

# Citate zur Systematik der marinen Tricladen.

Ein Nachtrag zur Seetricladen-Monographie.

Von

**Dr. J. Wilhelmi**, Berlin.

---

Als ich die monographische Bearbeitung der marinen Tricladen<sup>1)</sup> ausführte, bestand eine Turbellarien-Literatur von etwa 1300 Arbeiten, zu denen zurzeit jährlich etwa 40—50 neue Arbeiten hinzukommen. Unter der gesamten Turbellarienliteratur bis 1909/10 finden sich mehr als 130 Arbeiten und Mitteilungen, die Seetricladen behandeln oder auf diese Bezug nehmen. Diese Turbellarienliteratur stand mir größtenteils in der so reichhaltigen Bibliothek der Zoologischen Station in Neapel zur Verfügung. Die fehlenden Arbeiten wurden mir durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Hofrat v o n G r a f f in Graz zugänglich. Die spezielle Seetricladenliteratur habe ich in der genannten Monographie mit historischen Übersichten und kurzen Referaten (p. 10, 11 und 387—401) angeführt und im Text der Monographie habe ich soweit als möglich alle Resultate bisheriger Seetricladenstudien verwertet. Da nun namentlich die ältere Literatur und viele kleinere Mitteilungen schwer zugänglich sind, hätte ich gern alle kürzeren Beschreibungen in den systematischen Teil der Monographie wörtlich (als Belegmaterial) aufgenommen — wie dies in einigen Monographien mit Vorteil geschehen ist —, um aus der Monographie gleichzeitig ein Nachschlagewerk zu machen. Leider war dies nicht möglich. Ich möchte daher mit den folgenden Zusammenstellungen von Excerpten der Seetricladenliteratur einen Nachtrag zur Monographie und zwar speziell zur Systematik bringen.

Seit dem Erscheinen der Monographie sind mir nur drei Mitteilungen über Seetricladen bekannt geworden: M i c o l e t z k y (1910)<sup>2)</sup> führt unter der Turbellarienfauna des Golfes von Triest die von mir schon früher<sup>1)</sup> aufgeführten Seetricladen an. M a r k o w (1910)<sup>3)</sup> glaubt den ersten Nachweis von Exkretionsorganen des Pharynx bei Seetricladen zu erbringen, während in Wirklichkeit hierüber schon teilweise eingehendere Untersuchungen vorliegen, nämlich L a n g 1881 (173), W e n d t 1888/89 (258), B e r g e n d a l 1890 (12), W h e e l e r

---

<sup>1)</sup> Wilhelmi, J. Tricladen. Fauna und Flora des Golfes von Neapel. 32. Monographie, herausgeb. v. d. Zool. Station Neapel, 1909, 418 pp., 80 Textfigg. und 16 Doppeltafel.

<sup>2)</sup> Micoletzky, H. Turbellarienfauna des Golfes von Triest. 1910, 16 pp. Verlag von A. Hölder, Wien.

<sup>3)</sup> Markow, M. Über das Exkretionssystem im Schlunde von *Cercyra hastata* O. Schm. und *Procerodes segmentata* Lang aus Sevastopol. In: Zool. Anzeiger 1910, 35. Bd. p. 481—483, 2 Textfigg.

1890 (259), Böhmig 1906 (28), Duplessis 1907 (76), Wilhelmi 1909<sup>1)</sup>. Zernow 1909<sup>2)</sup> führt irrtümlich wieder *Procerodes* (*Planaria*) *ulvae* (vermutlich *Proc. jaqueti* Böhmig) als Bewohner des Schwarzen Meeres an.

### A. System der Seetrieladen.

#### 1. Familie: *Procerodidae*.

#### 1. Genus: *Procerodes* Girard.

(*Procerodes* Girard + *Gunda* O. Schmidt + *Haga* O. Schmidt + *Synhaga* Czerniavsky + *Fovia* Girard.)

Für die Aufstellung dieses Genus war lediglich der Habitus der von Girard gefundenen ersten freilebenden amerikanischen Seetrieladen maßgebend. Die dürftige Charakteristik, die Girard 1850 (78 p. 251) gab, lautet:

„Body regular, sides nearly parallel. Anterior region (head) separated from the body by a kind of a neds. There are two tentacles in front, as in *Proceros*, from which it differs, however, by the number and position of the eye specks, of which it has but two. The general form is very different from that of *Proceros*.“

Stimpson (244, p. 5) 1857 stellte *Plan. ulvae* Oe. und *Plan. frequens* Leidy zum Genus *Procerodes* Gir. und charakterisierte dasselbe folgendermaßen:

„Corpus depressum, antice truncatum, tentaculis auricularibus duobus. Ocelli duo distantes. Tubi cibarii rami indivisi. Maricolae.“

O. Schmidt (232, p. 14, 15) 1862 stellt für die von ihm auf Korfu gefundene neue Seetrielade *G. lobata* das neue Genus *Gunda* auf, das von späteren Autoren dem Genus *Procerodes* einverleibt wurde. Eine besondere Genusbeschreibung gibt Schmidt nicht; Speciesbeschreibung von *Gunda lobata* s. d.

Auch für das neue Genus *Haga*, das O. Schmidt (232, p. 17, 18) 1862 für die von ihm auf Kephallonia gefundene Seetrielade aufstellt, muß die Speciesbeschreibung der letzteren dienen. Das Genus *Haga* O. Schmidt wurde ebenfalls zu *Procerodes* Gir. gezogen. Die Speciesbeschreibung O. Schmidts von *H. plebeja* (s. d.) ist wenig zutreffend und berechtigt nicht zur Aufstellung eines neuen Genus.

Diesing (72, p. 489—491) 1862 stellt die Familie *Procerodea* auf mit dem einzigen Genus *Procerodes* Gir.:

<sup>1)</sup> Wilhelmi, J. Trieladen. Fauna und Flora des Golfes von Neapel. 32. Monographie, herausgegeb. v. d. Zool. Station Neapel, 1909, 418 pp., 80 Textfigg. und 16 Doppeltafeln.

<sup>2)</sup> Zernow, S. A. Grundzüge der Verbreitung der Tierwelt des Schwarzen Meeres bei Sevastopol. I. Benthos. Internat. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 2. Bd., 1909, p. 101, 109, 110.

„Corpus depressum. Caput a corpore subdiscretum, exauriculatum, tentaculis genuinis duobus frontilibus. Ocelli duo. Os ventrale . . . , oesophago . . . . Apertura genitalis unica . . . Maricolae.“

Die Genera *Haga* O. Schm. und *Gunda* O. Schm. läßt er bestehen und zwar in der Familie *Planaridea*. Er stellt für dieselben die bisher fehlenden Genusdiagnosen auf:

„? *Haga*. Caput exauriculatum. Ocelli duo. Os retro medium corporis situm, oesophago cylindrico. (Penis retortaeformis inermis haud vaginatus.) Maricolae.“

„? *Gunda*. Caput antice sinuatum, biauriculatum. Ocelli duo. Os retro medium corporis situm, oesophago cylindrico. (Penis retortaeformis, inermis, haud vaginatus.) Maricolae.“

Jensen (141 p. 74) 1878 änderte die Genusbeschreibung von *Procerodes* Gir. in folgender Weise:

„Corpus depressum, antice truncatum biauriculatum. Ocelli duo, inter se distantes. Maricolae.“

Czerniavsky (62 p. 222, 223) 1881, stellte das Genus *Synhaga* auf:

„Proximum generi *Haga* O. Schmidt. Corpus depressum elongatum. Caput corpore continuum, antice recte truncatum, biauriculatum. Tentacula nulla. Ocelli duo. Os ventrale retrorsum situm, oesophago cylindrico. Apertura genitalis unica retro ipsum os. Maricolae. — Oesophagus (ut in genere *Haga* O. Schm.) in cavo proprio parietibus distinctis. Tractus cibarius dendrice ramosus, saepe distinctus, ramis simplicibus cum parietibus crassis, ambobus posticis anastomozantibus.“

Da *Haga plebeja* entgegen O. Schmidts Angaben doch Tentakel (Tastlappen) besitzt, berechtigt Czerniavskys Beschreibung der *S. auriculata*, die sich von *H. plebeja* durch Besitz von Aurikeln (Tastlappen) unterscheiden soll, nicht mehr zur Aufstellung eines besonderen Genus *Synhaga*. Da nun das Genus *Haga* zu *Procerodes* gezogen werden mußte, lasse ich auch das Genus *Synhaga* in *Procerodes* aufgehen, zumal da Czerniavskys *Synhaga auriculata* aller Wahrscheinlichkeit nach mit *Proc. lobata* identisch ist.

Hallez (125 p. 108, 109) 1892 zieht zum Genus *Procerodes* Girard die Genera *Fovia* Girard, *Gunda* O. Schm. und *Haga* O. Schm. „Branches récurrentes de l'intestin non anastomosées.“

In der Aufhebung der Genera *Haga* und *Gunda* folgt Hallez nur dem Beispiel der Autoren. Die Verschmelzung des Genus *Fovia* dürfte aber mit Rücksicht auf den damals gänzlich unbekannten Bau der *Fovia*-Arten gewagt erscheinen. Ich bin Hallez' Beispiel — jedoch nach eigener Untersuchung der amerikanischen *Fovia warreni* (*affinis*, *grisea*) — gefolgt, wie ich später darlegen werde. Das Genus *Synhaga* Czern. hat Hallez zu *Cercyra* O. Schm. gezogen, da es mit diesem die Verschmelzung der hinteren Darmäste gemein hat,



ein Umstand, der aber für die *Cercyra*-Arten nicht zutrifft und auch bei *Synhaga auriculata* gewiß nicht zum Artharakter gehören dürfte.

Girard (105 p. 198, 199) 1893 behält auch später seine alte Charakteristik des Genus *Procerodes* bei, ohne den Geschlechtsapparat der amerikanischen *P. wheatlandi* einer Prüfung unterzogen zu haben so daß es bis zu dieser Zeit noch immer fraglich blieb, ob die bereits erfolgte Verschmelzung der europäischen Genera *Gunda* und *Haga* mit *Procerodes* zu Recht bestand.

„Le corps est régulier et symétrique, avec les flancs presque rectilignes. La tête se détache du corps par une sorte de col, ou d'étranglement. Deux tentacules à la région antérieure avec un ocelle à leur base. Le type de ce genre est le *P. Wheatlandi* décrit ci-après.“

Hallez (127 p. 66—70, 126, 127, 128 p. 120—125) 1892 behält seine frühere Verschmelzung der Genera *Fovia*, *Haga* und *Gunda* mit *Procerodes* bei und charakterisiert dies Genus folgendermaßen:

„Procérodides à corps allongé, déprimé. Tête plus ou moins distincte du corps, tantôt pourvue, tantôt dépourvue d'auricules, portant toujours deux yeux. Branches postérieures de l'intestin normalement indépendantes chez adulte. Utérus dépourvu d'un orifice special.“

Auch Verrill (253 p. 124, 126) 1893 zieht das Genus *Gunda* zu *Procerodes*. Seine Charakteristik dieses Genus ist schon etwas eingehender als die früheren Beschreibungen, doch wird auch von ihm der Bau des Geschlechtsapparates der amerikanischen *P. wheatlandi* noch nicht berücksichtigt.

„This genus appears to be closely related to *Gunda*.“  
und er beschreibt das Genus *Procerodes* Gir.:

„Size small. Body convex, thickened, more or less oblong. Head obtuse, somewhat wider than the neck. Tentacles two, near to, but distinct from the antero-lateral margins of the head. Eyes two, well developed, situated just behind the tentacles, furnished with a transparent front lens, directed antero-laterally and a reniform, pigmented retinal portion. Pharynx long cylindrical. Mouth submedian, or in advance of the middle of the body.“

Owing to the dark color and opacity of my specimens, when living, I was unable to observe the structure of the reproduction organs, nor did I ascertain positively whether the intestinal branches were chiefly simple or branched, but they appeared to be forked, or bilobed in many cases, at least. My specimens are all mounted in balsam, so that sections cannot well be made, at present. The mounted specimens are very dark.“

Böhmig (28 p. 348) 1906 zieht die Genera *Gunda* O. Schm. und *Haga* O. Schm. zu *Procerodes* Gir. und führt *Synhaga* Czern. und *Fovia* Gir. als unsichere Genera auf. Girards Charakteristik des Genus *Procerodes* bezeichnet Böhmig mit Recht als oberflächlich, da sie sich nur auf das Extérieur beziehe, und weist darauf hin, daß

daher die Verschmelzung der europäischen Genera *Gunda* und *Haga* noch immer einer wirklichen Begründung entbehre, und bemerkt:

„Mit Rücksicht auf die große Übereinstimmung, welche sich hinsichtlich der Form zwischen *Procerodes* und der überwiegenden Mehrzahl der *Gunda*-Arten ergibt, mit Rücksicht weiterhin auf den Umstand, daß wenigstens eine sichere *Gunda*-Species an der nordamerikanischen Küste beobachtet wurde, akzeptiere ich die Girardsche Bezeichnung, obwohl der Kopulationsapparat von *P. wheatlandi* total unbekannt ist, und den Zweifeln, die Bergendal bezüglich der Identität von *Procerodes* und *Gunda* äußert, eine Berechtigung nicht abgesprochen werden kann. Mit Sicherheit läßt sich diese Frage nur durch die Untersuchung der Originalexemplare von *P. wheatlandi* entscheiden.“

Dieser Hinweis Böhmigs auf die mangelnde Begründung für die Verschmelzung der in Frage stehenden Genera war durchaus berechtigt und gab mir Veranlassung, durch Untersuchung des *P. wheatlandi* die Synonymiefrage endgültig zu regeln.

Böhmig (l. c.) charakterisiert das Genus *Procerodes* Girard 1850 (*Gunda* O. Schm. 1862 + *Haga* O. Schm. 1862) wie folgt:

„Körper platt; Vorderende abgestutzt oder abgerundet, Hinterende abgerundet oder stumpf zugespitzt. Tentakel vorhanden oder fehlend. Zwei Augen. Penis unbewaffnet, stumpf. Die Vasa deferentia vereinigen sich, wenn überhaupt, erst im Kopulationsorgane zu einem gemeinsamen Gange. Keimstöcke dicht hinter dem Gehirn, Drüsengang, bzw. Eiergang hinter dem Uterusgang.“

Hallez (131 p. 22) 1907 erweiterte mit Rücksicht auf *Proc. wandeli* die Genusbeschreibung von *Procerodes*:

„Procérodides à canaux déferents ne se réunissant pas hors du pénis en un canal commun; à pénis non armé; à oviducts s'ouvrant dans le canal utérin en un point plus au moins rapproché de l'utérus, soit séparément, soit après s'être réunis en un conduit impair; à ramifications intestinales non anastomosées.“

Historisches über das Genus *Fovia* Girard:

Für die von ihm zuerst als *Vortex Warrenii* bezeichnete Seetriclade stellt Girard (104, p. 211) 1852 das neue Genus *Fovia* auf:

„Body elongated, sides linear. Anterior extremity subtruncated, posterior one rounded. The organization of this genus I shall illustrate in my monograph of these animals ([347] p. 211).

Stimpson (244 p. 6) 1857 beschreibt das Genus *Fovia* Gir., unter dem er *F. littoralis* (= *Plan. littoralis* Müll.), *F. affinis* (= *Plan. affinis* Oe.), *F. Warrenii* Gir. und die neuen Arten *F. trilobata* Stimp. und *F. graciliceps* Stimp. anführt, folgendermaßen:

„Corpus depressum antice subtruncatum; fronte saepius in medio producta v. acuta. Ocelli duo subaproximati. Tubus cibarius ramis indivisis. Maricolae.“

Diesing (72 p. 489, 501—503) 1862 führt in der Familie *Planaridea* das Genus *Fovia* Gir. an:

„? *Fovia* Girard. Corpus depressum elongatum. Caput corpore continuum antice subtruncatum, fronte saepius in medio producta vel acuta, nec auriculatum, nec tentaculatum. Ocelli duo. Os . . . oesophago . . . Apertura genitalis unica retro os. Maricolae. *Notitia anatomica*. Tractus cibarius ramis indivisis.“

Zu *Fovia* stellt Diesing *F. Warrenii* Gir., *F. littoralis* Stimp., *F. affinis* Stimp., *F. graciliceps* Stimp., *F. trilobata* Stimp. und bezeichnet als vielleicht auch zu *Fovia* gehörig: *Planaria truncata* Leidy und *Pl. olivacea* O. Schmidt.

Jensen (141 p. 74) 1878, der an der Westküste Norwegens *Planaria affinis* Oe. fand, stellt dieselbe nach Stimpson zum Genus *Fovia*, das er, wie folgt charakterisiert:

„*Fovia* Stimps. Corpus antice subtruncatum, fronte saepius in medio producta vel acuta. Ocelli duo subapproximati. Maricolae.“

Hallez (125, p. 108, 109) 1892 und (128, p. 120—125) 1894, zieht das Genus *Fovia* zu *Procerodes* Gir.

Girard (105, p. 224, 225) 1873, stellt das Genus *Fovia* zu den Rhabdocoelen (!):

„Le corps est déprimé, oblong ou allongé, à bords lineaires, entiers. La tête est d'une seule venue avec le corps, et porte un paire d'ocelles. La région antérieure est subtronquée et la région postérieure terminée en pointe conique ou arrondie. La bouche est terminale, de même que l'anus.“ (!)

Verrill (253, p. 123, 124) 1893, stellt *Fovia* Gir. zur Familie *Planariidae* und beschreibt dasselbe:

„Body depressed, oblong or long-elliptical in extension, changeable; back a little convex, ventral side flat, the posterior part most muscular. Front of head often slightly produced and angular. Ocelli two anterior, rather large, with front lens and reniform pigmented body; each usually surrounded by a pale spot. Mouth nearly or behind the middle. Largest lateral branches of the stomach usually more or less lobed or forked in the adult, simple in the young. Pharynx large cylindrical. Reproductive organs not fully known. Penis conical simple. This genus appears to be closely related to *Gunda*.“

Böhmig (28 p. 346, 347; 370, 371) 1906, spricht sich gegen die von Hallez vorgenommene Verschmelzung der Genera *Procerodes* Gir. und *Fovia* Gir. aus, führt letzteres als selbständiges Genus unter der Rubrik „Ungenügend charakterisierte Genera und Species“ an und weist auf die unzureichende Charakteristik derselben hin. Cf. oben (p. 45).

Ich (268 p. 3, 4) 1908, habe das Genus *Fovia* Gir., Hallez' Beispiel folgend, zu *Procerodes* Gir. gezogen, obgleich ich die zu diesem Genus gestellte amerikanische Art etwas vom *Procerodes*-Typus ab-

weichend fand. Da aber meine Untersuchung (264) der Jensenschen Exemplare von *Fovia affinis* des Bergener Museums die Zugehörigkeit derselben zu der paludicolen *Planaria torva* wahrscheinlich machten und ich (271) für Gambles *Fovia affinis* von Plymouth den Nachweis bringen konnte, daß sie nicht zu *Fovia*, sondern zu *Sabussowia* gehört, wurde das Genus *Fovia* überhaupt unhaltbar. Darum zog ich die nord-amerikanische *Fovia affinis* Gir. zu *Procerodes*, wenngleich ich auch ein neues Genus für diese Art hätte aufstellen können.

### 1. *Procerodes lobata* (O. Schmidt) 1862.

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Gunda lobata</i> n. sp.             | O. Schmidt 1862 (232, p. 14, 15; Taf. 2, Fig. 9 u. 10).   |
| 2. „ „                                    | Diesing 1862 (72 p. 490, 506).  |
| 3. <i>Planaria ulvae</i> Oe.              | Uljanin 1869 (247).   |
| 4. „ „ „                                  | Uljanin 1870 (248, p. 31—33, Taf. 3, Fig. 12—18, 20).   |
| 5. „ „ „                                  | Leuckart 1871/72 (186, p. 45).  |
| 6. <i>Synhaga auriculata</i> n. g. n. sp. | Czerniavsky 1872 (65, p. 106, 107).   |
| 7. „ „                                    | Czerniavsky 1881 (66, p. 222, 223; Taf. 4, Fig. 9).   |
| 8. <i>Gunda segmentata</i> n. sp.         | Lang 1881 (173, p. 187—214, 229—232, 237—240; Taf. 12, Fig. 1, 4, 6, 9—13; Taf. 13, Fig. 14—26, 34, 35; Taf. 14, Fig. 39, 45—48, 53, 55—57, 59—61). |
| 9. „ „                                    | Lang 1881 (171, p. 64—74; Taf. 5, Fig. 1—3; Taf. 6, Fig. 4, 6—12).  |
| 10. „ „                                   | Lang 1881 (172, p. 82).   |
| 11. „ „                                   | Lang 1881 (170, p. 544—549; Fig. 6—7).  |
| 12. „ „                                   | Emery 1883 (82, p. 10, 11).   |
| 13. „ „                                   | Cattaneo 1884 (50, p. 6—8).   |
| 14. „ „                                   | Lang 1884 (174, p. 432).  |
| 15. „ „                                   | Lang 1884 (175, p. 57, 165, 167, 668).  |
| 16. „ „                                   | Vogt 1891 (255, p. 239, 240).   |
| 17. „ „                                   | Bergendal 1892 (14, p. 311, 313, 315—318; Taf. 32, Fig. 16).  |
| 18. <i>Synhaga auriculata</i> Czern.      | Hallez 1892 (124, p. 9, 10).  |
| 19. <i>Procerodes segmentata</i> (Lang)   |   |
| <i>Procerodes lobata</i> (O. Schm.)       | Hallez 1893 (92) (127, p. 66—69).   |
| <i>Cercyra auriculata</i> (Czern.)        |   |
| 20. „ „ „                                 | Hallez 1894 (128, p. 120, 123, 124, 126—128).   |



- 20a. *Gunda segmentata* Lang Goodrich 1895 (107a, p. 479—482).
21. „ „ „ Cattaneo 1895 (51, p. 3, 4).
22. „ „ „ Bergendal 1896 (16, p. 1—126; Taf. 3, Fig. 23, 27; Taf. 5, Fig. 41 a, b; Taf. 6, Fig. 54).
23. „ „ „ Jander 1897 (139, p. 160, 163—186; Taf. 14, Fig. 34).
- 23a. „ „ „ Bergendal 1899 (17, p. 523).
24. „ „ „ Curtis 1900/01 (62, p. 331).
25. „ „ „ v. Graff 1903 (116, p. 37, 41, 52).
26. „ „ „ Lang 1903 (176, p. 68—77, 90—111 u. a.; Fig. 4, A—D).
27. *Procerodes lobata* (O. Schm.) }  
*Procerodes segmentata* (Lang) } Böhmig 1906 (28, p. 181—341;  
*Synhaga auriculata* Czern. } Taf. 16, Fig. 3; Taf. 19, Fig. 3).
28. *Gunda segmentata* Lang Metcalf 1907 (191, p. 372, 373).
29. *Procerodes segmentata* (Lang) Steinmann 1908 (241, p. 531—558).
30. „ „ „ (Lang) Wilhelmi 1908 (268, p. 4, 5).
31. „ „ *lobata* (O. Schm.) Wilhelmi 1908 (270, p. 205—208).

1. Schmidts Originalbeschreibung dieser Art lasse ich hier wörtlich folgen; Hodenzahl und der Bau des Kopulationsapparates sind nicht zutreffend angegeben.

„*Gunda lobata*. Nov. gen., nov. spec.

Die auf Tafel II, Fig. 9 abgebildete Planarie gehört nach der Form des Kopfes in die die *Planaria lactea* enthaltende Abteilung; sie trägt zwei sehr große Ohrzipfel. Der andere Charakter aber, wonach die Gattung *Dendrocoelum* aufgestellt wurde, der sehr verzweigte und leicht sichtbare Darmkanal, trifft nicht zu; die Darmverzweigungen sind undeutlich, wenigstens ist ihre Anordnung; bei den 5 oder 6 von mir untersuchten Exemplaren undeutlich geblieben.

Läßt uns nun hier das gewöhnlich und auch von Stimpson befolgte, aber gewiß nicht konsequent durchgeführte Prinzip, die Gattungen nach der Form der Vorderendes und der Anordnung des Verdauungsapparates, ohne jede Berücksichtigung des Baues des Geschlechtsapparates, zu bilden, in Zweifel, so führt die Hinzuziehung der Merkmale, auf die ich besonderes Gewicht lege, zum Ziele.

Die aus den äußeren und inneren Merkmalen kombinierte Diagnose des neuen Tieres ist folgende: Zwei Augen, Stirne ausgerandet, mit ansehnlichen Ohrlappen; Gehirn unregelmäßig lappig; Penis unbewaffnet, vor der Geschlechtsöffnung; unmittelbar hinter der Geschlechtsöffnung ein kugliger Behälter, welcher als Receptaculum seminis und Uterus dient und in welchen die vereinigten Eileiter direkt einmünden.



Der Körper ist flach, milchweiß oder gelblich, unter dem Mikroskop ziemlich durchsichtig, sodaß das Gehirn und die zahlreichen davon entspringenden Nerven klar hervortreten. Die beiden seitlichen Abteilungen zeigen vorn mehr oder minder tiefe Ausrandungen, worin die Augen zu liegen kommen.

Der Rüssel ist lang. Die Mundöffnung liegt hinter der Körpermitte.

Sehr auffallend war das dichte Wassergefäßnetz, ohne daß ich jedoch die Öffnung hätte finden können.

Die Hodenbläschen erfüllen nie dicht und unregelmäßig das Parenchym, sondern fanden sich nur in zwei seitlichen regelmäßigen Reihen, je 16 bis 18. Der Penis hat weder in der Lage noch im Bau etwas auffallendes, indem er zwischen Mund und Genitalöffnung liegt, dasselbe gilt von den Samenleitern. Dagegen weichen die weiblichen Organe bedeutend ab. Statt des Uterusganges und des zelligen, wiewohl auch mit Muskelfasern durchwirkten Uterus, die alle von mir beobachteten Süßwasserplanarien haben, findet sich hier gleich hinter der Geschlechtsöffnung ein rundliches Organ, dessen vorderer Teil ähnlich frei im Vorraum liegt, wie das Ende des Penis; auch hat er statt eines Einführungsganges eine bloße Mündung, während sein hinteres Ende die vereinigten Eileiter aufnimmt. Man darf wohl mit Sicherheit annehmen, daß dieses Organ der Eihalter ist, was teils durch die Analogie mit den Süßwasser-Planarien, teils durch ein ganz ähnliches Verhalten bei den folgenden neuen Formen bestätigt wird.

Gefunden wurde *Gunda lobata* unterhalb El Cañon am Eingange zum alten Hafen, unter Steinen; sie scheint jedoch sehr selten zu sein, da alle Mühe, mehr Exemplare zur genaueren Untersuchung aufzutreiben, vergeblich war.“

2. Diesing stellt nun aus Schmidts Beschreibung von *G. lobata* die noch fehlende Genusbeschreibung für *Gunda* O. Schm. zusammen.

3. Vorläufige Mitteilung zum Folgenden.

4. Uljanin beschreibt unter dem Namen *Planaria ulvae* eine Seetriclade aus dem Schwarzen Meer, die nach den Abbildungen und der Beschreibung zu schließen eher zu *Proc. (Gunda) lobata (segmentata)* gehört, wie auch Ijima vermutet. Daß es sich nicht um *Pl. ulvae* handelt, geht schon aus Uljanins Angabe, (die ich im Folgenden durch Sperrdruck hervorgehoben habe), daß die Art pigmentlos ist, hervor. (v. Stummmer fand *Procerodes segmentata* [= *lobata*] im Schwarzen Meer; cf. Böhmig (28, p. 351) u. Wilhelmi (270, p. 205—208).

