

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere während der Jahre 1876—1879.

Von

Dr. Rud. Leuckart.

II. Platodes.

Minot veröffentlicht (Arbeiten aus dem zoolog.-zootom. Institut in Würzburg 1876—77. Bd. III. S. 405—471. Taf. XVI—XIX) „Studien an Turbellarien“, die als Beiträge zur Kenntniss der Plathelminthen bezeichnet werden und in der That, obwohl zunächst den Turbellarien gewidmet, gar mancherlei Rückblicke auf die Organisation und die Verwandtschaftsverhältnisse der übrigen Plattwürmer enthalten. Freilich ist die Gruppe der Minot'schen Plattwürmer mit der unsern nicht vollkommen übereinstimmend. Nicht bloss, dass darin die Hirudineen fehlen, die man ziemlich allgemein jetzt — und vielleicht nicht ohne Grund — den Anneliden zurechnet, auch die Nemeriten will Minot von denselben ausschliessen und den Anneliden anreihen. Die übrigen Plattwürmer glaubt Verf. (S. 452—462 oder Proceed. Boston soc. nat. hist. Vol. XIX, p. 17—25) am besten in drei oder — wenn die Ulianin'sche Gruppe der Acoela Berechtigung haben sollte, was ihm zweifelhaft dünkt — vier Ordnungen auflösen zu können, in die Acoela(?), Apharyngea (Macrostomeen), Pharyngocoela mit den Rhabdocoelen und Dendrocoelen, und die

Vaginifera mit den Trematoden und Cestoden. Ob auch die Microstomeen in dieses System aufzunehmen seien, ist zweifelhaft.

Auch Semper ist der Ansicht, dass die Hirudineen von den Plattwürmern abzutrennen und den Anneliden zu vereinigen seien. Ebenso möchte derselbe auch die Nemeriten am liebsten den letztern annähern. Verwandtschaftsverhältnisse der gegliederten Thiere (s. o.) an versch. O.

In gleicher Weise spricht sich Hatschek dahin aus (Studien u. s. w. S. 63), dass die Hirudineen — mit Ausschluss nicht bloss von Malacobdella, sondern auch von Histriobdella und vielleicht noch einigen anderen wenig bekannten Formen — mit den Oligochaeten in nächster Verwandtschaftsbeziehung ständen. Es sei namentlich die Gattung Branchiobdella, die den Annelidtypus am reinsten erhalten habe.

Olsson handelt in seinem Bidrag till Skandinaviens helminthenfauna I (Stockholm 1876, kgl. vet. akad. handl. T. XIV) über die von ihm beobachteten Hirudineen und Trematoden.

Hirudinei.

Krukenberg sucht aus dem Darmtractus von *Hirudo officinalis* vergebens einen enzymhaltigen Auszug zu gewinnen. Er glaubt deshalb, dass der Verdauungsmodus des Blutegels mehr an die rein endosmotischen Vorgänge der Nahrungsaufnahme bei den Parasiten sich anschliesse, als an die mit Hülfe kräftiger Enzyme sich vollziehende Verdauung der Aphroditen. Untersuchungen aus dem physiol. Institut der Univers. Heidelberg Bd. II, S. 357.

Asper schildert (zoolog. Anzeiger, Th. I, S. 297) eine interessante Missbildung bei *Aulastomum gulo*, die darin bestand, dass die beiden Vasa deferentia, statt, wie gewöhnlich zu einer gemeinschaftlichen Ruthe zusammenzutreten, im 20. und 25. Ringel einen besonderen Begattungsapparat bildeten, und auch die Ovarien eine entsprechende Anordnung besaßen. Neben der hintern männlichen Oeffnung fand sich ein besonderes Ovarium mit Scheide, die

mit der Ruthe zusammenmündete. Ein ähnlicher weiblicher Apparat lag in der Gegend des 30. Ringels.

Die oben ausführlich angezogene Abhandlung Semper's über die Verwandtschaftsverhältnisse der gegliederten Thiere (Jahrg. 43, S. 414) enthält zahlreiche Bemerkungen über die Entwicklungsvorgänge und die Morphologie der Hirudineen, auf die wir hiermit hinweisen.

Die ersten Entwicklungsvorgänge im Ei der Hirudineen werden sowohl von Bütschli (Abhandl. d. Senkenberg. naturf. Gesellsch. Bd. X, S. 3—10), wie von O. Hertwig (Beiträge zur Kenntniss der Bildung, Befruchtung und Entwicklung des thierischen Eies, 2. Theil, Morphol. Jahrbücher Bd. III, S. 1—32) zum Gegenstande einer eingehenden Darstellung gemacht. Es wird dabei ausser Zweifel gestellt, dass die sog. Richtungsbläschen durch eine Theilung des Keimbläschens entstehen, die ihrerseits durch eigenthümliche und, wie wir jetzt wissen, bei der Kerntheilung weit verbreitete Metamorphose (Bildung der Kernspindel und Fasermetamorphose) eingeleitet wird.

Bütschli dehnt seine Untersuchungen später auch auf den Furchungsprocess und die Keimblätterbildung bei *Nephelis* aus (Zeitschrift für wissenschaftl. Zoolog. Bd. XXIX, S. 239—252 mit Tab. XVIII) und kommt dabei zu Resultaten, die von denen der ältern Untersucher in mehrfacher Beziehung abweichen. Die wesentlichste Eigenthümlichkeit unseres Wurmes findet Verf. darin, dass Entoderm und Mesoderm, ja selbst Mundöffnung und andere Organe zur Entwicklung kommen, bevor die drei grossen hintern Furchungskugeln von Seiten des Ectoderms überwachsen sind. Für die Bildung der Keimblätter haben diese Kugeln nicht die geringste Bedeutung, sie betheiligen sich auch nicht an der Mesodermbildung, wie man wohl angenommen hat, sondern repräsentiren eine Art Nahrungsdotter, der schliesslich zerfällt und resorbirt wird. Die Mundöffnung des Wurmes entspricht auch keineswegs dem Gastrulamunde, sondern entsteht selbständig, durch eine Einstülpung, und zwar zu einer Zeit, in welcher das Entoderm bereits von einem Spalt- raume durchsetzt ist, und das Mesoderm die Gestalt zweier schmaler Zellenstränge hat, welche zur Seite der Mittellinie

unter dem Ectoderm sich hinziehen und vorne mit einer blattförmigen Ausbreitung sich vereinigen. Nach dem Durchbruche der Mundöffnung füllen sich die Entodermzellen, wie bei den Gasteropoden, mit flüssigem Eiweiss (Deutolecith Foll) und verwandeln sich dadurch in grosse helle Blasen, die in ihrer centralen Hälfte immer noch den von unverändertem Protoplasma umgebenen Kern erkennen lassen. Das obere Schlundganglion scheint — unabhängig von dem Kopftheile des Mesoderms — von dem Ectoderm aus zu entstehen, während die gefässartigen Urnieren, an denen übrigens keinerlei Mündung nach aussen aufgefunden werden konnte, aus zerstreuten Mesodermzellen hervorgehen sollen.

Wir müssen übrigens hinzufügen, dass Hatscheck die Darstellung Bütschli's in Bezug besonders auf die Bildung des Mesoderms und des obern Schlundganglions als unrichtig bezeichnet. Studien u. s. w. S. 68. Anm.

Die Entwicklungsgeschichte der Clepsinen wird durch Hoffmann und Whitman bearbeitet.

Der Erstere veröffentlicht seine Untersuchungen „Zur Entwicklungsgeschichte der Clepsinen“ (24 Seiten mit 2 Tafeln Abbildungen) in dem vierten Bande des niederl. Archives für Zoologie 1877. Bis zur Viertheilung geht die Klüftung des Eies ziemlich regelmässig vor sich. Dann aber bilden sich durch Abschnürung der in einem Pole zusammenstossenden hellen Spitzen vor den vier grossen Theilstücken noch vier kleinere Kugeln, die sich rasch weiter theilen, rascher als die aus grobkörnigem Dotter bestehenden grossen Furchungskugeln, auch durch fortgesetzte Abschnürung der letztern immerfort sich vermehren und auf diese Weise zu einer mehrfach geschichteten Zellenlage werden, deren Elemente anfangs auf die spätere Bauchfläche beschränkt sind, allmählich aber die übrigen Dotterelemente vollständig umwachsen. Die eingeschlossenen Furchungskugeln nehmen an den Vorgängen der Entwicklung keinen directen Antheil. Sie repräsentiren den Nahrungsdotter, während die umhüllenden Zellen (Blastodermzellen) die Gewebe und Organe des jungen Thieres aus sich hervorgehen lassen. Zunächst differenzirt sich die

Epidermis, zu einer Zeit bereits, in der die Blastodermzellen die Kugeln des Nahrungsdotters erst unvollständig umhüllt haben, darauf das Darmepithel, beide als einfache Zellenlagen, zwischen denen die übrigen Zellen, wenigstens die der Bauchfläche, eine dicke Schicht bilden, aus der dann weiter die Muskulatur, das Bindegewebe, der Ganglienapparat und die Schleifenkanäle den Ursprung nehmen. Ein Gleiches gilt von Pharynx und Enddarm, die erst nachträglich nach Aussen hindurchbrechen. Von Keimstreifen und dessen Gliederung hat Verf. Nichts beobachtet: die Metamerenbildung wird auf die regelmässige Anordnung von dorso-ventralen Muskelbündeln zurückgeführt. (In einer spätern 1880 erschienenen Arbeit wird der Keimstreifen übrigens richtig beschrieben und auch sonst manche Berichtigung der früheren Angaben hinzugefügt.)

Weit umfassender und eingehender sind die Untersuchungen Whitman's, die aus meinem Laboratorium hervorgingen und dem Quarterly Journ. microscop. sc. T. XVIII, 1878 (the embryology of Clepsine, 106 Seiten mit 4 Kupfer tafeln) einverleibt wurden. Der Verf. beginnt seine Darstellung mit der Bildungsgeschichte des Eies, schildert sodann die Veränderungen, welche die Befruchtung einleiten und begleiten, und wendet sich schliesslich zu der Embryonalentwicklung und der Frage nach den Keimhäuten. Die Eier entstehen bekanntlich an einem eigenen, lose im Innern der Ovarienkapsel liegenden Strange, und zwar durch Weiterentwicklung von Zellen, welche in geschlossener Lage einem feinkörnigen Achsenfaden aufliegen, den Verf. der Rhachis der Nematoden gleichstellt. Da letzterer in seiner protoplasmatischen Masse eine Anzahl freier Kerne einschliesst, wird derselbe auch als die ursprüngliche Bildungsstätte der Eier in Anspruch genommen. Sind die Eier zur Reife gekommen, dann geschieht zunächst, noch im Innern des Ovariums, die Umwandlung des Keimbläschens in den durch Bütschli, Hertwig u. A. zur Genüge bekannt gewordenen Amphiaster, der sich auch äusserlich durch das Auftreten eines hellen Feldes an dem spätern oralen Pole bemerklich macht, aber erst später, wenn das Ei inzwischen abgelegt

ist, zur Abschnürung zweier Polbläschen hinführt. Das Ausstossen derselben wird durch eine sehr auffallende Peristaltik des Dotters vermittelt, die von der Aequatorialzone beginnt und nach dem oralen Pole zu fortschreitet. Nachdem dieser Vorgang beendet ist entsteht eine ringförmige Einschnürung, die das hellere Polfeld gegen die übrige Dottermasse absetzt und eine Zeitlang durch meridionale Faltung das Bild eines förmlichen Strahlenkranzes gewährt. Aehnliche nur minder auffallende Veränderungen geschehen auch an dem aboralen Pole, in dessen Substanzmasse man um diese Zeit gleichfalls einen hellen Körper auffindet, der dem Ueberreste des oralen Amphiaster gleicht und in Uebereinstimmung mit Hertwig's Auffassung als Spermakern (male pronucleus) gedeutet wird. Nachdem dieser Körper mit dem Reste des Keimbläschens (female pronucleus) sich vereinigt hat, geschieht — wiederum unter Bildung eines Doppelsternes — die erste Furchung, die in meridionaler Richtung verläuft, doch so, dass die Polfelder der einen grossen Dotterhälfte verbleiben. Die zweite, gleichfalls meridional gerichtete Furche zertällt die kleinere Hälfte in zwei gleiche, die grössere aber wieder in zwei ungleiche Stücke, so dass also eine der vier Furchungskugeln durch beträchtlichere Grösse sich auszeichnet. Die letztere liefert im Laufe der Zeit das gesammte Mesoderm und das Nervensystem, während die drei kleinern Ballen das gesammte Entoderm aus sich hervorgehen lassen. Bei der Bildung des Ectoderms sind alle vier Theilstücke gleichmässig betheilig. Dasselbe wird zunächst durch die vier kleinen Furchungskugeln repräsentirt, die durch Abschnürung der oralen Polecken aus den vier grossen Ballen hervorgingen und, durch Theilung und neue Nachschübe vermehrt, allmählich in immer grösserm Radius flächenhaft über die Dotterkugel sich ausbreiten. Während die Ectodermzellen in dieser Weise an Zahl zunehmen, zertällt die grösste der vier primären Furchungskugeln, die dorsale, wie Verf. ihrer Lage nach sie nennt, in drei Stücke, zwei seitliche Mesodermzellen und eine unpaare, welche letztere jedoch nur einen kurzen Bestand hat, da sie sehr bald in zehn kleine Ballen sich auflöst, von denen

zwei den Ectodermzellen sich zugesellen, die vier andern aber in zwei symmetrischen Gruppen über den hintern Rand des Ectodermfeldes (blastodisk) sich vertheilen. Diese acht Zellen liefern nun mit den anliegenden zwei Mesodermzellen zusammen die beiden Keimstreifen, die anfangs bekanntlich in meridionaler Richtung verlaufen, allmählich aber, unter gleichzeitiger Vergrößerung des zwischenliegenden Ectodermfeldes nach der spätern Bauchfläche herabrücken und hier schliesslich in der Mittellinie zu dem sog. Bauchstreifen sich vereinigen. Die Umwandlung der ursprünglich einfachen Zellen in die Primitivstreifen geschieht durch eine fortgesetzte lineare Prolifcation, welche in der Richtung des Mundpoles vor sich geht. Dabei entstehen zunächst am Rande des Polfeldes jederseits vier Zellenreihen, die schliesslich zu dem Bauchstrange werden, während die von den zwei Mesoblasten gelieferten Zellen nicht bloss in die Muskeln übergehen, sondern auch die Segmentalorgane und den Geschlechtsapparat zu bilden scheinen. Während der Bildung der Keimstreifen ist auch mit den bis dahin ruhenden drei primären Furchungskugeln eine eigenthümliche Veränderung vor sich gegangen, indem die Kerne derselben eine mehr peripherische Lage angenommen haben und in eine grössere Menge kleinerer Kerne zerfallen sind. Die letztern umgeben sich, nachdem sie vorher eine peripherische Lage angenommen haben, je mit einem Hofe von Dottersubstanz und verwandeln sich auf diese Weise in eine Zellenschicht, welche den übrigen Dotter in sich einschliesst und schliesslich zu dem Entoderm des jungen Wurmes wird. Ueber die Vorgänge, welche die definitive Gestaltung dieses letztern herbeiführen, gehen wir hier mit der Bemerkung hinweg, dass Mund und Pharynx durch eine Einstülpung des Ectoderms ihren Ursprung nehmen.

In einem angeblich aus dem indischen Ocean stammenden Fischegel (*Pontobdella*) glaubt Grube die seit Linné nicht wieder beschriebene *Hirudo indica* wiederzuerkennen. Von der sonst ähnlichen *P. muricata* unterscheidet sich dieselbe vornehmlich durch ihren plattgedrückten Körper. Naturhist. Ber. der schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur 1877. S. 64.

Weyenbergh liefert in dem Boletin de la academia nacional de ciencias de la republ. Argentina (T. III, p. 231—244) eine Uebersicht der bisher bekannten Gnathobdellen und fügt derselben die Beschreibung einer Anzahl neuer Arten aus den Argentinischen Provinzen bei. Dieselben werden aufgeführt als *Nephelis argentina*, *N. similis*, *N. picta*, *N. corduensis*, *N. subolivea*, *Schlegelia* (n. gen.) *nepheloides*, *Cyclobdella* (n. gen.) *glabra*, *Hybobdella* (n. gen.) *Doringii* und *H. flavolineata*. Die neuen Genera werden folgendermassen charakterisirt.

Schlegelia Wey. Die Kiefer sind unbewehrt und haben die Form von kleinen rudimentären und papillenartigen Falten. Der After liegt vor dem obern Rande des hintern Saugnapfes, die männliche Oeffnung auf dem 27., die weibliche auf dem 28. Hautringe (von der Unterlippe an gerechnet), beide in Form eines Schlitzes. Augen vermuthlich wie bei *Nephelis*.

Cyclobdella Wey. Kiefer und Mundfalten fehlen vollständig. Der Kopf ist zugespitzt und auf den vier ersten und dem sechsten Ringe je mit einem Augenpaare versehen. Sonst wie *Hirudo* und *Haemopsis*.

Hybobdella Wey. Mit zwei grossen Augen, die mitten auf dem Vorderrande der Kopfspitze dicht neben einander stehen. Mundfalten niedrig und ohne Zahn. Auf dem Rücken fünf Reihen von Warzen.

Al. Brandt findet in den armenischen Alpenseen von Discophoren die Genera *Aulastoma*, *Nephelis* und *Clepsine* vertreten. Unter letzteren wird Cl. *Leuckarti* de Fil. namentlich gemacht. Zool. Anzeiger, Th. II, S. 525.

Nach den Beobachtungen Vignier's schmarotzt in Algier auf *Discoglossus* eine Blutegelart, die in ihrem Aussehen, wie durch die Bildung ihres Nervensystems und ihres Circulationsapparates an *Glossiphonia* und *Clepsine* sich anschliesst, aber zahlreiche (zwölf Paar) Hoden hat, wie die Gnathobdellen, und durch die Anordnung ihrer Magenschläuche und die Anwesenheit einer eignen braun gefärbten Erweiterung am Anfangstheile des Magens (Leber nach Verf.) der Art ausgezeichnet ist, dass Verf. sie als Typus eines besonderen Genus *Batrachobdella* betrachtet (*B. Latasti* n.). Cpt. rend. 1878, T. 89, p. 110.

Pontobdella rapax an *Chaenopsetta ocellaris* *Ponto-*

bdella sp. an *Mysis americana*, nn. sp., beschrieben von Verrill, invertebr. anim. Vineyard sound p. 331.

Olsson beschreibt in seinem Bidrag u. s. w. (p. 3—6) zwölf Hirudineen, unter denen ausser *Piscicola picta* n. (von *Gadus morrhua*) auch einige von Malm in einer bei uns nur wenig bekannt gewordenen Schrift über Svenska iglar (Goeteborgs vetensk. handl. 1863) aufgestellte Arten: *Piscicola gracilis* von *Trigla gurnardus*, *P. nodulifera* von verschiedenen Seefischen und *Nephelis* (?) *reticulata* aufgezählt werden.

Macdonald beschreibt zwei unbenannte Branchellionartige Hirudineen, die eine Form mit blattförmigen Kiemen (von *Myliobates*), die andere mit sieben Paar verästelten Anhängen (von einer grossen Schildkröte), beide von der Westküste Australiens. Transact. Linn. Soc. Sec. ser. T. I. p. 209—212, Tab. XXXIV.

Unter der Bezeichnung *Archaeobdella Esmontii* (n. gen. et n. sp.) beschreibt Grimm in seinem Werke über das Caspische Meer (T. I, p. 88—94, Tab. III, Fig. 4—12) einen eigenthümlichen Blutegel, der sich vornehmlich dadurch auszeichnet, dass der hintere Saugnapf sehr rudimentär ist, ja eigentlich bloss durch den ausgebreiteten und der Bauchseite zugekrümmten Rand des hintern Körperendes repräsentirt wird. Das Thier hat einen abgeplatteten Leib von etwa 15 Mm. und eine Breite von 2 Mm. Das Vorderende ist rüsselförmig ausgebreitet. Die Körperwände enthalten ausser zahllosen Hautdrüsen noch andere einzellige Drüsen, die, weil sie in der Muskulatur liegen, vom Verf. als Muskeldrüsen bezeichnet werden. Am Verdauungsapparate unterscheidet man zunächst einen dickwandigen Pharynx mit dreikantigem Lumen (ohne Kiefer), einem geraden Darmschlauch und ein kurzes Rectum, welches in einiger Entfernung vor dem hinteren Körperende auf der Rückenseite ausmündet. Das Blutgefässsystem besteht vorzugsweise aus vier Längsstämmen, von denen der Bauchstamm die Ganglienkeite in sich einschliesst. Sinnesorgane fehlen. Ebenso wenig gelang es Segmentalorgane aufzufinden. Der samenbereitende Theil des wie gewöhn-

lich hermaphroditischen Geschlechtsapparates besteht aus 10 Paar Hoden. Genitalöffnungen am 35—37 Segmente.

