida) of Dublin Bay and the adjoining districts. Proc. Roy. Irish Academy. Vol. XXVIII, Section B, No. 6. Dublin.
1854. STIMPSON, W. Synopsis of the marine Invertebrata of Grand Manan etc. Smithsonian Contribution of Knowledge. Vol. VI. Art. 5. Washington.
1863. ——. Synopsis of the marine Invertebrata, collected by the late Arctic Expedition under Dr I. I. Hayes. Proc. Acad. Nat. Sciences Philadelphia, May 1863. Philadelphia.
1886. STUXBERG, ANTON. Faunan på och kring Novaja Semlja. Vega-Exp. Vetensk. Iakttag. . . A. E. Nordenskiöld. Bd V. Stockholm.
1879. TAUBER, P. Annulata danica I. Udgivet med Understøttelse av Kultusministeriet. Kopenhagen.
1879. THÉEL, HJ. Les annélides polychètes des mers de la Nouvelle Zemble. Kungl. Svenska Vet. Akad. handlingar (Ny följd). Bd XVI. Stockholm.
1900. TREADWELL, M. L., The Polychetous Annelids of Porto Rico. Bull. of the United States Fish Commission. Vol. XX for 1910 pt. 2. Washington.
1906. ——. Polychetous Annelids of the Hawaiian Islands, collected by the Steamer Albatross in 1902. Bull. of the United States Fish Commission. Vol. XXIII for 1903 pt. 3. Washington.
1878. ULJANIN, M. Sur le genre *Sagitella* (N. WAGN.). Archives de Zool. exp. et générale. Bd. VII. Paris.

1897. VANHÖFFEN, E. Die Fauna und Flora Grönlands. Grönland. Exped. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin. Berlin.
1878. VEJDovsky, FRANZ. Beiträge zur Kenntnis der Tomopteriden. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. XXXI. Leipzig.
1873. VERRILL, A. E. Report upon the invertebrate animals of Vineyard Sound and the adjacent waters, with an account of the physical characters of the region. U. S. Commission of Fish and Fisheries Part I. Report . . . Sea Fisheries . . . New England etc. Washington.
1874. ——. Brief contributions to Zoology from the Museum of Yale College, N:o 26—29. Results of recent dredging expeditions on the coast of New England. American Journal of Sciences and Arts (Ser. 3). Vol. VII. New Haven.
1886. VIGUIER, CAMILLE. Études sur les animaux inférieurs de la baie d'Alger. Archives de Zoologie expériment. et générale (Ser. 2) Tome IV. Paris.
1911. ——. Nouvelles études sur le plankton de la Baie d'Alger. Annales des sciences naturelles Zoologie (Ser. 9). Vol. XIII. Paris.
1879. WEBSTER, H. E. The Annelida Chætopoda of the Virginian Coast. Transaction of the Albany Institute. Vol. IX. Albany.
1886. ——. Annelida chætopoda of New Jersey. Thirty-Ninth annual report of the Trustees of the State Museum of Natural History for the year 1885. Albany.
1884. WEBSTER, H. E. and BENEDICT, J. E. The Annelida chætopoda from Province town and Wellfleet, Mass. United States Commission of Fish and Fisheries Part 9. Report of the commissioner for 1881. Washington.
1887. ——. The annelida chætopoda, from Eastport, Maine. United States Commission of Fish and Fisheries Part XIII. Report of the commissioner for 1885. Washington.
1901. WHITEAVES, J. F. Catalogue of the Marine Invertebrata of Eastern Canada. Geol. Survey of Canada. Ottawa 1901.
1873. WILLEMOES-SUHM, RUD. v. Ueber Anneliden an den Küsten der Faeroer. Zeitschr. wiss. Zool. Bd. XXIII. Leipzig.
1902. WILLEY, ARTHUR. Polychæta. Report on the Collections of Natural History made in the Antarctic regions during the Voyage of the »Southern Cross». London.
1903. ——. Littoral Polychæta from the Cape of Good Hope. Transactions of the Linnéan Society of London (Ser. 2). Vol. IX, Zoology. London.
1905. ——. Report on the Polychæta collected by Professor Herdman, at Ceylon, in 1902. Report . . . on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar by W. A. Herdmann Part IV. London.
1883. WIRÉN, A. Chætopoder från Sibiriska Ishafvet och Berings hav, insamlade under Vega-expeditionen 1878—1879. Vega-Expeditionens Vetenskapliga Iakttagelser . . . av A. E. Nordenskiöld. Band II. Stockholm.
-

Tafelerklärung.

Sämtliche Abbildungen sowohl an den Tafeln wie im Text sind mit Hilfe des Zeichenapparats entworfen.

Tafel I.