Die in russischer Sprache gehaltene Beschreibung Uljanins von *Planaria ulvae*, deren Übersetzung ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. Zernow verdanke, gebe ich hier deutsch wieder:

„Der Körper ist platt, nach hinten verbreitert, in der Außengegend am engsten, am Vorderende stumpf. Die Haut ist wenig

entwickelt und enthält wenig Rhabditen. Die Cilien, die den Körper bedecken, sind kurz und auf dem ganzen Körper gleich lang. Am Körperrande, besonders an der breitesten Stelle des Körpers hat die Haut eine Anzahl saugnapfförmiger Ausstülpungen, welche ihrem Bau nach den bei der vorigen Art (*Cercyra papillosa* Ulj.) beschriebenen gleichen. Zwei kleine schwarze Augenflecke liegen am Vorderende an der schmalsten Körperstelle. Einen hellen Raum bei den Augen erkennt man nicht. Der Darmkanal ist in drei Hauptäste geteilt, von denen einer nach vorn gerichtet ist und zwischen den Augen fast bis an das vordere Körperende reicht. Die beiden anderen sind nach hinten gerichtet, verlaufen auf den Seiten des Rüssels bis zum Hinterende des Körpers, ohne sich zu vereinigen. Einfache Seitenzweige dieser drei Hauptäste sieht man nur klar bei jungen Tieren, bei denen die Geschlechtsorgane noch nicht entwickelt sind. Die Mundöffnung liegt in dem hinteren Körperviertel. Der muskulöse, schlauchförmige, zylindrische Rüssel liegt vor dem Munde. Die weiblichen Geschlechtsorgane bestehen aus zwei rundlichen Eierstöcken, welche wie bei den anderen Planarien dieses Genus im vorderen Körperende hinter den Augen liegen. Die Eileiter sieht man in der ganzen Länge des Tieres. Sie verlaufen zu beiden Seiten des Pharynx und münden nach ihrer Vereinigung in den Raum, in dem der Penis liegt. In diesen Raum mündet ein birnförmiges, drüsiges Organ, welches O. Schmidt, der dasselbe bei einer anderen Art studierte, für einen Uterus hält. Es ist zweifellos, daß der drüsige Bau dieses Organs, wie auch seine Lage in bezug auf die Eileiter, wie es mir scheint, mit einer solchen Funktion nicht übereinstimmt. Bei der von mir beschriebenen Art hält man besser die Erweiterung der Eileiter nach ihrer Vereinigung, bevor sie in die Kloake münden, für den Uterus. Das birnförmige Organ dient wahrscheinlich zur Absonderung jener schleimigen Kapseln, in welche die Eier abgelegt werden. Die männl. Geschlechtsorgane bestehen aus einer großen Menge von Samenrüsen, welche im ganzen Körper zwischen den Darmzipfeln verteilt sind. In der Nähe des hinteren Endes des Rüssels unterscheidet man auf jeder Seite ein Vas deferens, welche unabhängig von einander in den in der Geschlechtskloake liegenden, birnförmigen, muskulösen Penis münden. Vor der Einmündung in den Penis zeigt jedes Vas deferens eine kleine Erweiterung, welche man für Samenschläuche halten kann. Die Spermatozoen sind fadenförmig mit rundlichem Kopf an einem Ende. Mit dem bloßen Auge gesehen, scheinen die Planarien die einen bläulich, die anderen rötlich, einige jedoch in verschiedenen Nuancen von violett und gelb gefärbt. Bei der mikroskopischen Untersuchung erscheint der Körper gänzlich ungefärbt<sup>1)</sup>. Die verschiedene Farbe ist abhängig von den

<sup>1)</sup> Im Original nicht gesperrt.

durchscheinenden Darmzweigen, welche je nach der Nahrung verschieden gefärbt sind. Das junge, gerade ausgekrochene Tier, das noch nicht gefressen hat, ist immer farblos. Diese Art ist die gemeinste in der Bucht von Sevastopol und in den anderen Teilen der Nordküste des Schwarzen Meeres. Man findet sie zuweilen in ungeheurer Menge unter den Steinen gerade am Ufer zusammen mit *Cercyra papillosa*. Die Eier werden auf den Ufersteinen in kleinen Häufchen, zuweilen in großer Menge, abgesetzt. Jede Kapsel ist gelb und wird von strukturlosem, durchsichtigem Schleim bedeckt, vermittelt dessen sie an Gegenstände festgeheftet werden. In jeder Kapsel findet man 3—4 Eier. Es scheint, daß diese sowie die vorige Art nicht schwimmen kann, im Gegensatz zu einigen Diagnosen. Auf harten Gegenständen kriechen sie sehr rasch wie Egel, wozu ihnen immer die saugnapfförmigen Ausstülpungen des Körpers dienen. An dem Wasserspiegel gleiten sie ziemlich rasch, wobei man am Körper keine Bewegung erkennen kann. In den Darmzweigen von *Planaria ulvae* fand ich immer einige Exemplare der von Schultze bei derselben Art beschriebenen *Opalina uncinata*. Bei allen von mir gesehenen Exemplaren waren die Haken ganz gleich. Die Länge der von mir gesehenen Tiere ist 0,1568—0,208 mm.“

5. Referiert über Uljanins Angaben.

6. Vorläufige Mitteilung zu 7.

7. Beschreibung des neuen Genus *Synhaga* und Speziesbeschreibung:  
„*Synhaga auriculata* nov. spec.  
Maxime variabilis.

Corpus retrorsum dilatatum, portice rotundatum antrorsum angustatum, antice rectum truncatum (et in protractione simplicissimum), auriculis duobus obtuse rotundatis in angulis anterolateralibus ornatum. Ocelli parvi rotundati vel reniformes, nigri, vel lateritie rubescentes vel cyanei, vel viridescentes, procul a margine anteriore siti.

Corpus lacteum, tracto cibario flavescens vel cinereo. Long. corp. 3 mm et pl., lat. ad  $\frac{2}{3}$  mm. Frequens. Hab. Sinus Jaltensis, ad littora sub lapidibus, 1867 VII.—15. VIII. et 1870 13.—17. III. Sinus Suchum.“

Die Beschreibung der weißen *Synhaga auriculata* paßt im wesentlichen auf *Proc. lobata* O. Schm. Da von v. Stummer-Böhmig (28) im Schwarzen Meer nur *Proc. (segmentata) lobata* gefunden worden ist, und das mir vorliegende Material von Sevastopol von unpigmentierten Tricladen ebenfalls nur *Pr. lobata* aufweist, so ziehe ich *Synhaga auriculata* Czern. zu *Pr. lobata* O. Schm. Auch Böhmig (28, p. 372) hält dieselbe „nach ihrem Extérieur für eine *Procerodes*-Art“.

8. Ausführliche anatomisch-histologische Beschreibung von *Gunda segmentata* n. sp., die Metschnikoff in Messina fand.

Meine Untersuchungen (cf. auch 270) im Sommer 1906 auf Korfu ergaben, daß dieselbe mit O. Schmidts *Gunda lobata* identisch ist.



Daß L a n g die ihm vorliegende Art als neue Spezies beschrieb, erscheint verständlich, da nach O. Schmidts Beschreibung der *G. lobata* eine Identität derselben mit L a n g s Messinenser Tricladen sich nicht vermuten ließ.

9. Über das Nervensystem von *Proc. lobata* (O. Schm.) (*Gunda segmentata* Lang).

10. Zusammenfassende Angaben über das Nervensystem von *G. lobata*; cf. 9.

11. Über die Segmentierung von *G. segmentata*; Auszug aus 8.

12. Über L a n g s *Gunda*-Theorie.

13. Antwort auf 12.

14. Zusammenfassung des Schlußkapitels der Polycladen-Monographie, über die vergleichende Anatomie der Exkretionsorgane der Würmer, darunter *Gunda segmentata*.

15. Angaben über die Klebzellen von *G. segmentata*.

V o g t s Angaben über den Gelegenheitsparasitismus, auf die ich im biologischen Abschnitt der Monographie nur hingewiesen habe, lasse ich hier wörtlich folgen:

16. „En cherchant parmi la „putlina“ des Helmychthydes (Leptocephalus), qui sont manifestement des larves de congres, transparentes et dépourvues de sang rouge, même de sang à éléments figurés, M. V o g t rencontra une larve de poisson d'une longueur de 100 millimètres, transparente mais pourvue de sang rouge. On voyait très bien par transparence les différentes parties du coeur, les branchies, le foie l'intestin, la vessie natatoire. C'était probablement aussi une larve de Murénide, car les nageoires ventrales faisaient défaut et la fente branchiale fermée ne laissait apercevoir aucun orifice extérieur. La nageoire dorsale commençait au premier quart de la longueur totale, faisait le tour du corps et se terminait à l'anus situé un peu en arrière du commencement de la dorsale.

Sur le peau de cette larve, notamment sur les nageoires, se trouvaient une trentaine petits kystes d'un blanc crayeux d'un demi-millimètre de diamètre, souvent entourés de suggillations sanguines. En ouvrant un de ces kystes avec une fine aiguille, il vit à son grand étonnement surgir un petit ver à extrémité triangulaire et pointue dont toute la surface vibrat avec beaucoup d'intensité. On distingue, par de forts grossissements, une couche épithéliale vibratile et un contenu du corps granulé, à gouttelettes de graisse. Sauf des yeux noirs et sphériques, placés de chaque côté de la base du triangle céphalique, on ne distingue aucun organ intérieur. Les larves délivrées nagent pendant une heure à peu près, pour diffuser ensuite.

Des stades plus âgés de ces larves, qui sortaient quelques jours plus tard d'une autre larve de poisson infectée, laissaient reconnaître tous les caractères du genre *Gunda*, si bien étudié par M. L a n g: Les tentacules céphaliques, les systèmes nerveux, les yeux, la trompe placée dans la moitié postérieure du corps, la segmentation



indiquée par les branches de l'intestin ramifié, les ébauches des organes femelles placées derrière la trompe. Les organes males n'étaient pas développés, pas plus que les glands vitellogènes.

Une comparaison attentive des *Gunda* adultés, trouvés par M. du Plessis en abondance aux environs de Nice et ayant des organes sexuelles démontra une identité complète.

On ne connaît pas, que je sache, de Turbellariée enkystée comme parasite pendant une certaine période, et il est bien curieux que ce phénomène se rencontre chez un type à organisation très élevée, ayant certains affinités avec les Hirudinides suivant Lang.

Es dürfte sich hier zweifellos um *Pr. lobata* handeln, da gerade ihr die Einkapselungsfähigkeit fast ausschließlich zukommt.

Die von Vogt als junge Muränide bezeichnete Fischlarve ist eine junge *Anguilla*, wofür besonders — wie mir Herr Dr. Lo Bianco in Neapel zu demonstrieren die Freundlichkeit hatte — die Angabe des für *Anguilla*-Larven charakteristischen Beginns der Rückenflosse im ersten Körperviertel spricht. Cf. auch v. Graff (25).

17. Über den Uterus von *Gunda segmentata*; Material jedenfalls von Messina.

18. Hallez (1892) zieht *Synhaga auriculata* zu *Cercyra*, mit der sie die Anastomosierung der hinteren Darmäste gemeinsam haben soll:

„Parmi les Triclades marins, les genres *Cercyra* et *Synhaga*, qui doivent être fusionnés, sont caractérisés par l'existence, entre les deux branches postérieures de l'intestin, d'un réseau d'anastomoses transverses.“ (Cf. 19, 19 a.)

19. 19 a. Für die Einreihung von *Synhaga auriculata* in das Genus *Cercyra* führt Hallez weiter an:

„On voit que la caractéristique du genre *Synhaga* comme celle du genre *Cercyra*, c'est l'existence d'anastomoses de deux branches postérieures de l'intestin. Le dessin donné par Czerniavsky est très insuffisant et ne laisse rien préjuger de la disposition de l'appareil génital et notamment de la position des ovaires.“

Ich habe im Abschnitt „Darmbau“ in der Monographie dargelegt, daß die einzige konstante Darmverschmelzung bei *Syncoelidium* vorhanden ist, während alle Anastomosen und Verschmelzungen der Darmäste nur gelegentlich vorkommen und teratogen sind. (cf. 6).

20 u. 21. Über Langs *Gunda*-Theorie.

22. Über den Geschlechtsapparat von *Gunda segmentata*.

23. Über den Pharynx von *Gunda segmentata*; (jedenfalls Material von Messina).

23 a. Nachweis diagonalen Muskelfasern im Hautmuskelschlauch von *Gunda segmentata*; Angaben über die Körpergröße; (cf. 17).

24. Curtis hält eine bei Sandwich, Cape Cod, Mass. gefundene Seetriclade für identisch mit *Gunda segmentata*; es handelt sich jedoch um *Procerodes wheatlandi*; (cf. 30 u. 31).

25. Angaben, nach V o g t (16), über die auf der Haut einer (angeblichen) Muränide encystierten *Gunda segmentata*; erklärt irrtümlicherweise diese Cysten als Eier einer Species der Gattung *Gunda*:

„Gelegentliche Raumparasiten, welche bloß ihre Eier an andere Tiere anheften: *Gunda* sp. auf der Haut von Muränenlarven.“

„Muränenlarven spec., gelegentlicher Ektoparasit (Eier auf die Haut ablegend) *Gunda* sp. (Nizza).“

Cf. meine Angaben zu (16) über die Einkapselung von *Proc. lobata* (*G. segmentata*) und ihren Gelegenheitsparasitismus, in der Monographie p. 90 ff.

26. Setzt zur Stützung seiner *Gunda*-Theorie an Stelle der Darmdivertikeltheorie die Gonocoeltheorie; cf. Monographie Kap. V, Phylogenie. Stellt eine Theorie der Entstehung der Exkretionsorgane der Tricladen auf.

27. Zu *Proc. segmentata* zieht B ö h m i g (1906) eine Triclade aus dem Schwarzen Meer, die er auch für identisch mit U l j a n i n s *Plan. ulvae* aus dem Schwarzen Meer hält. Gleichzeitig dürfte mit dieser Art auch C z e r n i a v s k y s *Synhaga auriculata* zusammenfallen. B ö h m i g führt diese als unsichere Art an, bemerkt aber, daß er sie nach ihrem Extérieur für eine *Procerodes*-Art halte. Daß das Zusammenfallen dieser drei Arten aus den Beschreibungen der Autoren mit einiger Sicherheit hervorgeht, zeigt ein Vergleich derselben mit B ö h m i g s Angaben, die ich hier folgen lasse:

„4—5 mm lang,  $\frac{3}{4}$ —1 mm breit, Körper schlank, ziemlich gleichmäßig breit, hinter dem Vorderrande eine unbedeutende, halsartige Einschnürung; Stirnrand leicht konvex, Hinterende abgerundet. Tentakeln sehr klein, nach der Seite gerichtet und an konservierten Objekte häufig nicht wahrnehmbar. Farbe weißlich oder rosa. Augen klein, an konservierten Tiere vom Seitenrande ungefähr ebensoweit entfernt als von der Mediaulinie. Der Abstand vom Stirnrand ist etwas größer als der gegenseitige. Mundöffnung in oder hinter der Mitte des vierten Körperfünftels. Dicht hinter ihr (100—150  $\mu$ ) der Genitalporus. Auf jeder Seite 22—27 meist einfache, seltener gegabelte sekundäre Darmäste, von denen 9—11 dem vorderen primären Darmaste angehören; bei einigen Exemplaren findet sich eine Anastomose zwischen den hinteren Darmschenkeln. Penis kegelförmig, schlank, Bulbus wenig entwickelt; die Vasa deferentia vereinigen sich alsbald nach ihrem Eintritt in den Bulbus zu einem gemeinsamen Kanale. Eiergang überaus kurz. Der Uterusgang entspringt von der vorderen Fläche des Uterus, nahe den ventralen Gonaden, sekundäre Darmäste und Kommissuren segmental angeordnet, jedoch nicht so exquisit regelmäßig wie L a n g angibt.“

Ich selbst habe die Art aus der gleichen Gegend (Sevastopol) durch die Güte des Herrn Dr. Z e r n o w erhalten und schließe mich

Böhmig's Bestimmung der Art als *P. segmentata*, die ich zu *P. lobata* habe ziehen müssen, an.

Böhmig selbst führt *P. lobata* noch als selbstständige Art an, weist aber darauf hin, daß O. Schmidt's Angaben über den Genitalapparat derselben unzutreffend sein dürften.

28. Angaben über die in *G. segmentata* (Golf von Neapel) endoparasitisch lebende *Hoplitophrya uncinata*.

29. Über die Regeneration und gelegentliche Polypharyngie von *G. segmentata* (Golf von Neapel).

30. Stellt (1908) fest, daß *Proc. wheatlandi*, entgegen Curtis' (cf. 24) nicht mit *Proc. segmentata* identisch ist, sich vielmehr von dieser durch den Besitz von Körperpigment, sowie durch Habitus und Organisation unterscheidet; cf. *P. wheatlandi*. Angaben über das in *Proc. segmentata* und anderen Procerodiden lebende Infusor.

31. Gibt eine vorläufige Mitteilung, betreffend die mit *Procerodes lobata* O. Schm. synonymen Arten und *Proc. wheatlandi* Czer.:

„Im Jahre 1880 fand Metschnikoff am Strande bei Messina eine marine Planarie, die von Lang unter dem Namen *Gunda segmentata* n. sp. beschrieben worden ist. Bis in die neuere Zeit hatte es den Anschein, als ob diese Art keine größere Verbreitung besäße, da nur eine Mitteilung über einen neuen Fundort (Nizza) erschien. Im Mai 1905 sammelte ich *Procerodes segmentata* an der Küste von Messina bis Faro und wies sie bald darauf mit Hilfe einer anderen Ortes beschriebenen Fangmethode im Golf von Neapel in außerordentlichen Mengen nach. Im Sommer 1906 fand ich sie sehr zahlreich bei Tarent. Als ich im gleichen Sommer die von O. Schmidt beschriebenen 6 Süßwasser- und Sectricladen der Ionischen Inseln untersuchte, ergab sich, daß Lang's *Gunda segmentata* mit O. Schmidt's *Gunda lobata* von Korfu identisch ist. Dieselbe konnte ich in Korfu nur an dem von O. Schmidt angegebenen Fundort bei Cannone nachweisen, wo sie, auf einen kleinen grobsandigen Küstenstrich beschränkt, vorkommt. O. Schmidt konnte seinerzeit trotz aller Mühe nur einige Exemplare unter Steinen auffinden. Ich suchte gewissenhaft unter Steinen in dieser Gegend, des benachbarten Sees Kalikiopulo und andern Küstenstrichen, auch an der Westküste bei Pelleka, indes vergeblich. Im groben Sand bei Cannone hingegen fand ich sie reichlich. In der Bucht von Argostoli (Kephallonia) fehlt sie. Auf dem griechischen Festlande traf ich sie bei Itai, nahe Patras, an.

Im September 1906 setzte ich in die Ostsee bei Travemünde einige hundert Exemplare von *Proc. lobata* am grobsandigen Strande aus; da *Proc. lobata* auch im verdünnten Seewasser lebensfähig ist, so wäre eine Anpassung an das salzarme Wasser der Ostsee nicht ausgeschlossen.

Im gleichen Jahre wies ich sie bei Triest und Umgebung, sowie bei Nizza und Genua nach.



Aus dem Schwarzen Meere erhielt ich von Sebastopol durch Herrn Dr. Zernow im Oktober 1906 Tricladenmaterial zugesandt, unter dem sich zahlreiche *Proc. lobata* fand. Auch die Beschreibung und Abbildungen der lebenden Tiere, die Fräulein Jakubowa in Sebastopol freundlicherweise angefertigt hatte, ergab ein Zusammenfallen der Sebastopoler weißen Triclade mit *Proc. lobata*. Böhmig, der von v. Stummer im Schwarzen Meere bei Sebastopol gesammeltes Seetricladenmaterial untersuchte, erkannte dieselbe ebenfalls als *Proc. segmentata*. v. Stummers Abbildung (Böhmig, 28, Taf. XIX, Fig. 3) zeigt eine junge nicht geschlechtsreife *Proc. lobata* (segm.). Zu *Proc. lobata* ziehe ich auch die von Czerniavsky im Schwarzen Meer bei Jalta (Krim) und Suchum gefundene und als *Synhaga* n. gen. *auriculata* n. sp. beschriebene Triclade. Czerniavsky stellte, offenbar zur Unterscheidung von O. Schmidts *Haga plebeia*, die tentakellos sein soll, das neue Genus *Synhaga* auf. Da Czerniavskys Beschreibung von *S. auriculata* auch auf *Proc. lobata* paßt und auch die Körperfarbe als weiß (Corpus lacteum) angegeben ist, ziehe ich dieselbe zu *Proc. lobata*.

Im November 1907 wies ich in Gemeinschaft mit Dr. Steinmann *Proc. lobata* auch außerhalb des Golfes bei Amalfi nach; auf Capri, Ischia und von Torre Gaveta an nordwärts traf ich sie auf verschiedenen Küstenuntersuchungen während der letzten Jahre nicht an.

In einer kurzen Mitteilung sprach Curtis die Vermutung aus, daß eine von ihm bei Sandwich, Mass. gefundene Seetriclade, die Verrill mit *Proc. (Gunda) ulvae* (Oe.) identifizierte, mit der Messinenser *Proc. segmentata* (Lang) zusammenfalle. Ich untersuchte in gleicher Gegend im Sommer 1907 die in Frage stehende Form und habe in einer vorläufigen Mitteilung festgestellt, daß sie eine selbständige Art, *Proc. wheatlandi* Gir., und weder mit *Proc. ulvae* (Oe.) noch *Proc. lobata* (*segmentata*) identisch ist. Da ich gerade an Curtis' Fundort selbst die in Frage stehende Art nicht finden konnte, wandte ich mich an den Autor. Prof. Curtis hatte die Freundlichkeit, mir von seinem Material eine Anzahl Tiere und zugleich seine damaligen unveröffentlichten Zeichnungen zuzusenden und mir zur Verfügung zu stellen. Dieselben hat nun Curtis zur Ergänzung seiner früheren kurzen Mitteilung von dem Vorkommen von *G. segmentata* in Amerika in dieser Nummer des Zool. Anzeigers (33. Bd. 1908) auf meinen Wunsch hin selbst veröffentlicht. Die Angaben und Zeichnungen Curtis' decken sich im wesentlichen mit meinen Beobachtungen an dieser Art. Zur Ergänzung der Abbildungen Curtis' gebe ich hier eine von Sandwich, Mass. stammende *Proc. wheatlandi* nach einem Totalpräparate wieder. Von *Proc. lobata* (segm.) unterscheidet sich *Proc. wheatlandi* schon äußerlich durch die Körper-



und speziell Kopfform, sowie durch die Anwesenheit von Körperpigment." Zusammenstellung der Fundorte von *P. lobata*.

„Obwohl an den nördlichen Küsten zahlreiche Stranduntersuchungen vorgenommen und eine Anzahl Tricladen im See- und Brackwasser gefunden worden sind, so ist dort niemals *Proc. lobata* nachgewiesen worden. Ob sie in der Ostsee, wo ich sie bei Travemünde ausgesetzt habe, festen Fuß gefaßt hat, ist noch nachzuprüfen. Die Vermutung, daß sie an der Ostküste Nordamerikas vorkomme, hat sich nicht bestätigt. Die Verbreitung von *Proc. lobata* beschränkt sich demnach auf das Mittelländische und Schwarze Meer, wo sie offenbar an allen geeigneten, d. h. grobsandigen und steinigten Küstenstrichen zahlreich vorkommt; für das Mittelländische Meer ist sie indes bis jetzt nur an dessen nördlichen Küsten nachgewiesen worden.“

## 2. *Procerodes dohrni* Wilhelmi 1909

cf. Monographie.

## 3. *Procerodes ulvae* (Oe.) 1843.

- |  |   |
|--|---|
| 1. <i>Hirudo</i> ( <i>Littoralis</i> )   | Ström 1768 (245, b, p. 365, 366.)                     |
| 2. <i>Planaria littoralis</i>            | F. Müller 1776 (211, p. 222, No. 2691.)               |
|  | F. Müller 1791 (212.)                                 |
| 3. <i>Planaria ulvae</i> n. sp.          | Oersted 1843 (213, p. 551.)                           |
| 4. „ „ (Oe.)                             | Oersted 1844 (214, p. 205; Taf. 1, Fig. 5.)           |
| 5. „ „ „                                 | Oersted 1844 (215, p. 68, 83.)                        |
| 6. „ „ „                                 | Diesing 1850 (71, p. 205.)                            |
| 7. „ „ „                                 | Schultze 1851 (237, p. 4, 68, 69; Taf. 7, Fig. 8, 9.) |
| 8. <i>Procerodes ulvae</i> (Oe.)         | } Stimpson 1857 (244, p. 6.)                          |
| <i>Fovia littoralis</i> (Oe.)            |   |
| 9. <i>Planaria littoralis</i> (F. Müll.) | van Beneden 1861 (9, p. 42, 56; Taf. 7, Fig. 11—13.)  |
| 10. <i>Procerodes ulvae</i> (Oe.)        | Diesing 1862 (72, p. 521.)                            |
| 11. <i>Planaria ulvae</i> Oe.            | Johnston 1865 (152, p. 12.)                           |
| 12. „ „ „                                | Uljanin 1869 (247.)                                   |
| „ „ „                                    | Uljanin 1870 (248, p. 31—33, Taf. 3, Fig. 12—18.)     |
| 13. „ „ „                                | Leuckart 1871/72 (186, p. 459.)                       |
| 14. „ „ „                                | Czerniavsky 1872 (65, p. 106, 107.)                   |
| 15. „ „ „                                | Moebius 1873 (201, p. 104.)                           |
| 16. „ „ „                                | MacIntosh 1874 (149, p. 149.)                         |
| 17. „ „ „                                | MacIntosh 1875 (150, p. 105.)                         |
| 18. <i>Procerodes ulvae</i> (Oe.)        | O. Jensen 1878 (141, p. 74.)                          |
| 19. <i>Planaria ulvae</i> Oe.            | Lenz 1878 (183, p. 9.)                                |
| 20. „ „ „                                | Czerniavsky 1881 (66, p. 224, 225.)                   |

- |   |  |
|---|--|
| 21. <i>Planaria ulvae</i> Oe.           | Lenz 1882 (184, p. 177.)   |
| 22. <i>Planaria littoralis</i> F. Müll. | Francotte 1883 (11, p. 467.)   |
| 23. <i>Planaria ulvae</i> Oe.           | Braun 1884 (34, p. 141.)   |
| 24. „ „ „                               | Braun 1884 (33, p. 116—129.)   |
| 25. <i>Gunda Ulvae</i> (Oe.)            | Ijima 1887 (148, p. 241—258;<br>Taf. 25, Fig. 6—13.)   |
| 26. <i>Planaria ulvae</i> Oe.           | Braun 1888 (36, p. 15.)  |
| 27. <i>Gunda ulvae</i> (Oe.)            | Wendt 1888—89 (258, p. 252<br>—274; Taf. 18.)  |
| 28. <i>Gunda Ulvae</i> (Oe.)            | Bergendal 1890 (12, p. 324—326.)   |
| 29. „ „ „                               | Bergendal 1890 (13, p. 540—542.)   |
| 30. „ „ „                               | Bergendal 1892 (14, p. 311, 313,<br>315—318; Taf. 32, Fig. 7.)   |
| 31. <i>Procerodes ulvae</i> (Oe.)       | Hallez 1892 (124, p. 10.)  |
| 33. <i>Gunda graffi</i> n. sp.          | Böhmig 1893 (25, p. 205, 206.)   |
| 34. <i>Gunda ulvae</i> (Oe.)            | Gamble 1893 (90, p. 493, 494.)   |
| 35. <i>Neoplana ulvae</i> (Oe.)         | Girard 1893 (165, p. 196, 232.)  |
| 36. <i>Procerodes ulvae</i> (Oe.)       | Verrill 1893 (253, p. 126, 127;<br>Taf. 41, Fig. 10; Taf. 42, Fig. 11,<br>11a.)  |
| 37. <i>Planaria ulvae</i> Oe.           | Dahl 1893 (67, p. 178.)  |
| 38. <i>Procerodes ulvae</i> (Oe.)       | Hallez 1893 (92) (127, p. 66—71,<br>126, 166.)   |
| <i>Procerodes littoralis</i> (F. Müll.) |  |
| 39. „ „ „                               | Hallez 1894 (128, p. 121—124,<br>127, 189, 190, 237.)  |
| 40. <i>Procerodes ulvae</i> (Oe.)       | Verrill 1895 (254, p. 532—534.)  |
| 40a. <i>Gunda ulvae</i> (Oe.)           | Blochmann u. Bettendorf<br>1895 (19, p. 216, 217; Fig. 1.)   |
| 41. „ „ „                               | Bergendal 1896 (15, p. 287, 292.)  |
| 42. „ „ „                               | Bergendal 1896 (16, p. 1—126;<br>Taf. 2, Fig. 11; Taf. 3, Fig. 22, 24;<br>Taf. 5, Fig. 39, 46; Taf. 6,<br>Fig. 49, 51, 53, 55, 57, 58.)  |
| 43. <i>Planaria littoralis</i> (Müll.)  | Gamble 1896 (94, p. 17.)   |
| 44. <i>Gunda ulvae</i> (Oe.)            | Hesse 1897 (135, p. 528, 533, 534;<br>Taf. 27, Fig. 6.)  |
| 45. „ „ „                               | Jander 1897 (139, p. 160, 163<br>—168; Taf. 13, Fig. 3.)   |
| 46. <i>Procerodes ulvae</i> (Oe.)       | Böhmig 1906 (28, p. 181—314;<br>Taf. 12, Fig. 4, 4a, 8, 11, 17;<br>Taf. 13, Fig. 1—7; 14, 15; Taf. 14,<br>Fig. 2, 4, 5; Taf. 15, Fig. 1a—e,<br>3—5, 8—10, 14, 16—18; Taf. 16,<br>Fig. 1; Taf. 17, Fig. 1; Taf. 19,<br>Fig. 1, 2, 9, 19, 20.) |
| 47. <i>Procerodes ulvae</i> (Oe.)       | Wilhelmi 1907 (267, v. 1, 5, 10.)  |
| 48. <i>Gunda ulvae</i> (Müll.)          | Théel 1908 (545 c, p. 62.)   |

49. *Procerodes ulvae* (Oe.)                      Wilhelmi 1908 (268, p. 1—6.)  
 50. „ „ „ „                      Wilhelmi 1908 (270, p. 399.)

1. Ströms *Hirudo* (*Littoralis*) führe ich hier an, da dieselbe auf *Procerodes ulvae*, wie auch Lang und Graff (175) angegeben haben, bezogen werden kann, wenngleich Ströms Charakterisierung derselben: „depressa, grisea, punctis duobus nigris immersis“ eine Wiedererkennung der Art nicht zuläßt.

2. Auch Müllers *Planaria littoralis* kann nur mit dem gleichen Vorbehalt (s.o.) hier aufgeführt werden: „depressa, cinerea, punctis duobus nigris immersis.“

3. „*Planaria ulvae* Oe., *Planaria littoralis*.

Corpore  $2\frac{1}{2}'''$  longo,  $\frac{3}{4}'''$  lato, supra convexiusculo, flavo-grisescente, subtus plano albescente, anteriorem partem versus angustiore, postice truncato.

Ogsaa denne Art varierer meget in Farve og bliver undertiden bleggraa. Midt paa Ryggen er den noget lysere og langs ned ad Siderne findes lysere Pletter.

Den er meget almindelig overalt i Sundet i Naerheden af Kysten, fornemmelig paa Ulvaerne.“

*Planaria ulvae* wird unter den „Species oculis duobus praeditae, subauriculatae“ angeführt.

4. Speziesbeschreibung wie vorher.

„Auch diese Art variiert sehr an Farbe und wird mitunter blaßgrau. Mitten auf dem Rücken wird sie etwas heller und längs der Seiten finden sich hellere Flecken.

Sie ist allgemein im Sunde in der Nähe der Küsten, vornehmlich auf Ulven.“

Obwohl die von Oersted angenommene Identität von *Plan. ulvae* mit *Plan. littoralis* durchaus nicht mit den von ihm gegebenen Abbildungen der beiden Formen in Einklang steht, behalte ich dieselbe bei, da bisher keine Scetricalade in der Ostsee mit einem der *Plan. littoralis* so ähnlichen Habitus gefunden worden ist, daß dieselbe auf *Plan. littoralis* bezogen werden könnte; cf. auch spätere Angaben über *Plan. littoralis*, p. 000.

5. *Plan. ulvae* wird angeführt. Die Arbeit war mir nicht zugänglich.