Clepsine coeca n., die Grimm neben *Cl. affinis*, *Piscicola littoralis* und *P. respirans* weiter in dem Caspischen Meere antraf, unterscheidet sich von der sonst ähnlichen *Cl. bioculata* vornehmlich durch Abwesenheit der Augen. L. c. p. 94.

Trematodes.

Wierzejski liefert Beiträge „zur Kenntniss des Baues der *Calicotyle Kroyeri* Dies.“ (Ztschr. f. wiss. Zoologie XXIX. 1877. p. 550. Taf. XXXI). Die schöne Art, welche hier einer näheren Untersuchung unterzogen ist, lebt in einer unter dem After gelegenen Vertiefung, aber auch bis hinein in die Kloake von *Raja batis* (selten auch *clavata*) und ist namentlich bei erwachsenen Männchen häufig (Triest). Die grosse Haftscheibe am aboralen Körperpole ist wie ein Rad mit sieben Speichen gestaltet und mit zwei starken Haken bewaffnet; sie ist das Hauptorgan für die Anheftung und bildet gleichsam den muskulösen Fuss des Thieres, indem von ihr starke Muskelbündel nach dem vorderen Körperende hin ausstrahlen. Die Haut besteht aus einer feinen Cuticularschicht mit darunter liegenden kleinen „Matrixzellen“, woran sich die Quer- und Längsmuskelfasern mit gering entwickelten Diagonalfaserzügen anschliessen. Zellen in der Gegend des Mundsaugnapfes und der Fortpflanzungsorgane fungiren wahrscheinlich als Hautdrüsen. In der Haftscheibe finden sich zwischen den Muskelfasern spärliche Kalkkörperchen eingestreut. Als Nervensystem wird eine Zellengruppe beiderseits unterhalb des Schlundkopfes gedeutet, der sich dorsalwärts noch beiderseits eine grössere und in der Mitte mehrere kleinere Massen hinzugesellen; sie setzen sich aus Zellen mit einem runden bläschenförmigen Kerne und deutlichem Kernkörperchen zusammen und werden vom Verf. als oberes und unteres Schlundganglion bezeichnet. Commissuren freilich sind ebensowenig, wie Hauptnervenstämme aufgefunden worden. Ein Faserbündel, von der Genitalöffnung rechts

und links bis zum Darne verlaufend und am Ende radienförmig ausstrahlend, erinnert an nervöse Elemente. Auf den Mundsaugnapf, welcher von der Eingangsöffnung zum Darmtractus durchbohrt ist, folgt ein zwiebel förmiger Schlundkopf und ein zweisehenkliger Darm, welch letzterer mit jedem Schenkel etwas abwärts gekrümmt in der Nähe der Haftscheibe blind endigt und im Innern ein hohes, aus zapfenförmigen Zellen gebildetes Cylinderepithel trägt. Das Excretionsorgan besteht aus zwei zwischen den Darm-schenkeln verlaufenden Stämmen, die sich einerseits bis zum Pharynx, andererseits bis zur Haftscheibe verfolgen lassen und an dieser, wo sie den grössten Durchmesser erreichen, deutlich flimmern. Nach der Medianlinie des Körpers gehen Nebenästchen ab, die sich zu einem zierlichen Netze verzweigen. Ein pulsirendes Endstück wurde nicht beobachtet.

Der männliche Geschlechtsapparat besteht aus einem Hoden, einem unpaaren Samenleiter mit Samenblase, Cirrusbeutel mit Cirrus. Der Hoden scheint paarig angelegt zu sein und einen vielfach gewundenen Kanal darzustellen, ist aber aus zahlreichen Lappen zusammengesetzt. Die aus kleinen runden Zellen entstehenden Spermatozoen sind fadenförmig mit ovaler Anschwellung am Vorderende. Höchst eigenthümlich ist der „Cirrusbeutel“, ein in der Medianlinie oberhalb der weiblichen Geschlechtsöffnung gelegener muskulöser Sack, welcher von Muskeln, die sich an die vordere und hintere Körperwand anheften, in seiner Lage erhalten wird und aus einem oberen, bis auf einen engen Gang soliden Theile und einem unteren ausgehöhlten zwei Ausbuchtungen tragenden Abschnitte sich zusammensetzt. Der Cirrus ist ein chitiniges spiralgewundenes Rohr, welches an der Bauchseite in der gemeinsamen Geschlechtsöffnung ausmündet und am Ende schief geschnitten ist. Er wird von einer Scheide umgeben, in welche, namentlich am Endtheile, Drüsen sich öffnen. Von der Samenblase geht ein kurzer Verbindungsgang zum Cirrusbeutel, doch konnte dasselbe in seiner Endigungsweise nicht genau erkannt werden.

Die weiblichen Organe bestehen aus einem rechts-

seitig gelegenen, ziemlich kugligen „Keimstocke“, der sich in einem langen schlauchförmigen „Eileiter“ fortsetzt. Er mündet in der Mittellinie in einen sackförmigen Raum, das Receptaculum seminis, welches gleichzeitig die paarigen, ventralwärts sich öffnenden und am Ende mit einem Drüsenbelege versehenen „Begattungsgänge“ und die Ausführungskanäle der an den Seiten des Körpers reich verzweigten Dotterstöcke aufnimmt und sich dann in den birnförmigen, mit hohem Cylinderepithel ausgekleideten „Uterus“ fortsetzt. Derselbe nimmt am Basaltheile zahlreiche einzellige „Schalendrüsen“ auf und mündet mittels eines kurzen „Eierganges“ unterhalb des Cirrusbeutel. Die Eibildung konnte nur bis zur Umlagerung der Eizelle mit Dotter und Sperma, nicht bis zur Schalenbildung, verfolgt werden.

C. Vogt handelt „über die Fortpflanzungsorgane einiger ectoparasitischer mariner Trematoden“ (Zeitschr. f. wiss. Zoolog. XXX. Suppl. 1878. p. 306. Taf. XIV—XVI.) Verf. zog folgende Arten in das Bereich seiner in Roscoff angestellten Untersuchungen: *Phyllonella soleae* H. et Ben., *Diplectanum aequans* Dies. (Kiemen von *Labrax lupus*), *Dactycotyle pollachii* H. et Ben., *Microcotyle labracis* H. et Ben. und *M. mugilis* n. sp. (Kiemen von *Mugil cephalus*), *Udonella lupi* H. et Ben. Die Hauptresultate sind folgende. Von den weiblichen Organen ist der Eierstock überall einfach, bald mehr kuglig, bald in die Länge gezogen oder verschlungen. Die Keime lässt Verf. in seinem hinteren blinden Ende entstehen. Da derselbe aber bei einigen Arten nur ein „zweischachteliges Bläschen“ — Keimbläschen und Keimfleck — beobachten konnte, so nimmt er Anstand, von Eiern und Eierstock zu sprechen und lässt den alten Ausdruck „Keimstock“ bestehen. Der „Keimgang“ führt in das Ootyp, worin Vogt den Vereinigungspunkt versteht, wo Eikeime, Dottermassen und der von aussen her durch Befruchtung eingeführte oder aus den Hodenbläschen direct kommende Samen zusammentreffen. Er ist bei manchen Formen mehr sackförmig (*Dactycotyle*, *Microcotyle labracis*, *Phyllonella*), bei anderen kanalartig (*Udonella*, *Microcotyle mugilis*). Die Oeffnung des Keimgangs in das Ootyp bezeichnet Verf. als „Schluck-

öffnung“, weil sie stets zuckende Bewegungen ausführt und mit den Eikeimen und Dotterballen gleichsam spielt. Die Dotterstücke nebst den Dottergängen sind überall als im ganzen Körper verzweigte Drüsen angelegt und münden mit ihren queren Stämmen entweder direct oder erst durch Vermittelung eines dritten sackförmig erweiterten Canals in das Ootyp (Dactycotyle). Vom Eigang und sog. Uterus gibt Verf. an, dass sie zur Zusammenschweissung, Fertigstellung und Ausstossung der Eier dienen. Dieser Apparat ist bei allen ziemlich gleich entwickelt: der Eigang bald kurz, bald länger und sehr lang, der Uterus nur für ein Ei oder für zahlreiche solche Raum bietend. Bezüglich der Begattung nimmt Vogt drei verschiedene Modalitäten an. Bei *Polystomum* und *Calicotyle* finden sich zwei weibliche Begattungsöffnungen, vollkommen getrennt von dem Eigang und Uterus, durch welchen die reifen Eier entleert werden; bei *Phyllonella*, *Epibdella*, *Dactycotyle*, *Microcotyle* und *Udonella* muss der Eigang gleichzeitig als Begattungsgang dienen, wodurch der von aussen eingebrachte Samen zum Ootyp gelangt, und bei *Diplectanum* endlich existirt ein besonderer Begattungsgang, welcher vom Eiergange und Uterus ganz getrennt ist, mit diesem nur eine gemeinsame Ausführungsöffnung besitzt. Unter den männlichen Organen tritt der Hoden bald einfach, bald doppelt, bald in Form zahlreicher Bläschen auf. Bei *Diplectanum*, wo letzterer Bildungsmodus sich findet, ist derselbe nur temporär, da er nach der Function, ähnlich wie bei den Cestoden, verödet, während er bei den mit einheitlicherem Hoden versehenen Formen bestehen bleibt. Die Leitungswege für den Samen stehen bei *Phyllonella*, *Epibdella*, *Udonella* und *Calicotyle*, abgesehen von der gemeinsamen Mündung, in keinem inneren Zusammenhange, so dass keine innere Befruchtung stattfinden kann. Bei *Dactycotyle* dagegen führt aus dem „Vereinigungspunkte des Samenkapselganges und des einen Armes des Samenganges“ ein rückläufiger Kanal in das Ootyp und macht eine innere Befruchtung in letzterem möglich. Bei *Microcotyle* münden die Hodenbläschen direct in's Ootyp, und daraus nimmt der Samengang seinen Ursprung. Als weitere Theile des

männlichen Apparates finden sich Samenkapseln, Samenrüsen, Samenblasen, Penis, Penistasche und Penisdrüsen in sehr mannigfacher Ausbildung. „Die sonderbarsten Bildungen in dieser Hinsicht zeigen ohne Zweifel die Phyllonellen und Epibdellen mit ihren im Innern wirbelnden Samenblasen, die allem Anscheine nach zur Aufnahme des bei der Begattung eingespritzten Samens dienen“. Bei *Diplectanum* beschreibt Verf. eine „Begattungskeule“, welche mit den hinteren Hodenbläschen im Zusammenhange steht und der männliche Ausführungsgang zu sein scheint, von welchem aber der Penis ganz abgesondert ist, indem er mit der von den Eiern zu passirenden Oeffnung in Verbindung steht. Ferner spricht Verf. von einem weiten „Begattungsgang“, dessen Function ihm ebenso wie die der Begattungskeule nicht klar geworden ist — übrigens nicht die einzigen dunklen Punkte der Abhandlung!

Nachdem Taschenberg bereits in einer vorläufigen Mittheilung (*Zoolog. Anzeiger* 1879, p. 176) für eine Anzahl höherer mariner Trematoden über die Existenz eines besonderen zur gegenseitigen Befruchtung bestimmten Kanals (Laurer'schen Kanals) berichtet hatte, lieferte er eine ausführlichere Beschreibung der Organisationsverhältnisse von *Tristomum coccineum* und *papillosum*, sowie von *Onchocotyle appendiculata* und *Pseudocotyle squatinae* in seinen „Beiträgen zur Kenntniss ectoparasitischer mariner Trematoden“ (*Abhdl. d. naturforsch. Gesellschaft. Halle* 14. Bd. p. 293 mit 2 Tafeln) und „Weiteren Beiträgen zur Kenntniss ectoparasitischer mariner Trematoden“ (*Festschrift d. naturf. Gesellsch. Halle* 1880, p. 25 mit 2 Tafeln). T. beobachtete überhaupt folgende Arten im Golfe von Neapel: *Tristom. coccineum* Cuv. und *Tr. papillosum* Dies. (Kiemen von *Xiphias gladius*), *Tr. pelamydis* n. sp. (Kiemen von *Pelamys sarda*), *Pseudocotyle squatinae* H. et Ben. (Haut von *Squatina angelus*), *Calicotyle Kroyeri* Dies. (Kloake von Raja), *Onchocotyle appendiculata* Kuhn (Kiemen verschiedener Haie), *Pleurocotyle scomбри* Gerv. et Ben. (Kiemen von *Scomber colias*), *Octobothrium scomбри* Kuhn (ebendaher), *Monocotyle myliobatis* n. sp. (Kiemen von *Myliobates aquila*). Eine Beschreibung der äusseren Kör-

perform, sowie diejenige der beiden neuen Arten findet sich schon in einer kleinen Mittheilung „Helminthologisches“ in d. Zeitschr. f. d. ges. Naturwissensch. von Giebel 1878, Bd. LI. p. 562, wo auch das Historische über *Tristomum* und die Systematik der ganzen Gruppe Erwähnung findet. Die beiden auf dem Schwertfische lebenden Arten von *Tristomum* unterscheiden sich dadurch, dass *Tr. coccineum* fast ganz rund, scheibenförmig und auf der Oberfläche glatt ist, während *Tr. papillosum* langgestreckt, hinten etwas erweitert ist und auf der Oberfläche der Dorsalseite, namentlich im hinteren Abschnitte Papillen trägt. Ausserdem zeigen die bei beiden Arten in der Haut auftretenden Chitingebilde eine verschiedene Anordnung. Bei *Tr. coccineum* ist der ganze Seitenrand auf der Rückenfläche mit dicht aneinander stehenden Reihen besetzt, deren jede meist sieben kleine, dem blosen Auge wie Punkte erscheinende Chitinkörperchen enthält; bei *Tr. papillosum* finden sich bedeutend grössere Stacheln, die zu 2 bis 3 neben einander in viel weniger eng stehenden (jederseits etwa 40) Reihen angeordnet sind. Die Haut setzt sich aus zwei Schichten zusammen, die als Cuticula und Epidermis gedeutet werden. Erstere ist mit Porenkanälen versehen und folgt eine Strecke nach innen den Leitungswegen des Geschlechtsapparates sowie dem Pharynx, letzterer besteht aus einer feinkörnigen Schicht mit eingelagerten Kernen, aber ohne Zellenabgrenzungen. Der Hautmuskelschlauch besteht aus einer Ring-, Längs- und Diagonalfaserschicht und zeigt sich in besonderer Entwicklung in den Saugnapfen; die Parenchymmuskeln sind mächtig ausgebildet und enden pinselartig zerfasert in der Subcuticularschicht. Das Parenchym wird als Maschenwerk von Bindegewebsfasern und -platten gedeutet, in dessen Lücken membranlose Zellen liegen, oft nur noch an den Kernen als solche erkennbar, während das Protoplasma zusammenfliesst und das Maschenwerk gleichsam durchdringt. Das Nervensystem besteht aus zwei durch eine Quercommissur verbundenen, vor der Mundöffnung gelegenen Anschwellungen mit unipolaren Ganglienzellen und aus den davon ausgehenden peripherischen Nerven, den auch bei anderen Plattwürmern

als Balkenstränge beschriebenen Gebilden. Die Mundöffnung führt in einen kugligen Pharynx, der sich mittels eines dünnen Oesophagus in einen zweiseitigen, oberhalb des Bauchsaugnapfes zu einem Ringe vereinigten und mit zahlreichen dendritisch verzweigten Seitenästen versehenen Darm fortsetzt. Der einer besondern Wandung entbehrende Darmtractus ist mit Cylinderzellen ausgekleidet. Die Excretionsorgane haben eine strukturlose Membran und stellen je zwei an jeder Seite der Länge nach verlaufende, am Körperende bogenförmig vereinigte und feinere Aestchen aussendende Kanäle dar, welche neben dem Schlundkopfe mittels länglicher unregelmässig gestalteter reservoirartiger Blasen ausmünden. Der Geschlechtsapparat besteht im männlichen Abschnitte aus zahlreichen kleinen Hodenbläschen, die durch feine Vasa efferentia ihren Inhalt in ein mehrfach gewundenes starkes Vas deferens entsenden, welches in den linkerseits neben dem Pharynx ausmündenden Cirrusbeutel übergeht. Im weiblichen Theile findet sich ein etwas gelappter, mehr oder weniger rundlicher Eierstock, ein Eileiter, welcher sich nach kurzem Verlaufe zu einem rautenförmigen Uterus erweitert und dann nach einer Strecke geraden Verlaufes neben dem Cirrusbeutel mündet, dann die im ganzen Körper verzweigten Dotterstöcke mit längs- und querverlaufenden Ausführgängen, welche letzteren sich in der Medianlinie zu einer runden Dotterblase vereinigen und von da einen feinen Kanal in den Oviduct entsenden, ferner die in den Uterus mündenden Schalendrüsen und endlich ein nach der Dotterblase hinführender, mit einer Erweiterung (Samenblase) versehener Laurer'scher Kanal. In die Basis des Cirrusbeutels münden ebenfalls accessori-sche Drüsen (Prostata). Die Ausbildung des Eies geschieht im Uterus, welcher demselben auch die definitive Form aufprägt. Die Dotterzellen zerfallen vor Umlagerung der Eizellen. Das legereife Ei hat die Form einer dreiseitigen Pyramide mit einem Anhangsfaden an der Spitze. In einem nachträglichen Zusatz wird für *Tr. hippoglossi* gegen van Beneden eine gleiche Anordnung des Nervensystems wie bei den übrigen Arten constatirt.

Bei *Onchocotyle* und *Pseudocotyle* finden sich in

histologischer Beziehung ganz ähnliche Verhältnisse wie bei *Tristomum*. Von *Onchocotyle* sei erwähnt, dass die Darmepithelzellen besonderen Wandungen aufsitzen, durch kleine Zwischenräume von einander getrennt sind und die verdauten Stoffe ähnlich wie bei gewissen Turbellarien vom Darmlumen in ihr Protoplasma aufzunehmen scheinen. Die Dotterzellen bleiben nach Umlagerung der Eizelle selbstständig und werden mit dieser in eine ovale, an beiden Enden mit Anhangsfäden versehene Schale eingeschlossen. Die Hodenbläschen sind auch hier sehr zahlreich. Das aus zwei feineren Kanälen hervorgehende Vas deferens zieht in zahlreichen Windungen zu dem in der Medianlinie ausmündenden Cirrusbeutel. Der Eierstock ist ein vielfach gewundener Schlauch. Der Eileiter erweitert sich gleich anfangs zu einem Receptaculum seminis, in welches durch einen flimmernden Laurer'schen Kanal, der sich seitlich öffnet, das Sperma eines anderen Individuums eingeführt wird. In dem von zahlreichen Schalendrüsen umstrahlten Uterus findet die Ausbildung des Eies in derselben Weise statt wie bei *Tristomum*; der Endabschnitt des neben dem Cirrusbeutel mündenden Eierganges ist aber bedeutend länger, weshalb sich hier auch zahlreichere Eier ansammeln, um gemeinsam entleert zu werden. Die Ausmündung des Excretionsapparates findet am hinteren Körperende statt. Das Nervensystem gestaltet sich wie bei *Tristomum*. Bei *Pseudocotyle* schliesst sich das Excretionsorgan mit seinen Endblasen an *Tristomum* an. Der Laurer'sche Kanal ist (wie auch bei *Calicotyle*) doppelt, beiderseits neben der Mittellinie sich öffnend. Der Uterus mündet ohne weiteren Gang nach aussen. Das Ei ist länglich ohne Anhangsfaden. Der männliche Endapparat steht mit einem fragezeichenförmig gebogenen chitinigen Begattungsorgane in Zusammenhang.

In einem besondern Abschnitte der „weiteren Beiträge“ werden die Organisationsverhältnisse der monogenetischen Trematoden im Allgemeinen besprochen, und eine Eintheilung derselben in die beiden Familien der *Tristomeae* Tschb. und *Polystomeae* Tschb. gegeben. Erstere zerfällt in die 1) Subf. *Tristomidae* Ben. (*Tristomum* Cuv.)