- Fig. 1. *Anaitis kosteriensis* MALMGREN aus Bohuslän. Vorderende von oben. $\frac{9}{1}$.
Fig. 2. *Genetyllis lutea* MALMGREN aus Bohuslän. Vorderende von unten. $\frac{8}{1}$.
Fig. 3. *Genetyllis lutea* MALMGREN aus Bohuslän. Vorderende von oben. $\frac{8}{1}$.
Fig. 4. *Hypoeulalia bilineata* (JOHNSTON) aus Bohuslän. Vorderende von oben. $\frac{12}{1}$.

Tafel II.

- Fig. 1. *Prochætoparia brevis* (EHLERS) aus dem Feuerlande. Vorderende von oben. $\frac{12}{1}$.
Fig. 2. *Chatoparia nilssoni* MALMGREN aus Bohuslän. Vorderende von oben. $\frac{12}{1}$.
Fig. 3. *Eteone flava* (FABRICIUS) aus Bohuslän. Vorderende von oben. $\frac{12}{1}$.
Fig. 4. *Hypereteone lactea* (CLAPARÈDE) aus Bohuslän. Vorderende von oben. $\frac{12}{1}$.

Tafel III.

- Fig. 1. *Phyllocoë fristedti* nov. spec. aus Ceylon. Vorderende mit ausgestülpter Proboscis von oben. $\frac{6}{1}$.
Fig. 2. *Hypoeulalia subtilifera* (EHLERS) aus Süd-Georgien. Vorderende mit ausgestülpter Proboscis von oben. $\frac{12}{1}$.
Fig. 3. *Chatoparia nilssoni* MALMGREN aus Bohuslän. Parapodium rechts 50. $\frac{20}{1}$.
Fig. 4. *Genetyllis castanea* (MARENZELLER) aus Tsugar-Street. Parapodium links 50. $\frac{30}{1}$.
Fig. 5. *Genetyllis polyphylla* (EHLERS) aus Süd-Georgien. Parapodium rechts 40. $\frac{30}{1}$.

Tafel IV.

Querschnitte durch die rechte Hälfte der Tentakelzirrensegmente von *Eumida sanguinea*. Die stark schwarzen Partien sind Nerven (ev. mit Ganglienzellen), die dicht gestrichelten sind Muskeln und Bindegewebe und die hell gestrichelten sind Epitel und Drüsengewebe.

- Fig. 1. Schnitt durch das erste Tentakelzirrensegment. Man sieht den langen Nerv des ersten TentakelzIRRUS (I) rechts, und den schräg quergeschnittenen, rechten Schlundkommissur links.
- Fig. 2. Schnitt wie oben. Nur die beiden Enden des TentakelzIRRENNERNEN sind jetzt getroffen. Am oberen Stück liegen einige Ganglienzellen. Schlundkommissur wie oben.
- Fig. 3. Schnitt wie oben. Nur eine unbedeutende Partie des oberen Endes des TentakelzIRRENNERNEN ist jetzt zu sehen. Der untere Teil desselben ist dagegen deutlich, schräg quergeschnitten. Am Schlundkommissur ist jetzt eine grosse Anhäufung von Ganglienzellen zu sehen.
- Fig. 4. Schnitt wie oben. Der Nerv des ersten TentakelzIRRUS vereinigt sich am Schlundkommissurganglion mit dem Schlundkommissur.
- Fig. 5. Schnitt durch das zweite Tentakelzirrensegment. Man sieht rechts den Nerven des dorsalen (D II) sowie ventralen (V II) TentakelzIRRUS dieses Segmentes. Ganz nach links sieht man den Querschnitt des Schlundkommissurs, jetzt ohne Ganglienzellen.
- Fig. 6. Schnitt wie oben. Der Nerv des dorsalen TentakelzIRRUS vereinigt sich mit dem Nerven des ventralen TentakelzIRRUS. Der letzte Nerv ist in der Mitte nicht mehr getroffen. Schlundkommissur wie oben.
- Fig. 7. Schnitt wie oben. Der Nerv des dorsalen TentakelzIRRUS ist jetzt nur als kleiner Querschnitt zu sehen. Der ventrale TentakelzIRRUS liegt frei, und in demselben sieht man den Nerv. Der gemeinsame Pedalnerv des zweiten Tentakelzirrensegmentes ist einer langen Strecke entlang getroffen. Nahe links an ihm der schräg quergeschnittene Schlundkommissur.
- Fig. 8. Schnitt durch den Anfangsteil des dritten Tentakelzirrensegmentes mit Basalteil des TentakelzIRRUS (D III) sowie Chætopodium und normalen VentralzIRRUS (V III) dieses Segmentes. Die Nerven des dritten Tentakelzirrensegmentes sind noch nicht zu sehen. Dagegen sieht man, wie der Pedalnerv des zweiten Segmentes sich mit dem Schlundkommissur am ersten Bauchkettenganglion vereinigt.
- Fig. 9. Schnitt wie oben, etwas mehr nach hinten. Der Nerv des VentralzIRRUS des dritten Tentakelzirrensegmentes (V III) ist jetzt zu sehen. Das erste Bauchkettenganglion der rechten Seite tritt deutlich hervor.
- Fig. 10. Schnitt wie oben. Der TentakelzIRRUS des dritten Segmentes tritt, nebst seinem Nerven, sehr deutlich hervor. Dagegen ist der VentralzIRRUS desselben Segmentes verschwunden. Die Nerven des TentakelzIRRUS und des VentralzIRRUS des dritten Tentakelzirrensegmentes haben sich voraus vereinigt, obgleich dies nicht hier zu sehen ist. Das erste Bauchkettenganglion ist unten zu sehen.
- Fig. 11. Schnitt wie oben. Der Pedalnerv des dritten Tentakelzirrensegmentes ist nahe am ersten Bauchkettenganglion gerückt.
- Fig. 12. Schnitt wie oben. Der Pedalnerv des dritten Tentakelzirrensegmentes vereinigt sich mit dem Zentralteil des ersten Bauchkettenganglions. Auch ein Teil des Bauchkettenganglions der linken Seite ist zu sehen.