6. Führt *Plan. ulvae* Oe. mit Beschreibung nach Oersted und „? *Plan. littoralis* Müll.“ als synonym an.

7. Erwähnt, daß die ihm aus eigener Anschauung bekannten *Plan. ulvae* und *Plan. affinis* aus der Ostsee den Süßwassertricladen in bezug auf die innere Organisation durchaus gleichen.

Beschreibt eine neue in *Proc. ulvae* (aus der Ostsee) lebende *Opalina*, die er wegen der sie auszeichnenden Haken *uncinata* nennt:

„Dieselbe ist  $\frac{1}{10}'''$  lang, platt, oval und ausgezeichnet durch die im Vorderende liegenden beiden harten Haken, von denen der eine stets etwas kürzer als der andere ist. Körperparenchym und kontraktiles Gefäß sind ganz wie bei der vorigen Art, ebenso

der in einzelnen Fällen vorhandene helle Fleck a. Fig. 9 stellt ein in Teilung begriffenes Tier vor.“

Über die endoparasitische *Hoplitophrya uncinata* cf. Wilhelmi (270).

8. Stellt *Plan. ulvae* Oe. zu *Procerodes* Gir.; *Plan. littoralis* Müll., die Oersted selbst als wahrscheinlich identisch mit *Plan. ulvae* bezeichnet hat (cf. auch 3., 4., 6.), wird von Stimpson als besondere Art angeführt und zu *Fovia* Gir. gestellt. Da das Genus *Fovia* nie eine genügende Charakteristik erfahren hat und unhaltbar ist, kann diese fragliche Art nur zu *Procerodes* gezogen werden. Die zwar ganz willkürliche Stellung der *Plan. ulvae* zu *Procerodes* hat sich als zutreffend erwiesen.

„*Planaria littoralis* O. F. Müller. Ce vers est long de dix millimètres et large d'un à deux millimètres, selon les contractions du corps. Lorsqu'il est étalé, sa tête s'élargit et devient triangulaire. Il se ramasse comme un sangsue, quand il est inquiété, et devient ovale. Les deux yeux sont fort distincts; on voit un cercle blanc autour d'eux. Ils sont assez rapprochés. La surface du corps est d'un jaune d'ocre légèrement marbré. Le dessous est blanc. On voit les ramifications du tube digestif faiblement accusées à travers l'épaisseur de la peau. En arrière on aperçoit un espace pâle entre les deux branches principales du canal digestif. Nous ne croyons pas que le *Planaria ulvae* d'Oersted soit son synonyme, puisque la tête de celle-ci est tout autrement conformée.

Nous l'avons trouvé sur des *Fucus vesiculosus* et des *Ulva intestinalis*. Cette espèce vit bien dans les aquariums.“

Ich stelle *Plan. littoralis* zu *Proc. ulvae* (Oe.), obwohl manche Angaben van Benedens (der starke, helle Hof um die Augen, die Kopfform und der Darmbau) nicht für letztere zutreffen. Begründung siehe 22; cf. auch 3., 4., 8., 10., 18., 25., 27., 35., 39., 46.

10. stellt die Familie *Procerodea* Dies. auf:

„Character generis unici simul familiae“

und zieht nach Stimpson *Plan. ulvae* Oe. zum Genus *Procerodes* Gir. *Plan. littoralis* Müll. führt er als *Fovia littoralis* in der Familie *Planaridea* an. Bezüglich letzterer Art gilt das oben (8., 9.) Gesagte; desgleichen bezüglich der Vereinigung der *Plan. ulvae* mit *Procerodes*.

11. „*P. ulvae*, of an olive mottled colour, with an pale abbreviated mesial line; front truncate, distinctly auricled; the tail truncate or more commonly emarginate. Length 5''' ; breath  $1\frac{1}{2}$ '''.

*Plan. ulvae* Oersted, Entw. Plattw. etc.

Hab. At the roots of the *Laminaria* between tide-marks. (a) Berwick Bay, Dr. Johnston.“

*Plan. ulvae* Oe. (Johnston det.) ist die einzige im Britischen Museum zu London vorhandene Seetriclade. Die übrigen im Katalog (152) genannten Dendrocoelen sind nur als zur Fauna Englands gehörig aufgeführt.



12. Uljanins 1869 erschienene vorläufige Mitteilung (247) zu (248) 1870 war mir nicht zugänglich.

Uljanin beschreibt unter dem Namen *Plan. ulvae* eine jedenfalls zu *Proc. lobata* gehörige Seetriclade. Zu *Plan. ulvae* gehört sie keinesfalls, cf. p. 49, 4.). Uljanins weitere Beschreibung und Abbildung seiner *Pl. ulvae* sprechen für eine Identität mit *Proc. lobata* (*segmentata*), welcher Ansicht auch Ijima (148) ist. Ferner spricht hierfür der Umstand, daß v. Stummer *Proc. lobata* (= *segmentata*) im Schwarzen Meer gefunden, cf. Böhmig (28, p. 351); auch ich selbst habe 1906 von Sebastopol durch Herrn Dr. Zernow *Proc. lobata* erhalten.

Ich stelle daher Uljanins *Plan. ulvae* zu *Proc. lobata* und gebe die Übersetzung von Uljanins Angaben auf p. 49 wieder.

13. Deutsches Referat über Uljanins Angaben.

14. Vorläufige Mitteilung zu 20.

15. führt als Fundorte von *Proc. ulvae* in der Ostsee an:

„Kiel. S. von Laaland. 13 Seemeilen ONO von Darßerort. Hiddensö (Dornbusch). Saßnitz (O Rügen). Rönnestein. Südseite von Bornholm. 23 Seemeilen N von Jershöft. Stolper Bank. Cimbrisham.“

Auf Ulven, Seegras, roten Algen, Fucus, Sand, weißem Sand, groben Sand und Steinen; in 1—15 Faden Tiefe.

16.—17. erwähnt, daß *Plan. ulvae*

„which abounds in the brackish waters of many of the creeks on the western coasts of Scotland“

bei St. Andrews fehlt.

18. zieht zu *Procerodes ulvae* (Oe.), die er an der Westküste Norwegens zahlreich fand, als Synonym *Hirudo littoralis* Ström, *Planaria littoralis* Müller, *Plan. ulvae* Oe. (cf. meine Angaben zu 9.) und beschreibt sie:

„Corpus longitudine  $2\frac{1}{2}$ '''', latitudine  $\frac{3}{4}$ '''', depressum, postice obtusum. Color supra fuscogriseus, vel maculis griseis distinctis, linea mediana albida, subtus albidus.

Funden paa alle undersögte Lokalteter; den er af de almindeligste Turbellarier; paa sine Steder findes den massevis under Stenene i Fjaeren. H. Ström har fundet den paa Söndmör i stor Maengde blandt Mudder i Stranden — —, saa der vimles deraf.“

19. fand *Plan. ulvae* Oe. in der Travemünder Bucht

„im Hafen und an den flachen Stellen des Binnenwassers, wo reichlich Ulven vegetieren, in großer Menge. Die durchschnittliche Länge beträgt 4 mm. Die Farbe ist hellgrau, dunkelgrau bis fast schwarz.“

20. beschreibt eine in der Bucht von Suchum im Schwarzen Meere gefundene Seetriclade unter den Namen *Plan. ulvae* Oe. Obwohl sich nach Czerniavskys Beschreibung die Art nicht bestimmen läßt, so handelt es sich möglicherweise um *Proc. jaqueti* Böhmig, zu welcher ich sie mit Vorbehalt stelle.

21. fand *Plan. ulvae* Oe. in der Travemünder Bucht im inneren Teil, in Dassower See und der Untertrave bis Herrenfähre in 0—1 Faden Tiefe (häufig).

22. führt unter der Fauna Ostendes *Plan. littoralis* an. Francotte selbst hat diese Art später als identisch mit *Gunda ulvae* Oe. erkannt. Eine briefliche Mitteilung Francottes hierüber an mich lautet:

„Vous me demandez de vous procurer des exemplaires de la *Planaria littoralis* découverte par Van Beneden à Ostende: j'ai retrouvé cette espèce en 1880 et en 1883, ainsi qu'à d'autres époques plus récentes dont je n'ai pas tenu note. Je me permets d'attirer votre attention sur ce fait que *Planaria littoralis* n'est probablement que *Planaria ulvae*, de Oersted et *Procerodes ulvae* de Diesing et *Gunda ulvae* de Ijima; et que Hallez à trouvé au Portel près de Boulogne: j'ai en l'occasion de voir au Portel même la *Gunda ulvae* et j'ai reconnu immédiatement l'espèce trouvée à Ostende par Van Beneden . . .“ cf. 8, 9.

23. Vorläufige Mitteilung zu (24).

24. „Fundort von *Plan. ulvae* Oe., im westlichen Teile des Finnischen Meerbusens:

Nargen 1881, zwischen Tang und Algen, 0—1 Faden Tiefe.“

25. Ijima weist darauf hin, daß Uljanins *Plan. ulvae* nicht recht bestimmt sein dürfte, *Fovia littoralis* wird zu *Plan. ulvae* gezogen; cf. 9. Ijima fand *Plan. ulvae* am Strande von Klampenborg (nördlich von Kopenhagen). Seine Beschreibung derselben ist gut. Ich gebe daraus hier nur die Angaben über die Variabilität der Färbung wieder:

„Kleinere Exemplare sind blaßgrau, die größeren sind dunkler wegen des schwarzen Pigments. Das Letztere sieht man auf dem Rücken, unter schwacher Vergrößerung, als unregelmäßige Flecken oder Streifen, die ein schmutziges Aussehen bewirken. Zwei seitliche schwarze Linien, die hie und da Zweige abgeben, verlaufen unregelmäßig von hinter den Augen bis zum Schwanzteile. Diese Linien waren jedoch nicht auf allen Tieren bemerkbar. Vorn hat das pigmentierte Feld des Rückens eine ganz charakteristische Anordnung. Gerade hinter den Augen spaltet er sich in zwei seitliche schmale Teile und ein mittleres Band. Die ersteren gehen nach vorn, immer schwächer werdend, den Körperändern entlang und verlieren sich schon hinter der Halseinschnürung. Das mittlere Band zieht sich zwischen den Augen hin und dann teilt es sich in drei oder vier Bänder, die nach dem vorderen Kopfrande zu allmählich verschwinden. Jedes Auge liegt daher am Ende einer pigmentierten Strecke, die sich von vorn bis in die Kopflappen hinein erstreckt.“

26. fand *Plan. ulvae* Oe. in der Bucht von Wismar (Ostsee):

„in einigen Exemplaren zwischen Algen im inneren Teile der Bucht und in der Kirchsee.“

27. weist I j i m a gegenüber darauf hin, daß *Fovia littoralis* infolge ihrer abweichenden Körperform mit *Proc. ulvae* nicht identisch sein könne. Dieser, übrigens ganz zwecklosen, Wiederabtrennung der *Fovia affinis* von *Plan. ulvae* kann ich mich nicht anschließen (cf. 9.). Die von I j i m a erwähnte Einkerbung des H i n t e r e n d e s ist nach W e n d t keine regelmäßige Erscheinung, sondern soll durch das Haftenbleiben von Klebzellen bei der Gleitbewegung verursacht werden. Ich muß aber I j i m a bestätigen, daß diese Einkerbung keine temporäre Veränderung des Hinterendes, sondern eine durch ihre Häufigkeit für diese Art geradezu charakteristische, dauernde Formveränderung das Hinterendes ist. Die Färbung beschreibt W e n d t, wie folgt:

„Die Farbe dieser Planarie variiert von dunkelgrau und braun bis schwarz, auf der Ventralseite ist sie bedeutend heller, zuweilen ganz hellgrau. Jederseits und in der Mitte des vorderen Körperendes nehmen drei dunkle Pigmentstreifen ihren Ursprung und ziehen konvergierend gegen die Augengegend, ohne sich jedoch mit einander zu verbinden. Der mittlere dieser Streifen verläuft gerade nach hinten bis zur Wurzel des Pharynx, wo er endigt, die seitlichen gehen in die laterale Pigmentierung der Dorsalseite über.

Längs des Rückens in der Medianlinie verläuft ein heller, etwa  $\frac{1}{6}$  mm breiter Streif, der dem Pharynx entspricht, und ferner zeigen sich an den Seitenteilen des Rückens helle Punkte, welche die an diesen Stellen im Innern des Körpers gelegenen Hoden andeuten.

Bei jungen Tieren gestalten sich diese Verhältnisse dadurch etwas anders, daß die Pigmentierung noch nicht so weit vorgeschritten ist, man sieht aus diesem Grunde bei ihnen mehr von den inneren Organen, wie an älteren Individuen, so z. B. das Zentralnervensystem und eine Anzahl von Darmzweigen, während andererseits die noch nicht zur Entwicklung gelangten Hoden das Fehlen jener weißen Pünktchen auf den Seitenteilen des Rückens bedingen. Im Wasser erscheinen jüngere Tiere gleichmäßig weiß, ältere grau.“

Angaben, betreffend Fund, Ort und Zeit, sowie Kokonablage:

„Die zu meiner Untersuchung gebrauchten Tiere wurden alle bei Warnemünde gesammelt. Hier ist nämlich ein Durchstich gemacht, um die Warnow direkt mit der See zu verbinden, der „Strom“ genannt. An den Pfählen, mit denen der Strom eingefaßt ist, finden sich massenhaft Muscheln (*Mytilus*), und auf und zwischen diesen Pfahlmuscheln sind die Planarien in großer Anzahl zu finden. Ihre braunen Kokons heften sie in ganzen Gruppen an die Innenfläche der Schalen abgestorbener Muscheln. Auch weiter hinaus, am Strande, fand ich einige Exemplare von *Gunda ulvae*.“

28. fand *Gunda ulvae* zusammen mit *Uteriporus vulgaris* bei Kullen (Schweden) und weist darauf hin, daß W e n d t s Angabe,

daß sie nicht außerhalb der Ostsee vorkomme, somit unrichtig sei. Stellt eine Reihe Angaben W e n d t s, speziell über Bau und Struktur des Kopulationsapparates, richtig, worüber ich in der Monographie p. 262 berichtet habe.

29. Angaben über Anatomie und Verbreitung von *Gunda ulvae*.

30. Über den Uterus von *Gunda ulvae*.

31. H a l l e z will bei *Proc. ulvae*-Embryonen eine konstante Verschmelzung der hinteren Darmäste beobachtet haben:

„Toutefois mes observations sur l'embryogénie de *Procerodes ulvae*, un Triclade marin, m'ont montré que tous les individus de cette espèce à l'éclosion, ont un appareil intestinal du type de celui de *Bothrioplana*, tandis qu'à l'état adulte, les deux branches récurrentes sont distinctes et indépendantes.“

Ich habe gezeigt, daß hier die von H a l l e z angegebene embryonale Darmverschmelzung nicht als Artcharakter aufgefaßt und auch nicht phylogenetisch im Sinne H a l l e z' verwertet werden kann, sondern nur als zufällige Beobachtung gelegentlich auch schon embryonal vorkommender Verschmelzung der interen Darmäste gedeutet werden kann.

32. führt die bekannten Fundorte von *Planaria ulvae* im Baltischen Meere an.

33. *Gunda graffi* Böhmig ziehe ich zu *Proc. ulvae*, zumal da B ö h m i g selbst neuerdings zu dieser Identifizierung neigt; cf. 46. B ö h m i g's ursprüngliche Speziesbeschreibung lautet:

„Körper platt, oval, nach vorn etwas verjüngt, Hinterende breit abgerundet, Kopfende ebenfalls abgerundet; Länge 2,5 mm, Breite 1,5 mm.

Die Rückenfläche ist schwach braun pigmentiert, stärker der Kopfteil. Die Entfernung der Augen vom Kopfende ist fast ebenso groß als der Abstand der beiden Augen von einander. Die Mundöffnung liegt auf der Bauchseite am Beginn des letzten Körperdrittels. Der Längendurchmesser des gewaltig entwickelten Pharynx beträgt etwa  $\frac{2}{5}$  der Länge des Tieres. Der vordere Hauptdarnast trägt 5—6, jeder der hinteren 8—10 primäre Seitenäste. Der Porus genitalis liegt ca.  $\frac{1}{5}$  mm hinter der Mundöffnung. Der Penis ist von cylindrischer Gestalt. Das gemeinsame Endstück der Ovidukte und des Uterus münden getrennt von einander in das Atrium genitale.

Fundort: Hoborgbank bei Gotland in einer Tiefe von 19 m. Grund: Grober Sand mit Algen und Steinen.“

Spätere Zusätze zu diesen Angaben seitens B ö h m i g's finden sich unter (46.) angeführt, ebenso die ausführlichere Beschreibung.

34. führt in der Fauna mariner Tricladen Englands *Gunda ulvae* (Oe.) an; cf. 11., 16., 17.; beschreibt dieselbe nach den Angaben der Autoren und führt unter den Synonyma

?*Hirudo littoralis* Ström 1768; ? *Plan. littoralis* Müll. 1776



und van Beneden 1860; ? *Synhaga auriculata* Czern. 1880 und *Plan. ulvae* Czern. 1880.

an. Diese Synonymie entspricht, abgesehen von der letzten Art (cf. 14), der meinigen.

35. Girard's Bemerkung:

„Stimpson a cru devoir y réunir les *Planaria Ulvae* de Oersted et *Planaria frequens* de Leidy. Mais l'un et l'autre appartient au genre *Neoplana*, de l'ordre des Rhabdocoelides.“ (!)

bleibt mir unverständlich; cf. 40. *Planaria littoralis* Müll. will Girard nicht zu *Planaria ulvae* Oe. gezogen wissen, sondern führt sie als *Fovia littoralis* an:

„A cette occasion nous devons faire observer, que Oersted, à la page 53, cite *Planaria littoralis* ci-dessus comme synonyme de *Planaria ulvae*; tandis qu'il la représente comme espèce distincte, planche I, fig. 6, sans en faire mention nulle autre part dans le texte de l'ouvrage. Il est résulté de cette omission ou inadvertence, de la part du naturaliste danois, que Stimpson cite *Plan. ulvae* d'Oersted comme synonyme de *Fovia littoralis*, d'un côté, et de l'autre il inscrit *Planaria ulvae* d'Oersted comme espèce à part dans le genre *Procerodes*. Nous avons déjà fait allusion de cette erreur à l'occasion de ce dernier genre.“ cf. 9., 22.

36. zieht *Pr. wheatlandi* und *Plan. frequens* Leidy zu *Pr. ulvae* Oe., lediglich auf Grund der Ähnlichkeiten im Habitus, ohne jedoch den Bau des Genitalapparates zu berücksichtigen. *Pr. wheatlandi* ist jedoch (cf. 11) eine selbständige Art, zu der *Plan. frequens* zu ziehen ist.

37. Bei der Untersuchung der Unterelbe wurde *Plan. ulvae* vermisst. Als neuer Fundort derselben wird die Neustädter Bucht (Ostsee) angeführt.

38., 39. führt *Proc. ulvae* an mit dem Vermerk „Habite l'Europe“. *Plan. littoralis* zieht Hallez nicht zu *Proc. ulvae*, sondern führt sie als *Proc. littoralis*; hierüber cf. meine Angaben unter 9., 22.; über den embryonalen Darmbau von *Proc. ulvae* cf. (31). *Proc. wheatlandi* wird als vielleicht identisch mit *Proc. ulvae* bezeichnet, cf. meine Angaben 49. Hallez' Angabe über *Proc. ulvae* „habite l'Europe“ ist zu allgemein, da *Proc. ulvae* nur an der nordeuropäischen Küste und zwar von Boulogne an östlich nachgewiesen worden ist. *Proc. ulvae* ist nach Hallez die einzige Seetriclade Nordfrankreichs; Claparède's *Sabussowia* (*Plan.*) *dioica* (von der Insel Tatihou, Normandie) scheint Hallez übersehen zu haben. Von den weiteren Angaben Hallez' gebe ich hier folgende biologischen Notizen wieder:

„Cette espèce est extrêmement abondante au Portel sous les roches, au pied des falaises à la limite supérieure des marées, dans la zone immédiatement inférieure à celle de Ligies. On peut en recueillir un grand nombre d'exemplaires en cherchant sous les pierres à moitié ensablées. Elle vit avec *Clitellio arenarius*, qui semble constituer sa nourriture principale, car les soies de cette annélide se trouvent presque toujours et en abondance dans ces

branches intestinales. *Procerodes ulvae* s'acclimate facilement dans l'eau saumâtre très peu salée et peut même vivre dans l'eau douce lorsque la transition n'est pas brusque. J'ai pu obtenir des pontes dans l'eau de mer étendue de trois à quatre fois de son volume d'eau douce. Cette espèce peut vivre pendant de long mois dans un flacon sans qu'il soit nécessaire de renouveler l'eau.

Les cocons de petite dimension ne renferment, en général, qu'un seul oeuf. Ils sont sphériques, non pédicellés et fixés sur la face inférieure des pierres. J'ai obtenu des pontes en abondance en avril et mai, et d'autres, quoique plus rares, en août et septembre.

40. hebt Girards [cf. 35.] Genus *Neoplana* (*N. ulvae*) auf, zieht *Proc. wheatlandi* und *frequens* wieder zu *Proc. ulvae*, in gleicher Weise wie früher [cf. 36.], ohne Begründung und zu Unrecht [cf. 49].

40 a. Über die Muskulatur des Pharynx von *Proc. ulvae*; Material jedenfalls von Warnemünde bei Rostock.

41. Bei der Darlegung der Dotterstocknatur des sog. Parovariums der Tricladen wird auch *Gunda ulvae*, der ein eigentliches Parovarium zwar fehlt, als Beleg angeführt.

42. Anatomische Angaben über *Gunda ulvae*.

43. führt *Plan. littoralis*, Irish Sea, an; cf. 9., 22.

44. Über die Augen von *Gunda ulvae*; Material von Gehlsdorf bei Rostock.

45. Über den Pharynx von *Gunda ulvae*, die im brackigen Wasser der Warnowmündung in ungeheurer Zahl gefunden wurde.

46. Böh mig sammelte *Proc. ulvae* bei Warnemünde (Ostsee) und führt als bisher noch nicht publizierte Fundorte derselben „Firth of Clyde (Millport), v. Graff, Kieler Bucht, Mich a e l s e n und Weisses Meer, v. Graff“ an.

Als Synonyma führt Böh mig *Neoplana ulvae* Girard, ? *Planaria frequens* Leidy, ? *Procerodes wheatlandi* Girard und ? *Gunda graffi* Böhmig an. Von Böh migs Speziesbeschreibung gebe ich hier nur die Angaben über die Färbung wieder:

„Die ziemlich variable Färbung ist im allgemeinen dunkelgrau, hellbraun, dunkelbraun, zuweilen fast schwarz auf der Rückenfläche (Taf. XIX, fig. 1, 2), grau oder hellgrau auf der Ventralseite. Wie die Betrachtung mit schwachen Vergrößerungen zeigt, tritt das Pigment in Form eines Reticulums auf, welcher stellenweise so dicht ist, daß es zur Ausbildung markanterer Streifen und Flecken kommt. Am Vorderende sind zumeist drei solche Streifen zu erkennen, ein bis zum Pharynx oder über diesen hinaus ragender medialer u. zwei laterale, welche von dem ersteren durch zwei helle Linien getrennt werden; die letzteren entsprechen der Lage nach den dorsalen Nerven und lassen sich nicht selten bis zum Kopulationsapparat verfolgen. Die lateralen Streifen, deren Breite und Länge überaus schwankend ist, gehen in das Reticulum über, welches nächst den Körperrändern häufig besonders eng ist. Pigmentfrei, daher weißlich gefärbt, sind fast

stets die Tentakeln, das zwischen diesen gelegene Stirnfeld in größerer oder geringerer Ausdehnung, die nächste Umgebung der Augen sowie die früher erwähnten beiden das Mittelfeld begrenzenden Linien. Weißliche Flecken im Mittelfelde fließen bei manchen Individuen zu einem scharf hervortretenden, ab und zu unterbrochenen Längsstreifen zusammen (Taf. XIX, fig. 1), größere rundliche Flecken zeigen die Lage der Hoden an.“

*Plan. littoralis* führt B ö h m i g unter der Rubrik „Ungenügend charakterisierte Genera und Spezies“ an. Mit einigem Vorbehalt zieht B ö h m i g jedoch eine von ihm früher als *Procerodes graffi* beschriebene Triclade zu *Proc. ulvae*, da sich der (beim untersuchten Objekt noch nicht voll ausgebildete) Kopulationsapparat auf den von *Proc. ulvae* zurückführen läßt. Einige Schwierigkeit hinsichtlich der Identifizierung bereiten jedoch nach B ö h m i g die (ebenfalls noch nicht voll entwickelten) Hoden, die eine annähernd segmentale Anordnung zeigen und nur selten zu mehr als einem Paar in einem System liegen. Ich schließe mich B ö h m i g s Identifizierung dieser Art mit *Proc. ulvae* an.

47. fand *Proc. ulvae* am Kallebodstrand bei Kopenhagen unter Steinen. Weist darauf hin, daß die von B e r g e n d a l (28.) behauptete Identität von *Proc. ulvae* Oe. u. *Fovia affinis* O. Jensen (*Plan. affinis* Oe.) nicht zutrifft, da letztere nach Untersuchung des Jensenschen Materials des Bergener Museums sich als wahrscheinlich identisch mit der Süß- und Brackwasser-Triclade *Plan. torva* Müll. erwies.

48. Über das Vorkommen von *Plan. ulvae* in der Umgebung von Kristineberg (Schweden):

„*Gunda ulvae* (Oersted) — vid stranden under och mellan stenar t. e. midt emellan Lysekils norra hamn och Valboholmen vid Gåsö och Stångehufvud.“

49. stellt entgegen Verrill (36., 40.) fest, daß die nord-amerikanische *Proc. wheatlandi* nicht mit *Proc. ulvae* identisch ist.

50. Notiz über die Auricularsinnesorgane von *Proc. ulvae*. Ich sammelte *Proc. ulvae* im September 1906 bei Travemünde und Klampenborg (nördlich von Kopenhagen); außerdem sandte mir Herr Prof. Francotte mehrmals je 20 Exemplare lebend aus der Umgebung von Boulogne (Canal).

#### 4. *Procerodes plebeja* (O. Schmidt) 1862.

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Haga plebeja</i> n. sp.           | O. S c h m i d t 1862 (232, p. 17, 18; Taf. 2, fig. 9, 10). |
| „ „ O. Schm.                            | Diesing 1862 (72, p. 489, 501).                             |
| 2. <i>Gunda plebeja</i> (O. Schm.)      | Lang 1881 (173, p. 000).                                    |
| 3. <i>Procerodes plebeja</i> (O. Schm.) | Hallez 1893 (127, p. 66—69).                                |
| „ <i>Gunda plebeja</i> (O. Schm.)       | Lang 1894 (128, p. 120, 123, 124).                          |
| 4. <i>Procerodes plebeja</i> (O. Schm.) | B ö h m i g 1906 (28, p. 188).                              |
| „ „ „                                   | Wilhelmi 1908 (269, p. 205—208).                            |



1. „Der Körper ist vorn abgerundet, ohne Spur von ohren- und tentakelartigen Fortsätzen; die zwei Augen sind klein, weiter von einander abstehend als vom Rande; der verhältnismäßig lange Rüssel liegt in einer geräumigen Höhle, deren Wandungen deutlich sind. Der Darmkanal ist undeutlich verzweigt; . . .

*Haga plebeja* ist eine der kleinsten Planarien, welche an Größe von vielen Mesostomeen übertroffen wird. Dazu kommt noch ihre sonstige Unansehnlichkeit, die Abwesenheit aller Fortsätze, kleinen Augen, die graue od. graugrüne Färbung. Das Vorderende ist etwas schmaler als der übrige Körper, der nicht flach ist, aber auch nicht sonderlich gewölbt ist.

Der Rüssel erstreckt sich durch mehr als durch ein Drittel des Körpers und wird von einer sehr geräumigen Höhle beherbergt. Diese Rüsselhöhle ist bei den wenigsten Planarien sehr deutlich; hier aber sind ihre Wandungen leicht wahrzunehmen. Der Fundort dieser Planarie ist nicht eigentlich die See. Unmittelbar des seichten, vielfach versumpfenden Teiles des Meerbusens von Argostoli münden zahlreiche Quellen aus den östlichen und südlichen Kalkgehängen aus. Wird das Wasser des Meerbusens angestaut durch Wind, so werden diese Quellen brackisch, treibt das Wasser aus dem Busen ab, so sind die Quellen unvermischt. In ihnen unter Steinen, lebt die beschriebene Art sehr zahlreich.“

Die Angaben O. S c h m i d t s über Größe, Form und anatomischen Bau dieser Art sind wenig zutreffend; über den Genitalapparat nach O. S c h m i d t cf. Monographie p. 263.

2. L a n g zieht *Haga* zu *Gunda*, da die anatomischen Abweichungen der *H. plebeja* nur zur Aufstellung einer eigenen Spezies, aber keines eigenen Genus berechtigen — eine Maßnahme, der ich mich mit den Autoren angeschlossen habe.

3. zieht *Gunda* (*Haga*) *plebeja* zu *Procerodes*. Wenngleich diese Maßnahme mit Rücksicht auf die mangelnde Charakterisierung des Genus *Procerodes* damals rein willkürlich war, so hat sie sich doch als richtig erwiesen.

4. „ . . . . Im übrigen trifft O. S c h m i d t s Angabe, laß *H. plebeja* tentakellos sei, nicht zu. Ich stellte bei dieser Triclade, die ich bei Argostoli auf Kephalaria an dem von O. S c h m i d t angegebenen Fundort zahlreich fand, Kopflappen fest, die weniger breit als bei *Proc. lobata*, aber gleich deutlich sind.“

##### 5. *Procerodes jaqueti* Böhmig 1906.

1. *Planaria ulvae* Oe. C z e r n i a v s k y 1872 (65, p. 106, 107
2. „ „ 1881 (66, p. 224, 225).
3. *Procerodes jaqueti* n. sp. B ö h m i g 1906 (28, p. 182, 193; Taf. 16, fig. 2; Taf. 19, fig. 8).