2) Monocotylidae Tschb. (Calicotyle Dies., Pseudocotyle Hesse et Ben., Monocotyle Tschb.), 3) Udonellidae Ben. (Udonella Johnst.) Die Polystomeae gliedern sich in 1) Octobothriidae Tschb. (Octobothrium F. S. Leuck., Diplozoon Nordm., Anthocotyle Hesse et Ben., Phyllocotyle H. et B., Hexacotyle Blainv., Plectanocotyle H. et B., Platycotyle H. et B., Pleurocotyle Gerv. et Ben.); 2) Polystomidae H. et B. (Polystomum Rud., Onchocotyle Dies., Erpocotyle H. et Ben., Diplobothrium F. S. Leuck.); 3) Microcotylidae Tschb. (Axine Abig., Microcotyle H. et B., Gastrocotyle H. et B.); 4) Gyrodactylidae H. et B. (Gyrodactylus Nordm., Dactylogyrus Dies., Diplectanum Dies., Tetraonchus Dies., Calceostoma Ben.)

Dieselbe Eintheilung nebst einer Zusammenstellung der bisher beschriebenen Arten mit ihren Synonymen hat T. gegeben in einer Mittheilung „Zur Systematik d. monogenetischen Trematoden“ (Zeitschr. f. d. gesammte Naturwiss. v. Giebel 1879, p. 232).

In den „weiteren Beiträgen“ werden endlich auch noch die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen Trematoden und Cestoden hervorgehoben. Unter den letzteren stehen die Bothriocephaliden den monogenetischen Trematoden am nächsten.

Ramsay Wright beschreibt in seinen Contributions to American helminthology unter den von ihm beobachteten Trematoden (l. c. p. 1—21) auch eine Anzahl ectoparasitischer Formen. Die interessanteste derselben ist unstrittig die *Sphyraenura Osleri* (n. gen. et n. sp.), die in gewisser Beziehung zwischen Polystomum und Gyrodactylus vermittelt, leider aber nicht frisch vom Verf. untersucht werden konnte. Ein neues Polystomum (*P. oblongum*) aus der Harnblase der Moschusschildkröte ergab sich als vivipar. Die Embryonen, die stets in einfacher Anzahl vorkommen, entwickeln sich in einer dünnen Eischale ohne Fortsätze und entbehren der Flimmerhaare, sind aber sonst durch Form, Bewaffnung und Augen denen des Pol. integerrimum ähnlich. *Sphyraenura Osleri* bewohnt die Mundhöhle von *Menobranchus lateralis*. Sie ist 2,6 mm lang und 0,7 mm breit und enthält immer nur ein einziges

grosses Ei von ovaler Form. Das neue Genus wird folgendermaassen charakterisirt:

Sphyraenura R. Wrh. Body depressed, somewhat elongate, expanded posteriorly into a caudal lamina, considerably wider than the body, bearing two immersed acetabula, two large hooks behind these, and sixteen small hooks (seven along each side of the lamina, and one in the centre of each acetabulum). Mouth ventral anterior, somewhat funnel-shaped, intestine with two branches anastomosing posteriorly. Excretory pore between the acetabula, two contractile bladders anteriorly. Oviparous.

Weiter berichtet Verf. noch über ein Octobothrium von *Catastomus teres* (?), das dem *Oct. sagittatum* Lt. identificirt wird.

Tristoma laeve und *Tr. cornutum* nn. sp. von den Kiemen des *Tetrapturus albidus*, Verrill, Amer. Journ. T. X. p. 40.

Tristomum Molae Blanch. ist nach Taschenberg (Zool. Anz. 1880. S. 17) eine von *Tr. coccineum* und *Tr. papillosum* unterschiedene, wahrscheinlich mit *Tr. cepholae* Risso identische Art.

Unter den von Olsson in dem Bidrag til Scandinaviens Helminthenfauna (p. 6—12. Pl. I u. II) aufgeführten und beschriebenen Polystomeen heben wir als neu hervor: *Octobothrium minus* von *Gadus melanostomus*, *O. denticulatum* von *Gadus virens*, *Onchocotyle emarginata* von *Raja clavata*, *O. abbreviata* von *Acanthias vulgaris*.

Dactylogyrus malleus n. sp. an den Kiemen von *Barbus fluviatilis* v. Linstow, Arch. für Naturgesch. 1877. S. 182. Ebenso weiter *D. alatus* n. sp. an den Kiemen von *Blicca björkna*, *D. tuba* n. sp. von *Squalius leuciscus*, *D. cornu* n. sp. von *Abramis vimba*, *D. sphyryna* n. sp. ebendah. A. a. O. 1878. Th. I. S. 227—330.

Macdonald beschreibt einen aspidogasterartigen eigenthümlichen Trematoden aus den Athemröhren einer westaustralischen grossen Melon-shell und giebt von ihm auch eine Abbildung (Transact. Linn. Soc. Vol. I. p. 210. Tab. XXXIV. Fig. 1—4), ohne das Thier jedoch, das offenbar ein neues Genus bildet, zu benennen. Der fussartige grosse Saugnapf ist von den Seiten zusammenge-

drückt und nicht bloss mit vier Längsreihen von Sauggruben besetzt, von denen die innern an Grösse zurückstehen, sondern auch mit sechs Reihen contractiler Cirren.

Aspidogaster wurde von Leidy (Proceed. Philad. Acad. 1877. p. 268) nicht bloss häufig im Herzbeutel der nordamerikanischen Unionen und Anodonten aufgefunden, sondern ein Mal auch im Oviducte von *Paludina incisa*.

Als „Didymozoon, eine neue Gattung in Cysten lebender Trematoden“ beschreibt Taschenberg (Ztschrft. für die gesammte Naturw. 1877. Bd. 52. S. 606) einen in vieler Beziehung sehr merkwürdigen Schmarotzer, welcher der Gruppe der Distomeen zugehört, aber nicht bloss der Saugnapfe, sondern oftmals auch des Pharynx und des Darmes entbehrt. Die beiden Geschlechtsöffnungen liegen am vorderen Körperende in der Nähe des Mundes; jede führt in einen mit zahlreichen Windungen den Körper durchziehenden Schlauch, von denen der eine mit kolossalen Mengen fertiger kleiner Eier gefüllt ist, welche dem ganzen Thiere eine gelbe Färbung verleihen. Keimdrüsen und Dotterstöcke wurden nicht genügend erkannt. Eigenthümlich ist das Vorkommen von stets zwei ganz gleich organisirten Individuen in einer Cyste, in der beide sogar zu einem Thiere verwachsen können. Verfasser fand folgende Arten dieser Gattung im Golfe von Neapel: *D. scombri* (Kiemendeckel von *Scomber colias*), *D. pelamydis* (Kiemen von *Pelamys sarda*), *D. sphyraenae* (Mundschleimhaut von *Sphyraena vulgaris*), *D. auxis* (Kiemen von *Auxis Rochei*); ausserdem wird hierher als *D. thynni*, eine von Wedl als *Monostom. bipartitum* beschriebene Form von *Thynnus vulgaris* gezogen.

Sonsino handelt „delle Bilharzia haematobia e delle alterationi anatomico-pathologiche“ (Firenze 1876, 41 Seiten mit einer Tafel) und giebt darin ein anschauliches Bild von der klinischen Bedeutung dieses gefährlichen, in Aegypten selbst freilich, wie Verf. sagt, seit dem Tode von Bilharz fast vergessenen Parasiten. Verf. sah die Embryonen noch nach 24 Stunden im Urine sich bewegen, ist aber ausser Stande über deren spätere Schicksale und die Uebertragung der Würmer etwas Bestimmtes anzugeben. Am

meisten ist er geneigt, das Nilwasser als das Vehikel des Infectionsstoffes zu betrachten. Die Beziehungen zu der endemischen Lithiasis erhalten durch den mehrfach wiederholten Nachweis, dass der Kern der Harnsteine aus einem Eierklumpen unseres Wurmes bestand, eine neue Stütze.

Ein der *Bilharzia* des Menschen nahe verwandter Wurm lebt übrigens nach Sonsino auch im Egyptischen Rinde. Er erzeugt hier die gleichen Veränderungen an der Blase und den Uretheren, pathologische Zustände, die so charakteristisch sind, dass der Verf. erst durch sie zu einer nähern Untersuchung des kranken Viehes veranlasst wurde. In Form und Bau wurde kaum ein Unterschied von der *Bilh. haematobia* aufgefunden, es müsste derselbe denn darin bestehen, dass die männlichen Exemplare eine grössere Dicke besitzen. Die Eier dagegen sind durchaus abweichend, indem sie eine lang gestreckte Spindelform besitzen, die allein schon hinreicht, beide Arten auseinander zu halten. *Intorno ad un nuovo parassito del bue (Bilharzia bovis)*, *Rencond. reale Accad. sc. fisiche e matem. Napoli* 1876. N. 5 Maggio.

Einer beiläufigen Bemerkung desselben Verf.'s zufolge (*sugli ematozoi* l. c.) hat Nachtigall auf seiner Reise von Tripolis nach Cairo überall Haematuriker angetroffen, so dass die *Bilharzia* wahrscheinlicher Weise von Aegypten bis zum Cap der guten Hoffnung in allgemeiner Verbreitung vorkommt.

Wie wenig übrigens unsere Kenntnisse über die Entozoen des Menschen bislang zu einem Abschlusse gekommen sind, beweist die Entdeckung eines neuen Amphistoma, das in Ostindien zwei Male — zuerst im Jahre 1871 — in dem Dick- und Blinddarm eines Eingebornen zur Beobachtung kam. Beide Male waren es Choleraleichen, die den Wurm in grosser Menge enthielten und durch die Sugillationen, mit denen die Darmhaut an den Anheftungsstellen des Parasiten bedeckt war, den Beweis lieferten, dass der Wurm durchaus nicht zu den harmlosen Gästen des menschlichen Körpers gehört. Lewis und Mc Connell, welche in den *Proceed. Asiatic soc. of Bengal for*

August 1876 über dieses neue *Amphistoma hominis* berichten und dasselbe auch (Pl. III) abbilden, beschreiben es als ein 5—8 mm grosses Thier, dessen hintere Hälfte abgeplattet und scheibenförmig verbreitert ist, so dass der Körper wie aus zweien Abschnitten zusammengesetzt erscheint. Der hintere Saugnapf, der dem Ende der Scheibe angenähert ist, hat eine kräftige Muskulatur und eine ziemlich ansehnliche Grösse, weit beträchtlicher, als die des Mundsaugnapfes. Von den Mittheilungen, welche die Verff. über die innere Organisation machen, heben wir hier nur soviel hervor, dass die beiden Hoden eine lappige Form haben.

Auf dieses *Amphistoma hominis* lassen wir hier eine andere, gleichfalls neue verwandte Form des Pferdes folgen, die brieflich von mir als *Gastrodiscus* (n. gen.) *polymastos* benannt wurde, und von Cobbold im Aprilheft des Veterinarian 1877 unter dem Namen *Gastrodiscus Sonsinoi* kurz beschrieben ist (description of the new equine fluke, 7 Seiten mit 1 Tafel und Holzschnitt). Wie das *Amphistoma hominis* besitzt dieses bis zu 18 mm lange Thier, das ebenfalls den Dickdarm bewohnt und auch bisweilen in grosser Menge auftritt, aber bis jetzt nur in Aegypten beobachtet wurde, einen Körper, der hinten seiner grössten Ausdehnung nach zu einer flachen Scheibe geworden ist, nur dass diese eine sehr viel bedeutendere Grösse hat, so dass der verjüngte Vorderleib daraus in Form eines conischen Zapfens hervorragt. Dazu kommt, dass die Bauchscheibe löffelförmig gekrümmt und an ihrer concaven Bauchfläche mit zahlreichen dicht gedrängten Haftwärtchen besetzt ist, die ziemlich regelmässig im Quincunx stehen und bis zu dem endständigen verhältnissmässig kleinen Saugnapfe hinreichen. Sonsino, der die ersten Mittheilungen über den neuen Wurm machte (Veterinarian, March 1877) den conischen Kopfzapfen aber irrthümlicher Weise als Hinterleibsende, so wie den Endsaugnapf als Mund auffasste, glaubte darin eine Art des Genus *Hemistoma* (*Diplostoma* Nordm.) zu erkennen. Cobbold, dem Sonsino einige Exemplare seines Wurmes übermittelte hatte, war der gleichen Meinung und schlug für ihn die Bezeichnung

Diplostoma aegyptiacum vor, während v. Siebold, der inzwischen gleichfalls in den Besitz des Parasiten gelangt war, darin eine von Diesing als *Cotylegaster cochleariformis* beschriebene und später in *Aspidocotylus mutabilis* umgetaufte Art wieder zu erkennen glaubte, eine Form, die von Natterer in dem Darne eines brasilianischen Fisches aufgefunden war. Meine von der Ansicht der übrigen Untersucher abweichende Deutung, der zufolge das Thier eine Amphistomenform sei, stützte sich auf eine anatomische Untersuchung, und wurde schliesslich auch von Cobbold als richtig anerkannt. Eine später (1881) von v. Lejtenyi in meinem Laboratorium ausgeführte Arbeit (über den Bau des *Gastrodiscus polymastos*) lässt über die Amphistomeennatur des Parasiten keinen weiteren Zweifel aufkommen.

Nach einer gelegentlichen Bemerkung Cobbold's (Veterinarian 1879 Nov., introductory adress p. 5) beherbergt übrigens das Pferd in seinem Magen auch ein echtes Amphistomum und zwar eine Art, die seitdem auch bei dem Elephanten gefunden ist und von Cobbold sogar dem *Amph. hominis* identificirt wird.

In dem zweiten Bande des in Cordoba erscheinenden *Periodico zoologico* beschreibt Weyenbergh (p. 167) ein *Amphistoma pulcherrimum* n., das eingekapselt in Haut und Musculatur nicht selten bei *Hypostomus plecostomus* der Argentinischen Provinzen gefunden wird. Ein Nachtrag (ibid. 1878. Tomo III. p. 31—38) berichtet die frühere Angabe dahin, dass die neue Form dem Gen. *Distomum* angehöre, und giebt von derselben eine detaillirte Beschreibung, aus der hervorgeht, dass der Schmarotzer einstweilen nur mit unvollständig entwickelten Geschlechtsorganen versehen ist, in Anbetracht dieses Umstandes und der oben erwähnten Encystirung somit eine blosse Jugendform darstellt.

Fitz handelt über die „anatomy of the *Fasciola Jacksoni*“ (New York medical journal, Nov. 1876, 8 Seiten), die bekanntlich in den Gallengängen des indischen Elephanten lebt, und ergänzt die Cobbold'schen frühern Angaben besonders in Bezug auf die Bildung des Ge-

schlechtsapparates. Die Eierstöcke sind doppelt und bestehen je aus einer weiten mit blinden Ausstülpungen besetzten Röhre, die beide mittels eines gemeinschaftlichen Ausführungsganges in eine ansehnliche runde Schalendrüse einmünden. Aus letzterer führt ein zarter gewundener Kanal zur Rückenfläche, um hier auszumünden — eine Vagina, die Verf., ohne von den frühern Beobachtungen zu wissen, selbständig als solche erkannt hat. Die Hoden erscheinen wie bei *Fasciola hepatica*, mit der unser Thier auch sonst mancherlei Aehnlichkeit hat, als lange gewundene Röhren, die hinter dem Uterus und der Schalendrüse gelegen sind.

Bassi berichtet über eine Epizootie, die mehrere Jahre hindurch die Hirsche des königl. Wildparkes bei Venaria heimsuchte und decimirte. Sie rührte von dem Parasitismus eines grossen Distomum her, das die Gallengänge bewohnte und das Leberparenchym zur Atrophie brachte. Verf. hält dasselbe für eine neue Art, die er als *Dist. magnum* bezeichnet, doch kann Ref. darin trotz der — in der Zeichnung — abweichenden Form des vordern Körperendes kaum eine andere Art, als das gewöhnliche *Dist. hepaticum* erkennen. Sulla cachessia ittero-verminosa causata dal Distomum magnum. (19 Seiten mit 3 Tafeln.)

Das Oesterreichische landwirthschaftliche Wochenblatt vom 11. Oct. 1879 enthält die ganz richtige Notiz, dass es dem Ref. gelungen sei, die Jugendzustände des *Distomum lanceolatum* in einem kleinen Lymnaeus zu züchten. Die darauf bezüglichen Beobachtungen werden in Kürze mitgetheilt werden.

Friedberger beschreibt (Deutsche Ztschft. für Thiermedic. u. vergl. Patholog. 1878. Bd. IV. S. 145) eine Leber-egelseuche, die im December und Januar auftrat und in kurzer Zeit eine grosse Zahl der befallenen Schafe tödtete. Der Befund liess keinen Zweifel, dass die Invasion (selbst bei demselben Thiere) zu verschiedenen Zeiten stattfand und noch spät im Winter andauerte. Obwohl dem Anscheine nach das Vorkommen der Würmer auf die Leber beschränkt war, konnte Bollinger dieselben doch mehrfach auch in den Lungen nachweisen, wo dieselben in

haemorrhagische Gänge und Herde eingelagert waren. Vermuthlich waren die Würmer auf embolischem Wege aus der Leber zunächst in das rechte Herz und von da in die Lungenarterie getrieben.

Auch in Schweden klagt man an verschiedenen Orten über die durch die Egelseuche herbeigeführten Verluste. Tidsk. f. Veterin. Stockholm 1876. p. 169.

Prunac erzählt (Gaz. des hôpitaux 1878. N. 144) die Krankengeschichte einer Frau, die vielfach über Verdauungsstörungen klagte, sowohl durch Erbrechen, wie beim Stuhlgange häufig Blut verlor und in Folge einer anthelminthischen Cur zahlreiche Exemplare von *Distomum hepaticum per os et anum* entleerte.

Mc Gregor schildert „a new form of paralytical disease“ (the Glasgow medical Journal 1877 Jan. 1 Tafel), die er bei einem drei Monate vorher nach Mauritius eingewanderten Chinesen beobachtete. Der Kranke, der an seinem Leiden zu Grunde ging, enthielt in seiner Leber sehr zahlreiche Distomen von etwa $\frac{1}{2}$ Zoll Länge, welche die feinem Gallengänge bis in ihre feinsten Verzweigungen hinein knotig aufgetrieben hatten. Die Gallenblase war frei von Würmern, doch wurden einzelne derselben auch im Dünndarme gefunden. Die über den Bau des Wurmes beigebrachten Details lassen, wie das auch von Cobbold, der den Wurm selbst untersuchen konnte, hervorgehoben wird, keinen Zweifel, dass derselbe mit dem schon im Berichte für 1875 erwähnten *Distomum spathulatum* Lt. (= *D. sinense* Cobb.) identisch sei. Wie häufig das Leiden in China vorkommt, geht aus der Angabe hervor, dass Verf. in Mauritius noch acht weitere Fälle derselben Art beobachtet habe, sämmtlich bei Chinesen, die erst kurze Zeit daselbst verweilten. Wo das Leiden zum Tode führte (bei dreien dieser Kranken), fanden sich stets dieselben Parasiten, und zwar zu Hunderten in der Leber, so dass der ursächliche Zusammenhang mit der Helminthiasis kaum verkannt werden kann. Verf. ist der Meinung, dass die Würmer einen giftigen Stoff erzeugten, der lähmend auf das Rückenmark einwirke. (Die Resultate der von unserm Verf. angestellten anatomischen Untersuchung sind in Monthly

microsc. Journ. Vol. XVII. p. 257 ausführlich wiedergegeben. Wir übergehen dieselben, da sie dem bereits Bekannten kaum Neues hinzufügen.)

Mc Connell findet auch in Calcutta in den erweiterten Gallengängen eines indischen Arbeiters, der an Fieber litt und schliesslich in Folge allgemeiner Erschöpfung zu Grunde ging, zahlreiche Distomen, die mit dem von Cobbold aus der Leber des amerikanischen Fuchses beschriebenen *D. conjunctum*, das auch in Indien bei den Hunden vorkommt, übereinstimmen sollen, obwohl sie um die Hälfte grösser sind, als dieses. On the *Distoma conjunctum* as a human Entozoon, the Lancet 1876 March 4.

Minot handelt (Memoirs Boston Soc. nat. hist. 1878. Vol. III, 22 Seiten in Quart mit 1 Tafel) „on *Distomum crassicolle*“ und liefert damit eine Darstellung des histologischen sowohl, wie auch des anatomischen Baues dieses Thieres mit zahlreichen Rückblicken auf die Structur der verwandten Formen. Die anscheinend grossblasige Beschaffenheit des Parenchyms wird (mit Walter) auf ein Stützgewebe zurückgeführt, das aus verästelten Sternzellen sich aufbaue. Peripherische Verästelungen des Wassergefässes liessen sich nicht nachweisen. Ebenso wenig ein Nervensystem. Dafür aber gelang es Verf. die Existenz einer auf dem Rücken ausmündenden Vagina ausser Zweifel zu stellen. Den Schluss der Abhandlung bildet ein kurzer systematischer Excurs, der vornehmlich gegen die noch neuerlich vorgeschlagene Zusammenstellung der Cestoden und Acanthocephalen gerichtet ist und die ersteren als nächste Verwandte der Trematoden in Anspruch nimmt.