Tafel V.

Querschnitte (sehr schräg) durch die linke Hälfte des Tentakelzirrensegmentes von *Mysta siphonodonta*. Bezeichnungen wie an Tafel IV.

- Fig. 1. Schnitt durch den Vorderteil des Tentakelzirrensegmentes. Man sieht den Nerv des ventralen Tentakelzirruses (V), welcher in Begriff steht, sich mit einer Anschwellung am Pedalnerven des Tentakelzirrensegmentes zu vereinigen. Rechts sieht man einen unbedeutenden, quergeschnittenen Nerv, welcher dem dorsalen Tentakelzirruse (D) gehört. Nach unten sieht man den quergeschnittenen Schlundkommissur, von denen ein Nerv nach oben ausgeht. Dieser Nerv ist der »akzessorische Kommissuralnerv«, welcher bei *Mysta siphonodonta* mit der Nervenanschwellung am Pedalnerv des Tentakelzirrensegmentes sich vereinigt. Bei anderen Formen dagegen ist er zwar ausgebildet, endet indessen blind.
- Fig. 2. Schnitt wie oben. Der »akzessorische Kommissuralnerv« vereinigt sich mit der Anschwellung am Pedalnerv des Tentakelzirrensegmentes. Man sieht den quergeschnittenen Schlundkommissur unten links. Das übrige wie in der vorigen Figur.
- Fig. 3. Schnitt wie oben. Man sieht die Anschwellung am Pedalnerv des Tentakelzirrensegmentes oben links und den quergeschnittenen Schlundkommissur nach unten. Der Nerv des dorsalen Tentakelzirruses, welcher eigentümlich verzweigt ist, tritt deutlich hervor.
- Fig. 4. Schnitt wie oben, jedoch mehr nach der Mitte. Beide Schenkeln des verzweigten Nerven im dorsalen Tentakelzirruse vereinigen sich mit dem Pedalnerv des Tentakelzirrensegmentes. Nach unten sieht man den quergeschnittenen Schlundkommissur.
- Fig. 5. Schnitt wie oben, jedoch bedeutend nach hinten. Nach links der Pedalnerv (wegen einer grossen Drüse etwas gebogen und daher am Schnitte in zwei Teilen geteilt). Nach oben ein Querschnitt des Nerven des dorsalen Tentakelzirruses. Nach unten der Schlundkommissur.
- Fig. 6. Schnitt wie oben. Der dorsale Tentakelzirruse mit seinem Nerven liegt jetzt frei. Der Pedalnerv hat sich bedeutend an den Schlundkommissur genähert.
- Fig. 7. Schnitt, wo das Chætopodium des ersten Normalsegmentes getroffen ist (V II). Von den Nerven sind dagegen der linke, schmale der Pedalnerv des Tentakelzirrensegmentes, der rechte, gröbere der Schlundkommissur.
- Fig. 8. Schnitt wie oben. Der Schlundkommissur hat sich mit dem ersten Bauchkettenganglion vereinigt. Der jetzt quergeschnittene Pedalnerv des Tentakelzirrensegmentes ist dahingegen noch frei.
- Fig. 9. Schnitt wie oben, mehr ventral. Auch der Pedalnerv des Tentakelzirrensegmentes vereinigt sich jetzt mit dem ersten Bauchkettenganglion. Man sieht sowohl die linke als die rechte Hälfte des Ganglions.