1. Vorläufige Mitteilungen zu 2.

2. Die von C z e r n i a v s k y bei Suchum (im Schwarzen Meere) gefundene und als *Plan. ulvae* bezeichnete Seetriclade ziehe ich mit



Vorbehalt zu *Proc. jaqueti*, zumal *Pl. ulvae* kaum im Schwarzen Meere vorkommen dürfte. Czerniavskys Angaben (Schluß derselben aus dem Russischen übersetzt) lauten:

„*Long. corp. circ. 2 mm; depressa circ. 2 mm lata. Hab. Sinus Suchum. 1. ad littora ipsa sub lapidibus; maxime frequens, 1874—1876; 2. profund. 1—6 metr., sub superfic. mar. 0,5 metr., rara 1874—1876, aestate.*“

(Orig. russisch:) „Massenhaft in Suchum, zwischen dem Handelshafen und der Festung, unter Steinen, ganz nahe der Küste. Außerdem habe ich sie selten während des Sommers auf den unterseeischen Trümmern der alten Mauern in 1—6 m Tiefe gegenüber dem Proviantmagazin gefunden; zahlreicher aber auf dieser Mauer in  $\frac{1}{2}$  m Tiefe.“

3. Aus Böhmigs Beschreibung dieser Art, die Jaquet im Schwarzen Meer sammelte, stelle ich, unter Hinweis auf die Verwertung von Böhmigs Angaben zur Anatomie im morphologischen Teil, das wesentlichste zusammen zu folgender Speziesbeschreibung. „Diese Art dürfte nach dem konservierten Materiale zu urteilen und nur solches liegt mir vor, gestaltlich *Procerodes ulvae* oder *Pr. variabilis* nahe stehen, doch ist sie kleiner und zarter.“ Vorderende von dem übrigen Körper durch eine seichte mehr oder weniger deutliche Einschnürung abgesetzt, abgestutzt mit leicht konvexem Stirnrand (T. IX, Fig. 8); Hinterende abgerundet. Farbe des Rückens schmutzig gelblich weiss. Tentakel farblos, deutlich, aber kleiner als bei *Procerodes ulvae*. Augen. Die Entfernung der Augen beträgt vom Vorderrand etwa  $\frac{3}{4}$ , vom Seitenrand etwa die Hälfte des gegenseitigen Abstandes. — *Pharynx* und *Darm*: Die Mundöffnung liegt am Ende des dritten oder an der Grenze dieses und des letzten Körperviertels, die Genitalöffnung 150—200  $\mu$  hinter ihr. Vom vorderen Darmaste entspringen 4 oder 5 Paare sekundärer Divertikel, 12 oder 13 von den Seitenflächen der hinteren Darmschenkel, welche dicht hinter dem Uterus verschmelzen. — *Geschlechtsapparat*: Die Lage der Gonaden ist die gleiche wie bei *Pr. ulvae*. Der kegelförmige, fast senkrecht gestellte Penis füllt das Atrium masculinum fast vollständig aus und ist erheblich größer und muskelstärker als der von *Pr. ulvae*; der Penisbulbus ist nur schwach entwickelt. Die Verbindungsstelle der Vasa deferentia mit dem Ductus ejaculatorius liegt ungefähr an der Grenze des oberen und mittleren Drittels des Kopulationsorgans, sie ist mithin der Penis Spitze etwas mehr genähert als es bei *Pr. ulvae* der Fall ist. Uterus groß; der Uterusgang entspringt von der vorderen Fläche des Uterus nahe der dorsalen. Die Ovidukte vereinigen sich vor dem letzteren zu einem kurzen Eiergang.

#### 6. *Procerodes ohlini* (Bergendal) 1899.

1. *Gunda ohlini* n. sp. Bergendal 1899 (17, p. 521—523).
2. „ „ „ Böhmig 1902 (21, p. 9—12; Taf. 1, Fig. 14—16; Taf. 2, Fig. 31).

3. *Procerodes ohlini* (Bgdl.) B ö h m i g 1906 (28, p. 189—191; Taf. 12, Fig. 13—15; Taf. 14, Fig. 6; Taf. 15, Fig. 15; Taf. 16, Fig. 5; Taf. 17, Fig. 5 bis 7; Taf. 19, Fig. 4, 5).
4. „ „ „ H a l l e z 1906 (130, p. 398—399).  
 „ „ „ „ 1907 (131, p. 19—22; Taf. 1; Fig. 9).

1. Länge der fixierten Tiere 5—6 mm, höchste Breite 3 mm.

Diese Art soll sich äußerlich dem Typus der nordeuropäischen *Gunda ulvae* (und der vermeintlichen nordamerikanischen *G. ulvae*) nähern, doch sollen ihre Tastlappen kleiner als die genannter Art sein.

„Die Farbe ist an den in Formol konservierten Exemplaren dunkel, beinahe schwarz. Dr. O h l i n hat an der Etiquette die Farbe der Oberseite „dunkelblau“ genannt. Die Mitte des Rückens ist dunkler als die Seitenteile. Unten ist die Farbe grau, an einigen Exemplaren mehr weißlich. Das Vorderende zeigt zwei laterale weißliche Zipfel, die wohl beim lebenden Tiere viel stärker hervortreten.“

Die innere Organisation soll in der Hauptsache den Bau einer normalen marinen Triclade zeigen. Hoden ventral liegend, die beiden Ovarien den ventralen Längsnerven oben und innen anliegend. Der Penis zeichnet sich dadurch aus, daß er weniger vertikal als bei den genauer bekannten *Gunda*-Arten und *Uteriporus* steht, und einen basalen, breiteren und distalen, zugespitzten Teil erkennen läßt.

Fundort dieser nach ihrem Sammler Dr. O h l i n benannten Art: Unter Steinen des Meerufers bei Punta Arenas.

2. B ö h m i g gibt die Länge der fixierten Tiere auf 6—9 mm an, und größte Breite 3—4 mm.

Bezüglich der Färbung bemerkt B ö h m i g:

„Bei fast allen Individuen bemerkt man auf der Rückenfläche individuell allerdings mancherlei Abänderungen zeigende, nicht selten unterbrochene Längsstreifen und Querbinden, welche aus kleinen, weißlichen (pigmentlosen) oder bräunlichen mehr weniger zusammenfließenden Flecken bestehen. Am häufigsten findet man zwei breite Längsstreifen in einiger Entfernung von der Medianlinie, zu ihnen gesellt sich oft noch ein erheblich schmalerer Mittelstreif. Diese Längslinien werden an ihren Enden gewöhnlich durch eine helle Querbinde vereinigt; sehr allgemein ist auch eine derartige wohl ausgebildete oder doch angedeutete Binde etwas vor der Körpermitte erkennbar.“

Die kleinen, weißlichen Tentakelwülstchen sind zumeist durch helle schräge Bänder mit der vorderen Querbinde verknüpft. Die Ventralseite zeigt eine graue, graublaue oder gelbliche Färbung. Fundorte: Magalhaens-Straße, Smith-Straße (Wide Bay, Isl. Juan); Südfeuerland (Uschuaia); Feuerländischer Archipel (Isl. Navarin, Puerto Toro). Unter Steinen, Ebbestrand. (M i c h a e l s e n).

3. Speziesbeschreibung wie unter (2.).

4. Hallez gibt für die von ihm untersuchten (fixierten) Exemplare dieser Art vom Kap Horn 5—7 mm Länge und 2—4 mm Breite an und bemerkt über die Färbung:

„Des variétés de couleur analogues à celles signalées chez les individus de l'extrême Sud de l'Amérique se rencontrent chez ceux du Cap Horn. Le dos est tantôt noire, tantôt brun foncé, avec souvent deux lignes longitudinales plus claires et une transversale en arrière de la tête. Dans certains exemplaires, on observe en outre des dessins blanchâtres qui rappellent les marbrures de certains Hirudinées. Quelques individus de couleur foncée noirâtre n'ont qu'un collier claire post-céphalique et une tache rondie au milieu du dos. Tous indistinctement portent, de chaque coté de la tête, une partie claire, bombée, correspondante aux yeux.“

**7. *Procerodes variabilis* (Böhmig) 1902  
und var. *isabellina* (Böhmig) 1902.**

1. *Gunda variabilis* n. sp. Böhmig 1902 (27, p. 12—14; Taf. 1 Fig. 11—13; Taf. 2, Fig. 35).
2. „ „ Böhmig „ 1906 (28, p. 191—192; Taf. 14 Fig. 1; Taf. 16, Fig. 4; Taf. 17, Fig. 2. bis 4; Taf. 19, Fig. 6—7).

Über eine Varietät dieser Art macht Böhmig folgende Angabe:

„*Gunda variabilis* var. nov. *isabellina*.

„Unter den bei Navarin, Puerto Toro gesammelten Exemplaren von *Gunda Ohlini* fiel mir ein Individuum durch seine braune Färbung und sein von den übrigen Tieren etwas verschiedenes Aussehen auf; die anatomische Untersuchung ergab dann auch, daß es sich nicht um *Gunda Ohlini* handelte, sondern um eine Art, die *Gunda variabilis* sehr nahe steht; die Verschiedenheiten sind so geringe, daß ich von der Aufstellung einer besonderen Spezies absehe und das Tier zu *G. variabilis* als Varietät ziehe, aber kurze besondere Beschreibung geben will.

Die Länge betrug 4,3 mm, die Breite 1,5 mm. Der Körper ist von ovaler Gestalt, das Hinterende erscheint abgerundet, das Vorderende abgestutzt. Die Mundöffnung liegt am Beginn des letzten Viertels, etwa 0,3 mm dahinter bemerkt man den Genitalporus. Die Rückenfläche ist gleichmäßig bräunlich (isabellinus) gefärbt, die Bauchseite schmutzig graubraun. Besondere Pigmentzellen im Mesenchymgewebe habe ich nicht gesehen, die Färbung ist an das Epithel gebunden. Ich vermag nicht zu sagen, ob besondere Tentakel vorhanden sind oder nicht; die weißlichen seitlichen Partien des Vorderrandes, die ihrer Lage nach den Tentakeln von *G. Ohlini* und *G. variabilis* entsprechen, sind von der Umgebung durchaus nicht abgesetzt. Die Zahl der sekundären Darmzweige beträgt etwa 20 jederseits; hiervon entfallen 8 auf den



vorderen Hauptdarmast. Die Augenstellung ist ähnlich wie bei den typischen Exemplaren von *G. variabilis*; auch die Lage der Gonaden ist die nämliche wie da. Der Penis ist verhältnismäßig klein, sein Längsdurchmesser erreicht nicht mehr als  $300\ \mu$ . Am Auffallendsten ist die überaus geringe Ausbildung des Penisbulbus, der hier fast vollständig in Wegfall gekommen ist; man vergleiche in dieser Hinsicht die Figuren 35 und 33. Der Penis i. e. S. zeigt dagegen ganz den gleichen Bau wie bei *G. variabilis*. Der Uterus, welcher weniger breit als bei der letztgenannten Art, sondern mehr rohrförmig ist, wird vollständig von einem eingesenkten Epithel ausgekleidet, und die Einmündung des Drüsenganges ist gegen den Scheitel des Uterus verschoben, während sie bei *G. variabilis* typ. etwa in der Mitte der hinteren Uterusfläche liegt. — Feuerländ. Archipel, Isl. Navarin, Puerto Toro, Ebbestrand, 20. XII. 92.“

#### 8. *Procerodes segmentatoides* (Bergendal) 1899.

1. *Gunda segmentatoides* n. sp. Bergendal 1899 (17, p. 523).
2. *Procerodes segmentatoides* (Bgdl.) Böhmig 1906 (28, p. 181, 196).

1. Diese Art, die von Punta Arenas (Südamerika) stammt, soll nach Bergendal *Gunda segmentata* sehr nahe kommen. Aus den nur kurzen Angaben Bergendals, dem nur wenig fixiertes Material vorlag, stelle ich die nachfolgende Speziesbeschreibung zusammen: Größe: Die Länge eines in Schnitte zerlegten Thieres war 3,765 mm, die Breite 1,75 mm; Bergendal's Angabe, daß *P. segmentatoides* somit doppelt so groß als *P. lobata* sei, trifft jedoch nicht zu. — Form und Farbe: Die Körperform gleicht sehr derjenigen von *P. lobata*, der Vorderkörper ist jedoch nicht ganz so lang wie bei jener. Die Farbe ist weißlich. Pharynx und Darm: Die Mundöffnung liegt etwas vor der Grenze des dritten und vierten Körperviertels. „Die sekundären Darmäste sind wenig verzweigt (etwas mehr als bei *G. segmentata*).“ Geschlechtsapparat: „Hoden und Dotterstöcke wie bei der genannten Art. Die ersteren sind ausgeprägt dorsal gelagert. Der Penis ist stark schräg nach hinten gerichtet. In dem Peniskanal befinden sich — besonders deutlich an einem Paar Schnittserien — sehr starke Cilien, was mir vor allem für die spezifische Verschiedenheit dieser Art genügendes Zeugnis abzulegen scheint.“

2. Böhmig zieht diese Art zum Genus *Procerodes* und führt sie unter „wenig bekannten und unsicheren Arten“ auf.

#### 9. *Procerodes solowetzkiana* Sabussow 1897 (1900).

1. *Procerodes* spec. Sabussow 1897 (225, p. 8—15).
2. *Procerodes solowetzkiana* n. sp. „ 1900 (227, p. 49—52; 191 bis 193; Taf. 3, Fig. 32—34).
3. „ „ Böhmig 1906 (28, p. 192, 193).

1. Angaben über eine unbenannte *Procerodes*-Art von Solowetzk. Vorläufige Mitteilung zu (2.).



2. Unzulängliche Beschreibung der genannten Art. Die größte Ähnlichkeit soll sie mit *Proc. warreni* haben; auch die Vergleiche mit der zurzeit noch weniger charakterisierten *Proc. plebeja* und der (ganz fraglichen) *Proc. (!) affinis (!)* sind belanglos. Der Körperbau soll demjenigen der übrigen maricolen Tricladien sehr ähnlich sein, daher werden nur die Geschlechtsorgane, freilich unzureichend, beschrieben. Hieraus geht immerhin die Zugehörigkeit zum Genus *Procerodes* hervor. Aus den übrigen Angaben S a b u s s o w s ist in der Monographie (p. 328) die Speziesbeschreibung zusammengestellt.

3. B ö h m i g weist auf die Unzulänglichkeit der Angaben S a b u s s o w s hin.

#### 10. *Procerodes macrostoma* (Darwin) 1844.

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1. <i>Planaria macrostoma</i> n. sp. | D a r w i n 1844 (70, p. 247—248;<br>Taf. 5, Fig. 2). |
| 2. <i>Cercyra macrostoma</i> (Darw.) | H a l l e z 1893 (92) (127, p. 71, 72).               |
| 3. „ „ „ „                           | „ 1894 (128, p. 127, 128).                            |
| 4. <i>Planaria(?) macrostoma</i> „   | B ö h m i g 1906 (28, p. 210).                        |

1. D a r w i n s Beschreibung dieser Art gebe ich hier wörtlich wieder:

„External alimentary orifice situated in the posterior half of body: mouth-sucker nearly subcylindrical, bell shaped, very long; when contracted within the body it lies in a serpentine position; when partly protruded it has the figure as represented; when fully extended it tapers only slightly from its mouth to its base, and is so long, that the animal can pass it from the under surface over the entire width of its back. Its base is united, in the middle of the body part, almost like a leech with its sucker, and thus drags its body: posterior extremity broadly rounded. Above, faintly coloured brownish purple in striae, with a colourless space over the alimentary orifice. Length  $\frac{2}{10}$  ths; breadth  $\frac{6}{100}$  ths of an inch.

Hab. Congregated in numbers under stones, in brackish water; Chonos Archipelags (west coast of S. America) (December).

The arrangement of the main branches of the cavity is the same as in the terrestrial Planariae with the exception of the two posterior branches being united near the extremity of the body into a ring, which structure I have not met with described in any other species. Hence this species probably ought to form the type of a new subgenus. I may here mention, that I found amongst these islands an elongated marine species (with a very distinctly formed head placed on a narrow neck) which had the power of crawling either backwards or forwards — a power I have never seen in any other species.“

Aus diesen Angaben D a r w i n s scheint mir mit einiger Sicherheit hervorzugehen, daß es sich um eine *Procerodes*-Art handelt. Die Be-



2. Ohne die vorstehende dürftige Speziesbeschreibung zu verbessern, fügt Girard hier als neuen Fundort Grand Manan, New Brunswick „under stones near highwatermark“ an.

3. Von einer vermeintlich neuen Art, *Planaria frequens*, die ich mit Verrill zu *Proc. wheatlandi* ziehe, gibt Leidy folgende, nur auf den Habitus bezugnehmende knappe Beschreibung:

„Body spatulate, post. convex, ant. narrowed; head auriculate. Eyes two reniform, distant. Color above black, beneath gray. Length 1—2 lines, by one + sixth to two + fifth of a line in breadth. A small quite active and remarkably abundant species, found beneath stones, near high tide mark.

Point Judith. R. J. Nordamerica.“ (cit. nach Böhmig 28, p. 193, 194).

4. Stimpson zieht *Plan. frequens* zu *Procerodes* und führt sie neben *Proc. wheatlandi* als selbständige Art an; cf. 2.

5. führt von Seetricladen aus dem Vineyard Sound (Nordamerika) in der „List of species in habiting the rocky shores of the sounds and bays“, in der „List of species inhabiting oyster-beds in brackish waters“ und in der „List of species found on the outer rocky shores“ (p. 488) *Proc. frequens* (Leidy) an.

„Of the Planarians several species are found creeping over the side of stones and in the tide pools. One of the most abundant is *Proc. frequens*, which is a very small but lively species, found creeping on the under side of stones near high water. It is usually about one eighth of an inch long, dark brown or blackish above and gray below, and it has two reniform eyes (p.325). New Haven to Casco-Bay (p. 633).“

Verrill zieht *Proc. frequens* (Leidy) zu *Proc. wheatlandi* Gir. Wenngleich der Geschlechtsapparat der beiden genannten Arten ununtersucht blieb, nehme ich doch Verrills Synonymie mit Rücksicht auf den gleichen Habitus an, zumal da ich an verschiedenen Küstenpunkten jener Gegenden ausschließlich *Proc. wheatlandi* antraf.

6. gibt unter den nicht in Poly- und Tricladen geschiedenen Dendrocoelen eine Charakteristik des Genus *Procerodes* und dessen einziger Spezies.

„*Proc. Wheatlandi* Gir.

La région antérieure est arrondie, tandis que la région postérieure est angulaire et tronquée. Les tentacules sont proportionnellement très développés. Les ocelles, au nombre de deux, sont situés à la base des tentacules. La longueur totale d'animal ne dépasse par 6 millimètres. Il se meut avec une grande agilité. Sa couleur est d'un brun uniforme, tirant sur le jaune.

Cette jolie petite espèce a été recueillie sur la plage de Manchester (Mass.), à marée basse, en compagnie du Dr. Wheatland, de Salem, auquel nous l'avons dédiée. Stimpson l'a retrouvée à l'île du Grand Manan (Baie de Fondy) sous les



pierres, près de la ligne de haute marée. Verrill l'a recueillie sous les pierres à marée basse de Casco ou elle est abondante.“

Den von Girard angeführten Fundort Stimpsons habe ich in Stimpsons Prodrusus (244, p. 6) nicht finden können.

*Planaria frequens* reiht Girard dem von ihm neu aufgestellten **Rhabdocoelidengen** (!) *Neoplana* Gir. ein. Wendet sich gegen Stimpson (2.), der dieselbe zum Genus *Procerodes* Gir. gezogen hatte; beschreibt dieselbe:

„Le corps en forme de spatule est convexe postérieurement et rétréci antérieurement. La tête, continue avec le corps, est tronquée et port deux auricules et deux ocelles réniformes, distants l'un de l'autre. La longueur totale atteint trois millimètres sur une largeur de  $\frac{1}{3}$  de millimètre environ. La couleur est noire en dessus, grise en dessous.

Cette petite espèce, très active est abondante sous les pierres près de la ligne de haute marée. Leidy l'a recueillie à la pointe Judith.“

Die Aufrechterhaltung der *Proc. frequens* als eigener Spezies neben *Proc. wheatlandi* (entgegen den Autoren) ist unbegründet. Ganz unverständlich erscheint die Einfügung derselben als *Neoplana frequens* in die Gruppe der Rhabdocoelen (!).

7. zieht *Proc. Wheatlandi* Gir. und *Proc. (Plan.) frequens* (Leidy) zu *Proc. ulvae* (Oe.) und gibt folgende, etwas eingehendere Beschreibung.

„Body, in ordinary extension, oblong-oval, rather wider posteriorly, than anteriorly, broadly rounded at the posterior end, convex dorsally and flattened beneath; the narrows decidedly in normal extension. Head distinctly wider than the neck, rounded in front. Tentacles whitish, when extended a little elongated and tapered to a point, but capable of complete retraction and usually not visible in preserved specimens, though their position may be indicated by small white spots; they are situated near the antero-lateral margins of the head, but not on the margins. Eyes rather large, black, but not easily, owing the dark color of the integument. Mouth submedian.

Pharynx as retracted in mounted specimens, long rather narrow cylindrical, equal to third, or even nearly half the length of the body.

Color, above, dark smoky brown or blackish, often with a more or less distinct stripe of light gray or yellowish white along each side of the back, sometimes mottled with darker or lighter brown; beneath paler, tentacles and margins of head whitish.

Length 4 to 6 mm; breadth 1 to 1,5 mm.

New Haven, Baie of Fundy. Point Judith, R. J. (Leidy) Manchester, Mass. (Girard). I have collected it at New Haven, Conn., Newport, R. J., Woods Holl, Mass., Casco Baie, Me., etc.

It is found also in the northern coasts of Europe. Found near low-water mark under stones, and in tide-pools, among algae.



This species is active in its habits. It has a singular resemblance of some of the small land slugs in form and mode of progression. Its egg-capsules are unknown to me."

Die Verschmelzung der beiden, noch nicht auf den Geschlechtsapparat untersuchten Arten mit der nordeuropäischen *Proc. ulvae* muß als durchaus unbegründet bezeichnet werden, und ist auch (cf. 14) nicht berechtigt.

8. Hallez führt *Proc. wheatlandi* und *frequens* wieder als selbstständige Arten auf.

9. hebt Girards Rhabdocoelengenus *Neoplana* (cf. 6) wieder auf und stellt Girards *Neopl. frequens* wieder zu *Proc. ulvae* (Oe.); cf. 7.

10. Curtis vermutet, „*Gunda segmentata*“ an der Ostküste Nordamerikas gefunden zu haben:

„A species of *Gunda*, which in its external features seemed identical with the *Gunda segmentata* Lang was found in large numbers at Sandwich on Cape Cod. The intestinal arrangement is not, however, as regular as Lang describes for *Gunda segm.* From a comparison with Verrill's Figure of *Procerodes ulvae* collected in the same region (Trans. Conn. Acad.; vol. VIII January 1893) it is probably that the two forms are identical and that Verrill has figured the head incorrectly.“

Wie ich gezeigt habe (cf. 12—14), handelt es sich um *Proc. wheatlandi*.

11. Böhmig führt *Proc. frequens* und *wheatlandi* unter *Proc. ulvae* als möglicherweise identische Formen an, gibt unter der Rubrik „Wenig bekannte und unsichere Arten des Genus *Procerodes*“ Leidy's (3.) und Girards (1.) Originalbeschreibung derselben (p. 193, 194) und bemerkt betreffend Verrills Angaben:

„Dem Beispiele Verrills folgend, habe ich *Planaria frequens* Leidy und *Procerodes wheatlandi* Girard mit einiger Reserve zu *Pr. ulvae* gezogen, obwohl Verrill zwingende Beweise für die Identität der drei Arten nicht beigebracht hat.“

Böhmigs Hinweis, daß die von Verrill vorgenommene Verschmelzung von *Proc. wheatlandi* mit *Pr. ulvae* der Begründung entbehre, ist durchaus berechtigt. Wie meine Untersuchung der *Proc. wheatlandi* (cf. 12 u. 14) gezeigt hat, ist dieselbe als selbstständige Art aufrecht zu erhalten.

12. stellt entgegen Verrills und Curtis' Annahmefest, daß für nordamerikanische *Proc. wheatlandi* (+ *frequens*) weder mit der nordeuropäischen *Proc. ulvae* noch mit der mediterranen *Proc. lobata* (*segmentata*) identisch ist. Litteraturübersicht und Zusammenstellung der Fundorte von *Proc. wheatlandi*.

13. Angaben zur Anatomie und Biologie von *Proc. wheatlandi* als Nachtrag zu der früheren kurzen Mitteilung (11).

14. bemerkt in vorläufiger Mitteilung über Curtis' *Proc. segmentata*, bezw. *Proc. wheatlandi*:

„In einer kurzen Mitteilung sprach Curtis die Vermutung aus, daß eine von ihm bei Sandwich, Mass., gefundene Seetriclade, die Verrill mit *Proc. (Gunda) ulvae* (Oe.) identifizierte, mit der Messinenser *Proc. segmentata* zusammenfalle. Ich untersuchte in gleicher Gegend im Sommer 1907 die in Frage stehende Form und habe in einer vorläufigen Mitteilung („263“) festgestellt, daß sie eine selbständige Art, *Proc. wheatlandi* Gir., und weder mit *Proc. ulvae* (Oe.) noch mit *Proc. lobata (segmentata)* identisch ist. Da ich gerade an Curtis' Fundort selbst die in Frage stehende Art nicht finden konnte, wandte ich mich an den Autor. Prof. Curtis hatte die Freundlichkeit mir von seinem Material eine Anzahl Tiere und zugleich seine damaligen unveröffentlichten Aufzeichnungen zuzusenden und mir zur Verfügung zu stellen. Dieselben hat nun Curtis zur Ergänzung seiner früheren kurzen Mitteilung von dem Vorkommen von *G. segmentata* in Amerika in dieser Nummer des Zool. Anzeigers („64a“) auf meinen Wunsch hin selbst veröffentlicht. Die Angaben und Zeichnungen Curtis' decken sich im wesentlichen mit meinen Beobachtungen an dieser Art. . . . Der Form nach gleicht das lebende und fixierte Tier sehr *Proc. ulvae* (Oe.), doch ist . . . die Pigmentierung stets viel schwächer als bei dieser Art, und die Ovarien liegen weiter entfernt vom Gehirn; auf Curtis' Abbildung 7 erscheinen die Ovarien in Folge starker Pressung des lebenden Tieres weiter auseinander und den Augen näher liegend. Der Pharynx kommt in bedeutend stärkerer Ausbildung als bei dem (hier) abgebildeten Tier vor. Der Darmbau gleicht dem von *Proc. ulvae*. Die Hodenzahl ist auf beiden Seiten meist nicht die gleiche und kann jederseits einige 30 betragen. Hinter dem konischen Penis erscheint das Receptaculum seminis (sog. Uterus) als heller Fleck. Dotterstöcke sind besonders in der Ovarialgegend bemerkbar. Von *Proc. lobata (segm.)* unterscheidet sich *Proc. wheatlandi* schon äußerlich durch die Körper- und speziell Kopfform, sowie durch die Anwesenheit von Körperpigment.“

## 12. *Procerodes wandeli* Hallez 1906.

1. *Procerodes wandeli* n. sp. Hallez 1906 (130, p. 395—397).
2. *Procerodes gerlachei* n. sp. Böhmig 1907 (28, p. 1—2, Taf.)
3. *Procerodes wandeli* Hallez Hallez 1907 (131b, p. 3, 4, 14—16, 19—22; Taf. 1, Fig. 10, 11; Taf. 5, Fig. 2)
4. „ „ „ Böhmig 1908 (29a, p. 10—22; Taf. 1, Fig. 1).

### 1. Vorläufige Mitteilung zu 3.

2. gibt als vorläufige Mitteilung eine Beschreibung der auf der belgischen antarktischen Expedition „Belgica“ (Meeresenge von Gerlache) erbeuteten Seetriclade *Pr. gerlachei* n. sp. und stellt die Spermatogenese derselben dar (cf. p. 244, 245). Da die von beiden Autoren angegebene Verlagerung des Rec. seminis über den Penis

eine Identität der beiden Arten wahrscheinlich machte, doch aus den beiden vorläufigen Mitteilungen noch nicht direkt hervorging, fragte ich bei Herrn Prof. Hallez an und erhielt die Mitteilung von der Identität der Arten.

3. Hallez gibt Beschreibung der Anatomie und folgende kurze Speciescharakteristik:

„Corps atténué en avant, arrondi en arrière, sans tentacules. Face dorsale noir ou brun jaunâtre, avec une à trois taches claires médianes plus ou moins ovulaires, dont une en arrière des yeux, une médiane et une postérieure. Région céphalique blanche avec deux yeux situés chacun au fond d'une encoche pigmentée. Bouche au deuxième tiers postérieur du corps. Oviduct impair ouvrant dans un carrefour avec l'utérus et le canal utérin. Uterus situé au-dessus de la gaine du Pénis et en avant du canal utérin. Cocon pédicellé.

Longueur, 6 millimètres. Largeur, 3 à 4 millimètres.“

Fundorte: Ile Wandel, Ile Moureau, Baie des Flandres, Baie Cartage.

Das Material, das auf der „Expédition antarctique française 1903—1905, commandée par Dr. J. Charcot“, gesammelt wurde (127 Exemplare), befindet sich im Muséum d'histoire naturelle zu Paris.

4. zieht seine *Pr. gerlachei* zu Hallez' *Pr. wandeli* und gibt eingehende anatomische und histologische Beschreibung.

### 13. *Procerodes hallezi* Böhmig 1908.

1. *Procerodes hallezi* n. sp. Böhmig 1908 (29a, p. 22—27).