Bütschli macht darauf aufmerksam, dass die letzten freien Ausläufer des excretorischen Gefässapparates bei den Cercarien mit kleinen trichterförmigen Erweiterungen endigen, die vermuthlich in Spalten und Lückenräume des Parenchyms sich öffnen und je ein lebhaft schwingendes Flimmerläppchen in sich einschliessen. Ein beigegebener Holzschnitt bringt die Vertheilung dieser Flimmertrichter im Vorder- und Hinterleibe der sog. *Cercaria armata* zur Anschauung. („Bemerkung über den excretorischen Gefässapparat der Trematoden“, Zool. Anzeiger Th. II. S. 588

u. 589). Bei den Ammen der *Cercaria macrocerca* sind diese Apparate schon früher von Thiry, bei den Embryonen von *Dist. hepaticum* von mir gesehen (menschl. Parasiten Th. I. S. 766). Auch bei den Embryonen anderer Arten sind mir dieselben inzwischen zur Beobachtung gekommen.

Der Embryo von *Distomum trigonocephalum*, der nach Verlauf von etwa drei Monaten zur Entwicklung kommt, hat nach v. Linstow (Arch. für Naturgesch. 1879. Th. I. S. 185) eine auffallende Aehnlichkeit mit dem von *Dist. hepaticum*.

Nach demselben Autor besitzen (a. a. O. 1877. Th. I. S. 13) die Dotterballen von *Diplodiscus subelavatus* die Fähigkeit einer selbstständigen Bewegung, in Folge deren namentlich auch die Vereinigung mit der Eizelle geschieht.

Unter dem Titel „organisation et développement de quelques espèces de Trématodes endo-parasites marins“ liefert Villot (Annales des scienc. natur. 1879. T. VIII. Art. 2. p. 1—40. Pl. V—X) eine Zusammenstellung und Darlegung von Untersuchungen, über die wir zum Theil schon in unserm Berichte von 1875 (S. 175) nach einer vorläufigen Mittheilung referirt haben. Neu hinzugefügt ist nur eine Anatomie des *Distomum insigne*, einer ansehnlichen Art, die Verf. in *Echinorhinus spinosus* auffand und mittels der Schnittmethode untersuchte; so wie die Beschreibung zweier gleichfalls bis jetzt unbekanntem Trematoden aus *Strepsilas interpres*, eines *Monostomum petasatum* und *Holostomum squamosum*, dreier Formen, über welche Verf. übrigens gleichfalls schon vorher (Cpt. rend. 1876. Juin) einige vorläufige Mittheilungen gemacht hatte. Das Körperparenchym des *Dist. insigne* wird dem sog. Zellenkörper von *Gordius* zur Seite gestellt, und das excretorische Gefässsystem als ein Apparat gedeutet, der in gleicher Weise den Functionen des Kreislaufs, wie der Absonderung vorstehe. Die von Walter u. A. beschriebenen verästelten Zellen sollen als solche nicht existiren, sondern sinuös erweiterte Anastomosen des excretorischen Endnetzes sein. Sonderbarer Weise werden damit auch die von mir in den Saugnäpfen aufgefundenen grossen Zellen zusammengeworfen, die Stieda für Ganglienzellen

hält; es wird darauf hin sogar behauptet, dass die Darstellungen der deutschen Forscher über das Nervensystem der Trematoden den Angaben, die Blanchard über dieses Gebilde gemacht habe, Nichts als Irrthümer hinzugefügt hätten. Wäre Verf. der deutschen Litteratur oder der deutschen Sprache etwas kundiger, dann würde er auch wohl die alte Ansicht aufgegeben haben, dass die Distomeen durch Aufeinanderlegen ihrer Pori genitales sich begatteten. Was die von unserm Verf. beobachteten Jugendformen betrifft, so fügen wir dem frühern Berichte noch hinzu, dass die bei *Ligia* schmarotzende *Cercaria* jetzt als *C. ovata*, die von Mysis als *Cerc. megacotylea* beschrieben wird. *Scrobicularia* beherbergt ausser den daselbst in Sporocysten sich entwickelnden drei Arten (*C. setifera* Müll., *C. myocerca* n. und *C. fissicauda* n.) auch noch die eingekapselte Jugendform des *D. leptosomum* Crep. Ob übrigens die als *Cerc. setifera* beschriebene Art mit der Müller'schen Form identisch ist, dürfte zweifelhaft sein, da es mehrere Arten mit Schwimmborsten an dem Schwanzanhänge giebt, und Verf. selbst auf einzelne Abweichungen seiner Art aufmerksam macht. (Nach einer brieflichen Mittheilung Hoffmann's in Leyden lebt eine ganz ähnliche Cercarien erzeugende Sporocyste auch bei *Pholas*.) Ich füge bei dieser Gelegenheit hinzu, dass ich bei einer Neapolitanischen Phylirrhoe einst in der Leibeshöhle ein geschlechtsloses frei bewegliches Distomum beobachtete, das durch den Besitz eines mächtig entwickelten ovalen Pharynx und zweier grosser, mit mehrern hellen Flecken (Linsen?) versehener Augen in eigenthümlicher Weise sich auszeichnete.

Ulieny beschreibt (helminthologische Beiträge, Arch. für Naturgesch. 1878. Th. I. S. 211—217. Taf. VI) eine *Cercaria vesicata* aus *Cyclas rivicola* und einen *Bucephalus intermedius* aus *Anodonta*, zwei Formen, die auf gewisse Eigenthümlichkeiten der Schwanzbildung hin für neu gehalten werden, aller Wahrscheinlichkeit nach aber von *C. macrocerca* und *Bucephalus polymorphus* nicht verschieden sind.

Leidy handelt über die Jugendzustände zweier Disto-

meenformen aus dem nordamerikanischen Planorbis corneus, über *Monostomum lucanicum* n. und *Distomum ascoideum* n., die beide im Innern von Redien entstehen und zunächst eine Cercarienform besitzen. Das *Monostomum* ist, wie *M. flavum*, mit Augenflecken versehen. In dem Mantel von *Anodonta fluviatilis* findet Verf. ausserdem *Rhopalocerca tardigrada* Dies., im Oviduct von *Paludina decisa* *Heterostomum echinatum* Dies., bei *Helix arborea* schliesslich ein geschlechtsloses *Distomum appendiculatum* n. Leidy, *Proceed. Akad. Philad.* 1878. p. 200—202.

v. Linstow vermehrt unsere Kenntnisse von den eingekapselten Trematodenlarven (*Arch. für Naturgesch.* 1877. Th. I. S. 185—187) durch eine Anzahl neuer Formen: *Monostomum viviparae* aus *Paludina vivipara*, *Distomum phryganeae* aus *Phryganea grandis*, *Dist. bufonis* aus *Bufo vulgaris*, *Dist. agamos* aus *Asellus aquaticus*, *Dist. bliccae* aus *Blicca björkna*, *Dist. viviparae fasciatae* aus *Paludina achatina*, *Dist. palaemonis* aus *Palaemon serratus*, *Dist. gammari* aus *Gammarus pulex*, *Dist. viperae* aus *Vipera berus*, *D. planorbis cornei*. Hieher weiter *Dist. limnophilum* n. sp. v. Linstow, a. a. O. 1878. S. 185.

Grobben fand im Hodentubulus und Vas deferens von *Portunus depurator* ein *Distomum* (*Distomum megastomum*), welches sich von den Samenkörperchen ernährt. *Beitr. zur Kenntniss der männl. Geschlechtsorg. der Decapoden.* Wien 1878. S. 89.

In den Samenblasen resp. den Segmentalorganen des (noch nicht geschlechtsreifen) männlichen *Echiurus Pallasii* fand Greeff (die *Echiuren* a. a. O. S. 130) einige Male ein 2 mm langes *Distomum* mit Eiern in dem vielfach gewundenen Uterus (*D. echiuri* n.). Vorn ist der Körper desselben in einen rüsselartigen Fortsatz ausgezogen, in der Mitte bauchig aufgetrieben, hinten wieder verschmälert.

Olsson's schon oben erwähnter Bidrag enthält (auf S. 13—35. Pl. III u. IV) Beschreibung und Darstellung einer Anzahl scandinavischer, meist in Land- und Süswasserthieren schmarotzender Distomeen, von denen wir als neu hervorheben: *Distoma* (*Dicrocoelium*) *vitellilobum* aus dem Magen von *Rana temporaria*, *D. rastellus* aus

Darm und Oesophagus desselben Thieres, *D.* (Brachylaimus) *conostomum* aus *Coregonus oxyrinus*, *D. leptostomum* aus *Meles taxus*, *D. nigrescens* aus *Lophius piscatorius*, *D. labri rupestris* (sp. inquir.), *D.* (Echinostoma) *pseudo-echinatum* aus Mastdarm von *Larus maximus*, *D.* (Dicrocoelium?) *crassum* aus *Hirundo urbica*, *D. medians* aus *Bufo vulgaris*, *Monostoma semifuscum* aus *Sula Bassana*. Weiter erwähnt Verf. einer *Cercaria* aus *Tritonium antiquum* und einer *Tetracotyle* aus *Aulastoma gulo*.

In gleicher Weise schildert Ramsay Wright in seinen *Contributions* (l. c. p. 8—21) den äussern und innern Bau der von ihm in Nord-Amerika (Toronto) aufgefundenen Distomeen, des *Distomum heterostomum* Rud. (aus Mundhöhle von *Botaurus minor*), *D. asperum* n. (ebendah., mit *Echinostomum ferox* verwandt), *D. reticulatum* n. (eine 14 mm grosse Form, die in mancher Hinsicht, besonders durch Lage und Verästelung der Hoden, an *Dist. hepaticum* erinnert, aus *Ceryle Alcyon*), *D. variegatum* Rud. (aus *Rana halecina*), *D. gracile* Leidy (eine geschlechtslose Form, welche eingekapselt sowohl an den Kiemen und Nerven, wie in der Muskulatur von *Pomotis vulgaris* gefunden wird).

Unter dem Namen *Distoma Westermanni* giebt Kerbert (*Zool. Anzeiger* Th. I. S. 271—273) eine vorläufige Notiz über einen neuen Parasiten des Königstigers, der in den Lungen lebt und immer zu zwei Exemplaren in eine ziemlich dicke hornartige Kapsel eingeschlossen ist. Verf. schildert den äussern Bau und die Bildung der Geschlechtsorgane mit dem auf der Rückenfläche ausmündenden Laurer'schen Kanale.

Ebenso beschreibt Ercolani in den *Memorie Accad. di Bologna* 1875. T. V ein neues *Distomum* aus dem Hunde. (Ref. hat die betreffende Arbeit nicht einsehen können.)

Cobbold lenkt unsere Aufmerksamkeit auf die Trematoden hin, welche bei den Cetaceen schmarotzen, und beschreibt drei Arten *Distomum*, die, obwohl sie zweien Gangesdelphinen entstammen, doch zum Theil identisch sind mit Arten, welche an weit entlegenen Localitäten schon bei andern verwandten Thieren beobachtet wurden.

Die eine dieser Arten ist das *Dist. lancea* Dies., das Natterer einst aus einem Delphin des Amazonenstromes sammelte, jetzt aber aus *Orcella brevirostris* beschrieben wird, das andere ein *Dist. campula* aus den Lebergängen von *Platanista gangetica*, dieselbe Form, die Verf. einst in *Phocaena communis* auffand, damals aber in Folge einer nicht ganz richtigen Auffassung des Darmes als Repräsentanten eines eignen Genus *Campula* auffasste. Die dritte Art, die in dem Dünndarme desselben Wirthes vorkommt, wird unter dem Namen *Dist. Andersoni* als neu beschrieben. Trematode parasites from the Dolphins of the Ganges, *Proceed. Linn. Soc. T. XIII. p. 35—46. Pl. X.*

Distomum eury stomum n. sp. aus Darm von *Anas clangula*, *D. ferruginosum* n. sp. aus Darm von *Barbus fluviatilis* v. Linstow, *Arch. für Naturgesch. 1877. Th. I. S. 183.*

Weiter beschreibt derselbe Verf. als neu: *Distomum inermis* aus *Petromyzon fluviatilis*, *D. flavocinctum* aus *Anguis fragilis* (ebend. 1879. Th. I. S. 183, 184), so wie *Distomum megaloon* aus Darm von *Lacerta agilis* und *Monostomum aculeatum* aus Darm von *Testudo graeca* (Württemb. Jahreshfte 1879. S. 337 u. 338). Ebenso *Monostomum echinatum* aus dem Darm von *Pandion haliaetos* (*Arch. für Naturgesch. 1878. Th. I. S. 223.*)

Ebendasselbst handelt v. Linstow auch (*Helminthologica*, Jahrg. 1877. Th. I. S. 187—197) über die Artenkenntniss, die Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Holostomeen. Er beschreibt sieben Arten des Gen. *Holostomum* (mit *H. rotundatum* n. sp. aus Darm von *Lanius collurio*), so wie mehrere zu *Diplostomum* und *Tetracotyle* gestellte Formen (darunter als neu *Diplostomum putorii*, *Tetracotyle soricis*, *T. colubri* und *T. ovata* aus *Blicca*) und kommt durch eine Vergleichung der Organisationsverhältnisse auch seinerseits zu der Ueberzeugung, dass letztere die Larvenzustände von *Holostomum* darstellen. Die zwei sog. accessorischen Sauggruben von *Tetracotyle* sind nichts weniger als Haftwerkzeuge, da sie der Muskulatur entbehren, sondern die Oeffnungen von Leimdrüsen, die bei den Arten mit flachem Kopfende persistiren, sonst aber, bei den Arten mit rundem, gelapptem Kopfende zu zwei

structur- und functionslosen Körpern degeneriren. Hinter dem Bauchsaugnapfe besitzen die Larven einen sehr auffallenden runden Körper, der auf der Bauchfläche ausmündet und die Darmschenkel in sich aufnimmt, einen „Larvenanus“, der sich gleichfalls noch bei den erwachsenen Thieren auffinden lässt, aber nicht mehr mit den Darmschenkeln communicirt, da diese bei der Vergrößerung des Hinterleibes an ihm vorbeiwachsen. (Ich darf gegen diese Deutung wohl geltend machen, dass ich auch bei den Larven nach einer Communication mit den Darmschenkeln vergebens gesucht habe, letztere im Gegentheil neben dem fraglichen Körper mit blinden Enden aufhören sah.) Die Geschlechtsorgane sind denen der Distomeen ganz analog gebildet, nur dass die Ausmündungsstelle am Schwanzende liegt. Vor der Vereinigung des Dotterganges mit dem Keimstocke giebt ersterer auch einen Laurer'schen Kanal ab, der auf der Bauchseite ausmündet. Die Eier sind gross und wenig zahlreich und entwickeln im Wasser einen tetracotyleartigen Embryo, der etwa am 30. Tage ausschlüpft, rastlos mittels seines Flimmerbesatzes umherschwimmt und dann vermuthlich direct, ohne vorherige Umwandlung in einen Keimschlauch, zu einer eingekapselten Larve sich entwickelt.

Schon früher hat v. Linstow übrigens als neu beschrieben: *Tetracotyle foetorii*, eine Art, die er eingekapselt zwischen den Halsmuskeln von *Mustela putorius* auffand. Ebendas. 1876. Th. I. S. 1.

Später wird noch hinzugefügt: *Diplostomum lenticola* n. sp. aus der Linse von *Abramis vimba*, ebendas. 1878. Th. I. S. 226.

An dieser Stelle dürfen wir auch am passendsten wohl der Orthonectiden erwähnen, einer kleinen Gruppe parasitirender Thiere, welche zuerst von Giard begründet ist. Obwohl bei oberflächlicher Betrachtung den Infusorien nahe stehend, und auch von frühern Beobachtern (Keferstein, Mac Intosh) als solche gedeutet, ergeben sich die Thiere trotz ihrer einfachen Organisation als Würmer. Giard betrachtet dieselben als die Wurzelformen der Plattwürmer, der parasitären nicht bloss, sondern auch der frei

lebenden; ob mit Recht, mag dahin gestellt sein. So viel aber ist zweifellos, dass die Orthonectiden von den parasitären Plattwürmern die bei Weitem einfachsten sind, indem sie kaum etwas Anderes darstellen, als geschlechtsreife Embryonen von Distomeen. Giard selbst bezeichnet sie als Formen, die Zeitlebens im Zustande einer Planula verharrten. Den ersten Mittheilungen über diese interessanten Geschöpfe, die in den Cpt. rend. 1877 (T. 85. p. 813) und 1879 (T. 89. p. 847) veröffentlicht wurden, hat Giard später eine ausführliche Darstellung vom Bau und der Fortpflanzungsweise derselben folgen lassen (les Orthonectida, classe nouvelle du pylum des Vermes, Journ. Anat. et Physiol. 1879. p. 443—446. Pl. 34—36), die wir unserm Berichte zu Grunde legen. Die Leibessubstanz unserer Thiere wird von einem flimmernden Ectoderm und einer davon umschlossenen Zellenmasse gebildet, die Giard als Entoderm in Anspruch nimmt. Auf der Grenze zwischen beiden zieht eine dünne Muskellage hin (pseudo-mésoderme). Die Zellen des Ectoderm tragen Flimmerhaare und sind der Art regelmässig angeordnet, dass der Körper fast gegliedert aussieht. Die Zellenmasse des Entoderms dient der Fortpflanzung, die bald eine geschlechtliche ist, indem die Zellen je nach Umständen in Eier oder Samenfäden sich umbilden, bald auch auf ungeschlechtlichem Wege geschieht, dadurch, dass im Innern der Thiere nach Verlust des Ectoderms (nach Umwandlung in eine Sporecyste, wie Verf. sagt) Zellenballen sich absondern, die durch Sprossung sich vermehren und schliesslich sämmtlich neue Thiere werden. Auch die Eientwicklung geschieht im Innern des mütterlichen Körpers, doch bilden sich die beiden Zellenlagen dabei nicht durch Schichtung, wie bei der ungeschlechtlichen Vermehrung, sondern durch Umwachsung. Verf. nimmt in dieser Gruppe zwei Genera an, *Rhopalura* und *Intoshia*, die sich vornehmlich dadurch von einander unterscheiden, dass das zweite Segment bei der ersten Form der Flimmerhaare entbehrt, dafür aber mit Papillen besetzt ist, während es bei der zweiten Form die gewöhnliche Bildung hat. *Rhopalura ophiocomae* und *Intoshia gigas* leben in der Leibeshöhle von *Ophiocoma*

neglecta, *I. linei* in der Leibeswand von *Lineus gesseren-sis*, *I. leptoplanae* in dem Darne von *Leptoplana tremel-laris*. Die Beobachtungen des Verf.'s beziehen sich auf die beiden erstgenannten Arten.

Nach Mecznikoff sind diese beiden Formen übrigens keine verschiedene Arten, noch viel weniger Repräsentanten verschiedener Geschlechter, sondern nur die beiden Geschlechter derselben Art, für die man am besten die Bezeichnung *Rhopalura ophiocomae* beibehält, obwohl M. dafür Anfangs, zu einer Zeit, in welcher nur die erste provisorische Mittheilung Giard's vorlag, den Namen *Rh. Giardii* in Anwendung gebracht hatte. Die weibliche Form (*Intoshia gigas*) ist grösser, trotzdem aber mit einem viel kleineren wimperlosen Segmente versehen, so dass Giard dasselbe übersehen hat, obwohl die Zellen desselben ebenso wie bei den Männchen eigenthümliche Körperchen (Giard's Papillen) in sich enthalten. Die „Muskelfasern“, die nur bei *Rhopalura* vorkommen und hier auch von Giard viel deutlicher gesehen wurden, als bei *Intoshia*, werden als Zoospermischwänze in Anspruch genommen. Ebenso wird die Existenz von innern Knospen, wie Giard sie beschreibt, in Abrede gestellt. Die betreffenden Gebilde seien nichts Anderes, als Eier und Embryonen, welche sich bald leichter, bald auch schwieriger isoliren liessen. Die letztern sollen auch sämmtlich auf dieselbe Weise ihre Keimschichten entwickeln und das Product einer totalen und regelmässigen Zerklüftung darstellen. (Zur Naturgeschichte der Orthonectiden, *Zool. Anzeiger* Th. II. S. 547—550 und nachträgliche Bemerkungen über Orthonectiden, ebendas. S. 618—620.)

In mancher Beziehung den Orthonectiden verwandt sind, wie auch Giard hervorhebt, die *Dicyemiden*, die freilich der jüngere van Beneden, dem wir eine sehr eingehende und gründliche Untersuchung dieser sonderbaren Thiere verdanken (*Rech. sur les Dicyemides*, Bruxelles 1876, 111 Seiten mit 3 Tafeln, extr. du *Bullet. Acad. roy. Belgique* T. 41 u. 42, im Auszug übersetzt *Quarterly Journ. micr. sc.* T. XVII. p. 132—145), für Geschöpfe erklärt, welche zwischen den Protozoen und Meta-

zoen vermittelten und eine eigne Gruppe (Mesozoa) darstellten, die nach der Vermuthung des Verf.'s einstmals durch zahlreiche Formen vertreten war, gegenwärtig aber nur noch in den Dicyemiden existirt. Diese Metazoen sind nach der Definition unseres Verf.'s vielzellige Thiere mit Ectoderm und Entoderm, aber ohne irgend welche specifische Organe, auch ohne vegetativen Hohlraum. Das Ectoderm besteht aus einer beschränkten Anzahl epithelartig gruppirtter Zellen, während das Entoderm nach der Darstellung des Verf.'s von einer einzigen grossen Zelle gebildet wird, die eine Menge von Vacuolen in sich einschliesst, so dass ihr Protoplasma auf ein Netzwerk von Balken und Lamellen reducirt ist, die leicht den Anschein eines complicirtern Zellenbaues erwecken. Im Innern dieser Centralzelle entwickeln sich die Embryonen, und zwar aus Zellen, welche sich — mit Fasermetamorphose des Kerns — klüften wie ein befruchtetes Ei und in ein gastrulaartiges zweischichtiges Wesen umwandeln. Während die frühern Beobachter meist nur eine einzige Art des Gen. *Dicyema* annehmen, überzeugt sich unser Verf., dass ein jeder Cephalopode seine eigne Art beherbergt, Arten, die in demselben Grade einander verwandt sind, wie ihre Träger. So schmarotzen bei *Octopus* Arten, denen Verf. den Genusnamen *Dicyema* lässt, *D. typus* n. bei *O. vulgaris*, *D. Clausiana* n. bei *O. macropus*. Bei *Eledone* findet er Formen des Gen. n. *Dicyemella* (*D. Wagneri* n. bei *El. moschata* und *D. Mülleri* Cl. bei *El. cirrosa*) und bei *Sepia* solche des Gen. n. *Dicyemina* (*D. Köllikeriana* n. bei *Sepia officinalis* und *D. Schultzi* n. bei *S. biserialis*). Für eine sehr abweichende Form von *Sepioloa Rondeletii* wird die Bezeichnung *Dicyemopsis macrocephalus* in Anwendung gebracht. Der Kopfzapfen der Dicyemiden besteht bei allen Arten aus acht Zellen von besonderer Form und Beschaffenheit, die in zwei Reihen unter einander stehen (cellules polaires). Nach hinten schliessen sich an dieselben noch zwei oder (*Dicyemopsis*) vier andere Zellen an (c. parapolaires), die von den übrigen Ectodermzellen gleichfalls mehr oder weniger verschieden sind. Die Zahl dieser letztern ist für die Individuen mit wurmförmigen

Embryonen (nematogènes) bei jeder Art constant (bei D. typus 15) und von der Zeit der Geburt an unverändert, obwohl die Thiere einer beträchtlichen Grössenzunahme unterliegen. Anders ist es dagegen bei den Individuen, die statt der wurmförmigen Embryonen sog. infusorienförmige erzeugen (rhombogènes), indem bei diesen die Zahl der Ectodermzellen verschieden ist. In der Regel liegen drei dieser Zellen auf demselben Querschnitte neben einander, doch bisweilen auch vier oder, wie constant am Hinterende, deren zwei. Form und Inhalt der Zellen wechselt nach dem Alter, und dieser Wechsel ist um so auffallender, als die Zellen gewöhnlich durch Anfüllung mit zahllosen stark lichtbrechenden Körpern allmählich an dieser oder jener Stelle höckerartig sich erheben. Die Keime der wurmförmigen Embryonen, die, wie schon oben angedeutet, stets in besondern, durch äussere Körperform ausgezeichneten Individuen ihren Ursprung nehmen, entstehen durch sog. freie Zellenbildung, ganz wie die Zellen des Embryosackes bei den phanerogamischen Gewächsen. Ihre Bildungsstätte ist das Reticulum der Centralzelle, das deren Anfangs freilich, zu einer Zeit bereits, in welcher das Würmchen eben erst beginnt sich zu strecken, nur wenige hervorbringt, meist nur zwei, später jedoch eine immer grössere Menge liefert. Anders aber die Keime der infusorienartigen Embryonen, für deren Bildung in der Centralzelle schon frühe zwei bis vier besondere Zellen von unbekannter Herkunft vorhanden sind. Sobald diese Zellen eine bestimmte Grösse erreicht haben, entsteht in ihrem Innern, anscheinend ohne Theilnahme des Kerns, eine Anzahl hüllenloser Tochterzellen, die allmählich immer mehr nach aussen rücken, die Wand der Mutterzelle knospenartig auftreiben und sich schliesslich von derselben ablösen, um dann frei in den Vacuolen des centralen Schlauches ihre Embryonalentwicklung zu durchlaufen. Im ausgebildeten Zustande besitzen diese infusorienartigen Embryonen eine kegelförmige Gestalt, mit einem breiten Köpftheile, in dem man zwischen zwei stark das Licht brechenden Körpern, die aber keineswegs Kalkkörperchen sind, ein eigenthümliches urnenförmiges Organ erkennt, das seiner

Lage nach dem Entoderm entspricht, aber einen complicirtern Bau hat. Verf. beschreibt an derselben einen aus zwei Hälften bestehenden Deckel und eine gleichfalls zweigetheilte Kapselwand, in deren Innern vier meist kreuzweise gestellte granulirte Ballen gelegen sind. Mitunter unterschied derselbe darin auch eine deutliche Flimmerung, von langen Cilien herrührend, die vermuthlich den einzelnen, je aus einer Zelle bestehenden Ballen aufsassien. Auch die übrigen Theile der Urne nehmen je aus einer besondern Zelle ihren Ursprung. Ueber die Bedeutung dieser eigenthümlichen Bildung liess sich kein näherer Aufschluss gewinnen, doch giebt hier vielleicht der Umstand einen Fingerzeig, dass der infusorienartige Embryo den Inhalt der Urne mit ausserordentlicher Leichtigkeit ausstösst. Ebenso wenig liess sich das Schicksal der infusorienartigen Embryonen selbst feststellen, obwohl so viel mit Bestimmtheit angenommen werden darf, dass sie die Aufgabe haben, die Parasiten auf einen neuen Wirth zu übertragen, während die wurmförmigen Embryonen, die, gleich den erstern, beliebig an dieser oder jener Stelle das Ectoderm ihrer Mutter durchsetzen, neben letzterer an den Venenanhängen sich ansiedeln.

Cestodes.

Perrier (Cpt. rend. 1878. T. 86. p. 552—554) glaubt die Eintheilung der Cestoden in Taeniaden und Bothriocephaliden beibehalten zu können, rechnet aber zu den erstern, die sich durch die 4-Zahl ihrer Kopforgane und die randständige Lage der Genitalöffnung charakterisiren sollen, auch zahlreiche bisher den Bothriocephalen verbundene Arten. Die letztern sollen bloss die Formen mit dem Numerus 2 und mit flächenständigen Genitalöffnungen in sich aufnehmen.

Von Blumberg (Arch. für wissensch. und practische Thierheilkunde 1877. III. S. 33—43. Tab. X) erhielten wir einen interessanten Beitrag zur Anatomie der *Taenia plicata*, *T. perfoliata* und *T. mamillata*, der die Verhältnisse des Gefässapparates und Nervensystemes der Cestoden in das rechte Licht zu stellen bestimmt ist. Den

erstern möchte Verf. im Gegensatz zu der jetzt üblichen Auffassungsweise vornehmlich als einen Ernährungsapparat in Anspruch nehmen, obwohl er anderseits auch die excretorische Function desselben nicht völlig in Abrede stellt. Nach den Beobachtungen des Verf.'s entspringt derselbe von den Saugnäpfen, deren cuticulare Auskleidung von feinen Oeffnungen durchbohrt sei, welche direct mit den die Muskelwand desselben in radiärer Richtung durchsetzenden feinen Ausläufern der Kopfgefäße in Verbindung stehen sollen. In den Hohlräumen der Saugnäpfe fand Verf. regelmässig einen aus Chyluskörperchen bestehenden Inhalt, der sich durch die Poren hindurch bis weit in die Gefäße hinein verfolgen liess. Das Nervensystem der Cestoden lässt einen centralen und einen peripherischen Theil erkennen. Der erstere besteht aus mehreren verschiedenen grossen Conglomeraten von Ganglienzellen, die, von Gefässen, starken Muskelbündeln und Bindegewebe umgeben, im untern Drittheile des Kopfes gelegen sind und zwei starke Nervenstämme entsenden, welche leicht gewellt an der Aussenseite der Längsgefäße durch den ganzen Tänienleib hinziehen und offenbar mit den sog. Sommer'schen Strängen identisch sind. Einige feinere Nerven versorgen die Saugnäpfe und die Peripherie des Kopfes.

Stendener veröffentlicht „Untersuchungen über den feinern Bau der Cestoden“ (Halle 1877, 40 Seiten in Quart mit 4 Kupfertafeln, aus den Abhandl. der naturf. Gesellsch. zu Halle Bd. XIII besonders abgedruckt) und handelt darin über die Cuticula und Subcuticula, über den Wassergefässapparat, das Nervensystem, über die Geschlechtsorgane von *Taenia elliptica* und *Triaenophorus*, über *Taenia insignis* n. sp. aus *Carpophaga oceanica*, über *Taenia tripunctata* Braun und über das Rostellum der Taenien. Die Subcuticula besteht nach unserm Verf. aus einer Schicht cylindrischer Epithelzellen, die sich in dünne protoplasmatische Fortsätze ausziehen und diese durch die Cuticula hindurch nach aussen hervorstrecken, wie das auch von anderer Seite (Schiefferdecker, Sommer) behauptet wird. Durch Hülfe dieser Fortsätze sollen die Cestoden ihre Nahrung aufnehmen. (Ref. ist hierüber freilich zu ganz

andern Resultaten gekommen. Er erkennt in den Auflagerungen der Cuticula, die allerdings gar oftmals stäbchenartig zerklüftet sind, die Ueberreste einer frühern Cuticularschicht, und muss in Abrede stellen, dass die Subcuticularschicht einen epithelialen Charakter habe.) Peripherische Gefässe und Flimmerapparate werden auffallender Weise — Verf. verarbeitete fast ausschliesslich gehärtetes Material — in Abrede gestellt. Das Wassergefässsystem soll nur aus Längskanälen und deren Anastomosen bestehen, die ihrerseits aber, besonders bei den Bothriocephalen, in wechselnder Zahl und Anordnung gefunden werden. Eine Ausmündung geschieht nur am hintern Segmente resp. Körperende, an einer Stelle, die nicht selten sackartig vertieft ist und dadurch dann den Anschein eines besondern Organes (Endschlauches) annimmt. In den Sommer'schen Strängen erkennt Verf. die Seitennerven der Cestoden, die im Kopfe, wie das schon andererseits beschrieben ist (Schneider, Blumberg), mit verdicktem Ende in einander übergehen. Bei *Taenia elliptica* findet Verf. ausser den schon früher bekannten Theilen noch eine Samentasche und eine Schalendrüse. Der Uterus bildet im leeren Zustande ein enges Kanalnetz, welches epithelartig mit einem Zellenbelag ausgekleidet scheint. Die Angaben, die Verf. über die Geschlechtsorgane von *Triaenophorus* macht, stimmen im Wesentlichen mit der Darstellung überein, die Sograff (s. u.) von denselben gegeben hat, nur gelang es unserm Verf. auch die von diesem vermisste Schalendrüse in gewöhnlicher Form aufzufinden. Die Embryonen, die sich in den Eiern bei längerem Aufenthalt im Wasser entwickeln, haben gleich denen von *Bothriocephalus* einen Flimmerbesatz, den sie aber später verlieren, um dann unter lebhaften amoeboiden Bewegungen umherzukriechen. Die neue *T. insignis* ist besonders durch ihre Bewaffnung ausgezeichnet, indem sie nicht bloss zahlreiche zweizeilig angeordnete Haken am Rostellum trägt, sondern auch am Rande der Saugnäpfe damit besetzt ist. Zahl und Grösse der Haken ist leider nicht angegeben. Die Geschlechtsorgane liessen sich vollständig analysiren. Ebenso die der *T. tripunctata*, die hinsichtlich des Baues und der Anordnung

dieser Organe eng an *T. nana* und *T. flavopunctata* sich anzuschliessen scheint. Was Verf. schliesslich über das Rostellum der Taenien mittheilt, liefert den Beweis, dass die Bildung dieses Apparates weit grösseren Modificationen unterworfen ist, als früher bekannt war, und in manchen Fällen, wie namentlich bei *T. elliptica* und *T. infundibuliformis*, sehr einfach sich gestaltet. Bei letztern ist dasselbe kaum etwas Anderes, als ein selbstständig begrenzter ovaler Körper mit contractiler Wand und Bindesubstanz im Innern.

In den Denkschriften der Akad. der Wiss. zu Krakau veröffentlicht Kahane (1878. Bd. IV. p. 63—121. Tab. I u. II) in polnischer Sprache einen Aufsatz „über den Bau der *Taenia perfoliata*“, der später auch mit einigen Veränderungen deutsch in die Zeitschrft. für wissenschaftl. Zoologie Bd. XXXIV. S. 175—254 übergegangen ist. Wir entnehmen den hier niedergelegten Beobachtungen zunächst die interessante Thatsache, dass die erste Gliederkette, die der Bandwurm erzeugt, beständig steril bleibt und abgestossen wird, sobald die spätern Glieder in grösserer Anzahl zur Geschlechtsreife kommen. Da die sterilen Glieder klein bleiben, haben junge Exemplare (*T. plicata* Auct.) eine lanzettförmige Gestalt, während ältere nach hinten zu immer mehr an Breite zunehmen. Die subcuticularen Zellen hält Verf. trotz der von ihm richtig erkannten Spindelform für Epithelzellen. Capilläre Gefässverästelungen hat er eben so wenig gesehen, wie Flimmerapparate, doch schliesst er daraus nicht, gleich Steudener, auf eine Täuschung der Beobachter, die solche beschrieben — dass sie in Wirklichkeit vorhanden sind, werden wir im nächsten Berichte darzulegen haben — sondern auf einen für den Nachweis dieser Gebilde nicht tauglichen Erhaltungszustand des von ihm bearbeiteten gehärteten Materiales. Die vier Längsstämme, welche sich von ziemlich gleichmässiger Entwicklung bis an's Ende verfolgen lassen, stehen in den einzelnen Gliedern durch ein Ringgefäss in Verbindung und entsenden zahlreiche Verästelungen in die Rindenschicht sowohl, wie zur Mittelschicht. Dass dieselben in den Saugnäpfen, wie Blumberg angiebt, nach aussen mündeten, wird auf das Bestimmteste in Abrede gestellt.

Für den Verf. hat das Gefäßsystem der Cestoden eine rein excretorische Bedeutung, doch ist er geneigt, den eigentlichen Sekretionsapparat in dem Körperparenchym selbst zu suchen. Andererseits wird aber Blumberg's Angabe von der Anwesenheit eines wohl entwickelten Nervensystems mit einer im Kopfe gelegenen Ganglienzellenmasse bestätigt, wenngleich in der speciellen Darstellung zwischen beiden Beobachtern einige Verschiedenheiten obwalten. Die Seitenstränge enthalten Ganglienzellen, wie die Kopfganglien, nur in geringerer Menge, und geben Seitenzweige an das Parenchym ab. Die Geschlechtsorgane zeigen, wie bei andern kurzgliedrigen Taenien, in ihrer Anordnung manche Eigenthümlichkeiten, die sich leicht auf die gegebenen Raumverhältnisse zurückführen lassen. So verlaufen z. B. die Ausführungsgänge und Kanäle des betreffenden Apparates sämmtlich in der Querrichtung. Die Hodenbläschen sind dem Vas deferens der Art verbunden, dass dieses dadurch eine federartige Gestaltung annimmt. Die gleiche Form beobachtet man auch an dem doppelten Ovarium, das mit dem unpaaren Dotterstocke dem blasig (zu einem Receptaculum) erweiterten Vaginalende ansitzt, an derselben Stelle, wo auch der Uterus nach rechts und links als ein ursprünglich schlanker Blindschlauch abgeht. Vor dem Uebergange in den Cirrusbeutel erweitert sich auch der Ductus ejaculatorius zu einer ansehnlichen Samenblase. Der Cirrus ist ein selbständiges Organ, das in dem Cirrusbeutel liegt, wie die Glans in dem Praeputium. Dass während der Embryonalentwicklung die Geschlechtsorgane sämmtlich bis auf den Uterus zu Grunde gehen, theilt unser Wurm bekanntlich mit den übrigen Taenien.

Pagenstecher's Abhandlung „zur Naturgeschichte der Cestoden“ (Ztschrft. für wissensch. Zool. Bd. XXX. S. 171—193) behandelt zwei besonders durch ihr Vorkommen interessante Bandwurmformen. Die eine derselben, *Taenia* (*Arhynchotaenia*) *critica* n., wurde bei *Hyrax capensis* in der Leber und zwar im Innern einer oberflächlich gelegenen Cyste, die deren nicht weniger als neun Exemplare enthielt, aufgefunden. Die Thiere ergaben sich als geschlechtsreif, indem die letzten Proglottiden sowohl

Samenfäden, wie Eier im Stadium der Embryonalentwicklung aufwiesen. Die Mittheilungen, welche Verf. über den innern Bau macht, weichen in mehrfacher Hinsicht von der Darstellung anderer Beobachter ab und dürften hier und da einer Correctur zugänglich sein. Es gilt das namentlich in Betreff des sog. Schlauchorganes, welches der Körnerschicht von *Bothriocephalus* verglichen und dem Geschlechtsapparate zugerechnet wird, während es wohl nur dem Muskelsystem zugehört. Wie die Würmer an ihren Aufenthaltsort gelangt sind, lässt sich schwer bestimmen, zumal die Annahme, dass sie an Ort und Stelle aus einem coenurusartigen Blasenwurm hervorgegangen seien, nur wenig wahrscheinlich ist. Die zweite Beobachtung trifft einen *Coenurus*, den Verf. in der Kehlkopfgegend bei *Myopotamus coypus* gleichfalls in mehrern Exemplaren neben einander eingekapselt auffand und auf Grund besonders der geringern Hakengrösse für verschieden von dem gewöhnlichen *Coenurus* ansieht. Er glaubt sich berechtigt, ihn mit dem extraeraniellen *Coenurus* des Kaninchens (*Coen. serialis* Gerv.) und anderer Säugethiere zu identificiren und sucht die ausgebildete *Taenia* in dem Hunde, in dem Baillet bekanntlich den polycephalen Blasenwurm des Kaninchens auch gross gezogen hat.

Auf Grund einiger flüchtiger und noch dazu sehr willkürlich gedeuteter Beobachtungen, die im Wesentlichen nichts Anderes beweisen, als die Coexistenz von *Echinococcus* und *T. perfoliata* bei dem Pferde, so wie die von *Cysticercus pisiformis* und *T. pectinata* beim Kaninchen, glaubt Mégnin die Behauptung aussprechen zu dürfen, dass die bewaffneten *Taenien*, weit davon entfernt, selbstständige Arten zu repräsentiren, nur gewisse heteromorphe Zustände der hakenlosen Formen darstellten. Die *cysticercen* Jugendformen, die, wie Verf. meint, alle mit Haken versehen sind, sollen sich, falls sie Gelegenheit finden, in den Darm eines Pflanzenfressers zu gelangen, daselbst mit Verlust ihres Hakenapparates in eine unbewaffnete Form umwandeln, aber ihre Haken behalten und eine ganz abweichende Entwicklung einschlagen, wenn sie aus und mit ihrem Träger in den Darm eines Raubthieres übertreten. So

soll der *Echinococcus* je nach seinen Schicksalen bald zu der *T. perfoliata*, bald auch zu der *T. Echinococcus* werden, und der *Cyst. pisiformis* hier die *T. pectinata*, dort die *T. serrata* liefern. In ähnlicher Weise soll eine jede hakenlose Form unter den bewaffneten Arten ihren Vertreter haben. Wo der Embryo direct in den Darm eines Pflanzenfressers gelangt, da soll der Blasenwurzinzustand völlig ausfallen. Ich brauche nach den obigen Andeutungen kaum ausdrücklich zu bemerken, dass der Verf. für seine Behauptungen keinerlei irgendwie beweisende Thatsachen beigebracht hat. Die Ansichten, die derselbe entwickelt, sind vollständig haltlos und widerstreiten Allem, was wir über die Metamorphose und die genetischen Beziehungen der Taeniaden bisher mühsam auf experimentellem Wege festgestellt haben. Sur le développement et les métamorphoses des Taenias des Mammifères, Cpt. rend. 1879. T. 88 und ausführlich, mit Abbildungen. Journal de l'Anatom. et de la Physiologie 1879. T. XV. p. 225.