1. Aus Böhmigs Beschreibung stellte ich folgende Artdiagnose zusammen: Länge des fixierten Tieres 2,2 mm, Breite 1,3 mm. Form und Farbe: Form nicht näher bekannt, offenbar vorn und hinten abgerundet. Ohne Tentakel, aber mit pigmentfreien Tentakelflecken; demnach sind am lebenden Tiere schwache Tastlappen vorhanden. Färbung (des fixierten Tieres) dorsal gleichmäßig schwärzlich braun, ventral grau. Augenlage nicht bekannt. Der Pharynx bietet im Bau keine Besonderheiten. Der vordere Hauptdarmast hat jederseits 6—7 sekundäre Äste; an den beiden hinteren Hauptdarmästen finden sich je etwa 10 äußere Divertikel. Geschlechtssystem: Die Hoden liegen ventral, in den Darmsepten, die Ovarien zwischen dem zweiten und dritten Darmseptum. Der senkrecht zur Längsachse des Tieres gestellte, große Penis läßt zwei Teile erkennen, eine aus starker Ringmuskulatur bestehenden rundlichen Bulbus und das zapfenförmige vom D. ejaculatorius durchbohrte Endstück. Die Vasa deferentia vereinigen sich erst kurz vor ihrer Einmündung in den D. ejaculatorius. Das eiförmige hinter dem Penis gelegene Rec. seminis steht mit dem Vaginalovidukt in Verbindung, während der, von unten auf steigende unpaare Eingang an der gleichen Stelle einmündet. Die Schalendrüsen öffnen sich in den Vaginalstiel des Rec. seminis.



**14. Procerodes graciliceps (Stimpson) 1857.**

1. *Fovia graciliceps* n. sp. Stimpson 1857 (244, p. 6 u. 12).
2. „ „ Diesing 1862 (72, p. 489 u. 502).
3. *Procerodes graciliceps* Hallez 1893 (92) (127, p. 70).
4. „ „ 1894 (128, p. 125).
5. *Fovia graciliceps* Böhmig 1906 (28, p. 208).

1. Über diese Art liegen nur folgende kurze Angaben Stimpsons über den Habitus vor:

„*Fovia graciliceps*. Graciliceps, supra grisea, postmedium latior et convexior, antice angustata; capite valde elongato, gracili; fronte acuta triangulata, cervice vix latiore; auriculis nullis. Cauda apiculata. Ocelli approximati, ad quintam anteriorum corporis siti; pigmento reniformi. Long. 0,02; lat. 0,04 poll. Hab. in portu Hong Kong; littoralis in locis arenoso-limosi.“

2. führt *Fov. graciliceps* Stimp. mit Beschreibung nach Stimpson unter dem Genus „? *Fovia* Stimpson“ in der Familie *Planaridea* an.

3., 4. zieht *Fovia graciliceps* ohne weitere Begründung zum Genus *Procerodes*.

5. führt *Fovia graciliceps* Stimpson unter Rubrik „Ungenügend charakterisierte Genera und Species“ mit Originalbeschreibung an.

Da das Genus *Fovia* Gir. unhaltbar ist, habe ich *Fovia graciliceps* Stimpson, dem Beispiele Hallez' folgend, zum Genus *Procerodes* Gir. gezogen, doch stellt diese systematische Einordnung nur einen Notbehelf dar, da die Angaben Stimpsons zur Bestimmung der Art unzureichend sind.

Geographische Verbreitung: Hafen von Hongkong (Stimpson 1857).

**15. Procerodes trilobata (Stimpson) 1857.**

1. *Fovia trilobata* n. sp. Stimpson 1857 (244, p. 6 u. 12).
2. „ „ (Stimp.) Diesing 1862 (72, p. 489, 502, 503).
3. *Procerodes trilobata* (Stimp.) Hallez 1893 (92) (127, p. 70).
4. „ „ 1894 (128, p. 125).
5. *Fovia trilobata* (Stimp.) Böhmig 1906 (28, p. 208).

1. Auch für diese Art liegen nur folgende kurze Angaben Stimpsons vor.

„*F. graciliceps* et *trilobata*, infra. (p. 6).

*Fovia trilobata*. Oblonga, depressa, antrorsum subangustata, retrorsum rotunda, supra rubra, fascia mediana pallidiore, et linea transversa nigricante pone oculos; subtus alba. Ocelli octavam partem corporis ab apice remoti; pigmento semicirculari ad latus internum globulorum ovalium. Long. 0,2; lat. 0,05 poll. Hab. in sinu.

„Avatscha“, Kamschatka; littoralis inter lapides.“

2. Hallez.



3., 4. Hallez zieht *Fovia trilobata* gleich voriger Art ohne weitere Begründung zum Genus *Procerodes*.


5. Böhmig führt *Fovia trilobata* unter „Ungenügend charakterisierte Genera und Species“ auf.

Für diese Art gilt, wie für vorige, daß die Einverleibung derselben in das Genus *Procerodes* infolge der Unhaltbarkeit des Genus *Fovia* (p. 45) nur einen Notbehelf darstellen kann.

Geographische Verbreitung: Avatscha, Kamtschatka (Stimpson 1857).

#### 16. *Procerodes warreni* (Girard) 1850.

1. *Vortex Warrenii* n. sp. Girard 1850 (98, p. 264).
2. „ „ Gir. „ 1850 (99, p. 363, 364).
3. „ „ „ „ 1851 (101, p. 4).
3. *Fovia Warrenii* (Gir.) „ 1852 (104, p. 211).
- „ „ „ Stimpson 1857 (244, p. 6).
4. „ „ „ Diesing 1862 (72, p. 489, 501, 502).
5. *Fovia Warreni* „ Verrill 1873—74 (250, p. 480, 633).
- Planaria grisea* n. sp. „ 1873—74 (250, p. 487, 488, 633).
6. *Fovia Warreni* (Gir.) Girard 1893 (105, p. 149, 223—226).
- Neoplana grisea* Gir. „ 1893 (105, p. 232).
7. *Fovia affinis* var. *Warreni* } Verrill 1893 (253, p. 124—126).
- var. *grisea* } „
8. *Procerodes Warrenii* (Gir.) Hallez 1893 (92) (127, p. 68, 69).
- „ „ „ „ 1894 (128, p. 125).
9. *Fovia* spec. Wheeler 1894 (259, p. 170).
10. *Fovia affinis* var. *Warreni* Verrill 1895 (254, p. 150—152).
11. *Fovia affinis* var. *warreni* } Böhmig 1906 (28, p. 207, 208).
- var. *grisea* }
12. *Fovia warreni* (Gir.) Wilhelmi 1908 (264, p. 4—7, 10—14).
13. *Procerodes warreni* (Gir.) Wilhelmi 1908 (268, p. 1—6).

1. „General form elongated, sides nearly parallel; anterior and posterior extremities rounded. Small species, reddish brown, found on the shores of Boston Harbour. Not commun.“ 

Von diesen kurzen Angaben dürfte die, daß auch das Vorderende rund sei, nicht ganz zutreffend sein.

2. „. I found within the body living youngs, larvae, the form of which very much resembled that of the full grown animal, with the single difference that the anterior extremity was less obtuse. There were as yet traces of eye specks. The whole body of these larvae appeared to be composed of cellular substance, and was surrounded by vibratory cilia. A central transparent channel, probably the alimentary tube under its most simple form, was seen extending to whole length the body.

This the first example that I know of among marine *Planariae*, of a species bringing forth living youngs."

Die Angabe, daß diese Art lebendig gebärend sei, ist, wie ich gezeigt habe, unzutreffend. Es handelt sich bei den vermeintlichen Larven um endoparasitische Hoplitophryen.

3. schlägt vor, für diese Art das neue Genus *Fovia* aufzustellen und wieder als Eigenart desselben das Lebendiggebären. Als neuer Fundort wird Chelsea Beach, Mass. angeführt.

4. führt *Fovia* (?) *warreni* unter Planaridea an.

5. „A small, narrow oblong, red Planarien, apparently belonging to this species, was collected at Woods Hole, among eel-grass, and also in Casco Bay."

„*Planaria grisea* Verrill, n. sp.

Body elongated and usually oblong in extension, often long oval or somewhat elliptical, obtusely pointed or rounded posteriorly head subtruncate in front, often a little prominent in the middle; the angles are somewhat prominent, but not elongated. Ocelli two, black, each surrounded by a reniform, white spot. Color yellowish green or grayish, with a central whitish stripe in the middle of the back, surrounded by darker; head margined with whitish. Length, in extension, 12 mm, breadth 3 mm.

Wach Hill (Rhode Island) under stones between tides." (p. 633)

*Plan. grisea* wird in der „List of species found on the outer rocky shores“ als *Plan. spec.* angeführt.

Diese zweite Art ist später (cf. 7) von Verrill selbst als Farbvarietät der ersteren bezeichnet worden. Ich ziehe sie zu ersterer, da mir die Unterscheidung von Farbvarietäten unzulässig erscheint.

6. wiederholt seine alten nur den Habitus und das Lebendiggebären betreffenden Angaben, ohne dieselben (nach 43 Jahren) zu erweitern oder zu berichtigen. *Plan. grisea* Verrill zieht Girard zu dem von ihm neu aufgestellten Rhabdocoelidengenus (!) *Neoplana*, zusammen mit *Neoplana ulvae* (!) und *N. frequens* (!) — eine durchaus unverständlich bleibende Maßnahme.

7. zieht *Fovia Warreni* Gir. zu *Fovia affinis* (Oe.) und unterscheidet die Varietäten *Warreni* Gir. und *grisea* Verr. (= *Plan. grisea* Verr.).

*Fovia affinis* (Oersted) Stimpson syn. *Plan. affinis* (Oe.), *Fovia Warreni* (Gir.), *Plan. grisea* Verr. *Fovia littoralis* Verrill (? non Müller spec.).

Was die Unterscheidung der zwei Farbvarietäten betrifft, so gilt das von mir unter 5 Gesagte. Beide Arten aber als Varietäten der durchaus unzureichend beschriebenen *Fovia affinis* zu bezeichnen, muß als durchaus unzulässig bezeichnet werden, da erstens, wie ich gezeigt habe, diese Art jedenfalls mit der paludicola *Plan. torva* zusammenfällt und zweitens ein Nachweis für das Vorkommen derselben in Amerika in keiner Weise erbracht worden ist.

8. zieht *Fovia warreni* ohne Begründung zum Genus *Procerodes*. Ich habe mich Hallez' Beispiel angeschlossen und verweise auf meine Angaben unten.

9 a. „I have observed it (the rapid movement) in a pretty little *Fovia* which occurs sparingly under the stones between tides at Wood's Holl, but which my friend Dr. E. Jordan collected for me in great numbers in Monhegan Island, Me.“

10. Wendet sich gegen Girard (6). Girards *Fovia warreni* wird wieder zu *Fovia affinis* var. *Warreni* Verr. gezogen. Girards Stellung des Genus *Fovia* zu den Rhabdocoeliden wird rektifiziert und dessen neues Genus *Neoplana* wird aufgehoben. Die Rektifizierung Girards unverständlicher Maßnahme ist gewiß berechtigt. Bezüglich der Varietätenunterscheidung verweise ich auf das unter 5. und 6. Gesagte.

11. führt unter der Rubrik „Ungenügend charakterisierte Genera und Species“ nach Verrill (7) *Plan. affinis* var. *warreni*, var. *grisea* und die übrigen von Verrill zu *Fovia affinis* gezogenen Formen an und bemerkt betr. *Fovia warreni* (Gir.):

„Da Girards Charakteristik der Species ebenso oberflächlich ist, wie die der Gattung, und begründete Zweifel bestehen, ob es sich überhaupt um eine Triclade handelt, da weiterhin auch *Planaria affinis* Oe. sowie die von Verrill zu *Fovia* gezogenen Formen wenig bekannt sind, schwebt die von Verrill gegebene Liste der Synonyme, wie das ganze Genus selbst, in der Luft.“

12. Stellt in einer eingehenden Literaturzusammenstellung die zu Unrecht vorgenommenen Identifizierungen von *Fovia affinis* (Oe.) mit *Fovia warreni* bzw. *grisea* dar.

Cf. „Auszuschaltende Art“: *Plan. affinis* Oe.

13. „The American species *Fovia warreni* and *grisea* (littoralis) spoken of by Verrill as *Fovia affinis* (Oe.) belong to only one species of the genus *Procerodes*, which must be designated *Procerodes warreni* (Gir.); the variations of color not being greater than usual in sea- and fresh-water-planarians, do not allow of forming separate varieties; the genus *Fovia* must be included in the genus *Procerodes*. Girard described it as viviparous: the larvae resemble the adult animal, but its anterior end less truncated. Eyes are still absent in the larvae, but the position of these is indicated by two transparent spots; a canal in the middle of the body is interpreted as the alimentary tube.

These „larvae“ are protozoans (*Hoplitophrya*), living in the cavity of the pharynx and in the intestine of triclads. M. Schultze found them in *Procerodes* (*Planaria*) *ulvae* of the Baltic Sea and described them under the name of *Opalina uncinata*. I myself found them in large numbers in *Procerodes segmentata* (from the Bay of Naples, the Mediterranean and Black Sea), in *Procerodes ulvae* (from the Baltic Sea) and also in the free-living North



American marine triclads. They live principally in the cavity and the ramifications of the gut without damaging the host. The transparent spots called by Girard the first traces of the eyes, correspond to the organs of attachment and the alimentary tube answers to the nucleus of the *Hoplitophrya uncinata*."

Der Genitalapparat scheint zu der Einordnung dieser Art in das Genus *Procerodes* zu berechtigen; in dem unhaltbaren Genus *Fovia* konnte sie jedenfalls nicht belassen werden. Da die Augenlage und die Endigungsweise des Vorderdarms von dem Typus des Genus *Procerodes* abweichen, und auch nicht feststeht, ob die paarigen Ovidukte getrennt in den Vaginalovidukt eintreten oder vorher einen unpaaren Ovidukt bilden, ist es nicht ausgeschlossen, daß für diese Art ein neues Genus aufgestellt werden muß. Ich habe hiervon abgesehen, da mir die Charaktere dieser Art für eine Einordnung derselben in das Genus *Procerodes* nicht zu abweichend erschienen.

## 2. Genus: *Stummeria* Böhmig 1908.

Böhmig 1908 (29 a) charakterisiert dasselbe folgendermaßen:

„Körper schlank, Vorderende verschmälert, Hinterende abgerundet. Zwei Augen. Die Vasa deferentia münden von den Seiten her in die sehr ansehnliche, drüsenreiche, im Penisbulbus befindliche Samenblase. Penis zugespitzt, ohne Stilet, Keimstöcke hinter dem Gehirne.“

### 1. *Stummeria marginata* (Hallez) 1906.

1. *Procerodes marginata* n. sp. Hallez 1906 (130, p. 397—398.)
2. „ „ „ Hallez 1907 (131, p. 4, 16—22;  
Taf. 2, Fig. 9, 10; Taf. 5, Fig. 1;  
Taf. 6, Fig. 1—9; Taf. 7, Fig. 1—12.)
3. *Stummeria marginata* (Hallez) Böhmig 1908 (29 a, p. 27, 28.)

1. Vorläufige Mitteilung zu (2).

2. Darstellung des Baues.

3. Stellt mit Rücksicht auf das vom Typus des Genus *Procerodes* abweichende Verhalten des Kopulationsapparates das neue Genus *Stummeria* auf, über dessen Berechtigung ich mich oben ausgesprochen habe.

## 2. Familie: *Uteriporidae* Bergendal 1890.

Mit der Diagnose des Genus.

### 1. Genus *Uteriporus* Bergendal 1890.

Historisches. Nach Bergendal 1890 (12, p. 323) kommt die einzige Form des Genus *Uteriporus* dem Genus *Gunda* O. Schm. in ihrer äußeren Erscheinung ziemlich nahe; als Gattungscharakter nennt er den „Uterus“, welcher mit einer selbständigen nahe der Öffnung der Penisscheide gelegenen Öffnung versehen ist.“ Hallez 1892 (125, p. 108, 109) und 1894 (128, p. 125) stellt das Genus *Uteriporus* zur Familie Procerodidae und bemerkt:

„Il a été créé par Bergendal. D'après cet auteur l'extérieur d'*Uteriporus* ressemble considérablement à celui de *Gunda*, dont il ne se distingue que par la présence d'un orifice indépendant pour l'utérus; avant de trancher la question de savoir si ce genre doit être conservé ou si *Uteriporus vulgaris* doit rentrer dans le genre *Procerodes*, il convient d'attendre que de nouvelles recherches soient faites sur cette espèce.“

Böhmig 1906 (28, p. 201, 202) stellt das Genus *Uteriporus* in der Unterfamilie Uteriporinae Böhmig zur Familie Blellouridae. Böhmig gibt folgende Genusbeschreibung:

„Körper schlank, Vorderende abgestutzt, Hinterende stumpf zugespitzt. Zwei Augen. Ohne Tentakel. Zwischen der Pharyngealtasche und dem männlichen Copulationsorgane ein median gelegenes Receptaculum seminis, das mit den Oviducten durch zwei caudad verlaufende Canäle verbunden ist, die nächst ihren distalen Enden zu besonderen Blasen (Uterusblasen Bergendals) anschwellen. Penis kegelförmig, stumpf. Keimstöcke dicht hinter dem Gehirn.“

### 1. *Uteriporus vulgaris* Bergendal 1890.

1. ? *Fovia lapidaria* n. sp. Mereschowsky 1878-79 (191, p. 53, 54.)
2. *Uteriporus vulgaris* Bergendal 1890 (12, p. 323—326.)
3. „ „ Bergendal 1892 (13, p. 542, 543.)
4. „ „ Bergendal 1892 (14, p. 311, 313, 315—318; Taf. 32.)
5. „ „ Bgdl. Gamble 1893 (90, p. 495, 527.)
6. „ „ „ Hallez 1893 (92) (127, p. 70.)
7. „ „ „ Hallez 1894 (128, p. 125.)
8. „ „ „ Bergendal 1896 (16, p. 1—126; Taf. 1, 2, Fig. 10, 12—19; Taf. 3, Fig. 20, 21, 25, 26; Taf. 4, Fig. 28 bis 37; Taf. 5, Fig. 40, 42, 43, 47; Taf. 6, Fig. 48, 50, 52, 56, 59.)
9. „ „ Sabussow 1897 (225, p. 8—15.)
10. „ „ Sabussow 1900 (227, p. 52, 119—155, 193—199; Taf. 3, Fig. 35—46.)
11. „ „ Böhmig 1906 (28, p. 202; Taf. 19, Fig. 16.)
12. „ „ Wilhelmi 1907 (264, p. 5, 10.)
13. „ „ Théel 1908 (245 c, p. 62.)

1. macht kurze Angaben über eine neue Seetriclade, die er als zur Gattung *Fovia* gehörig bezeichnet: Form

„regelmäßig oval oder wenig verlängert, hellgelblichbraun gefärbt, mit queren dunkleren oder rotbraunen Querstreifen auf der Oberseite, die die Mitte nicht erreichen, mit zwei nierenförmigen

Augen. An den Laminarien begegnet man derselben selten, um so häufiger findet man sie an den Steinen, die an der Küste liegen. Ich werde sie vorläufig *Fovia lapidaria* nova species nennen. Allerdings steht sie *Fovia affinis* Stimp. nahe, von der sie aber durch ihre Streifung an der Rückenseite abweicht. Vielleicht haben wir es hier mit einer Varietät derselben zu tun.“ Im Weißen Meere.

Ich ziehe diese Art mit Vorbehalt zu *Uterip. vulgaris*, die ja im Weißen Meere nachgewiesen worden ist.

2. Angaben über den Bau dieser Art. Über die Färbung wird Folgendes bemerkt:

„Die Farbe des Rückens wechselt sehr stark von oliven-gelbbraun bis rötlich oder rötlich-gelb. Weiße Streifen sind an den weiblichen geschlechtsreifen Tieren sehr deutlich zu erkennen. Die untere Seite ist blasser mit deutlichen weißen Flecken, welche die Dotterstöcke und Hoden anzeigen.“

Über Vorkommen, Verbreitung und systematische Stellung bemerkt Bergendal:

„Weil es mir nicht ganz möglich ist zu entscheiden, ob diese Form mit Ö r s t e d s *Planaria affinis* identisch ist, muß ich dieselbe als neue Species einführen. Ich habe diese Form in Bohustän und bei Kullen gefunden. An der letzteren Stelle kam sie zusammen mit *Gunda ulvae* (Ö r s t e d , I j i m a) vor. Sie hatte ihre männliche Reife im September. Jetzt im Anfang April, sind bei Kullen eingesammelte Exemplare ihrer weiblichen Reife sehr nahe stehend. Im Herbst war *Uteriporus* viel gewöhnlicher als *Gunda Ulvae*. Jetzt konnte ich unter Steinen sehr leicht mehrere Tausende von der letzteren einsammeln, von *Uteriporus* hingegen in Stunden nur gegen zwanzig Exemplare auftreiben. In Bohuslän fand ich *Gunda Ulvae* zusammen mit *Uteriporus* nicht vor.“

Bergendals Vermutung, daß *Uteriporus* mit *Plan. affinis* Oe. identisch sein könne, trifft nicht zu, wie ich durch einen Vergleich der beiden Arten feststellen konnte.

3. Über den „Uterus“ (Rec. seminis) dieser Art.

4. Beschreibt eine bei Plymouth gefundene Seetriclade irrthümlich unter dem Namen *Fovia affinis* Stimpson und erwähnt die Möglichkeit daß es sich vielleicht um *Uteriporus vulgaris* Bgd. handle. G a m b l e s Triclade von Plymouth ist, wie ich (271) festgestellt habe, *Sabussowia dioica* Clap.

5-6. ist geneigt, *Ut. vulgaris* zum Genus *Procerodes* zu ziehen. Der Körperform nach wäre dies möglich, erscheint jedoch mit Rücksicht auf den vollkommen abweichend gebauten Kopulationsapparat ganz unzulässig.

7. Über den Geschlechtsapparat von *Uteriporus*.

8—9. Angaben zur Anatomie von *Uteriporus*. Fundort: Unter Steinen an den Küsten der Inseln von Solowetzky.



10. Angaben zur Anatomie und Histologie von *Uteriporus* . . .  
Fundort: Jekaterinhafen (Weißes Meer, v. Graff.)

11. spricht sich gegen die von Bergendal (1, 2) vermutete Identität von *Uteriporus vulgaris* mit *Plan. affinis* Oe. aus . . .

12. Über das Vorkommen von *Ut. vulgaris* in der Umgebung von Kristineberg (Schweden).

„*Uteriporus vulgaris* Bergendal — till sammans med den förra norra („*Proc. ulvae*“) om Lysekils norra ham.“

Herr Dr. N. v. Hofsten hatte die Freundlichkeit, mir im Mai 1908 gesammeltes Material nach Neapel zu schicken: Fundort: „Nördlich von dem nördlichen Hafen von Lysekil (Schweden) zusammen mit *Proc. ulvae*.“ Ein zweites Mal sandte mir Herr Dr. v. Hofsten im Juni 1908 aus derselben Gegend etwa 50 lebende Exemplare von *Ut. vulgaris* mit der Angabe:

„Das letzte Mal suchte ich die Tiere bei niedrigem Wasserstand. Sie fanden sich dann auf dem Trockenen, unter den feuchten Steinen; zum großen Teil hatten sie sich auch in den feuchten Sand versteckt.“

Nach persönlicher Mitteilung fand Herr Dr. v. Hofsten *Ut. vulgaris* bei einem Aufenthalte der schwedischen Expedition nach Spitzbergen 1908 auf der Insel Hindö (Lofoten, 69° n. Br., Norwegen) im Strande häufig; auf Spitzbergen selbst fand er keine litoralen Tricladen.

### 3. Familie: **Cercyridae.**

#### 1. Genus: **Cercyra** O. Schmidt 1862.

Historisches: Das Genus *Cercyra* wurde 1862 von O. Schmidt für die von ihm auf Korfu (*Κερκύρα*) gefundene neue Seetriclade *Cerc. hastata* aufgestellt (432, p. 15).

„Zwei Augen. Darmverzweigungen sehr deutlich, die beiden hinteren Stämme mit Queranastomosen; die Samengänge vereinigen sich schon unterhalb des Schlundes zu einem gemeinschaftlichen Gang; der Penis mit einem hornigen, einer Lanzen spitze gleichenden Aufsatz; die Eierstöcke, welche Eier und isolierte Keimbläschen enthalten, liegen vor der Basis des Rüssels; der beutelförmige Eihalter hinter der Geschlechtsöffnung.“

Diesing (72, p. 489, 501) führt das Genus *Cercyra* O. Schm. unter der Familie *Planaridea* an, mit folgender Diagnose:

„*Cercyra*. Caput subbiauriculatum. Ocelli duo. Os retro medium corporis situm, oesophago cylindrico. (Penis retortaeformis apiculo corneo, hastaeformi, haud vaginatus.) Maricolae.“ (p. 489.)

„*Cercyra* O. Schmidt. Corpus depressum elongatum. Caput corpore continuum, auriculis subnullis. Tentacula nulla. Ocelli duo. Os ventrale retro medium corporis situm, oesophago cylindrico. Apertura genitalis unica retro os sita. — Maricolae.“ (p. 501.)

Uljanin (248, p. 29) beschreibt das Genus *Cercyra* nach O. Schmidts Angaben und mit Rücksicht auf die von ihm im Schwarzen Meere gefundene *Cerc. papillosa* nov. sp. Ulj. folgendermaßen:

„Zwei Augen. Die beiden hinteren Äste des Darmes durch Anastomosen verbunden. Die Samenleiter vereinigen sich gleich hinter dem Pharynx. Penis mit harter Spitze. Die Eierstöcke liegen an der Basis des Rüssels.“ (Aus dem Russischen übersetzt.)

Hallez 1892 (125, p. 108, 109) und 1894 (128, p. 126—128) stellt das Genus *Cercyra* („branches récurrentes de l'intestin normalement anastomosées“) zur Familie Procerodidae und das Genus *Synhaga* Czern. zu demselben.

Böhmig 1906 (28, p. 183, 184, 198) spricht sich gegen die von Hallez vollzogene Vereinigung von *Cercyra* O. Schm. und *Synhaga* Czern. aus:

„Auch die Verquickung der Genera *Cercyra* und *Synhaga* läßt sich dormalen keineswegs rechtfertigen. In O. Schmidts Abhandlung findet sich eine gute Gattungsdiagnose *Cercyra* betreffend, und Hallez irrt, wenn er sagt, „O. Schmidt ne donne pas de diagnose pour *Cercyra*“, während der anatomische Bau von *Synhaga* fast gänzlich unbekannt ist. Den Queranastomosen, welche sich da wie dort zwischen den hinteren Darmchenkeln vorfinden, die aber bei *Cercyra* wenigstens zuweilen fehlen, kann keine solche Bedeutung beigemessen werden, daß mit Rücksicht auf sie allein eine Verschmelzung der beiden Gattungen vorgenommen werden könnte.“

Wie Hallez stellt Böhmig das Genus *Cercyra* zur Familie Procerodidae. Schmidts Diagnose formuliert Böhmig dahin:

„Vorder- und Hinterende abgerundet; ohne Tentakeln, zwei Augen. Die Vasa deferentia vereinigen sich unterhalb des Pharynx zu einem Gange (Ductus deferens). Penis kegelförmig, mit stark zugespitztem, stiletartigem Endstück. Keimstöcke unmittelbar vor der Insertionsstelle des Pharynx. Der Uterusausgang mündet in das hintere Ende des Drüsenganges.“

### 1. *Cercyra hastata* O. Schmidt 1862.

1. *Cercyra hastata* n. sp. O. Schmidt 1862 (232, p. 15, 16; Taf. 3, Fig. 1—5.)
2. { „ „ O. Schm. Diesing 1862 (72, p. 489, 501.)
3. { „ „ „ Hallez 1892 (123, p. 1035.)
4. { „ „ „ Hallez 1893 (92) (127, p. 70—72.)
5. { „ „ „ Hallez 1894 (128, p. 128.)
6. „ „ „ Vejdovsky 1895 (249, p. 197.)
7. „ „ „ Böhmig 1906 (28, p. 199, 200.)
8. *Cercyra verrucosa* n. sp. DuPlessis 1907 (76, p. 129—141; Taf. 1, Fig. 1, 2.)

1. „Der Körper ist im vordersten Drittel am schmalsten und endet vorn zungenartig abgerundet. Es bildet sich jedoch, wenn das Tier bequem ausgestreckt schwimmt oder kriecht, eine kleine Anschwellung zu den Seiten der Augen . . . Die Färbung variiert sehr, indem bald gelbliches, grau-grünes oder grünliches Pigment wahrzunehmen ist. Am stärksten ist es in der Augengegend angehäuft, wo es in unregelmäßiger Halbmondform jedes Auge von innen umgibt. Wegen der Lage der Augen und ihrer Entfernung vom Vorderende verweise ich auf die Abbildung. Der Rüssel ist kurz und zurückgezogen, ohne Biegungen und Querfalten; die Mundöffnung hinter der Mitte. Die Generationsorgane sind in allen typischen maßgebenden Teilen abweichend. Die Eierstöcke liegen nicht, wo man sie bei anderen Planarien zuerst zu suchen gewohnt ist, nicht in der Nähe der Augen, sondern kurz vor dem Rüssel. Jede der obigen Bezeichnungen kommt ihnen zu, indem sie nach innen zu isolierte Keime oder vielmehr Keimbläschen mit dem Keimfleck, in der Außenhälfte eine Anzahl Eierstockeier, d. h. Keimbläschen umgeben von Furchungsdotter enthalten.

Fundort: Am Strande der Reede von Corfu, links von der Badeanstalt.“

2. *Cercyra* (und *Bothrioplana*) sollen infolge ihres Darmbaues und der Anordnung der Dotterstöcke und Hoden Übergangsformen von den Rhabdocoelen zu den Tricladen sein.

3. verwertet die irrtümliche Angabe O. Schmidts, daß nämlich *C. hastata* einen distalen median gelegenen Wasserbecher besitzen soll, als Verwandtschaftsbeziehung zwischen den Tricladen und Rhabdocoelen durch Vermittlung der Alloiocoelen; einen median gelegenen Wasserbecher soll auch die Alloiocoele *Bothrioplana* haben.