Es hat natürlich nicht fehlen können, dass die Behauptungen von Mégnin alsbald einen directen Widerspruch gefunden haben. So von Pagenstecher (a. a. O.), so auch und eingehender noch von Moniez (Bull. sc. Dep. Nord Année II. S. 233—240). Der Letztere macht übrigens insofern den Ansichten Mégnin's eine Concession, als er die Möglichkeit nicht bloss, sondern sogar die Wahrscheinlichkeit einer directen Entwicklung in demselben Wirthe — ohne *Cysticercus*zustand — zugiebt. Für unmöglich wird natürlich Niemand eine solche directe Entwicklung erklären können, so lange dieselbe aber nicht nachgewiesen worden, sind wir genöthigt, auf die erfahrungsmässig festgestellten Thatsachen zu recurriren, und diese sprechen einstweilen für die allgemeine Verbreitung eines cysticercen Jugendzustandes. Dass wir eine verhältnissmässig erst geringe Menge dieser Formen kennen, kann um so weniger beweisen, als dieselben voraussichtlich meist in wirbellosen Thieren leben und gewöhnlich vereinzelt vorkommen, so dass wir ihr Auffinden in der Regel nur einem Zufalle verdanken.

Moniez glaubt sich durch seine Untersuchungen an

Cysticereus pisiformis zu der Annahme berechtigt, dass die Entwicklung des Kopfzapfens bei den Finnen eine andere sei, als ich dieselbe dargestellt hätte. Während ich diesen Kopfzapfen direct in den Kopf des Bandwurmes sich umbilden und diesen dann später erst durch Umstülpung seine definitive Form annehmen lasse, sei letzterer in Wirklichkeit eine Neubildung, die sich erst nachträglich im Grunde des Kopfzapfens erhebe und gleich von vorn herein die spätere Haltung besitze. Ich muss diesen Angaben gegenüber auf das Entschiedenste die Richtigkeit meiner Darstellung wahren und habe in der neuen Auflage meines Parasitenwerkes (mit Hilfe der, auch von Moniez angewandten Schnittmethode) die unzweideutigsten Beweise für dieselbe beigebracht. Der Irrthum von Moniez wird dadurch erklärt, dass er nur sehr junge und sehr alte Finnen untersuchte, solche, bei denen der Kopfzapfen eben angelegt war, und solche, bei denen bereits — was freilich nur ausnahmsweise geschieht — der Kopf im Grunde des Zapfens sich umgestülpt hatte. Die entscheidenden Stadien, jene, in denen der Kopfzapfen sich zum Kopfe entwickelt, sind dem Beobachter entgangen. Dagegen hat Verf. insofern Recht, als er die von mir als *Receptaculum capitis* bezeichnete Aussenblase als die äusserste Muskelage des Kopfzapfens in Anspruch nimmt. Sie verhält sich zu letzterm ungefähr ebenso, wie der Cirrusbeutel der Taenien zum Cirrus, den er einschliesst. Bei dem Uebergange in den definitiven Zustand wird bloss der Kopf im engern Sinne in letztern übergenommen, nicht aber auch der allmählich daran angebildete cylindrische Wurmtheil, der durch Randwachsthum des Kopfzapfens entsteht. Allerdings war ich früher der Meinung, dass der letztere direct zur Strobila werde, allein ich habe mich schon längst davon überzeugt, dass solches ein Irrthum war, und sogar für den *Cyst. fasciolaris* nachgewiesen (*Ztschrft. f. wissensch. Zool.* Bd. XXX Supplem. S. 605), dass der spätere Bandwurm nur den Kopf aus dem Finnenzustande hinübernehme. Zum Schluss seiner Mittheilung versucht Moniez noch, die bisher übliche Auffassung des Bandwurmkörpers dadurch zu reformiren, dass er das Kopfende desselben für das

hintere erklärt. Den Proglottiden wird eine individuelle Selbstständigkeit abgesprochen; sie seien Segmente, wie die Ringe einer Annelide, und entstünden auch gleich diesen vor dem terminalen Segmente, das nur insofern sich auszeichne, als es die Haftapparate trage, wie das hintere Körperende der Polystomeen. Dem Einwurfe, dass die Entwicklungsgeschichte des Kopfes dieser Anschauungsweise nicht entspreche, wird durch die Bemerkung vorgebeugt, dass die Schwanzblase eigentlich das erste Segment sei, nur dass es früher, als die übrigen abgeworfen werde. Sur les Cysticerques, Bullet. scient. depart. du Nord. Année I. 1878. N. 11. p. 284—294.

Die Ansichten, welche Moniez über den anatomischen Bau der Taenien (insonderheit der *T. mediocanellata*) ausspricht (l. c. p. 220—226), weichen kaum weniger von dem Hergebrachten ab. So giebt derselbe u. a. an, dass die Samenfäden, anstatt in besondern Hoden zu entstehen, direct in dem Maschengewebe des Körperparenchyms aus den hier vorhandenen Zellen hervorgingen und von ihrer Bildungsstätte dann auf selbstgebahnten, keineswegs aber (als *Vasa efferentia*) vorgebildeten Wegen in den Samenleiter übertreten. Manche Arten (*T. mediocanellata*, *serrata* u. a.) sollen zweierlei Arten von Samenfäden besitzen, die zu verschiedener Zeit reifen und den beiden Körperflächen gegenüber topologisch verschieden sich verhielten. Auch der Uterus sei kein selbstständiges Organ, sondern nur die erst nachträglich entstandene Begrenzung des Raumes, in dem gleichfalls zwischen den Maschen des Parenchyms die Eier aus den hier vorhandenen Zellen gebildet würden. Eierstock und Dotterdrüsen erscheinen hiernach als unnöthig; es geschieht ihrer in der That auch keine Erwähnung. Der Haupt- und Nebendotter Sommer's bestehe aus blossen Ectodermmassen, die bei der Embryonalentwicklung eliminirt würden. Ebenso werden die sog. Sommer'schen Stränge, die wir inzwischen als Seitennerven kennen gelernt haben, als obliterirte Längsgefäße gedeutet. „Contributions à l'étude anatomique et embryogénique des Taenias“ l. c.

Bei andern Taenien beschreibt Moniez übrigens Ver-

hältnisse, die von den eben angezogenen beträchtlich abweichen. So findet er namentlich bei *T. Giardi* n. (Cpt. rend. 1879 Mai) nicht bloss ein Ovarium, das die Eier liefert, sondern auch einen Kanal, der dieselben aufnimmt, gruppenweise mit einer faserigen Schale umgiebt und schliesslich in einzelne Abschnitte zerfällt, von denen jeder eine solche Gruppe einschliesst. Von dem Receptaculum sah Verf. je drei Samenfadentränge (courants de spermatozoides) abgehen, von denen zwei zu dem anliegenden Ovarium hinführten, der dritte aber mit dem Ovarium des gegenüberliegenden Randes in Verbindung stand, ein Verhalten, welches Verf. auch bei den verwandten Arten mit gegenüberliegenden Geschlechtsöffnungen beobachtete.

Die Entwicklung der Samenfäden geht nach den Beobachtungen desselben Verf.'s (Cpt. rend. 1878. T. 87. p. 112) auf einem etwas complicirteren Wege vor sich, als man früher annahm, indem die primitiven Samenzellen zunächst an der Peripherie wohl knospen, aus diesen peripherischen Zellen aber keine Samenfäden hervorgehen lassen, sondern neue Mutterzellen. Die Samenelemente entstehen vielmehr aus Zellen, die nach dem Abfallen des peripherischen Belags im Innern der Centalkugel ihren Ursprung genommen haben.

Ebenso veröffentlicht Moniez auch Beobachtungen „sur l'embryogénie des Cestodes“, die an *Taenia expansa* und *T. pectinata* angestellt sind (Cpt. rend. 1877. T. 85. p. 70). Das von feinkörnigem Deutoplasma (Eiweiss) umlagerte Ei bildet zunächst eine Morula, die sich nach einiger Zeit in einen centralen und peripheren Theil sondert, ein Ectoderm und ein Entoderm. Vorher hat sich auch das Deutoplasma nach Bildung zweier Kerne in zwei Zellen getheilt, welche die Morula theilweise aus sich hervortreten lassen. Bei *T. solium* bleibt das Deutoplasma eine ungetheilte Umhüllung der Morula. Die beiden Blätter der letzteren entfernen sich, und bilden auf diese Weise einen Hohlraum, dessen nächste Begrenzung (Ectoderm) sehr bald dem Untergange anheimfällt. In der Körperhöhle entstehen sodann Granulationen, die sich vermehren und wachsen und schliesslich eine Hülle bilden, an der zwei lange Hörner

sprossen. Später gehen die Granulationen verloren. Ihre Stelle wird von einer Chitinhülle eingenommen, unter der das Entoderm dann die Embryonalhaken bildet. Das Deutoplasma, nach der Ansicht des Verf.'s der Cilienhaut der Bothriocephaliden homolog, geht allmählich verloren oder persistirt auch, wie bei *T. solium*, deren Eischale übrigens dem Ectoderm entsprechen soll.

Perroncito giebt eine übersichtliche Zusammenstellung und Verarbeitung unserer heutigen Erfahrungen über die Blasenbandwürmer. *Della grandine o panicatura nell' uomo e negli animali*, Torino 1877 (72 Seiten), aus den *Annal. Accad. Agricoltura*. Vol. XIX.

Anknüpfend an die so vielfach bei den Cestoden zu beobachtenden Abnormitäten der Gliederbildung beschreibt Moniez in dem *Bullet. scient. Depart. Nord*, Année I, 1878 eine interessante Missbildung von *Taenia marginata*, die darin bestand, dass von derselben an zweien benachbarten Stellen eine kurze Nebenkette abging. (*Observat. teratologiques chez le Taenia*, l. c. p. 199—202.)

Ebenso berichtet Colin über einen Fall von *Taenia* var. *fenestrata*, die einem Kranken angehörte, welcher nach Jahresfrist wieder normale Glieder entleerte. In einem andern Falle folgte auf ein gewöhnliches Bandwurmglied ein 15 cm langes Stück ohne jede Gliederung, aber mit vielen unregelmässig angeordneten Pori. *Gazette des Hôpitaux* 1876, Nr. I.

Ueber das Vorkommen der *T. mediocanellata* (besser *T. saginata*) in Abyssinien und die Ansteckung sowohl der Rinder wie der Menschen giebt Ref. in den Nachträgen zum ersten Bande seines Parasitenwerkes (Bd. II. S. 854 ff.) nach Mittheilungen Schimper's eine drastische Schilderung.

Grassi handelt über die *Taenia mediocanellata* in Italien nach eignen und fremden Beobachtungen und liefert dadurch den Beweis, dass dieselbe im Süden weitaus der häufigste Bandwurm bei dem Menschen ist. Von 25 dem Verf. näher bekannten Fällen kamen darauf nicht weniger als 16. Die übrigen vertheilten sich bis auf einen, der zweifelhaft blieb, auf *T. solium* (3) und *Bothriocephalus* (5).

Gazetta med. Italiana-Lombard. P. I. 1879. (La tenia mediocanellata e l'igiene.)

Auch in Nordamerika ist die *Taenia mediocanellata* nach Leidy (Proceed. Akad. Philad. 1876. p. 405) weit häufiger, als die *T. solium*.

Masse macht die Beobachtung, dass die *Taenia mediocanellata* auch im südlichen Frankreich und selbst in Paris seit Jahren immer häufiger werde. Er sucht den Grund dieser Erscheinung theils in der Aufmerksamkeit, die man gegenwärtig den Schweinefinnen schenkt, theils auch in dem daselbst aus Algier massenhaft importirten Rindvieh, und führt eine Reihe von Beobachtungen an, die das Auftreten des Parasiten in Folge des Genusses rohen Rindfleisches ausser Zweifel stellen. (Montpellier méd. Gaz. 1876 May. p. 22.)

In Gemeinschaft mit Pourquier stellt Masse auch eine Reihe von Fütterungsversuchen mit der Brut der *Taenia mediocanellata* oder, wie Verff. sagen, der *T. inermis* an. Sie experimentiren an Hund, Kaninchen, Schaaf und Kalb, erzielten aber nur bei letzterm ein positives Resultat. Das Versuchsthier erkrankte 20 Tage nach der Fütterung und enthielt nach zwei Monaten in seinen Muskeln zahlreiche Finnen von Erbsengrösse. Der ersten Publication über diese Versuche (Cpt. rend. 1876. T. 83. p. 236) lassen die Verf. später (Mém. Acad. Montp. Sect. d. Med. T. V. p. 125—138) eine umfangreiche Abhandlung „sur le *Taenia inermis* et ses migrations“ folgen, die aber, von einigen litterarischen Nachweisen abgesehen, für deutsche Leser kaum etwas Neues bieten dürfte.

Auch Perroncito sieht die von ihm mit *Taenia mediocanellata* inficirten Kälber finnig werden. Das Fleisch erwies sich nach landesüblicher culinarischer Behandlung als unschädlich, obwohl es von zahlreichen Personen (Arbeitern und deren Familiengliedern) verzehrt wurde. Ein Student dagegen, der eine frisch ausgeschälte Finne lebend verschluckte, sah schon nach 54 Tagen Proglottiden von sich abgehen. Esperimenti sulle produzioni del *Cysticercus della Taenia mediocanellata*, Torino 1877, 19 Seiten mit 3 Tafeln, aus den Annal. Accad. agricolt. Vol. XX be-

sonders abgedruckt. Ebenso prüft P. mit Hilfe des heizbaren Objecttisches die Lebensfähigkeit des *Cysticercus cellulosae* und anderer Helminthen (sulla tenacità di vita del *Cysticercus* della cellulosa e di altri elminti, 39 Seiten mit 3 Tafeln, ebendas. 1876. Vol. XIX, im Auszuge in Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre Bd. XI. Nr. 37). Es stellt sich heraus, dass die betreffenden Würmer eine Temperatursteigerung bis zu 50° C. nicht ertragen und zum Theil schon bei 47° und 48° zu Grunde gehen. Die Verschiedenheiten in der Inbibitionsfähigkeit der lebenden und todten Thiere, die Verf. nach dem Beispiele von Vulpian gleichfalls zur Feststellung des Todeseintrittes in Anwendung brachte, dürften übrigens nach den Erfahrungen des Ref. nur sehr unsichere Resultate liefern.

Redon verschluckt vier Stück menschlicher Finnen und sieht nach drei Monaten die Proglottiden der *Taenia solium* von sich abgehen. (Expér. sur le développ. rubanaire du *Cysticercus* de l'homme, Annal. des sc. natur. 1877. T. VI. Art. Nr. 4.) Gleichzeitig berichtet er, dass er unter etwa 100 Finnen ein Mal ein Exemplar mit 41 Haken gesehen habe, die in drei Reihen standen. Wenn er daraus nun aber alsbald den Schluss zieht, dass der *Cyst. acanthotriax* Weinl. nur ein solcher missgebildeter *Cyst. cellulosae* gewesen sei, so vergisst er, dass die von Weinland beobachtete Form bei allen Finnen der betr. Person constatirt wurde und auch nicht bloss durch die grössere Zahl und die abweichende Anordnung der Haken, sondern weiter noch durch die Grösse und die Gestaltverhältnisse derselben von *Cyst. cellulosae* abwich.

Dressel giebt nach den Protocollen der Berliner Charité eine „Statistik des *Cysticercus cellulosae*“ (Inauguraldissert. Berl. 1877). Wir entnehmen derselben die Thatsache, dass unter 5300 Sectionen, die binnen 10 Jahren daselbst gemacht wurden, 87 Mal *Cysticercen* sich fanden, also bei etwa $1,6\%$. Bei den Männern allein stellte sich der Procentsatz beträchtlich höher ($2,9\%$). Die bei Weitem grösste Menge der Finnen kam auf das Hirn (72 Fälle, von denen freilich 6 auch in andern Organen Finnen aufwiesen), doch dürfte daraus wohl kaum ein Schluss auf

die überwiegende Häufigkeit der Hirnfinnen überhaupt zu ziehen sein, da das Vorkommen an andern Orten nur selten — abgesehen etwa von dem Auge, das freilich immer finnenfrei befunden wurde — grössere Störungen hervorzurufen pflegt. Das solitäre Vorkommen von Finnen ist nach der vorliegenden Statistik übrigens weit häufiger, als man gewöhnlich annimmt.

Lewin veröffentlicht in den Charité-Annalen 1875 (Jahrg. II. S. 609 ff.) eine umfangreiche Abhandlung „über *Cysticercus cellulosae* und sein Vorkommen in der Haut des Menschen“, welche die Frage nach dem Parasitismus der Finnen zunächst allerdings in klinischem Interesse erörtert, aber auch mancherlei helminthologisch interessante und wichtige Angaben enthält.

Moniez beschreibt eine das Muskelfleisch des Rennthieres bewohnende neue Finne und zieht aus derselben im Darmkanale des Hundes eine bis dahin unbekannte Taenie, die an Grösse, Breite und Dicke die *T. serrata* beträchtlich übertrifft und in mancher Hinsicht der *T. marginata* nahe steht. Noch ähnlicher ist dieselbe einer vom Verf. bei dem Panther aufgefundenen Art (*T. felis pardii*), vermuthlich derselben, die schon Rudolphi nach einem kopflosen Exemplare von diesem Thiere beschrieben hat. *Bullet. scientif. depart. du Nord. Année II. 1878. p. 161.*

Pütz beobachtet (*Zeitschrift für practische Veterinärwissenschaft. 1876. S. 172*) bei der Kuh einen Fall von massenhafter Einwanderung des *Cysticercus tenuicollis*, in Folge deren das Thier an Hepatitis mit secundärer Peritonitis zu Grunde ging.

Nach Leidy (*Proceed. Philad. Akad. nat. hist. 1879. T. I. p. 11*) ist der *Cysticercus fasciolaris* bei den Mäusen in Nord-Amerika so häufig, dass unter 500 Stück nur ein halbes Dutzend ohne diesen Parasiten gefunden wurde.

Grassi und Parona finden (*Atti Soc. ital. sc. natur. 1879. Vol. XXII, sopra la tenia crassicollis, 15 Seiten mit 1 Tafel*) die *T. crassicollis* bei einer Katze im Magen und knüpfen daran eine Erörterung der Frage nach der Coexistenz von Bandwurm und Finne in demselben Individuum. Ebenso giebt ihnen die Beobachtung einer Katze mit perforirtem

Dünndarm, aus dem fünf Bandwürmer hervorhingen, Veranlassung zu untersuchen, ob der Bandwurm im Stande sei, die Darmwand zu durchsetzen.

Dass der *Cysticercus cellulosae* im Hirn des Menschen nicht selten eine sehr ungewöhnliche gebuchtete Form annimmt, ist schon von früheren Beobachtern mehrfach hervorgehoben. Nach den Beobachtungen von Zenker und Heller (v. Ziemssen's Handb. der Pathol. Bd. IV. S. 333) geschieht dieses besonders dann, wenn die Finnen in den Maschenräumen der Arachnoidea und Pia mater gelegen sind, an Localitäten, in denen sie nicht selten in langgestreckte (bis 25 cm lange) Schläuche auswachsen, deren Wände in ganzer Länge mit zahlreichen grösseren und kleineren Blasenanhängen sich besetzen. Zenker hat für solche extreme Fälle die Bezeichnung *Cyst. racemosus* vorgeschlagen. Köpfe werden an diesen Schläuchen nur selten und immer nur in einfacher Anzahl vorgefunden.

Marchand findet solche traubige *Cysticercen* gleichzeitig (Arch. für pathol. Anat. 1879. Bd. 75. S. 104) mit gewöhnlichen Finnen, und giebt von ihnen eine eingehende, mit Abbildungen begleitete Darstellung.

Eine ähnliche Form beschreibt Mégnin so eben (Journ. Anat. et Physiol. 1880, sur une nouvelle forme de ver vésiculaire, im Auszug Cpt. rend. P. 89. p. 1045) von einem *Coenurus*, der unter der Haut einer Springmaus (Gerbois = *Dipus sagitta*) sich entwickelt hatte. Die etwa nussgrosse Geschwulst enthielt im Innern einen Haufen scheinbarer Concretionen, die sich bei näherer Untersuchung als Blasenwürmer von 5—10 mm ergaben, welche eine unregelmässig gebuchtete Schlauchform hatten, und je mit zahlreichen Köpfchen besetzt waren, wie *Coenurus*. Verf. vergleicht diese Ausbuchtungen mit Knospen und bezieht sich dabei u. a. auf einen von ihm beobachteten *Echinococcus*, der mit seinen zahllosen Ausläufern und Tochterblasen die Beinmuskulatur eines Pferdes in grosser Ausdehnung durchzogen und verdrängt hatte.

Der sog. multiloculäre *Echinococcus*, der die Prolifcation durch äussere Knospen vielleicht am evidentesten zeigt, ist von mehreren Seiten einer näheren Untersuchung

unterzogen, im Ganzen freilich mehr in pathologischer, wie zoologischer Hinsicht. Ich erwähne von den darauf bezüglichen Abhandlungen besonders die Inauguraldissertation von Marie Proujeansky (über die multiloculäre ulcerirende Echinococcusgeschwulst, Zürich 1873), welche die bis dahin beobachteten Fälle — fast sämmtlich aus der Schweiz, wo diese Echinococcusform bei Weitem die häufigste ist — ziemlich vollständig zusammengestellt hat, und von Morin (*deux cas de tumeur à Echinococques*, Lausanne 1876), die über Beschaffenheit, Wachstum und Prolifiration dieses merkwürdigen Parasiten mancherlei Neues bringen. So berichtet Fr. Proujeansky z. B. über einen Fall, der im Gegensatze zu dem gewöhnlichen Verhalten durch ein massenhaftes Vorkommen von Köpfchen ausgezeichnet war. Auch Morin fand in einem seiner Fälle zahlreiche Köpfchen, bald in Brutkapseln eingeschlossen, bald auch einzeln der Parenchymschicht aufsitzend. Die Neubildung der Blasen geschieht nach Letzterm sowohl durch Stolonen, wie durch interlamelläre Knospen; in einzelnen Fällen gelang es sogar Tochterblasen mit Köpfchen aufzufinden, die noch vollständig von der Cuticula ihrer Mutterblase umschlossen waren. Fütterungsversuche an Hunden ergaben kein Resultat, wesshalb der Verf. auch geneigt ist, den multiloculären Echinococcus von einer besondern Bandwurmform abzuleiten (? Ref.).

Perroncito, *gli Echinococchi e la Taenia Echinococco* (Torino 1879. 59 Seiten mit 1 Tafel, *Annali della r. Accad. Agricoltura*. Vol. XXIII) stützt sich im Wesentlichen auf die in Deutschland über den Echinococcus angestellten Untersuchungen.

Bollinger beschreibt einen Fall von Enteritis haemorrhagica bei einem mit zahlreichen Echinococustaenien behafteten Hunde, der während seiner nur dreitägigen Krankheit in ausgesprochener Weise wuthähnliche Symptome zur Schau trug. *Deutsche Ztschft. für Thiermed. u. vergl. Pathologie*. Bd. III. S. 203.

Die Malpighischen Gefäße von *Glomeris limbatus* sind nach Villot's Beobachtungen an bestimmten Fundorten oftmals mit gruppenweise vereinigten, mehr oder min-

der zahlreichen kleinen Bläschen besetzt, die sich bei näherer Untersuchung als Cysticeroiden mit eingezogenem (nicht eingestülptem) Kopfe ergeben. Insoweit den meisten übrigen Cysticeroiden der Wirbellosen verwandt, erscheinen dieselben doch dadurch sehr auffallend, dass sie die Fähigkeit einer Prolification besitzen, ähnlich, wie wir das bei *Coenurus*, *Echinococcus* oder dem Mecznikoff'schen *Cyst. lumbrici* (J. B. 1868. S. 314), einer Form, die dem Verf. unbekannt geblieben zu sein scheint, antreffen. Die Blasen treiben am hinteren Ende einen Zapfen, der zu einem neuen Blasenkörper wird und bei einer bestimmten Grösse am vordern Segmente einen neuen Kopf bildet. Durch mehrfach wiederholte Prolification entstehen nun allmählich aus einem ursprünglich einfachen Blasenwurm die oben erwähnten Gruppen, die je eine einzige zusammenhängende Colonie bilden. Verf. bezeichnet seine Würmer in diesem Zustande als *Staphylocystis* — analog der Bezeichnung *Coenurus* und *Echinococcus* — und unterscheidet davon zwei Arten, *St. biliaris* mit 13—15 Haken und *St. micracanthus* mit 20—23, Formen, die beide, wie Hakenbewaffung und Kopfbildung ausser Zweifel stellt, im Darmkanale der Spitzmäuse zu einem gegliederten Bandwurm auswachsen. *St. micracanthus* wird zu der *Taenia pistillum*, und *St. biliaris* zu einer Form, die den kaum von einander verschiedenen *T. scutigera* und *T. scalaris* sehr nahe steht. Villot, migrations et metamorphose des Taenias des musaraignes (Annal. des sc. 1879. T. VIII. Art. 5, 19 Seiten, Tab. 11, in vorläufiger Mittheilung Cpt. rend. T. 86. p. 971). Die der vorläufigen Mittheilung beigefügte Vermuthung, dass die Embryonen der betreffenden Bandwürmer nach Entleerung der Eier aus ihrer Schale hervorbrächen und eine Zeit lang frei in der feuchten Erde lebten, darf wohl bis zur etwaigen spätern Begründung unbeachtet bleiben.

Nach einer Mittheilung Marchi's entwickelt sich der Strobilazustand des von ihm bei *Ascalabotes* beschriebenen *Cysticereus* bei *Strix noctua*. Rev. scientif. T. XV. p. 306.

In *Cyclops brevicornis* ♀ des Bodensees fand Gruber („ein neuer Cestodenwirth“, zoolog. Anzeiger Th. I. S. 74, 75)

nicht selten oberhalb des Darmes eine langgestreckte junge Taenie ohne Hakenkranz, vielleicht der Jugendzustand der *T. torulosa*. Die Saugnäpfe waren stets dem Kopfe des Wirthes zugekehrt und immer frei nach Aussen zu liegen. Ausser den entwickelten Würmern kamen auch frühere Stadien zur Beobachtung, „alle möglichen Altersstufen vom winzigen, nur unter dem Microscope sichtbaren formlosen Klümpchen bis zu einem auch mit blossem Auge wahrnehmbaren, circa 1 mm langen, mit Saugnäpfen, Cuticula und Kalkkörperchen versehenen Wurm“.

Die Vermuthung Turner's (Nature T. XV. 1877. Febr. 15), dass die Bandwürmer der „herbivoren“ Ratten keinen Blasenwurmzustand zu durchlaufen brauchten, wird durch einen Hinweis auf die von Knoch vertretene Ansicht von der directen Entwicklung der Bothriocephalen gestützt.

Perroncito beschreibt drei neue Bandwürmer aus dem Darmkanal des Rindes: *Taenia globipunctata*, *T. ovipunctata* und *T. centripunctata*, die nicht blos wegen ihres Vorkommens in einem vielfach durchforschten Hausthiere, sondern auch desshalb von Interesse sind, weil ihre Anwesenheit constant mit Reizzuständen und andern Veränderungen der Darmhaut Hand in Hand geht. Sie gehören alle drei zu den grösseren Formen mit ansehnlichem Kopfe, ohne Waffen. Die Saugnäpfe sind durch kräftige Entwicklung ausgezeichnet, und die Pori alternirend an den Seitenrändern der Proglottiden angebracht. Die beiden ersten Arten sind jederseits mit einem rundlichen Uterus versehen, neben dem nach dem Rande hin 5—6 kuglige Hoden gelegen sind. Die vier Längskanäle lassen sich durch den ganzen Wurm hindurch verfolgen. Der Kopf von *T. centripunctata* besitzt die beträchtliche Grösse von 2 mm. *Sopra alcune specie di tenie delle pecore*, Pisa 1874. 19 Seiten mit einer Tafel.

Später fügt derselbe (Archiv für Naturgesch. 1877. Th. I. S. 235—237. Tab. XVI) diesen dreien Formen noch eine vierte mit *Taenia expansa* und *T. denticulata* verwandte neue Art hinzu: *T. alba*, die in Italien sehr häufig ist und gelegentlich auch bei den Schafen vorkommt. Die Eier sind von kubischer Form und tragen im Innern der

Aussenschale zwei fadenförmige Fortsätze, von denen der eine schliesslich in einen ankerartigen Haftapparat ausläuft. Moniez findet die *T. alba* auch in Frankreich und erwähnt neben ihr noch zweier anderer verwandter Formen, der *T. Vogti* und *T. Benedeni*, die bei einer spätern Gelegenheit ausführlich beschrieben werden sollen. Notes sur deux espèces nouvelles de Taenias inermes, Bullet. scient. depart. du Nord II. Année. p. 163.

Eine gleichfalls hakenlose neue Form, die Moniez häufig bei den Schafen fand, wird als *T. Giardi* beschrieben (Cpt. rend. 1879. T. 88. p. 1094). Sie ähnelt in Körperform und Aussehen der *T. denticulata*, unterscheidet sich aber vornehmlich dadurch, dass die Eier zu 6—10 in eine faserige Schale eingeschlossen sind.

Auch Rivolta berichtet nach einem leider kopflosen Exemplare über einen im Schafe gefundenen neuen Bandwurm, *T. ovilla* (Giorn. anat., physiol. e patholog. degli animali Pisa 1878. Fasc. VI. p. 302—308 mit Abbild.). Derselbe misst etwa $1\frac{1}{2}$ m und hat manche Aehnlichkeit mit *T. expansa* und *T. denticulata*, unterscheidet sich jedoch leicht durch die Einfachheit seiner Geschlechtsöffnungen. Die Geschlechtsorgane gestatteten eine ziemlich befriedigende Analyse.

Bei *Taenia expansa* fand Moniez mehrfach (Bull. scient. Dep. Nord. Année II. Sp. 5/6) eine Unmasse kleiner Panhistophytonartiger Parasiten (Psorospermien Mon.), die das ganze Parenchym durchsetzten, bei den gleichzeitig vorhandenen Exemplaren von *T. expansa* aber fehlten.

v. Linstow beschreibt die bei unsern Ratten und Feldmäusen vorkommenden hakenlosen Taenien (*T. omphalodes* Herm., *T. inermis* n. sp., *T. diminuta* Rud.) und erklärt den *Cysticercus dithyridium* Dies. unserer Eidechsen für die muthmaassliche Jugendform der *T. inermis*. Arch. für Naturgesch. 1878. Th. I. S. 219—223.

Krabbe bearbeitet die von Fedtschenko während seiner Reise in Turkestan gesammelten Cestoden und beschreibt die neuen Arten (Abhandlungen der ksl. Gesellschaft naturf. Freunde in Moskau 1879. T. XXIV. 19 Seiten in Quart mit 88 Holzschnitten. Russisch.). Es sind im Gan-

zen 44 Arten, von denen 11 bei Säugethieren, die grosse Mehrzahl (29) bei Vögeln gefunden wurden. Sie gehören fast sämmtlich dem Gen. *Taenia* an und sind vielfach dieselben, die auch bei uns vorkommen. Vor Allem gilt das für die Bandwürmer des Menschen und der Hausthiere, unter denen wir keine einzige neue Art vorfinden. Als solche beschreibt Verf. *Taenia transversaria* aus *Arctomys marmota*, *T. innominata* aus *Scolopax gallinago*, *T. obvelata* aus *Pterocles alchata*, *T. petrocinclae*, *T. polyarthra* aus *Cinclus aquaticus*, *T. intricata* aus *Upupa epops*, *T. planirostris* aus *Alauda* sp., *T. orientalis* aus *Saxicola oenanthe*, *T. praecox* aus *Ruthicilla erythrogastra*, *T. dehiscens* aus *Cinclus aquaticus*, *T. caprimulgi*, *T. mastigophora* aus *Milvus melanotus*, *T. truncata* aus *Agama sanguinolenta*, *T. pseudopodis*. Andere bekannte Arten werden nach Kopfbildung und Geschlechtsorganen besser characterisirt, hier und da auch in Betreff ihrer Synonymie richtig gestellt.

Friedberger beobachtet (Ztschft. f. Veterinär-Wissenschaft 1877. S. 98 ff.) eine „Bandwurmseuche unter den Fasanen“. Die Würmer messen 16—20 cm und besitzen an dem kleinen Kopfe zwei Reihen von je 75 Haken von 0,0122 mm. Sie gehören in die von *T. cesticillus* repräsentirte Gruppe mit bewaffneten Saugnäpfen, dürften aber — der Hakenform nach — neu sein.

Ramsay Wright findet in der Nordamerikanischen *Rana halecina* eine Taenie, die er für die *T. dispar* Göze hält, obwohl die eine reife Proglottide, welche zur Beobachtung kam, nur 2—3 Eierballen mit je etwa 6 oder 7 Embryonen enthielt. Contributions to american helminthology a. a. O. S. 20.

Unter den von v. Linstow beobachteten und beschriebenen Helminthen sind von neuen Taenien hervorzuheben: *Taenia ovalacinata* aus *Hirudo urbica*, *T. cyclops* aus *Coregonus maraena*, *T. macracanthus* aus *Taenia clangula* (Arch. für Naturgesch. 1877. Th. I. S. 16—18). Weiter *T. leptodera* aus *Astur nisus*, *T. poculifera* aus *Fulica atra* nn. sp. (ebend. 1879. S. 186), schliesslich noch *Taenia octocoronata* aus dem Darm von *Myopotamus coypus*, *T. sulcata* aus

Darm von *Myoxus glis*, *T. Rudolphiana* aus Darm von *Loxia recurvirostra* und *T. breviceps* aus Darm von *Fringilla montana* (Württemberg. Jahreshfte 1879. S. 338—340).

Taenia tauricollis n. sp. aus *Rhea americana*, Chapman, Proceed. Acad. Philad. 1876. p. 14.

Wie es sich mit dem Bandwurm verhält, den Leidy nach einer Mittheilung des Monthly microsc. Journ. 1877. T. XVII. p. 302) der Akademie von Philadelphia aus einer grossen Gurke vorgelegt haben soll, dürfen wir wohl dahin gestellt sein lassen, bis Näheres darüber vorliegt. Es soll ein geschlechtsreifes Thier und eine bis dahin unbekannte Art gewesen sein.

Als *Scolex petromyzi* n. beschreibt v. Linstow (Arch. für Naturgesch. 1879. Th. I. S. 187) einen frei im Darne von *Petromyzon fluviatilis* lebenden jugendlichen Cestoden mit 9 Saugnäpfen, einem im Centrum und je zweien dicht bei einander stehenden an den vier Ecken.

Braun beschreibt (Arbeiten aus dem zoolog.-zootom. Institute zu Würzburg 1878. Bd. IV. S. 297—303. Tab. XVI) aus dem Darne von *Rhinobatus granulosus*, einer in den ostindischen Meeren lebenden Rochenart, „zwei neue Bandwürmer“, von denen namentlich der erstere von unserm Verf. genauer untersucht wurde. Derselbe charakterisirt sich besonders durch den Besitz von 16 strahlenförmig angeordneten Tentakeln, die dem Körperende anhängen, wie die Tentakel einem Polypenkörper, und einzeln in die Schlauchdrüsen des Darmes eingesenkt sind. Im Innern enthält der Kopf einen nach aussen offenen halbkugelförmigen Körper, den man seiner Lage nach für einen Stirnsaugnapf halten könnte, obwohl unser Verf. ihn als einen Drüsenkörper in Anspruch genommen hat. Weiter hinten findet man auch eine Anzahl kleiner Saugnäpfe ohne irgendwelche Bewaffnung, wahrscheinlich acht, die in zwei Reihen stehen. Die Bildung der Geschlechtsorgane liess sich nicht feststellen. Bei der zweiten weit seltneren Art besteht der Kopf (0,8 mm lang) aus einer ovalen in zwei Hälften geschiedenen Scheibe, welche an ihrer Peripherie eine grosse Anzahl seichter Einkerbungen besitzt. Der Hals beginnt breit, verjüngt sich und geht sehr all-

mählich in die Proglottiden über, die am hintersten Ende der Colonie, wie bei der ersten Art, tonnenförmig sind, jedoch nur eine sehr grosse Blase enthalten, an der mitunter ein kleiner Stiel hängt. Um dieselbe erkennt man eine dickere mehr braune Masse. Für die erstere Art, die keinem der bekannten Genera sich anschliesst, schlägt Verf. den Namen *Polypocephalus radiatus* vor mit folgender Genusdiagnose.

Polypocephalus n. gen. Kopf halbkugelförmig, vorn mit einer viereckigen Platte und einem muskulösen Ring, von dem aus eine grosse Zahl von einfachen hohlen Tentakeln ausgehen, im Centrum des Kopfes ein Hohlraum, der nach aussen sich öffnet und mit kolbenförmigen, mit den Tentakeln in Verbindung stehenden Körpern, wahrscheinlich Drüsen, erfüllt ist; an der Peripherie des Kopfes vordere und hintere Saugnäpfe; Proglottiden vorn etwas platt, hinten tonnenförmig; Geschlechtstheile ?.

Das Gefässsystem von *Solenophorus* besteht nach Perrier (Cpt. rend. T. 87. p. 1043—1045) aus sechs Längsstämmen, von denen aber nur die zwei innern „wie bei allen Cestoden am vordern Ende der Glieder“ durch eine Queranastomose verbunden sind, während die vier andern im Kopfe, und nur hier, mittels eines Gefässnetzes direct unter sich in Verbindung stehen. Ausser diesen grössern Gefässen findet sich übrigens dicht unterhalb der Hautdecke noch ein zweites System feiner Gefässe, die zu einem engen Netzwerke vereinigt sind und am Hinterende eines jeden Segmentes mit den äusseren Längsstämmen durch Hülfe eines verästelten Seitenzweiges in Verbindung treten. Ebenso verhält sich auch, wie Verf. hinzufügt, der Gefässapparat von *Duthiersia*.

Unter dem Titel „sova una specie del genere *Solenophorus* forse nuova trovata nel *Python natalensis*“ beschreibt Carruccio (Mem. Accad. Modena 1879. T. XIX. p. 205—231 mit 1 Tafel) eine durch Grösse und Kopfform ausgezeichnete neue Art *Bothridium (Sol. labiatus)*. Die Angaben, welche Verf. über den innern Bau macht, sind spärlich und unzureichend.

Hoek findet bei einem encystirten *Tetrarhynchus-Scolex* aus dem Mesenterium des Kabljau auf dem ganzen Körper einen Besatz von kurzen Stacheln, die am Schwanz-

ende — wie bei allen Arten mit freiem Kopfpapfen — zu ansehnlicher Länge heranwachsen. Queranastomosen zwischen den Längsgefässen fehlen, dafür aber bilden dieselben im Vorderende unter den Saugnäpfen ein reich verästeltes Netzwerk. Auf dem Scheitel, vor den Sauggruben und in deren Rändern münden die Gefässe mit zahlreichen Oeffnungen nach aussen. Eine pulsirende Blase wurde vergebens gesucht, dafür aber zeigte das Schwanzende gelegentlich eine Einstülpung, die vermuthlich als Blase gedeutet wurde. In den Seitentheilen des Wurmes beobachtete Verf. mehrere Längsnervenstämme, von denen zwei durch besondere Deutlichkeit sich auszeichneten. Zwischen Wassergefässen und Rüsselwänden gehen von denselben feine Aeste ab, die auch in den Saugnäpfen sich verbreiten. Von einer Anastomose im vordern Kopfe „kann keine Rede sein“ (?). An der Rüsselscheide soll ein wahres Epithelium vorhanden sein. In der Blasenwand unterscheidet Verf. unterhalb der Cuticula eine ungemein dünne Schicht von Längs- und Querfasern und eine bindegewebige Matrix, die aus isolirbaren Zellen besteht. Die Centralmasse wird von grossen Zellen durchsetzt, die vielleicht mit dem „hydropischen Zustande“ des Blasenkörpers in Verbindung zu bringen sind.