4. Die von Böhmig als *Cerc. hastata* beschriebene Form ist *Cerc. papillosa* Ulj.

6. Verf. beschreibt eine Seetriclade, die er an der Côte d'Azur bei Marseille, Toulon, ferner bei Nizza und Villefranche fand, als eine neue Art unter dem Namen *Cercyra verrucosa* DuPless. Die Beschreibung macht es wahrscheinlich, daß es sich um O. Schmidts Corfuier *Cerc. hastata* handelt. Verf. gibt zwei farbige Abbildungen. Als Vorwurf für Fig. 1 hat ihm statt der *Cerc. verrucosa* alias *hastata* unglücklicherweise eine junge *Sabussowia dioica* (Clap.) gedient, wie Habitus, Darmbau und Augenlage erkennen lassen. Die Beschreibung, die nichts Neues bringt, enthält, zumal der da Verf. mit der einschlägigen Literatur wenig vertraut ist, viele falsche Angaben. Die Stirnbinde, die Verf. als absolute Eigenheit seiner neuen Art bezeichnet, ist von O. Schmidt, Uljanin, Sabussow und Böhmig für *Cerc. hastata* und *papillosa* beschrieben worden; das gleiche gilt für die „verrués (ou papilles)“, nach denen Verf. seine Form benannte. Die junge, aus dem Ei ausgeschlüpfte *Cerc. verrucosa* (der Abbildung nach



*Sab. dioica*) soll in Abständen vereinzelte stärkere Wimpern tragen, die später schwinden.

Form und Farbe der neuen Art beschreibt Verf. wie folgt:

„Elle ne dépasse guère 15 mm en longueur sur 3 ou 4 mm en largeur et au repos. En mouvement elle peut s'allonger beaucoup et se rétrécir d'autant; elle est très contractile. La face ventrale est entièrement plate, la face dorsale et plus ou moins bombé et convexe comme celle d'une petite Limace. La forme générale est absolument celle d'une petite feuille de Myrthe, appointie aux deux bouts, mais plus aiguë à la tête qu'à l'extrémité postérieure, laquelle contractée offre un bord arrondi.

Les couleurs ont une distribution caractéristique, qui suffirait pour reconnaître cet animal. La face ventrale est uniformément grise ou blanche, avec une raie obscure qui marque la place de la trompe. Mais la face dorsale offre un fort joli dessin. Sur un fond le plus souvent vert bouteille, ou parfois brun et jaunâtre selon le régime, se détachent quantité de gouttelettes d'un blanc éclatant, si nombreuses qu'à la loupe elles font un pointillé serré. Au microscope, à faible grossissement, elles font le plus joli effet.

La tête, pointue, effilée, et qui porte deux gros yeux d'un noir de velours, est barrée par trois bandes transversales, l'un au milieu, du même noir violet que les yeux et les deux autres qui l'encadrent pour ainsi dire, du même blanc laiteux que les gouttelettes dorsales. Ce triple bandeau est absolument particulier à notre Planaire et nous ne connaissons aucune autre Triclade marine (et elles sont peu nombreuses) qui présente quoi que ce soit de semblable. Ce dessin paraît déjà sur les tout jeunes sujets sortis de l'oeuf.“

Fundorte: Toulon, Nice, Ciotat, Villefranche, Menton.

Ich habe keine Bedenken getragen, diese Art zu *Cercyra hastata* zu ziehen, wenn auch die enorme Größe, die Du Plessis für seine Art angibt, für *Cerc. hastata* noch nicht beobachtet worden ist.

## 2. *Cercyra papillosa* Uljanin 1869 (1870).

1. *Cercyra papillosa* Uljanin 1896 (247.)
2. „ „ Uljanin 1870 (248, p. 29—31; Taf. 4, Fig. 16—18.).
3. „ „ Leuckart 1871/1872 (186, p. 459.)
4. „ „ Czerniavsky 1872 (65, p. 106, 107.)
5. „ „ Czerniavsky 1881 (66, p. 225; Taf. 3, Fig. 10.)
- „ „ Hallez 1893 (92) (127, p. 70—72.)
- „ „ Hallez 1894 (128, p. 128.)
6. „ „ Sabussow 1899 (226, p. 1—15.)
7. „ *hastata* Böhmig 1906 (28, p. 199, 200; Taf. 12, Fig. 2; Taf. 15, Fig. 7; Taf. 17, Fig. 8—11; Taf. 18, Fig. 1, 2; Taf. 19, Fig. 14, 15.)

1. Mir nicht zugänglich gewesene vorläufige Mitteilung zum folgenden.

2. beschreibt eine neue Seetriclade aus dem Schwarzen Meere. Die Übersetzung der russischen Beschreibung, die ich Herrn Dr. Z e r - n o w, Sevastopol, verdanke, gebe ich hier wörtlich wieder:

„*Cercyra papillosa* nov. spec. Körperform platt, Hinterende breiter, Vorder- und Hinterende regelmäßig abgerundet. Beim Kriechen wechselt jedoch oft die Körperform. Der Rücken ist blaßgelb gefärbt. Die dunkleren braunen Flecken sind unregelmäßig über den Rücken verbreitet. Zahl und Verbreitung dieser Flecken ist unbeständig, variiert bei manchen Exemplaren stark. Ein großer Fleck liegt im vorderen Körperende vor den Augen. Lage und Größe dieses Fleckes variieren wenig. Man erkennt ihn mit bloßem Auge. Die Färbung des Rückens wird hervorgerufen durch ein körniges, hellgelbes Pigment, das unter der Epidermis liegt und in Längsreihen, die nicht selten ineinanderfließen, angeordnet ist. Die braunen Flecke beruhen auf einer engeren Zusammenlagerung der Pigmentreihen an einigen Stellen. Die Haut ist nicht stark entwickelt. Auf dem ganzen Rücken liegen eine große Menge zylindrischer Ausstülpungen, welche sich ziemlich stark ausbreiten können und deren äußerer Rand mit einem Kranz von dreieckigen Zäpfchen besetzt ist. Mit den Zäpfchen wird die zylindrische Ausstülpung an einen Gegenstand angeheftet. Die Stäbchen in der Haut sind wenig zahlreich. Die Cilien, welche den Körper bedecken, sind kurz. Auf den saugnapfförmigen Ausstülpungen fehlen die Cilien. Der zylindrische, schlauchförmige Rüssel ist nach hinten gerichtet und liegt im hinteren Körperende. Die Hoden sind im ganzen Körper in großer Menge verbreitet und liegen zwischen den Darmzipfeln. Die paarigen Samenleiter sieht man auf den Seiten des Rüssels. Hinter dem Rüssel vereinigen sie sich zu einem unpaaren langen Samen-schlauch, der nicht selten, bevor er in den Penis eintritt, gewunden ist. Letzterer ist birnförmig mit dem spitzen Ende nach hinten gerichtet. In der Wandung liegen starke Ring- und Längsmuskeln. Der Penis hat eine harte, chitinöse, gerade Spitze. In dem hinteren Viertel des Penis liegen in großer Menge accessorische Drüsen mit körnigem Inhalt. Zu dem breiteren vorderen Ende geht von jeder Seite je ein Muskelstrang, welcher wahrscheinlich zum Zurückziehen dient. Der Penis liegt in einem besonderen Raum, in den auch die Ausmündungen der weiblichen Geschlechtsorgane sich öffnen. Letztere bestehen aus Eierstöcken, die an der Basis des Rüssels liegen. Ihre Ausmündungen sieht man deutlich auf den Seiten des Rüssels neben den vasa deferentia; sie münden in denselben Raum, in dem der Penis liegt. Nicht selten findet man Exemplare, bei denen in diesem Raum ein zum Ablegen schon fertiges Ei liegt. In diesem Falle ist der Penis weit nach vorn zurückgezogen. Die Samenfäden sind 0.0224 mm lang u. sind fadenförmig, in der Mitte etwas verdickt, an den Enden zu-

gespitzt u. S-förmig. Eine flügelförmige Membran an der verdickten Stelle vermißt man. Die Augenflecke mit dem schwarzen Pigment sind im vorderen Körperende gelegen. In der Nähe von jedem Auge erkennt man einen hellen Raum. Die Konturen des Gehirns konnte ich nicht erkennen. Die Eier werden einzeln abgesetzt in einer gelben Kapsel, die von verhärtetem, durchsichtigem Schleim bedeckt ist, mit dessen Hilfe die Eier an Gegenstände angeheftet werden. Die Länge des Tieres ist  $3\frac{1}{2}$  mm. Diese Art findet man in großer Menge unter Steinen gerade in der Nähe des Wasserspiegels. Man erkennt sie leicht mit bloßem Auge an dem schwarzen Fleck am Vorderende und auch an der Haltung des Tieres während der Ruhe. Im Ruhezustande ist das Vorderende beinahe ein Viertel nach oben emporgerichtet, sodaß es mit dem übrigen Körper fast einen rechten Winkel bildet.

Nach Färbung und den saugnapfförmigen Anhängen des Rückens, nach der Form der Samenfäden und nach einigen anderen Merkmalen erinnert *Cerc. papillosa* an Claparède's *Planaria dioica*. Von Schmidts Art desselben Genus aus Corfu, *Cerc. hastata*, unterscheidet sich meine Art durch geringere Größe, sowie durch die Anwesenheit der saugnapfförmigen Hautanhänge.“

3. referiert über Uljanins (1, 2) Angaben.

4. Vorläufige Mitteilung zu 5.

5. fand *Cerc. papillosa* Ulj. in der Bucht von Suchum und bemerkt hierüber:

„*Cercyra papillosa* Uljanin (? An *Cercyra hastata* O. Schmidt.) Frequenz. Habitat Sinus Suchum. profund. 0,3—1,2 metr. fundo lapidoso et in limo brunneo (subterraneo), 1874—76.

Anmerkung: Lebt sehr zahlreich gegenüber der Festung Suchum am Ufer, zwischen und unter kleinen Steinen und im Schlamm zusammen mit anderen unterirdischen Formen. Man fängt sie leicht mit einem Tüllsack, den man in einer Tiefe von 0,3—1,2 m auf dem Boden herzieht. Auch am Kloster Suchum in großer Menge.“

6. bestätigt im Wesentlichen die Angaben Uljanins und Czerniavskys (auch bezüglich der Anwesenheit dorsaler Haftzellen) und gibt eine anatomische Beschreibung. Fundort: Bucht von Sebastopol.

7. Beschreibt eine von v. Stummer bei Sebastopol gefundene *Cercyra*-Art unter dem Namen *Cerc. hastata* und zieht Uljanins *Cerc. papillosa* zu *Cerc. hastata*. Genannte Arten können aber nicht verschmolzen werden und die von Böhmig untersuchten Tiere sind in Wirklichkeit *Cerc. papillosa* Ulj.

„Ich vermag die Selbständigkeit der Uljaninschen Art nicht anzuerkennen. Aus der Beschreibung des genannten Autors geht zur Evidenz hervor, daß die Rückenpapillen weiter nichts sind als Klebezellen. Besondere Papillen, die sich auf der Dorsal-seite befinden sollen, habe ich an den von mir untersuchten, eben-



falls aus Sebastopol stammenden Exemplaren nicht entdecken können. Im übrigen sind die Klebzellen auch hier nur auf die Randpartien des Körpers beschränkt wie bei anderen marinen Tricladen.“

Daß die ein Unterscheidungsmerkmal dieser Art von *C. hastata* bildenden dorsalen Haftzellen (Klebzellen) tatsächlich vorhanden sind, muß ich B ö h m i g gegenüber betonen. Bezüglich der Augenstellung bemerkt B ö h m i g:

„Hinsichtlich der Augenstellung ergeben sich Unterschiede in den Zeichnungen O. S c h m i d t s einerseits und U l j a n i n s und v. S t u m m e r s andererseits; die Befunde am konservierten Material entsprechen den Darstellungen der letztgenannten Autoren. Die Entfernung der Augen vom Stirnrand ist jedenfalls eine sehr ansehnliche, darin stimmen alle Abbildungen überein, ihr Abstand von der Medianlinie ist auf O. S c h m i d t s Skizze klein, recht bedeutend dagegen auf den Zeichnungen U l j a n i n s und v. S t u m m e r s. Da nun S c h m i d t bezüglich der Lage der Augen auf seine Abbildung verweist, so muß angenommen werden, daß dieselbe in dieser Hinsicht besonders genau ist, und es würde sich in diesem Punkte eine Differenz zwischen den Exemplaren von Corfu und Sebastopol ergeben; sie erscheint mir aber zu geringfügig, um die Aufstellung zweier Spezies zu rechtfertigen.“

Diese Abweichung in der Augenstellung ist, wie ich gezeigt habe, nicht so geringfügig, wie B ö h m i g annimmt, sie bietet vielmehr ein augenfälliges Unterscheidungsmerkmal der beiden Arten.

Fundort: Sebastopol, unter Steinen und an *Zostera*, mit *Proc. lobata* (segmentata) vergesellschaftet.

## 2. Genus: **Cerbussowia** Wilhelmi 1909.

### 1. *Cerbussowia cerrutii* Wilhelmi 1909.

## 3. Genus: **Sabussowia** B ö h m i g 1906.

**Historisches:** Das Genus *Sabussowia* wurde von B ö h m i g 1906 (28, p. 359). für Claparèdes *Planaria dioica* aufgestellt und, mit *Cercyra* O. Schm. vereint, als Unterfamilie Cercyrinae Böhmiq zur Familie Procerodidae gestellt. Die von B ö h m i g gegebene Charakteristik, die ich übernehme, lautet:

„Körper schlank, Vorderende leicht abgerundet, Hinterende stumpf; ohne Tentakel. Zwei Augen. Die Vasa deferentia vereinigen sich hinter dem Munde zu einem gemeinsamen Gange (Ductus deferens); Penis kegelförmig zugespitzt, aber ohne eigentliches Stilet. Keimstöcke dicht hinter dem Gehirne.“

### 1. *Sabussowia dioica* (Clap.) 1863.

1. *Planaria dioica* n. sp. Claparède 1863 (58, p. 18—20; Taf. 3; Fig. 7—13.)

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 2. <i>Fovia affinis</i>     | G a m b l e 1893 (90, p. 493—495, 521, 527.)   |
|                             | G a m b l e 1893 (92, p. 33, 45.)  |
| 3. <i>Sabussowia dioica</i> | B ö h m i g 1906 (28, p. 196—198; Taf. 12, Fig. 3, 9, 9a, 15; Taf. 13, Fig. 8—11; Taf. 14, Fig. 3, 6; Taf. 15, Fig. 2a—e, 12 Taf. 16, Fig. 6—8; Taf. 17, Fig. 12—17; Taf. 19, Fig. 10—13.) |
| 4. <i>Cercyra dioica</i>    | D u P l e s s i s 1907 (76, p. 131, 141.)  |
| 5. <i>Sabussowia dioica</i> | W i l h e l m i 1908 (271, p. 618—620.)  |

1. „Diagnose: Körper 2 mm lang, bandförmig nach vorn etwas verjüngt. Rücken mit zahlreichen Warzen besetzt. Zwei schwarze Augen. Farbe bräunlich, am Rücken mit schwarzen Flecken besprenkelt. Tiere getrennten Geschlechts.“

Fundort: Auf Zostera-Wiesen in der Nähe der Insel Tatihou.

2. Bespricht eine Seetriclade von Plymouth unter dem Namen *Fovia affinis* und spricht die Vermutung aus, daß sie mit *Uteriporus vulgaris* identisch sein könne. Über den Habitus und die Biologie dieser Art bemerkt G a m b l e:

„. . . The anterior end tapers slightly and when viewed „end on“ presents two slight lobes, which are used a vigorous sensitive way as in the case of *Convoluta paradoxa*.

The colour varies from greenish-brown to wood-brown, and oval white spot in the hinder half of the body marks the pharynx. The two eyes lie each at the inner side of a white area and from them a pair dark parallel streaks of pigment run to the anterior margin.

The movements of the animal are very stryking. The most usual method of locomotion is by arching the body and drawing the hinder end up the anterior one. These „geometer“ or leech-like are repeated on moist surface. When, however, the water is deeper the usual gliding ciliary movement is adopted.

The hinder part of the body is kept on the substratum, while the anterior extremity is raised up on constantly extended and retracted, the body as a whole partaking of the steady forward movement.“

Fundort: Wembury Bay, Plymouth.

Wie ich festgestellt habe, ist G a m b l e s Triclade mit *Sab. dioica* identisch. Cf. 5.

3. „Mit *Planaria dioica* ist zweifellos eine Triclade identisch, welche mir von Herrn Dr. E. G r ä f f e zweimal lebend in einer größeren Anzahl übersandt wurde. Die Übereinstimmung in der Konfiguration des Kopulationsapparates läßt keine Bedenken an der Identität aufkommen, wenn wir bei der Vergleichung in Betracht ziehen, daß C l a p a r è d e nur gequetschte Tiere untersuchte.

Kleine Unterschiede ergeben sich hinsichtlich der Größe,

welche Claparède auf 2 mm angibt, und bezüglich der Färbung: „Farbe bräunlich, am Rücken mit schwarzen Flecken besprenkelt.“

Von den weiteren Angaben Böhmigs gebe ich hier nur die über die Färbung wieder:

„Claparède's Angabe, daß beide Geschlechter hinsichtlich der Farbe übereinstimmen, kann ich nicht bestätigen, ich fand vielmehr stets gewisse Unterschiede zwischen den männlichen (Fig. 11) u. weiblichen (Fig. 12) Individuen. Die Rückenfläche der ersteren erscheint stets heller gefärbt. Das gelblich-braune oder braune Pigment ist der Hauptmasse nach in Form eines Reticulums angeordnet; die annähernd gleich großen rundlichen Maschenräume entsprechen der Lage der Hoden; ein ansehnlicher unregelmäßiger Fleck findet sich gewöhnlich oberhalb des Pharynx. Bei den weiblichen Tieren ist das Reticulum viel dichter, die Maschenräume sind klein, unregelmäßig, wenig hervortretend; die Gesamtfarbe ist infolgedessen überhaupt eine dunklere; außerdem scheint mir aber auch das Pigment selbst tiefer braun zu sein als bei den Männchen. Pigmentfrei sind stets da wie dort die Körperländer und die Stirngegend, helle Höfe umgeben fast konstant die Augen.“

Über die Haftzellen (Klebzellen) bemerkt Böhmig:

„Die erhabenen Papillen oder Würzchen, welche nach Claparède den ganzen Rücken bedecken, besonders zahlreich aber an den Seiten und dem Vorderrande auftreten, sind sicherlich nichts anderes als die Klebzellen, welche ich jedoch immer nur auf die Randpartien beschränkt fand.“

Wie ich feststellen konnte, treten die Haftzellen am Vorderende des Tieres auch auf die Rückenfläche über, genau in der Weise, wie es Claparède dargestellt hat (cf. Taf. 9, Fig. 29 nach Claparède); auf der übrigen Rückenfläche ließen sich zwar keine Haftzellen nachweisen, cf. p. 161, 162. Das Vorhandensein dorsaler Haftzellen zum wenigsten derjenigen des Vorderendes halte ich jedoch — entgegen Böhmig — zum Artharakter gehörig, zumal da andere Arten dieser Familie ganz ähnliche Verhältnisse zeigen. — Böhmig's Vermutung, daß Gamble's *Fovia affinis* mit *Sab. dioica* identisch sein könne, hat sich bestätigt; vergleiche 5.

Fundort: Im Sande bei Triest.

4. fand *Sabussowia dioica* bei Toulon und Nizza und zieht dieselbe zum Genus *Cercyra*. Mit Rücksicht auf das abweichende Verhalten der Art nach Morphologie und Anatomie muß diese Maßnahme Du Plessis' als unbegründet und unzulässig bezeichnet werden.

5. Unsicher bestimmte Seetricladen von Plymouth, die ich der Freundlichkeit der Herren Dr. Gamble und R. Whitehouse verdanke, habe ich als *Sab. dioica* bestimmt. Aus einer hierauf bezüglichen früheren Mitteilung lasse ich hier, mit Änderung der Literaturnummern, folgende Angaben folgen:



„... Im August dieses Jahres (1908) fand Herr Dr. G a m b l e bei „Drake's Island“ nahe Plymouth zwei Exemplare seiner fraglichen *Fovia affinis*. Herr R. Whitehouse fixierte sie nach Steinmann (241) mit einem Salpetersäure-Sublimat-Gemisch, welche Methode ich zwecks guter Erhaltung der Tentakel angegeben hatte, und sandte mir das Material zu.

Die beiden in Alkohol liegenden Exemplare besitzen eine Länge von etwa 2 mm und eine Breite von  $\frac{3}{4}$ , bzw. 1 mm. Das Vorderende ist oval abgerundet und läßt keine Spur von Tentakeln erkennen; wären solche am lebenden Tiere vorhanden gewesen, so müßten sie bei der Salpetersäure-Sublimatfixierung erhalten geblieben sein. An den den Tentakeln entsprechenden Stellen ist indes die Pigmentierung schwächer. Es ist daher anzunehmen, daß beim lebenden Tiere schwache Tastlappen an diesen Stellen vorhanden sind. G a m b l e (2) beobachtete seinerzeit an den lebenden Tieren auch zwei „slight lobes, which are used in a vigorous sensitive way as in the case of *Convoluta paradoxa*.“ Das Hinterende ist rundlich. Zur weiteren Untersuchung hellte ich die Tiere in Xylol auf. Bei dem einen Exemplar zeigt das Rückenpigment eine deutliche netzförmige Anordnung, während bei dem anderen Exemplar das Rückenpigment gleichmäßiger verteilt und schwächer ist. Über dem Pharynx, der klein ist und hinter der Körpermitte liegt, ist das Pigment sehr schwach, sodaß die Lage des Pharynx durch eine längliche helle Stelle auf der Rückenfläche angedeutet wird. Die Bauchhöhle erscheint weißlichgrau.

Die Augen sind nach außen von je einem hellen, ziemlich großen Hof, der pigmentfrei ist, umgeben. Sie liegen weit auseinander. Ihr gegenseitiger Abstand ist größer als ihre Entfernung von dem Seitenrand des Körpers und kleiner als ihre Entfernung vom vorderen Körperrand. Von der Innenseite jedes Auges läuft ein dunkler Pigmentstreifen nach dem Vorderrande, wie auch G a m b l e (2) angegeben hat.

Zweifelloos ist die in Frage stehende Seetriclade von Plymouth mit *Sab. dioica* (Clap.) identisch, wie ein Vergleich meiner Exemplare mit den Abbildungen und Angaben Claparede's, Gambles und Böhmig's zeigte und sich auch an Sagittalschnittserien, an die ich später von den beiden Exemplaren anfertigte, bestätigen ließ. Das eine Exemplar mit dunklerem netzförmigem Pigment ist männlich, besitzt Penis und zahlreiche Testicula; das andere, schwächer und gleichmäßiger pigmentierte Exemplar ist weiblich, besitzt Dotterstöcke, Ovarien, Ovidukte und Receptaculum seminis (sog. Uterus).

Die schon von Böhmig vermutete Zugehörigkeit von G a m b l e's Seetriclade von Plymouth zu *Sab. dioica* hat sich also bestätigt . . . .“

4. Familie: **Bdellouridae** Leidy 1850—1851.

Historisches: Diesing (72, p. 491, 518, 519) entfernt das Genus *Bdelloura* Leidy aus der Familie der Planariiden und stellt die Familie Bdellouridae Dies. auf.

„Character generis unica simul familiae. *Bdelloura* Leidy. Corpus elongatum convexiusculum, extremitate postica strictura a corpore discreta, dilatata acetabulari s. lamellam prehensilem formante. Os ventrale retro medium corporis situm, oesophago cylindrico v. campanulato. Apertura genitalis . . . Maricolae, ectoparasita.“

Hallez 1892 (125, p. 108, 109) charakterisiert die Familie Bdelluridae:

„Ectoparasites, purvus d'appareil caudal de fixation . . .“ und das Genus *Bdelloura* Leidy:

„ . . . bouche un peu en arrièrs du milieu du corps. Deux yeux.“

Verrill 1893 (253, p. 118, 119) charakterisiert die Familie „Bdellouridae Verr.“ wie folgt:

„Body elongated, flattened, highly muscular, leech-like, with a small develeppod posterior acetabulum or sucker. Brain lateral nervetrunks well developped; marginal nerve distinct. Pharynx plicater, cylindrical in extension. Two posterior main gastric branches not united posteriorly. Ectoparasites.

This family is constituted for the following genus only. *Bdelloura* Leidy.“

Abgesehen von der fälschlichen Bezeichnung der Bdellouriden als Parasiten sind diese vorstehenden drei Charakteristiken zum Teil zu allgemein, zum Teil zu speziell, indem sie für das zu jener Zeit freilich noch unbekannte Genus *Syncoelidium* nicht zutreffen.

Wheeler 1894 (259, p. 188) gab folgende Beschreibung dieser Familie:

„Ectoparasitic marine Triclads without auricular folds at the cephalic end; without pigment, except in two eyes; without Rhabdites, with two uteri opening by discrete ostia latered to longitudinal nerves; ejaculatory ducts opening separatly near the tip of the penis. Eggcapsules elliptical or oblong, flattened, attexted by a slender pedical.“

Aus dieser Charakteristik ist nur unzutreffend die Bezeichnung der Bdellouridae als Parasiten, und das Fehlen der Rhabditen, was für *Bd. propinqua* nicht zutrifft.

Böhmig (28) schloß in die Familie Bdellouridae auch *Uteriporus* mit ein. Hiergegen habe ich mich schon früher ausgesprochen. Die Unterfamilie Eubdellourinae charakterisiert er folgendermaßen:

„Zwei Receptacula seminis vor dem männlichen Kopulationsorgane seitlich von der Medianlinie. Ohne Rhabditen im Epithel.“

Abgesehen von der Unzulänglichkeit dieser Charakteristik hat die Angabe des Fehlens der Rhabditen nicht nur für alle Arten der Bdellouriden Gültigkeit.

### 1. Genus *Bdelloura* Leidy 1851.

**Historisches:** Das Genus *Bdelloura* wurde von Leidy für zwei von ihm gefundene Seetrichladen, *Bd. parasitica* und *Bd. rustica*, aufgestellt; außerdem zog er *Plan. longiceps* Dugés (= *Monotus bipunctatus* Graff) zu diesem Genus. Die Originalbeschreibung lautet (180, p. 242):

„*Bdelloura*, subgenus nov. of *Planaria*. Charakter the same as *Planaria* without tentacula and the posterior extremity of the body separated by a constriction serving as disk for attachment.“

Im selben Jahre gibt Leidy (181, p. 289) noch eine etwas ausführlichere Beschreibung derselben:

„Body dilated, plano-convexa, posteriorly dilated, constricted, truncated. Head continuous with the body; tentacular appendages none. Mouth inferior, subcentral, Oesophagus protractile, cylindrical; Eyes two. Marine.“

Stimpsons (244, p. 6) Definition dieses Genus:

„Corpus depressum, antice acutum, v. subacutum, cauda subdiscreta dilatata. Ocelli duo. Os centrale, oesophago cylindrico. Stomachus latus. Caeca indivisa. Apertura genitalis — —? Maricolae.“

Girard 1893 (105, p. 223, 226, 227) stellt das Genus *Bdelloura* zu den Rhabdocoelen (!) mit folgender Beschreibung:

„Le corps est dilaté, déprimé, convexe, en dessus, postérieurement tronqué avec une dilatation discoïde en forme de ventouse, précédé d'un léger étranglement. La tête est contenue avec le corps, dépourvue d'appendices tentaculiformes et munis d'une paire d'ocelles. La bouche, infère, est subcentrale; l'oesophage, protractile, est cylindrique.“

La dilatation discoïde de l'extrémité postérieure du corps sert à l'animal de point d'appui, ou d'attache, dans ses mouvements, ou ses temps d'arrêt sur les corps environnants.“

Verrill 1893 (253, p. 118, 119) charakterisiert das Genus *Bdelloura* wie folgt:

„Body flat, lanceolate, with thin muscular edges along the middle, adapted for swimming. Acetabulum nearly as wide as the body, separated by a constriction. Mouth behind the middle. Tentacles one. Ocelli two, reniform, with a front lens. Brain large bilobed, with several pairs of frontal nerves; lateral nerve-trunks (Pl. XLIV, Fig. 8n, n<sup>1</sup>) large, united by a posterior commissure in the acetabulum, and by others, farther formed behind the genital orifice. Lateral gastric branches (Fig. 8 g<sup>1</sup>) more or less divided.“



Penis simple, conical, unarmed (Fig. 8 a, p.). A pair of female, accessory, lobulated glandular organs or 'uterine sacs' (Fig. 8x) is situated about opposite the genital pore. Unicellular mucous-glands are present. Rhabdites are wanting. Eggs are enclosed in capsules.

The only known species is an active ectoparasite on *Limulus*, but it is able to swim freely, with an odulatory, leech-like motion."

H a l l e z 1892 (**127**, p. 73—77, 127) und 1894 (**128**, p. 128—133, 190) bemerkt:

„Ce genre ectoparasite *Bdellura* Leidy est bien imparfaitement connu et délimité . . . *Bdellura parasitica* peut, je crois, être pris comme type du genre.“

W h e e l e r 1894 (**259**, p. 188) gibt folgende Charakteristik:

„*Bdelloura* Leidy. Large species, with typical Triclad gut; the posterior rami united by a fusion of two of the mesial diverticula only in old specimens (always?) anal end of the body widened into a glandular disk; anterior end narrow and tapering to a point when the animal is expanded; ducts at the anterior edges of the uteri; penis acuminate, with a broad base.“

B ö h m i g 1906 (**28**, p. 203, 204) stellt *Bdelloura* in der Unterfamilie *Eubdellourina* Böhmig zur Familie *Bdellouridae* und gibt folgende Charakteristik:

„Körper platt, nach vorn sich verschmälernd; Vorderende zugespitzt, ohne Tentakeln; Hinterende breit, schräg abgestutzt, durch eine Ringfurche vom übrigen Körper abgesetzt und in einen Haftapparat umgewandelt; zwei Augen. Penis kegelförmig stumpf; die Vasa deferentia münden dicht neben einander, aber getrennt in dem Ductus ejaculatorius. Ein jedes Receptaculum, bezw. deren Ausführungsgang, ist mit dem Oviduct seiner Seite durch einen kurzen, nur wenig schräg laufenden Gang verbunden.“

### 1. *Bdelloura candida* Gir. 1850.

1. *Vortex candida* n. sp. Girard 1850 (**89**, p. 264.)  
1851 (**101**, p. 4.)
2. *Bdelloura parasitica* n. sp. Leidy 1851 (**180**, p. 242, 243.)  
Leidy 1851 (**181**, p. 289.)
3. *Bdelloura candida* Gir. Girard 1852 (**104**, p. 21.)
4. *Bdelloura parasitica* Leidy Stimpson 1857 (**244**, p. 6.)
5. *Bdelloura parasitica* „ Diesing 1862 (**72**, p. 491, 518.)
6. *Planaria angulata* Müll. A. Agassiz 1866 (**1**, p. 306—309;  
Taf. 1, Fig. 1—2.)
7. *Bdelloura candida* Gir. Verrill 1873-74 (**250**, p. 460, 634.)
8. *Planaria angulata* Müll. van Beneden 1876 (**10**, p. 58.)
9. *Planaria Limuli* n. sp. v. Graff 1879 (**112**, p. 205—202.)  
v. Graff 1879 (**111**, p. 196—198.)
10. *Planaria angulata* Müll. Balfour 1880 (**5**, p. 187.)

11. Unbenannte Planarien als Ryder 1882 (223, p. 48—51; Fig. 1  
Limulus-Parasiten —10.)
12. *Bdelloura candida* Gir. Gissler 1882 (106, p. 52, 53; Fig. 1.)
13. „ „ „ Ryder 1882 (224, p. 142—143.)
14. „ „ „ Lang 1884 (175, p. 671.)
15. *Bdelloura parasitica* Leidy Braun 1887 (35, p. 482—484.)
- 15a. *Planaria Limuli* v. Graff Woodworth 1891 (2, p. 19-20.)
16. *Bdelloura candida* Gir. Hallez 1892 (124, p. 7, 10.)
17. *Bdelloura candida* Gir. } Girard 1893 (105, p. 227—231.)
18. „ *limuli* (Graff) } Verrill 1893 (253, p. 119—123.)
19. *Bdelloura parasitica* Leidy } Hallez 1893 (92) (127, p. 73—76.)
20. „ *Limuli* (Graff) }
21. *Bdelloura candida* „ } Hallez 1894 (128, p. 128—132.)
22. „ „ „ Wheeler 1894 (259, p. 167—190;  
Taf. 8, Fig. 9.)
23. „ „ „ Whitman 1894 (260, p. 544—545.)
24. *Bdelloura rustica* } Verrill 1895 (254, p. 523—534.)
25. *Bdelloura candida* } Randolph 1897 (221, p. 353.)
26. *Bdelloura parasitica* } Graff 1903 (116, p. 37, 41, 51.)
27. *Bdelloura candida* } Böhmig 1906 (28, p. 204—206;  
Taf. 12, Fig. 1, 7, 10; Taf. 14,  
Fig. 8—10; Taf. 18, Fig. 3—10;  
Taf. 19, Fig. 17, 18, 21.)
28. „ „ „ Wilhelmi 1907 (265, p. 000.)
29. „ „ „ Walter 1907 (257, p. 45—47, 71,  
75—76, 81, 85—89, 103.)

### 1. „*Vortex candida*.

Body elongated, tapering away towards the posterior extremity; head rounded; sides entire; almost transparent, of a pale rose color. From Chelsea beach, found attached to the Horseshoe Crab. Length, a quarter of an inch. The generic position of two species is still a matter of doubt; the genus *Vortex* not being as yet well circumscribed.“

### 2. „*Bdelloura parasitica* n. sp.

Body milk white, with a faintly yellowish intestine showing through the translucent integument, smooth thin, lanceolate, or spatulate; anteriorly narrowed, obtused; lateral margins thin, undulating; constricted portion posteriorly truncated, nearly as broad as the middle of the body. Eyes two, reniform. Oesophagus simple, cylindrical, campanulate when protruded. L. 3—10<sup>'''</sup>, br.  $\frac{2}{5}$ —2 $\frac{3}{4}$  <sup>'''</sup>. The longest may contract to 6 lines by 3 $\frac{1}{2}$  lines.“

Hab. Parasitisch auf „*Polyphemus occidentalis* Lam. (King Crab).“

„Found often in great number, adhering with considerable tenacity by means of the posterior constricted extremity of the

body to the under surface of branchial covers, the branchial lamina and the extremities, especially in the vicinity of the joints.

Rem. When the King Crab is removed from the water, its planaroid parasite retires to the deepest recesses between the limbs and other external organs to avoid evaporation. The parasite moves with a gliding motion like the species of *Planaria* and also by fixing the posterior extremity and extending the anterior part of the body to its greatest length, and the abruptly detaching and drawing forward the former, like leeches. At other times it fixes itself posteriorly, and waves the anterior portion of the body to and fro through the water."

Über die Identität dieser Art mit der vorhergehenden cf. 3.

3. „*Vortex candida*, . . . has been redescribed since by Dr. Leidy, under the name of *Bdelloura parasitica*. The genus *Bdelloura* I adopt, but the species must retain its prior name and be called *B. candida* Girard."

Ob Leidy eine andere Art als Girard vorlag, ist, da zu jeder alle *Limulus* bewohnenden Bdellouriden als Angehörige einer Art galten, infolge der Unzulänglichkeit der Beschreibungen nicht mehr zu entscheiden.

4. „*Bdelloura parasitica* Leidy, ?*Vortex candida* Girard."

5. Führt unter der von ihm aufgestellten Familie *Bdelluridae* Dies. *Bdelloura parasitica* Leidy mit Beschreibung nach Leidy an.

6. Beschreibt die frühzeitige Segmentierung und unvollkommene Metamorphose einer als *Planaria angulata* Müller bezeichneten Larvenform. Wie ich gezeigt habe, handelt es sich vermutlich um junge Bdellouriden; hierüber cf. (27).

7. führt *Bdell. cand.* Gir. in der „List of external parasites observed on fishes and other marine animals of Southern New England“ an: „On gills of *Limulus*.“ (p. 460).

„*Bdelloura candida* Girard.

Great Egg Harbor; New Haven Massachusetts Bay. Parasitic on the gills of the horseshoe crab '*Limulus Polyphemus*.'“ (p. 634).

8. „Nach Alex. Agassiz lebt eine Planarienart (*Planaria angulata* Müll.) als freier Mitesser an der Unterseite des Pfeilschwanzes, *Limulus*, und zwar mit Vorliebe in der Nähe der Basis des Schwanzes. Max Schultze hat im letzten Jahre denselben Mitesser an einem im Großen Cölner Aquarium gestorbenen *Limulus* beobachtet, der ihm zum Zweck anatomischer Untersuchung nach Bonn geschickt war. Er hat auf der Deutschen Naturforscher-Versammlung in Wiesbaden 1873 eine Zeichnung von diesem Tiere, das er für neu hielt, vorgelegt.“ cf. 9, 27.

9. beschreibt die auf Limuliden des Frankfurter Aquariums lebenden Planarien als *Plan. limuli* und zitiert van Benedens (8) Angaben über Agassiz' und Schultzes *Limulus*-Parasiten *Plan. angulata* Müll. mit dem Bemerkung, daß die Angaben Agassiz' und Schultzes in der Litteratur nicht zu finden sind, und daß



seine *Planaria Limuli* keinesfalls mit *Plan. angulata* Müll. identisch ist. Nach v. Graff sind Größe und Farbe ähnlich wie bei *Dendrocoelum*. Vorderende zugespitzt. Am Hinterende großer Saugnapf, der sich gegen den Körper scharf absetzt. Rhabditen fehlen. Haftorgane, gleich denen am Hinterende von *Monocelis*, in zwei am Rande der Körperunterseite hinziehenden Bogenlinien angeordnet und zahlreich an der Haftscheibe. Darmkanal mit 19 hinteren und 12 vorderen Seitenzweigpaaren. Hinteräste beim jungen Tiere getrennt, beim erwachsenen (immer?) durch Queranastomose verbunden. Pharynx mit zwei traubigen Drüsen rechts und links von der Insertionsstelle, hinter der Körpermitte gelegen. Hoden im ganzen Körper verteilt. Zwei Vasa deferentia, neben dem Pharynx verlaufend, münden in den birnförmigen Penis. Zwei Ovarien hinter dem Gehirn. Dotterstöcke zwischen den Darmästen verteilt. Uterus paarig.

Die Kokons, gelbbraun, mehr als 3 mm lang und  $1\frac{1}{2}$  mm breit, sind abgeplattet, auf der einen Seite gewölbt, auf der andern flach; sind mit der flachen Seite auf den Kiemendeckeln des *Limulus* festgeklebt; enthalten 2—9 Embryonen. Graffs Angabe, daß *Plan. Limuli* die Gelenkhäute des Wirtes durchfrißt, „so daß dem Krebse ein Beinglied nach dem andern abfällt und derselbe schließlich daran zu Grunde geht“, sowie die Vermutung, daß die Planarien auch die Beschädigung der Kiemendeckel verursachten und im Sekret ihrer Schlunddrüsen ein Mittel zur Auflösung der Chitinsubstanz besäßen, sind irrig.

10. brachte die von Agassiz für die vermeintlichen *Plan. angulata*-Larven angegebene Segmentierung in Verbindung mit der Nemertinen-Segmentierung und führt die Entwicklungsart dieser *Planaria angulata*-Larven unter Dendrocoelenentwicklung als unvollkommene Metamorphose und Mittelform zwischen der direkten und indirekten Entwicklung an.

11. beobachtete unter den Cocons der *Limulus* bewohnenden Tricladen verschiedene Formen und weist darauf hin, das diese verschiedenen Arten angehören dürften.

12. Unwesentliche und z. T. unzutreffende Angaben über *Bdell. candida*; cf. 13.

13. „In the January number of this journal by a curious coincidence, Dr. Gissler contributed a note covering in part the same ground as only by myself, which appeared in the same issue. I desire to make a correction in regard to the supposed air-tubes alluded to by the former as occurring at the tips of the egg-capsules. These are in fact nothing more than killed distorted protozoa of the genus *Epistylis* or *Zoothamnium*, clusters of which I have frequently observed in the living condition on the ends of the egg-capsules in fresh material present almost precisely the appearance represented in Fig. 2 b, c, of Gissler's note. There are present or absent according as opportunity may have been afforded for the protozoans to attach themselves, the oldest capsules and those from which the embryos had escaped,

being the ones to which the Vorticellinae had most often affixed themselves. At the time my note was written I did not think it worth while to mention the occurrence of the protozoa which are very common, the stalked form especially. So numerous are these, in places, that estimate their occurrence at one hundred inch of horizontal surface, we find the population of a square rod to be nearly four millions (more exactly 3,896,800). From what I have seen in the Chesapeake, this estimate, in many localities, would be very low, from which it may be inferred that the importance of the part played by the protozoa in the economy of the world of life is, like that of the earth worm, not yet appreciated at its right value."

14. zieht in der Polycladenmonographie aus der (nicht zutreffenden) Angabe Ryders (223, p. 48—51), daß bei der auf *Limulus* „schmarotzenden“ Planarie die hinteren Darmäste getrennt, beim erwachsenen Tiere aber vereinigt seien, den Schluß, daß die hinteren Darmäste der Tricladen als Erbstücke vom Gastrovascularapparat der Polycladen zu betrachten seien.

15. referiert über das von den auf *Limulus* „schmarotzenden“ Planarien Bekannte; identifiziert *Bdelloura parasitica* Leidy mit *Planaria limuli* v. Graff, indessen nicht mit *Bdell. candida* Girard.

15a. beschreibt das rhabditenfreie Epithel von *Plan. limuli* Graff.

16. „En effet l'observation de Ryder, d'après laquelle un Triclade parasite de *Limulus polyphemus* aurait un intestin triclade à l'état jeune, tandis qu'à l'état adulte, l'intestin serait rhabdocoele, est certainement le résultat d'une erreur. Son animal à l'intestin droit est un Alloiocoele est n'est nullement la forme adulte du jeune Triclade, qu'il a observé."

17. Zusammenstellung des von *Bd. candida* Bekannten. *Plan. limuli* v. Graff wird als „*Bd. limuli* Grd.“ angeführt, und bezüglich Graffs Beschreibung derselben bemerkt Girard:

„Ce n'est pas, en effet, vers *Dendrocoelum lacteum* qu'il faut regarder pour trouver des affinités génériques avec *Planaria limuli*, car, ainsi que nous l'avons vu ci-dessus le genre *Dendrocoelum* ne possède pas de ventouse caudale. Par ce dernier trait on a déjà reconnu le genre *Bdelloura*, lequel, à son tour, ne possède pas l'intestin dendritique. Les vraies affinités de *Planaria limuli* répondent à celles de *Bdelloura candida*, aussi n'avons pas hésité à la placer dans le même genre, les deux espèces étant très voisines. La ponte s'effectue de la même façon que chez l'espèce américaine, mais les capsules, ou cocons, comme Graff les appelle, contiennent un nombre beaucoup plus considérable d'embryons, allant parfois jusqu'à neuf dans le même cocon.

De ce qui précède, il résulte le fait intéressant d'un planarié attaché au corps des Limules de la mer du Nord, analogue à ceux que l'on trouve sur les Limules de l'océan Atlantique.“ (!!!)

Girards Auffassung und Darstellung der Angaben Graffs sind nicht ganz richtig. Seine irrije Annahme der Nordsee-Limuliden hat Verrill (23.) bereits kritisiert.

18. beschreibt *Bdelloura candida* Gir., (synon. *Bd. parasitica* Leidy und *Planaria limuli* Graff) und gibt als Fundort an:

„Cape Hatteras, N. C., to Casco Bay, Maine. Very common on the gills and gill-plates and other part of the „horse-shoe crab“ *Limulus polyphemus*.“

Coconablage in den Sommermonaten bis Oktober.

*Bd. candida* wird auch von Verrill als *Limulus*-Parasit bezeichnet, ohne daß ein wirklicher Beleg für den Parasitismus erbracht wird.

Da Verrill vermutlich alle vier auf *Limulus* lebenden Bdellouriden als *Bdell. candida* aufgeführt hat, verlieren sowohl seine Angaben über Anatomie und Biologie, sowie über die Coconablage ihren Wert, worauf ich schon hinwies.

19.—20. bespricht die Angaben der Autoren (2.) und (4.) und bemerkt dazu:

„Ceux caractères correspondent assez bien à ceux qui ont été donnés par Graff et par Ryder pour les Planaires parasites de *Limulus polyphemus* L.“

Nach Anführung v. Graffs und Ryders Angaben (9. und 11.) kommt Hallez zu dem Schlusse, betreffend:

a) erste Rydersche Art:

„Si Ryder l'a décrit comme dépourvue d'yeux, cela tient vraisemblablement une erreur qu'il a commise en prenant l'extrémité terminée en pointe pour la partie caudale et en considérant la ventouse caudale comme région céphalique. . . . En rectifiant cette erreur, les descriptions de Graff et Ryder se correspondent. . . . je crois que cette espèce de Ryder peut être identifiée à *Planaria limuli*.“

b) zweite Rydersche Art, die durch sekundäre Verschmelzung der hinteren Darmäste ausgezeichnet sein soll.

„On voit combien sont insuffisants ces renseignements, qui sont compliqués d'une erreur d'observation en ce qui concerne la réunion chez l'adulte des branches postérieures, distincts dans l'embryon.“

c) dritte Rydersche Art:

„Il résulte de cette analyse de la note de Ryder, que cet auteur a eu entre les mains la même espèce qui a été étudiée par Graff, et qu'il a en outre observé une espèce d'Alloiocoele, peut-être identique à celle de Gissler dont je vais un mot, qu'il a prise pour une *Bdellura* adulte.“

Zu Gisslers Angaben (12) bemerkt Hallez:

„Gissler a aussi observé un ectoparasite de *Limulus polyphemus*, parasite, que A. S. Packard a identifié avec



*Bdellura candida* Girard. S t i m p s o n et D i e s i n g considèrent, avec un point de doute toutefois, cette dernière espèce comme une synonymie de *Bd. parasitica* Leidy. Les renseignements fournis par G i s s l e r sur l'organisation du parasite qu'il a observé sont bien peu précis. Il décrit le pharynx comme »a large round muscular bag occasionally protruded from a little behind the middle of the ventral surface.« Au sujet de l'intestin il se borne à dire qu'il est pourvu de 10 à 11 sacs latéraux et le dessin qu'il donne indique un Alloiocoele. D'ailleurs il ne parle pas du disque fixateur caractéristique des *Bdellura*. En outre la description, qu'il donne des cocons, diffère beaucoup de celle qu'on a vue plus haut pour les cocons des Tricladen parasites des Limules. En résumé le parasite cité par G i s s l e r n'est pas un *Bdellura*, mais un Alloiocoele.

On voit que la question des parasites de la Limule est assez embrouillée, qu'elle est loin d'être résolue. Mais ce qu'il importe de retenir ici, c'est que, parmi ces parasites, il existe un Triclade, caractérisé par la présence d'appareil caudal de fixation. G r a f f a nommé ce parasite *Planaria Limuli*. Il me semble que cette espèce doit rentrer dans le genre *Bdellura*.

Deux espèces suffisantes caractérisées me paraissent devoir prendre place dans ce genre, ce sont:

1. *Bdellura Limuli* Graff.

Syn. *Planaria Limuli* Graff 1879.

Grande espèce de R y d e r 1882.

*Bdellura Limuli* Hallez 1982.

2. *Bdellura parasitica* Leidy 1851.“

Diese Angaben Hallez' bedeuten einen Fortschritt in der Klärung der Frage nach dem *Limulus* bewohnenden Bdellouriden 1. durch den Hinweis auf die (später bestätigte) Identität von *Bd. candida* und *Pl. limuli*; 2. durch die Klarlegung des groben Irrtums R y d e r s, der eine falsch orientierte Bdellouride als augenlos bezeichnete.

21. „... Testicular sacs small, about 60—100 in number on either side of the body, lying lateral to the gut diverticula; brain relatively small, not contained in fibrous capsule: Length when fully grown, 15 mm. Egg-capsule elliptical length 2,5—4 mm. — *B. candida* Girard (*B. parasitica* Leidy; *Planaria Limuli* v. Graff).“

Bezüglich der Unterscheidung der drei *Limulus* - Parasiten W h e e l e r s siehe unter *Syncoelidium pellucidum*.

„*B. candida*, *B. propinqua* and *S. pellucidum* all deposit their egg-capsules on the gill-lamellae of their host, *Limulus*. The first species seems to show no preference for particular region of the gill-leaf, but scatters its egg-capsules over the whole surface.“ (p. 185).

„For a description of the egg-capsule of *B. candida* I would

refer the reader to the papers of Leidy, v. Graff, Ryder and Gissler.“

„*B. candida* oviposits during May and early June, when the Limuli return from the deep water to the sandy beach to breed.“ (p. 186).

Fundort: Woods Hole (Mass.).

22. Referat über 21.

23. „In my former article I have shown that *Planaria Limuli* Graff is identical with this species. Although living on *Limulus* in the Frankfurt aquarium, the *Limulus* was doubtless the American species, and not a native of the North-Sea, as Dr. Girard supposed. This species is a genuine parasite, as I have previously explained, and not a mere commensal, as Dr. Girard states. The *Bdelloura rustica* Leidy is probably only the young of this species.“ (cf. Anmerkung zu 17).

24. Über einige Regenerationsversuche an *Bd. candida*.

25. Über die auf *Limulus polyphemus* „ektoparasitisch“ lebende *Bd. parasitica* Leidy nach Angaben der Autoren.

26. untersuchte das v. Graff'sche (9.) Material. Beschreibung des lebenden Tieres nach v. Graff (9. und 10.). Die Länge der konservierten Tiere wird auf 3,3—9 mm, die Breite auf 2—4,5 mm angegeben. Bezüglich des Cocons sagt Böhmig:

„Nach v. Graff ist die dem Kiemenblatte zugewandte Seite abgeflacht, an den in Alkohol aufbewahrten Eikapseln sind dagegen beide Flächen konvex; ihre Größe blieb auch hinter den oben angeführten, v. Graffs Mitteilung entnommenen Angaben zurück, sie betrug 1,3—2,1 mm in der Länge und  $\frac{3}{4}$ —1,3 mm in der Breite.“

Der Cocondurchmesser ist nicht proportional der Zahl der vorhandenen Embryonen und überdies scheint mir eine Ausdehnung der Kapseln mit der Entwicklung der Embryonen Hand in Hand zu gehen.“

Die anatomisch-histologische Beschreibung Böhmigs, speziell seine Angaben über das Nervensystem, machen es nicht unwahrscheinlich, daß ihm *Bd. wheeleri* und nicht *Bd. candida* vorlag.

27. weist darauf hin, daß *Pl. angulata* Müll. eine Nemertine ist, und daß die von Agassiz (6.) beschriebenen und gleichbenannten Larven jedenfalls zu den Bdellouriden gehören; zum Vergleich werden eine Anzahl Mikrophotographien von *Bdelloura candida* (aus dem Aquarium zu Frankfurt a. M.) gegeben.

28. stellt einige Beobachtungen über das Verhalten von *Bd. candida* zum Licht an.

2. *Bdelloura wheeleri* Wilhelmi 1909. cf. Monographie.

3. *Bdelloura propinqua* Wheeler 1894.

1. *Bdelloura propinqua* n. sp. Wheeler 1894 (259, p. 176, 180, 181, 185—189).

1. *Bdelloura propinqua* n. sp. Whitman 1894 (260, p. 544—545).  
     "                    "                    Verrill 1895 (254, p. 232—234).  
     "                    "                    v. Graff 1903 (116, p. 37, 41, 51).  
 2. "                    "                    Böhmig 1906 (28, p. 206, 204).

1. unterscheidet drei *Limulus*-Parasiten.

„Another species, which I propose to call *Bdelloura propinqua*, is about 8 mm long, being about half as large as the fullgrown *B. candida*.“ (p. 169).

Betreffend die Verschmelzung der beiden hinteren Darmäste:

„In *B. propinqua* I have seen no trace of it.“ (p. 176).

„In *B. propinqua* the brain with its ganglion covering is separated from the surrounding tissue by a layer of peculiar fibrous tissue. In specimens mounted in toto, this layer appears as a pale halo surrounding the brain and considerably increasing in its apparent size.“

„. . . In *B. propinqua* the testicular sacs are of about the same relative size as in *B. candida*, but nearly twice as numerous; in one specimen I counted 170 on one side of the body, and this is probably below rather than above the average number for this species. Here, too, the sacs extend in between the gut diverticula as compact rows, especially in the anterior ramus.“

„. . . *B. candida*, *B. propinqua* and *S. pellucidum* all deposit their egg-capsules on gill-lamellae of their host, *Limulus* . . . *B. propinqua* selects the basal, or proximal region of the leaf. . . .“

„What I take to be the egg-capsule of *B. propinqua*, is considerably smaller than that of the *Bdelloura candida*, measuring only 1,25 mm. It appears to contain only one ovum, instead of 2—7 as in *B. candida*, but in this point I cannot be positive. I am unable to identify this form of capsule with any of those described by Rydér.“ (p. 186).

„*B. candida* oviposits during May and early June, when the *Limuli* return from the deep water to the sandy beaches to breed . . . . *B. propinqua* appears to breed at the same time as *Syncoelidium*.“

Speziesbeschreibung:

„Testicular sacs small, about 170 in number, lying on either side of the body, cut extending inward a considerable distance between the gut-diverticula, especially in the anterior region of the body, brain enclosed in a fibrous capsule. Length when fully grown, about 8 mm. Egg-capsule elliptical, length 1,25 mm.“

Es ist Wheelers Verdienst, diese Art, die seit fast einem halben Jahrhundert unerkant blieb und als *Bd. candida* galt, als selbständige Art erkannt und genügend charakterisiert zu haben. Unzutreffend ist Wheelers Angabe, daß das Epithel desselben rhabditenfrei sei; auch die von mir festgestellte Hodenzahl deckt sich nicht mit der von Wheeler angegebenen.



2. bemerkt betreffend die Unterscheidung der Species des Genus *Bdelloura*:

„Die Speciesfrage bereitet uns in diesem Genus Schwierigkeiten, da keine der aufgestellten Arten genau studiert wurde; dem Baue der Kopulationsorgane schenkte man insonderheit zu wenig Aufmerksamkeit. Wheeler unterscheidet auf Grund seiner Untersuchungen, die gerade hinsichtlich des letzterwähnten Punktes wenig präcis sind, zwei Arten: *Bd. candida* (Girard) und *Bd. propinqua* Wheeler . . .“

Dieser Vorwurf Böhmigs gegen Wheeler ist unberechtigt, da ich feststellen konnte, daß entsprechend Wheelers Angaben der Kopulationsapparat dieser Art dem von *Bd. candida* tatsächlich durchaus ähnlich ist.

## 2. Genus. *Syncoelidium* Wheeler 1894.

Historisches: Wheeler 1894 (259, p. 169, 189) unterscheidet unter den auf *Limulus* lebenden Bdellouriden drei Arten.

„A third species, still smaller (only 2—3 mm long and 3—4 mm broad when fully expanded), differs considerably from the species of *Bdelloura*, so that I have concluded to erect a new genus for its accomodation — the genus *Syncoelidium* (from *συν*, together, and *κοιλίδιον*, a little intestine in allusion to the confluence of the posterior gut-rami).“

„Small species, with the posterior rami of the gut uniting soon after catching and forming an unpaired stem; both ends of the body alike, tapering when the animal is fully extended. Ducts of the posterior inner surfaces of the uteri. Penis keyshaped.“

### 1. *Syncoelidium pellucidum* Wheeler 1894.

1. *Syncoelidium pellucidum* n. sp. Wheeler 1894 (259, p. 167—194; Taf. 8).
- „ „ Whitman 1894 (260, p. 444—445).
- „ „ Verrill 1895 (254, p. 532—534).
- „ „ v. Graff 1903 (116, p. 37, 41, 51).
- „ „ Böhmig 1906 (28, p. 206).

1. „The Triclad which I propose to describe in the following pages, was found in the gill-books of *Limulus polyphemus*. My material was collected and in part studied at the Marine Biological Laboratory at Wood's Holl, Mass., during August 1902.“

Anführung der bestehenden Bdellouriden-Litteratur, von der nur Hallez' Angaben (124, 127, 128) unberücksichtigt bleiben.

„It is my opinion that there are at last three distinct species of Triclad to be found on *Limulus*. All the descriptions to which I have alluded are, I believe, referable to the commonst and

largest of there species and for it I shall retain the name *Bdelloura candida*, following the example of Verrill. Another species which I propose to call *Bdelloura propinqua*, is about 8 mm long, being about half as large as the full-grown *B. candida*.“ (cf. Genusbeschreibung). „When not otherwise stated the description of the following paper applies to this last species, to which I give the specific name *pellucidum*. . . .“

„The appearance of *S. pellucidum*, when resting fully extended on a dark background, is reproduced in Fig. 2 under low magnification. In the middle the sides of the body are parallel, but towards either end they converge uniformly. The intestine shows through the pellucid body-wall as a flesh-colored mass. Anteriorly the brain is easily seen as a pair of transparent swellings, which form haloes around the two black eyes. Other structures which may be seen with a low power are the pharynx pairs and the two rosette-like uteri.

Like the species of *Bdelloura*, *S. pellucidum* is very active in its movements, creeping with a steady, rapid motion over smooth surfaces, or swimming at the surface of the water after the manner of the fresh-water Triclads and Pulmonate Mollusca. Rapid movements appear to be very common in the marine Triclads. . . .

„Syncoelidium occurs only between the leaves of the gilbooks of the *Limulus*, never migrating to the bases of the cephalothoracic legs like the young and sexually immature *Bdellourae*.“

„. . . *Syncoelidium* prefers a small area near the edge and just lateral to a small marginal callosity which forms a brown line with the callosities of the adjacent leaves when the gill-book is closed.

The egg-capsule of *Syncoelidium* (Fig. 5) is about .75 mm long of an oblong shape and somewhat compressed. It is attached by a slender pedicel .5 mm in length, in such a way that one of the flattened sides of the capsule is applied to the surface of the gill-leaf. Usually the capsules are arranged with their long axes parallel to one another in a little cluster near the marginal callosity. The chitinous wall of the capsule is thin and transparent, but grows thicker towards the poles. Through it the two opaque white eggs or larvae may be distinctly seen. I have never found more than two eggs in a capsule.“

„*Syncoelidium* oviposits in the latter part of July and the early part of August, when the gills are deserted by the half-grown young of *B. candida* for the basal joints of the cephalothoracic appendages. As the *Limuli* have laid their eggs and begin to return to deep water by the first days of July, it is necessary in order to study *Syncoelidium* and its habits, to collect a number of the crabs early in the season and to confine them in a large fish-box or similar receptacle.“

Die kurz gefaßte Speziesbeschreibung, die Wheeler zum Schluß gibt, lautet:

„Testicular sacs very large, the average number being 14 on either side of the body; lying between the simple gut-diverticula; brain relatively large, not enclosed in a fibrous capsule. Length 3 mm. Egg-capsule oblong, length .75 mm.“

#### 5. Familie: **Micropharyngidae** Böhmig 1906.

Mit der Diagnose der Gattung:

##### 1. Genus: **Micropharynx** Jägerskiöld 1896.

Historisches: Da Jägerskiöld 1896 (138, p. 707—714) keine Gattungsdiagnose aufgestellt hat, formuliert Böhmig 1906 (28, p. 200) dieselbe nach Jägerskiölds Beschreibung von *Mic. parasitica*. Böhmig stellt das Genus *Micropharynx* in der Unterfamilie Micropharynginae Böhmig zur Familie Procerodidae:

„Körper blattförmig. Augen und Tentakel fehlen. Keimstöcke dicht hinter dem Gehirn. Penis kegelförmig horizontal gestellt. Uterus klein, etwas nach vorn geneigt.“

##### **Micropharynx parasitica** Jägerskiöld 1896.

1. Auf *Raja bat's* schmarotzender Olsson 1868 (216, p. 480—481). Plattwurm

2. *Microbothrium* (?) *fragile* n. sp.) Olsson 1869 (217, p. 4—5).

3. *Micropharynx parasitica* n. sp. Jägerskiöld 1896 (138, p. 70) —714; 8 Fig.).

„ „ v. Graff 1903 (116, p. 37, 43 —44, 52).

„ „ Böhmig 1906 (28, p. 200—201).

1. Etwa dasselbe (in Schwedisch) wie (2.).

2. „*Microbothrium* (?) *fragile* n. sp. Ovale, album, parum translucidum, molle fragile. Bothrium nullum vidi. Longit. ad 8 mm.

Conf. commentat. modo citat. p. 481.

Habit. supra dorsum *Rajae batidis*: in Storeggen extra oram occidentalem Norvegiae semel, in Skagerrack occidentali quinques hunc parasitum mense Augusto offendi et ultra 70 specimina collegi.

Animal ulterius inquirendum et vivum subsidio microscopii et cultelli examinandum; in navi piscatoria lente simplici tantum uti potui, nec ullo modo vitam animalis servare, donec terram firmam intrabam. Interim quamquam bothrium reperire non potui; hanc speciem in genere *Microbothrium* posui, quum victu cum praecedente congruat et locus albedine distinctus in extremitate altera viventis sub lent ecernatur. Ha cextremitate, quae ut in specie praecedente magis erat acuta et caput piscis spectabat, tam arete affixum erat animal, ut difficile avelleretur. Ibidem vas



translucidum medianum per dimidium fere corpus ductum. In partibus lateralibus adutorum lineae numerosae obliquae demum (in mortuis situ naturali servatis muco oblitis) roseae, verisimiliter series glandularum vitelligenarum. Animal magis grassum et fragile in spiritu contrahitur, convolvitur, saepius rumpitur. . . “  
Wahrscheinlich handelt es sich hier um *M. parasitica*; cf. 3.

3. „Mein Freund und Kollege Dr. L. Johansson, der in Bohuslän an Bord der Fischerfahrzeuge häufig nach der tiefen Rinne des Kattegats mitgefahren ist, um parasitische Egel einzusammeln, hat dort zu wiederholten Malen auf dem Rücken von *Raja clavata* und *Raja batis* einen Plattwurm gefunden, den wir anfänglich für das von Olsson als eine Trematode beschriebene *Microbothrium fragile* hielten. Nachher bin ich durch die Gefälligkeit des Einsammlers in der Lage gewesen, den betreffenden Wurm zu untersuchen, und habe feststellen können, daß es sich um eine typische triclade Turbellarie handelt. Eine Prüfung der Verhältnisse dieses Wurmes zu der Olsson'schen Art habe ich dagegen nicht vornehmen können, weil die im Museum zu Lund aufbewahrten Typusexemplare sich bisher nicht wiederfinden ließen. Ich habe deshalb die Veröffentlichung dieser Mitteilung um so weniger aufschieben wollen, als die einzige Folge der etwaigen Identität der von Olsson beschriebenen Trematode und der von mir beschriebenen Turbellarie die wäre, daß man den Artnamen der letzteren ändern müßte, was wohl keine größere Verwirrung in der Synonymik herbeiführen würde.

Zu meiner Verfügung hat ein recht reichliches Material gestanden, das teils im September diesen Jahres, teils in demselben Monat 1892 eingesammelt wurde. Bei allen von mir untersuchten Exemplaren waren jedoch nur die männlichen Geschlechtsorgane völlig reif. Bei einigen waren indeß auch die weiblichen soweit entwickelt, daß ihr Bauplan wenigstens in ihren Hauptzügen festgestellt werden konnte.“

### Seetricladen-Literatur.<sup>1)</sup>

1. Agassiz, A. On the Young Stages of a few Annelids. In: Ann. Lyc. N. H. New York, Vol. 8 1866 p. 306—309, T. 1, F. 1, 2.

2. [Audouin, V.] in Jules - César Savigny, Description de l'Égypte. 2de édition. Tome 22. Histoire naturelle Zoologie Paris 1827. Imp. fol. Explication sommaire des Planches p. 247—248, nota. Vol. 2, Annélides, T. 5, F. 6<sup>1-3</sup> und 7—7<sup>2</sup>.

<sup>1)</sup> Anmerkung. Arbeiten, deren Autoren hier in eckigen Klammern angeführt sind, behandeln nur irrümlich zu den Seetricladen gestellte Plathelminthen.

5. [**Balfour, Fr.**] Handbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte. Deutsche Übersetzung von B. Vetter. Jena 1880, 1 Bd. p. 187.

9. **Beneden, P. J. van.** Recherches sur la faune littorale de Belgique. Turbellariés. In: Mém. Acad. Sc. Belg. Tome 32 1861 p. 42, 56, T. 7, F. 11—13.

10. — Schmarotzer des Thierreiches. In: Intern. wiss. Bibl. 18. Bd. 1876. p. 58.

11. — Compte rendue sommaire de recherches entreprises à la Station biologique d'Ostende pendant les mois d'été 1883. In: Bull. Acad. Belg. Tome 6 1883 p. 467.

12. **Bergendal, D.** Studien über nordische Turbellarien und Nemertinen. In: Öfv. Vet. Akad. Förh. Stockholm Årg. 47 1890 p. 323—326.

13. — Några anmärkningar om Sveriges Tricladen. In: l. c. Årg. 49 1892 p. 540—543, 556.

14. — Einiges über den Uterus der Tricladen. In: Leuckart-Festschrift Leipzig 1892 p. 311, 313, 315—318 T. 32 F. 7, 16.

15. — Zur Parovariumfrage bei den Tricladen. In: Festschrift Lilljeborg Upsala 1896 p. 287, 292.

16. — Studier öfver Turbellarier. 2. Om byggnaden af *Uteriporus* Bgdl. Jämte andra bidrag till Tricladernas anatomi. In: Fysiograf. Sällsk. Lund Handl. (2) Bd. 7 1896 126 pgg. 6 T. (Deutsche Zusammenfassung und Tafelerklärung.)

17. — Über drei neue Tricladen aus Punta Arenas und umliegender Gegend. In: Z. Anz. 22. Bd. 1899 p. 521—523.

19. **Blochmann, F. u. H. Bettendorf.** Über Muskulatur und Sinneszellen bei Trematoden. In: Biol. Centralbl. 15. Bd. 1895 p. 216, 217 F. 1.

25. **Böhmig, L.** Über Turbellarien der östlichen Ostsee, welche während der Holsatia-Fahrt 1887 gedredgt worden sind. In: Comm. Wiss. Unt. D. Meere Kiel 17—21. Jahrg. 1893 p. 205—206.

27. — Turbellarien: Rhabdocoeliden und Tricladiden. In: Erg. Hamburg. Magalh. Sammelreise. 6. Lief. No. 1 1902 p. 9—15, 26 T. 1 F. 11—18, T. 2 F. 31, 33, 35.

28. — Tricladenstudien I. Tricladida maricola. In: Zeitschr. Wiss. Z. 81. Bd. 1906 p. 181—341, 9 Figg., T. 12—19.

29. — Zur Spermiogenese der Triclade *Procerodes gerlachei* n. sp. In: Arch. Biol. Tome 23 1907 p. 1—12 1 Taf.

29 a. — Turbellarien. In: Rés. Voyage Belgica Z. Anvers 1908 32 pgg. 2 Fgg. 2 Taf.

33. **Braun, M.** Physikalische und biologische Untersuchungen im westlichen Teile des finnischen Meerbusens. In: Arch. Naturk. Liv-, Esth- und Kurlands (2) 10. Bd. Dorpat 1884. Sonderabdruck p. 92—93, 109, 116, 121—124, 126, 129.

34. — Über die Fauna des finnischen Meerbusens. In: Sitzungsber. Dorpater Nat. Ges. 6. Bd. Dorpat 1884 p. 141.

35. — Über parasitische Strudelwürmer. Zusammenfassender Bericht. In: Centralbl. Bakt. 2. Bd. 1887 p. 482—484.

36. — Faunistische Untersuchungen über die Bucht von Wismar. In: Arch. Freunde Naturw. Mecklenburg 42. Jahrg. 1888 p. 15.

51. **Cattaneo, Giac.** Delle varie teorie relative all' origine della metameria e del nesso fra il congetto aggregativo e differenziativo delle forme animali. In: Boll. Mus. Z. Anat. Comp. Genova No. 28, 1895 p. 3, 4.

58. **Chaparède, E.** Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte wirbelloser Tiere an der Küste der Normandie angestellt. Leipzig 1863 p. 18—20 T. 3 F. 7—13.

62. — The occurrence of *Gunda segmentata* in America. In: Biol. Bull. Boston Vol. 2 1900/1901 p. 331.

64 a. — A note relating to *Proc. ulvae*, *P. wheatlandi* and *G. segmentata*. In: Z. Anz. 33. Bd. 1908 p. 202—204 7 Fgg.

65. **Czerniavsky, V.** Materialia ad faunam maris nigri. Jtineres et Catalogus animalium ponticorum. „Izvestia“ Societatis Imp. Amic. Scient. Nat. in Mesqua, Tom. 11 1872 p. 106—107.

66. — Materialia ad zoographiam ponticam comparatam. III. Vermes. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. 55. Vol. Année 1880 No. 4 1881 p. 222—225 T. 4 F. 9, 10.

67. **Dahl, Fr.** Untersuchungen über die Tierwelt der Unterelbe. In: Comm. Unt. D. Meere Kiel 17.—21. Jahrg. 1893 p. 178.

69. [**Dalyell, J. G.**] The powers of the creator, displayed in the creation; observations on life amidst the various forms of the humbler tribes of animal nature. Vol. 2 London 1853 p. 107 T. 16 F. 3, 4.

70. **Darwin, Ch.** Brief Descriptions of several terrestrial Planariae, and of some remarkable Marine Species, with an Account of their Habits. In: Ann. Mag. N. H. (1) Vol. 14 1844 p. 247—248 T. 5 F. 2.

71. **Diesing, C. M.** Systema Helminthum. Bd. 1 Vindobonae 1850 p. 205, 206, 268.

72. — Revision der Turbellarien. Abtheilung: Dendrocoelen. In: Sitzungsber. Akad. Wien 44. Bd. 1. Abth. 1862 p. 489—491, 501—503, 506, 518—521, 574—577.

73. — Nachträge zur Revision der Turbellarien. Ibid. 46. Bd. 1. Abth. 1863 p. 173—188.

74. [**Du Plessis, G.**] Note sur l'*Otoplana intermedia*. In: Z. Anz. 12. Bd. 1889 p. 339—342.

75. — Sur le *Monotus setosus*. Ibid. p. 626—630 F. A u. B.

76. — Etude sur la *Cercyra verrucosa* nov. Nouvelle triclade marine In: Revue Z. Suisse Tome 15 1907 p. 129—140 T. 4.

80. [**Dugès, A.**] Aperçu de quelques observations nouvelles sur les Planaires et plusieurs genres voisins. In: Ann. Sc. Nat. (1) Tome 21 1830 p. 72—90 T. 2 F. 21.

82. **Emery, C.** Colonie lineare e metameria. A proposito di un recente libro del Dott. Cattaneo. In: Giorn. Internaz. Sc. Med. Napoli Anno 5 1883. (Separatabdruck p. 10, 11.)

85. [**Fabricius, O.**] Fauna Groenlandiae. Havniae et Lipsiae 1780 p. 323.



86. [—] Beskrivelse over 4 lidet bekjendte Flad-Orme. In: Skrifter Naturhist. Selsk. Kjöbenhavn 1798 4. Bd. 2. Heft p. 43 T. 2 T. 1—7.
90. **Gamble, F. W.** Contributions to a Knowledge of British Marine Turbellaria. In: Q. Journ. Micr. Sc. (2) Vol. 34 1893 p. 493—495, 521, 527 T. 39 F. 9.
92. — The Turbellaria of the Plymouth Sound and the Neighbourhood. In: Journ. Mar. Biol. Ass. London (2) Vol. 3 1893 p. 33, 45.
93. — The Fauna and Flora of Valencia Harbour on the West Coast of Ireland. Report on the Turbellaria. In: Proc. R. Irish Acad. Dublin (3) Vol. 5 1900 p. 813.
94. — Turbellaria. In: The Marine Zoology, Botany and Geology of the Irish Sea. In: Fourth and Final Rep. Committee, consisting of . . . and W. A. Herdman (Cherman and Reporter). Section D. Liverpool 1896 p. 17.
97. **Girard, Ch.** Several new species of marine Planariae of the coast of Massachusetts. In: Proc. Boston Soc. N. H. Vol. 3 1848—1851 (1850) p. 251.
98. — A Brief Account of the Fresh-water Planariae of the United States. Ibid. p. 264.
99. — Observations upon Planarian worms. Ibid. p. 363—364.
101. Die Planarien und Nemertinen Nordamerikas. In: **Kellers und Tiedemanns** Nordamerik. Monatsberichte für Natur u. Heilk. Philadelphia 1851 2 Bd. p. 4.
103. — In: **W. Stimpson**, Synopsis of the marine Invertebrata of Grand Manan, or the Region about the mouth of the Bay of Fundy, New Brunswick. In: Smithson. Contrib. knowledge Washington Vol. 6 1854 p. 27.
104. — Description of two new genera and two new Species of *Planaria*. In: Proc. Boston Soc. N. H. Vol. 4 1851—1854 (1852) p. 211.
105. — Recherches sur les Planariés et Nemertiens de l'Amérique du Nord. In: Ann. Sc. Nat. Paris (7) Tome 15 1893 p. 148, 149, 196—198, 223—233.
106. **Gissler, C. F.** A Marine Planarian and its Habitation. In: Amer. Natural. Vol. 16 1882 p. 52, 53 Fgg.
107. [**Gmelin, J. F.**] Caroli a Linné systema naturae edit. XIII aucta reformata. Lipsiae 1789 1. Bd. 4. Theil p. 3088.
- 107a. **Goodrich, E. S.** On the Coelom, Genital Ducts and Nephridia. In: Q. Journ. Micr. Sc. Vol. 37 1895 p. 479—482 T. 44 F. 1.
111. **Graff, L. v.** Über einige interessante Thiere des Zoologischen Gartens zu Frankfurt a. M. In: Z. Garten Frankfurt 1879 p. 196—198.
112. — Kurze Mitteilungen über fortgesetzte Turbellarienstudien. II. *Planaria Limuli*. In: Z. Anz. 2. Jahrg. 1879 p. 202—205.
113. — Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoelida. Leipzig 1882 p. 421.
115. — Idem. II. Tricladida terricola. Leipzig 1899.
116. — Die Turbellarien als Parasiten und Wirte. In: Festschr. Univ. Graz für 1903 p. 37, 38, 41, 43, 44, 51, 52.

117. **Grimm, A. O.** Zur Kenntniss der Fauna des Baltischen Meeres und der Geschichte ihrer Entstehung. In: Arb. St. Petersburg. Ges. Naturf. 8. Bd. 1877 p. 114.

123. **Hallez, P.** Une loi embryogénique des Rhabdocoelides et des Tricladen. In: Compt. Rend. Acad. Sc. 114. Vol. 1892 p. 1033—1035.

124. — Morphogénie générale et affinités des Turbellariés. (Introduction à une embryologie comparée de ces animaux.) In: Trav. Mém. Faculté Lille 1892 Tome 2 p. 7, 9—11.

125. — Classification des Tricladen. (Note préliminaire.) In: Bull. Soc. Z. France Vol. 17, 1892 p. 107—109.

127. — Catalogue des Turbellariés du Nord de la France et de la côte Boulonnaise. In: Rev. Biol. Nord de la France 1889—1890, 1893. (Separatabdruck, p. 42—51, 60—77; cf. 128.)

128. — Idem. 2e Edition augmentée et entièrement remaniée. Lille 1894 (p. 116—133, 188—190, 237).

129. — Régénération et hétéromorphose. In: Rev. Sc. Paris (4) Vol. 12 1899 p. 506—507.

130. — Note préliminaire sur les Tricladen maricoles des mers antartiques et du cap Horn, recueillis par l'expédition Charcot. In: Bull. Mus. H. N. Paris Tome 11 1906 p. 395—399.

131. — Polyclades et Tricladen maricoles. In: Expéd. Antarct. Franç. (1903—1905) Charcot. Paris 1907. (Extrait p. 3, 4, 14—22 T. 1 F. 10, 11, T. 2 F. 9, 10, T. 5 F. 1, 2, T. 6 F. 1—9, T. 7 F. 1—12.)

135. **Hesse, R.** Untersuchungen über die Organe der Lichtempfindung bei niederen Tieren. 2. Die Augen der Plathelminthen, insonderheit der tricladen Turbellarien. In: Zeitschr. wiss. Z. 62. Bd. 1897 p. 528, 533, 534 T. 27 F. 6.

136. — Das Sehen der niederen Tiere. Erweiterte Bearbeitung eines auf der 79. Versammlung D. Naturf. u. Ärzte zu Dresden 1907 gehaltenen Vortrages. Jena 1908.

138. **Jägerskiöld, L. A.** Über *Micropharynx parasitica* n. g. n. sp. Eine ectoparasitische Triclade. In: Öfvers. Vet. Akad. Stockholm Förh. f. 1896 p. 707—714 3 Fgg.

139. **Jander, R.** Die Epithelverhältnisse des Tricladenpharynx. In: Z. Jahrb. Abth. Morph. 10. Bd. 1897 p. 160, 163—186 T. 13 F. 3, 6—12, 14, 17—24 T. 14 F. 33, 34.

141. **Jensen, O. S.** Turbellaria ad litora Norvegiae occidentalia. Bergen 1878 p. 74.

142. — Die Struktur der Samenfäden. Bergen 1879 p. 18, 19 F. 30, 31.

143. — Recherches sur la spermatogénèse. In: Arch. Biol. Tome 4 1883, p. 1—94, 669—747 T. 1, 2, 20, 21.

148. **Ijima, J.** Über einige Tricladen Europas. In: Journ. Coll. Sc. Japan 1. Bd. 1887 p. 241—258 T. 25 F. 6—13.

149. **Mac Intosh, W. C.** On the Invertebrate Marine Fauna and Fishes of St. Andrews. In: Ann. Mag. N. H. (4) Vol. 14 1874 p. 149.

150. — The Marine Invertebrate and Fishes of St. Andrews. Edinburgh 1875 p. 105.

152. **Johnson, G. A.** A Catalogue of the British non parasitical worms in the collection of the British Museum. London 1865 p. 12 (N. Z. St. 11, c, 15).

161. **Kojewnikow, G.** La faune de la mer Baltique et les problèmes des explorations prochaines de cette faune. In: Congrès Internat. Z. 2. Session, 1. Partie Moscou 1892 p. 142 (Separatabdruck p. 11). (Eine vorläufige Mitteilung ist 1888 in russischer Sprache erschienen.)

164. [**Korschelt, E. & K. Heider**]. Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der wirbellosen Thiere. Spec. Theil. Jena 1890 (1 Heft, 110 F. 81).

170. **Lang, A.** Sur les relations des Platyhelmes avec les Coelentérés d'un côté et les Hirudinés de l'autre. In: Arch. Biol. Tome 2 1881 p. 544—549 F. 6, 7.

171. — Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie und Histologie des Nervensystems der Plathelminthen. 4. Das Nervensystem der Meerestricladen. In: Mitth. Z. St. Neapel 1881 3. Bd. p. 64—74 T. 5 F. 1—3, T. 6 F. 4, 6—12.

172. — Idem 5. Vergleichende Anatomie des Nervensystems der Plathelminthen. 1881. ibid. p. 76—95.

173. — Der Bau von *Gunda segmentata* und die Verwandtschaft der Plathelminthen mit den Coelenteraten und Hirudineen. Ibid. [p. 187—214, 229—232, 237—240, T. 12 F. 1, 4, 6, 9—13 T. 13 F. 14—26, 34, 35 T. 14 F. 39, 45—48, 53, 55—57, 59—61].

174. — Sur l'anatomie comparée des organes excréteurs des vers. In: Arch. Sc. Phys. Nat. Genève (3) Tome 12 1884 p. 432.

175. — Die Polycladen des Golfs von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. In: F. u. Fl. Golf Neapel II. Monogr. 1884.

176. — Beiträge zu einer Trophocoeltheorie. Betrachtungen und Suggestionen über die phylogenetische Ableitung der Blut- und Lymphbehälter, insbesondere der Articulaten. Mit einem einleitenden Abschnitt über die Abstammung der Anneliden. In: Jena Zeitschr. Naturw. 38. Bd. 1903—1904 p. 1—376 4 F. T. 1—6.

180. **Leidy, J.** Helminthological Contributions No. 3. In: Proc. Acad. N. Sc. Philadelphia Vol. 5 (1850) 1851 p. 242—243.

181. — Corrections and additions to former papers on Helminthology published in the Proceedings of the Academy. Ibid. p. 289.

182. — Contributions towards a knowledge of the Marine Invertebrate Fauna of the coast of Rhode-Island and New Jersey. In: Journ. Acad. N. Sc. Philadelphia (2) Vol. 3 1855 p. 143.

183. **Lenz, H.** Die wirbellosen Thiere der Travemünder Bucht. Theil 1. In: Jahresber. Comm. Unters. D. Meere, Kiel. Anhang zu den Jahrg. 1874—1876; Anhang 1 zu 1874—75. Jahrg. 1878 p. 9.

184. — Idem. Teil 2. ibid. 7.—11. Jahrg. 1882 p. 177, 183.

185. [**Leuckart, F. S.**] in **Rüppell, E.** Atlas zur Reise im nördlichen Afrika. Neue wirbellose Thiere des Rothen Meeres. Bearbeitet von Dr. E. Rüppell und Dr. S. Leuckart. Frankfurt a. Main 1828 p. 11—15 T. 3.



186. — Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere während der Jahre 1870—1871. In: Arch. Naturg. 37. Jahrg. 2. Bd. Berlin 1871 (1872).

191. Mereschkowsky, C. Über einige Turbellarien des Weißen Meeres. Ibid. 45. Jahrg. 1. Bd. 1878 (1879) p. 53, 54. Übersetzt aus: Arb. St. Petersb. Ges. Naturf. 9. Bd. 1878.

192. Metcalf, M. M. The Excretory Organs of Opalina. Part 2. In: Arch. Protistenk. Jena 10. Bd. 1907 p. 372—373.

201. Möbius, K. Die wirbellosen Thiere der Ostsee. In: Jahresber. Comm. Unters. D. Meere, Kiel 1. Jahrg. 1873 p. 104.

210. [Müller, O. F.] Vermium terrestrium et fluviatilium seu animalium infusoriorum, helminthicorum et testaceorum, non marinarum succincta historia. 1. Bd. 2. Theil Havniae et Lipsiae 1773 p. 58.

211. [—] Zoologiae danicae prodromus, seu Animalium Daniae et Norvegiae indigenorum characteres, nomina et synonyma inprimis popularium, Havniae 1776 p. 221, 222, No. 2680 u. 2691.

212. — Zoologia danica seu Animalium Daniae et Norvegiae variorum ac minus notorum descriptiones et historia 1791. [cf. 211].

213. Ørsted, A. S. Forsøg til en ny Classification af Planarierne (Planariae Dugès) grundet paa mikroskopisk-anatomiske Undersøgelser. In: Naturhist. Tidskr. Kjöbenhavn 4. Bd. 1843 p. 551, 554.

214. — Entwurf einer systematischen Eintheilung und speziellen Beschreibung der Plattwürmer, auf mikroskopische Untersuchung gegründet. Kopenhagen 1844 p. 53, 54, 94 T. 1 F. 5.

215. — De regionibus marinis. Elementa topographiae historico-naturalis freti Öresund. Diss. Inaug. Havniae 1844 p. 68, 69, 83 nota.

216. Olsson, P. Berättelse om en zoologisk resa till Bohuslän och Skagerrack sommaren 1868. In: Öfvers. Vet. Akad. Förh. Stockholm 1868 N. 10 p. 480—481.

217. — Nova genera parasitantia Copepodorum et Plathelmium. In: Lunds Univ. Årsskr. 4. Bd. (1869) p. 4 u. 5.

221. Randolph, H. Observations and Experiments on Regeneration in Planarians. In: Arch. Entwickelungsmech. 5. Bd. 1897 p. 353.

223. Ryder, J. A. Observations on the species of Planarians parasitic on *Limulus*. In: Amer. Natural. Vol. 16 1882 p. 48—51 F. 1—10.

224. — Additional note on the Egg-cases of Planarians ectoparasitic on *Limulus*. ibid. p. 142—143.

225. Sabussow, J. P. Vorläufiger Bericht über die Turbellarien der Insel von Solowetzsk. In: Beilage No. 167 zu den Prot. Naturf. Ges. Kasan 1897 p. 8—15 (Russisch).

226. — Tricladenstudien. 1. Über den Körperbau von *Cercyra papillosa* Uljan. In: Beilage Nr. 179 zu den Prot. Naturf. Ges. Kasan 30. Jahrg. 1899 p. 1—15 (Russisch mit deutschem Auszug).

227. — Beobachtungen über die Turbellarien der Insel von Solowetzsk. In: Arb. Nat. Ges. Kasan 34. Bd. 1900 p. 49—52, 119—155, 191—198 T. 3. [Russisch mit deutscher Zusammenfassung].

228. — Zur Kenntnis der Turbellarienfauna des Golfes von Villefranche s. m. In: Z. Anz. 28. Bd. 1904—05 p. 489.

232. **Schmidt, Oscar.** Untersuchungen über Turbellarien von Corfu und Cephalonia. Nebst Nachträgen zu früheren Arbeiten. In: Zeitschr. wiss. Z. 11. Bd. 1861—62 p. 14—18 T. 2 F. 9, 10 T. 3 F. 1—7.

237. **Schultze, M. S.** Beiträge zur Naturgeschichte der Turbellarien. 1. Abtheilung Greifswald 1851 [p. 4].

237a. **Schultze, Fr. E.** De Planarium vivendi ratione et structura penitiora nonnulla. Diss. inaug. zoologica. Berlin 1836 41 pgg.

241. **Steinmann, P.** Untersuchungen über das Verhalten des Verdauungssystems bei der Regeneration der Tricladen. In: Arch. Entwicklungsmech. 25. Bd. 1908 p. 523—568 T. 22 4 Fgg.

244. **Stimpson, W.** Prodomus descriptionis animalium evertibratum quae in expeditione ad Oceanum Pacificum septentrionalem, Johanne Röders duce, a Republica Federata missa, observavit et descripsit. In: Proc. Acad. N. Sc. Philadelphia 1857 p. 5, 6, 12.

245b. **Ström, H.** Beskrivelse over Norske Insekter; Andet Stykke. In: K. Norske Vidensk. Selsk. Skrifter Kjöbenhavn 1768. Deel 4 p. 366.

245c. **Theel, H.** Om utvecklingen af zoologiska hafstation Kristineberg och om djurlifvet in angränsande haf och fjordar. In: Ark. f. Zoologi 4. Bd. Nr. 5 Stockholm 1908 p. 13—136 (Turbellaria p. 61—62).

248. **Uljanin, W. N.** Die Turbellarien der Bai von Sewastopol. In: Arb. 2. Versamml. Russ. Naturf. Moskau 1869 2. Bd. Abth. Z., Anat., Phys. Moskau 1870 p. 29—33, 92 T. 3 F. 12—18, 20 T. 4 F. 16—18. [Russisch.]

248a. **Vaillant, L.** Histoire naturelle des Annelés marins et d'eau douce. Lombriciens, Hirudiniens, Bdellomorphes, Térétuliens et Planariens. Tome 3, 2. Partie Paris 1890 [p. 649 u. 651 Anm.].

249. **Vejdovsky, F.** Zur vergleichenden Anatomie der Turbellarien. II. In: Zeitschr. wiss. Z. 60. Bd. 1895 p. 196—200.

250. **Verrill, A. E.** Report upon invertebrate animals of Vineyard Sound and the adjacent waters, with an account of the physical characters. In: U. S. Commission of Fish and Fisheries. Commission's Rep. f. 1871 a. 1872. Washington 1873 (1874).

251. — Results of recent Dredging Expeditions on the coast of New England. In: Amer. Journ. Sc. and Arts New Haven 1874 Vol. 7 p. 132.

252. — Check List Marine Invertebr. 1879 p. 13.

253. — Marine Planarians of New England. In: Trans. Connecticut Acad. Vol. 8 1893 p. 118—127 F. 2 T. 40 F. 10, 10b T. 41 F. 8, 9, 9a, 9b T. 43 F. 11 T. 44 F. 8, 8a, 8b.

254. — Supplement to the Marine Nemerteans and Planarians of New England. Ibid. Vol. 9 1895 p. 150—152.

255. **Vogt, C.** Le parasitisme transitoire d'un Turbellarié triclade (*Gunda* sp.). In: Compt. Rend. Assoc. Franc. Adv. Sc. 20. session Marseille 1891 p. 239—240.

257. **Walter, E. H.** The Reactions of Planarians to Light. In: Journ. Exper. Z. Philadelphia Vol. 5 1907 p. 45, 46, 87, 88.

258. **Wendt, A.** Über den Bau von *Planaria ulvae*. In: Arch. Naturg. 54. Jahrg. 1888—89 p. 252—274 T. 18.
259. **Wheeler, W. M.** *Syncoelidium pellucidum*, a new marine Triclad. In: Journ. Morph. Boston Vol. 9 1894 p. 167—194 T. 8.
260. **Whitman, C. O.** Breeding habits of the three Triclads of *Limulus*. In: Amer. Natural. Vol. 28 1894 p. 544—545.
264. **Wilhelmi, J.** Über *Planaria affinis* Oe. In: Bergens Mus. Aarbog f. 1907 Nr. 4 14 pgg. 3 Fgg.
265. — Über *Planaria angulata* Müller. In: Z. Jahrb. Abth. Syst. 26. Bd. 1907 p. 1—10 T. 1.
266. — Über einige Alloicoelen des Mittelmeers. In: Mitth. Z. Stat. Neapel 18. Bd. 1908 p. 644—650 12 Fgg.
267. — Unsichere Arten der marinen Tricladen. In: Z. Anz. 32. Bd. 1908 p. 33—37.
268. — On the Northamerican Marine Triclads. In: Biol. Bull. Woods Hole Vol. 15 1908 p. 1—6.
269. — Über die geographische Verbreitung von *Proc. lobata*. In: Z. Anz. 33. Bd. 1908 p. 205—208 F. 1.
270. — Sinnesorgane der Auriculargegend bei Süßwasser-tricladen. Ibid. p. 388—393 10 Fgg.
271. — Sectricladen von Plymouth. Ibid. p. 618—620.
272. **Woodworth, M. W.** Contributions to the Morphology of the Turbellaria. On the structure of *Phagocata gracilis* Leidy. In: Bull. Mus. Harvard Coll. Vol. 21 1891 p. 19—20.
274. **Wilhelmi, J.** Tricladen des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. In: F. Fl. Golf Neapel 32. Monogr. 1909.