Leidy findet in den Eingeweiden von Remora eine Anzahl von Kapseln, die einen cysticereoiden Tetrarhynchus von ansehnlicher Grösse enthielten. Verf. hält den Parasiten für unbeschrieben und bezeichnet ihn wegen seines schlanken Halses als *Tetrarhynchus tenuicaudatus*. Proceed. Acad. nat. sc. Philadelphia 1878 Oct.

Donnadieu veröffentlicht „recherches pour servir à l'histoire des Tetrarhynches“ (Lyon 1875, mit 12 Tafeln), die Ref. jedoch bis auf den Titel unbekannt geblieben sind.

Die (russisch geschriebenen) Berichte der kais. Gesellschaft naturforschender Freunde in Moscau enthalten (Bd. XXIII. 1877. p. 21—28 mit Holzschnitten) eine Abhandlung von Zograff über den Bau des Kopfes bei den Bothriocephalen, und zwar auf Grund von Untersuchungen, die mit Hülfe der Schnittmethode an zahlreichen Arten besonders des Gen. *Bothriocephalus* angestellt sind. Dabei

ergiebt sich das Resultat, dass die Kopfmuskeln aller dieser Würmer, wie das für *Triaenophorus* schon früher vom Verf. hervorgehoben ist, auf die Muskelzüge des übrigen Körpers sich zurückführen lassen. Selbst die Muskeln der Sauggruben machen in dieser Hinsicht keine Ausnahme. Sie repräsentiren keinen besondern, selbstständig begrenzten Apparat, wie bei den Taeniaden (und auch, wie Ref. hinzufügt, den Tetra-rhynchen), sondern Theile des gesammten Systemes, die nur insofern abweichen, als sie den specifischen Functionen der Haftorgane sich anpassten. Es sind vornehmlich die Längs- und Quers-faserzüge, die — bei den einzelnen Arten allerdings mit mancherlei Modificationen — in die Muskulatur des Kopfes eingehen. Die erstern, welche bekanntlich der Rindenschicht angehören und unter den äussern Körperbedeckungen zu einer sonst zusammenhängenden Schicht vereinigt sind, lösen sich am hintern Rande der Sauggruben, beim Uebergange also in den Kopf, in vier Stränge auf, welche einzeln in die Lippenränder eintreten und diese in ganzer Länge bis zum vordern Kopfe durchziehen, wo sie sich wieder zu einer gemeinschaftlichen Masse, die Verf. dem Rostellum vergleicht, obwohl dieses doch seine eigne Begrenzung hat, vereinigen. Wie die Längsmuskeln, so zerfallen auch die Rings- oder Quermuskeln des Körpers im Kopfe in vier isolirte Faserzüge, die in diagonaler Richtung je zwischen dem Grunde der Sauggruben und der anliegenden Kopffläche ausgespannt sind und offenbar dazu dienen, den Innenraum der Sauggruben zu erweitern. Vor und hinter den Sauggruben sieht man die Züge wieder zu einer gemeinschaftlichen Masse zusammentreten; die Auflösung ist offenbar nur durch die stark in die Tiefe greifenden Gruben bedingt worden. Die Fasern der Muskelschicht haben für die Bildung und die Function des Kopfes eine offenbar nur geringe Bedeutung und besitzen auch im Ganzen eine nur schwache Entwicklung. Sie dürften, da sie vorzugsweise in Richtung sowohl des frontalen, wie des sagittalen Durchmessers verlaufen, auf Querschnitten also rechtwinklig sich kreuzen, vornehmlich die Streckung des Kopfes vermitteln.

Grassi beobachtet in Mailand binnen vier Monaten

in d. Naturgesch. d. nied. Thiere währ. d. Jahre 1876—1879. 623

fünf Fälle von *Bothriocephalus latus*, von denen vier autochthon waren, der fünfte vermuthlich aus Lugano stammte. Auch beim Hund und der Katze soll (nach Generali und Ercolani) der Bandwurm in Italien nicht selten sein. Der Versuch, den Bandwurm durch Verschlucken reifer Eier in sich selbst zu erzeugen, hatte ein negatives Resultat, ganz wie in den von mir mitgetheilten Fällen. *Gazzetta med. Ital. Lomb.* 1879. Nr. 16.

Auch Ref. hat bei seinen Züchtungsversuchen bisher nur negative Resultate erhalten. Und doch hat er nicht bloss mit reifen Eiern, sondern auch mit schwärmenden Embryonen experimentirt, schliesslich an nicht weniger als acht Personen. Auch die Infection eines Forellenbaches hat sich als fruchtlos erwiesen. *Parasiten des Menschen* 1876. Bd. II. Nachträge S. 867.

Albini findet an dem Bruchstücke eines *Bothriocephalus latus* ein gespaltenes resp. doppeltes Endglied — eine Monstrosität offenbar, wie sie schon öfters beobachtet und abgebildet ist. *Rencond. Accad. reale di Napoli* 1879. Fasc. II u. III.

In Bezug auf das Vorkommen des *Bothriocephalus latus* in Dorpat ist die Notiz von Interesse, dass Szydowski (Beiträge zur Microscopie der Faeces, Inaug.-Dissert. Dorpat 1879. S. 51) dessen Eier in etwa 10 Proc. der untersuchten Stühle fand.

Den sonst für uns ziemlich irrelevanten „Note elminologiche“ von Generali (*Archivio med. veterin. Miland* 1878. Anno III. Fasc. 3) entnehmen wir die Thatsache, dass die Helminthensammlung der Thierarzneischule in Mailand zwei *Bothriocephalen* vom Hund besitzt, von denen der eine bis auf die Grösse seiner reifen Glieder mit dem von Ercolani beschriebenen *Bothrioc. canis* übereinstimmt, der andere aber mehr an *B. fuscus* Kr. sich anschliessen soll.

Als *Bothriocephalus Osmeri* und *Bothrioceph. lanceolatus* beschreibt v. Linstow (*Arch. für Naturgesch.* 1878. Th. I. S. 218) zwei *Bothriocephaluslarven*, von denen die erste eingekapselt im Peritoneum von *Osmerus eperlanus*, die andere sowohl in Cysten der Leber, wie frei im Darne von *Gadus callarius* lebt.

In den Pylovialanhängen der Lachse fand Moniez einige Exemplare eines neuen Bothriocephaliden mit hakenlosem Kopfe, lateralem Geschlechtsporus und ventraler Uterusöffnung, eine Form, die Verf. für neu hält und mit dem Genusnamen *Leuckartia* bezeichnet, obwohl die gleiche Bildung der Geschlechtsöffnungen auch andern Bothriocephalusformen zukommt. (Note préliminaire sur les Bothriocéphalus et sur un nouveau type du groupe des Cestodes, les Leuckartia, Bullet. scient. Dep. du Nord Année II. p. 67—79). Die innere Organisation ist nach der Darstellung des Verf.'s — und ähnlich schildert er es auch bei andern Bothriocephaliden, besonders Ligula — sehr abweichend von der bei uns üblichen Auffassung. Ein Eierstock soll fehlen; es sollen sich die Eier an Ort und Stelle aus den hier in den Parenchymaschen vorhandenen Zellen entwickeln und erst nachträglich eine Art Uterus aushöhlen, nachdem sie von den Zellen des Dotterstockes umbüllt und in eine Schale eingeschlossen sind. Abweichend von den übrigen Bothriocephaliden soll dieser Dotterstock bei *Leuckartia* aber nicht den peripherischen Körperschichten angehören, sondern hinter der Eiermasse in der Mittelschicht gelegen sein. Die Sommer'schen Stränge, in denen Verf. vordem (bei den Taenien) verödete Längskanäle sah, werden als Nerven gedeutet.

Eine Epizootie unter den Fischen der Etangs de la Bresse, in Folge deren Hunderttausende von Schleihen und andern Cyprinen in den letzten 7—8 Jahren zu Grunde gingen, hat Gelegenheit gegeben, die Lebensgeschichte der Riemenwürmer, die diese Krankheit bedingten, genauer, als das bisher geschehen konnte, experimentell zu verfolgen.

Die ersten Mittheilungen darüber erhielten wir durch Duchamp, der (Ann. des scienc. natur. 1876. T. IV. Art. Nr. 4, 3 Seiten, note sur le développement des Ligules) durch Verfütterung der *Ligula simplicissima* an Enten nicht bloss deren Uebergang in den geschlechtsreifen Zustand (*Ligula sparsa*) ausser Zweifel setzte, sondern weiter auch die Ueberzeugung gewann, dass die Würmer schon nach 24 Stunden in ihrem neuen Wirthe zur vollen Geschlechts-

reife gelangten, aber dafür auch schon nach wenigen Tagen wieder zu Grunde gingen. Die Embryonalentwicklung nimmt einen Zeitraum von sechs Wochen in Anspruch.

Einer nachträglichen Beobachtung zufolge (Cpt. rend. 1878. T. 86. p. 493, Ann. des sc. nat. 1878. T. VII. Art. Nr. 7) tritt die Geschlechtsentwicklung der Ligula auch dann ein, wenn man dieselbe in die Leibeshöhle des Hundes überträgt. Selbst einzelne Stücke des Wurmes entwickeln sich zu voller Geschlechtsreife, so dass man kaum umhin kann, anzunehmen, dass es vornehmlich die Wärme sei, welche die geschlechtliche Entwicklung bedinge.

Verf. verspricht, seine Beobachtungen ausführlich zur Veröffentlichung zu bringen, doch ist Ref. unbekannt, ob das inzwischen geschehen. Dafür aber findet er in den „contributions à l'histoire de la Ligule“ (Journ. Anat. et Physiol. 1877. p. 321—365, p. 450—497, mit Abbild., in vorläufiger Mittheilung Arch. de Zool. expér. T. V. p. LXIII) eine eingehende Darstellung der Lebensgeschichte unserer Würmer von Donnadieu, der dieselben gleichfalls auf experimentellem Wege verfolgt hat, und zwar mit einem Material, das auch er der oben erwähnten Epizootie verdankte.

In der vorausgeschickten historischen Einleitung fehlt sonderbarer Weise ein Hinweis auf Abildgaard, durch dessen Fütterungsversuche schon vor hundert Jahren der Uebergang der Riemenwürmer aus den Fischen in die Wasservögel nachgewiesen ist. Erst im Jahre 1876 lässt Verf. Lortet (Revue scientifique) derartige Experimente anstellen und dabei die Beobachtung machen, dass die Geschlechtsentwicklung der Würmer schon in kürzester Frist nach der Verfütterung eintrete. (Wie wir übrigens nachträglich durch eine Notiz in dem Journ. Anat. et Physiol. 1877. p. 656 erfahren, hat Lortet gar keine derartigen Versuche gemacht, sondern nur über die oben angezogenen Experimente Duchamp's Bericht erstattet. Statt Lortet ist also Duchamp zu setzen, auf den Verf. freilich nicht gut zu sprechen ist.) Die Embryonalentwicklung geschieht in Wasser von 15—20° C. binnen 5 Wochen, in solchem

von 20—30° C. aber schon in 8 Tagen, während bei niedriger Temperatur darüber Monate vergehen. Durch Austrocknen geht die Keimkraft verloren. Der Embryo soll unterhalb seines Mantels, wie im Innern, zahlreiche Kalkkörperchen (? Ref.) enthalten und nur kurze Flimmerhaare besitzen, ein Umstand, der Verf. Veranlassung giebt, meine Angabe, dass diese Haare bei den Embryonen von *Bothriocephalus latus* durch beträchtliche Länge sich auszeichneten, — unnöthiger Weise — in Zweifel zu ziehen. In der Regel wird diese Flimmerhaut bald nach dem Auschlüpfen abgestreift, doch kommen auch Fälle vor, in denen solches erst nach mehreren Tagen geschieht, während deren der Embryo dann an der Oberfläche des Wassers schwimmend zubringt. In Wasser von 12—18° C. bleibt derselbe 10 Tage hindurch am Leben. Höhere und niedrigere Temperaturen erweisen sich weniger zuträglich, indem die jungen Thiere bei 30° schon nach vier Tagen, bei 5° bereits nach 1—2 Tagen absterben. In der *Trichoda globularis* O. Fr. Müll. glaubt Verf. solche frei lebende Embryonen wiederzuerkennen. Die Infection geschieht dadurch, dass die Fische diese infusorienartigen Embryonen verschlucken, nicht aber von der Haut aus, wie Verf. durch seine Experimente feststellt. Unentwickelte Eier werden von den Fischen verdaut. Von dem Darne aus gelangt nun der junge Parasit in die Leibeshöhle, in welcher er direct in eine *Ligula* auswächst, indem sein Körper sich in die Länge streckt und durch Entwicklung der Sauggruben, wie durch Auftreten einer Segmentirung noch weiter sich verändert. Freilich muss bei dieser Gelegenheit bemerkt werden, dass die ersten Phasen dieser Metamorphose vom Verf. nicht direct beobachtet wurden. Anfangs ist die Segmentirung sehr deutlich, später aber, wenn die Glieder an Menge zunehmen, verwischt sie sich mehr. Man findet gelegentlich Fische, die mehr als 20 Riemenwürmer beherbergen, alle frei zwischen den Darmwindungen gelegen. Die Berührung mit den Darmwänden erzeugt eine chronische Enteritis, in deren Verlaufe sich die Eingeweide mit einer Granulationsschicht bedecken, deren Körnchenzellen von den Parasiten gefressen werden sollen. In diesem Jugend-

zustande verleben die Würmer nun eine lange Zeit, bis sie gegen Ende des zweiten Jahres ihre volle Entwicklung erreichen. Nicht selten brechen sie dann nach aussen durch, aber häufiger noch sterben sie vorher ab, was meist den Tod des Trägers zur Folge hat. Der Durchbruch geschieht in der Regel neben dem After, wo sich die Leibeswand blasenartig erhebt und allmählich excoriirt. Nach dem Durchbruche leben die Würmer noch eine Woche und länger im Wasser. Sie werden in diesem Zustande sowohl von Fischen, wie Wasservögeln mit Begierde gefressen, aber in der Regel geschieht die Uebertragung in den definitiven Wirth schon früher, so lange die Parasiten noch in ihrem Zwischenträger verweilen. Aus diesem Grunde trifft man die geschlechtsreifen Riemenwürmer auch vornehmlich in solchen Vögeln, die sich von grösseren Fischen ernähren, seltener in Enten, die nur kleine Fische verzehren, trotzdem aber für die experimentelle Zucht vortrefflich sich eignen. Im Freien entwickeln sich die Würmer niemals zur Geschlechtsreife, auch nicht in grösserer Wärme, die sie schon nach einiger Zeit zum Absterben bringt. Ebenso gehen übrigens auch die kleinern Würmer (bis 8 und 10 cm) im Vogeldarme zu Grunde, wenn sie ihn nicht, was mitunter geschieht, rasch wieder verlassen. Grössere Exemplare — auch Bruchstücke von solchen — sieht man schon 24 Stunden nach der Uebertragung in voller Eientwicklung. Zwölf Stunden später werden die Eier in den Fäces der Wirththiere gefunden. Sie sind theils von den Würmern abgelegt, theils auch durch die allmählich beginnende und immer mehr nach vorn vorschreitende Verdauung des Wurmkörpers frei geworden. Bisweilen gehen die reifen Würmer auch in toto ab, worauf sie ihre Eier dann im Freien ablegen. In der Regel sind die Würmer aber schon drittelhalb Tage nach der Fütterung wieder verschwunden. Dass die geschlechtsreifen Thiere lang gestreckt und schmal sind, in ihrer äussern Erscheinung sich also auffallend von den Fischwürmern unterscheiden, ist bekannt. — So interessant und überzeugend die Experimentalbeobachtungen des Verf.'s sind, die wir ihren wesentlichen Resultaten nach hier re-

producirt haben, so ungenügend und grossentheils falsch ist das, was er in Betreff der Anatomie seiner Würmer, der Jugendformen sowohl, wie der Geschlechtsthiere, angiebt. Das so leicht und schön bei denselben nachweisbare Nervensystem wird in Abrede gestellt; die Seitengefässe mit ihren Queranastomosen werden zu einem strickleiterförmigen Darmapparate gemacht, der durch die Sauggruben nach aussen münde und mit einem zarten Gefässnetze communicire, welches unter der Haut sich ausbreite. Begattungsorgane, Cirrus sowohl, wie Vagina, sollen auch im entwickelten Zustande fehlen. Als Uterus fungire ein kugliger Hohlraum, der nach aussen führe und jederseits ausser einem Vas deferens zwei kanalförmige Ovarien aufnehme. Der Samen soll aus den Hoden durch Vermittlung eines areolären Gewebes in die Verästelungen des Vas deferens übertreten. Im Gegensatze zu allen diesen Angaben kann Ref., der den Bau der Ligula genau kennt, versichern, dass die Organisation, und besonders auch die der Geschlechtsorgane, im Wesentlichen mit den Verhältnissen des Gen. *Bothriocephalus* übereinstimmt. Zum Schlusse spricht Verf. dahin sich aus, dass die Riemenwürmer (sogar mit Einschluss von *Schistocephalus*) nur eine einzige Art repräsentirten, die dem Genus *Dibothrium* zugehöre und am passendsten als *D. ligula* bezeichnet werde.

Zograph veröffentlicht in den schon oben angezogenen Berichten der kaisl. Gesellschaft naturforschender Freunde in Moskau (p. 4—20. Tab. I—IV) eine Darstellung vom Bau des *Triaenophorus nodulosus*, in der namentlich auch die Geschlechtsorgane gebührende Berücksichtigung finden. Wir ersehen aus derselben, dass unser Wurm ausser den beiden randständigen Oeffnungen für Cirrus und Vagina noch eine flächenständige Uterusöffnung besitzt, wie das nach Analogie mit *Bothriocephalus* auch schon von vorn herein zu vermuthen war. Der Uterus selbst ist kurz und weit, von birn- oder zwiebel förmiger Gestalt, aber mit einem langen, knäuelartig gewundenen Eileiter in Zusammenhang, der seinerseits in die verlängerte Vagina übergeht. In dieselbe Verlängerung öffnen sich die Ausführungsgänge eines zweilappigen Ovariums

und der durch die ganze Rindenschicht verbreiteten Dotterstücke. Eine Schalendrüse fehlt(?), so dass die Eier ihre harte Schale in dem Eileiter selbst erhalten. Das Receptaculum seminis ist vorhanden, von van Beneden aber irrthümlicher Weise als ein Theil des männlichen Apparates beschrieben. Die Entwicklung der Genitalien zeigt eine grosse Uebereinstimmung mit dem Verhalten, das durch mich und Sommer von den grossgliedrigen Taenien des Menschen bekannt geworden ist. Sie knüpft an einen Zellenhaufen an, der sich nach einiger Zeit in einen queren, nach rechts oder links gegen die eine Seitenkante gerichteten Streifen fortsetzt. Dieser Streifen ist die gemeinschaftliche Anlage der Vagina und des Cirrus, während der central gelegene kuglige Theil zu dem Ovarium zu werden bestimmt ist. Der Uterus nimmt seinen Ursprung aus einer besondern Zellengruppe, die vor dem Ovarium gelegen ist, aber erst später sich bildet und in einen anfangs ziemlich gestreckten Kanal auswächst, der schliesslich mit dem Ovarium und der allmählich von dem männlichen Leitungsapparate abgetrennten Vagina in Verbindung tritt. Gleichzeitig mit dem ersten Auftreten des Uterus bemerkt man in der ganzen Masse des Innenparenchyms die Anlagen der Hoden in Form zahlreicher kleiner kugeligter Zellenhaufen. Am spätesten bilden sich die Eiweissdrüsen und die Uterusöffnung, die nur bei ganz reifen Gliedern vorhanden ist, bei jüngern aber noch durch eine dünne Cuticularschicht überdeckt wird. Die Zotten und Haare, welche der Aussenfläche von *Triaenophorus* u. a. *Bothriocephalen* ansitzen, sind nach Ref. die Producte eines Zerfalles der äusseren Cuticularschicht. Die Bildung des Kopfes, die hier zum ersten Male von einem *Bothriocephaliden* beschrieben wird, ist von der der Taenien ausserordentlich verschieden und auch insofern weit einfacher, als bei den letztern, als die Muskulatur derselben kaum mehr als eine Modification der übrigen Körpermuskulatur darstellt. Am Vorderende des Kopfes gehen die sog. Sommer'schen Stränge schlingenförmig in einander über, wie das noch deutlicher bei *Bothriocephalus proboscideus* constatirt werden konnte. (Ein kurzer Bericht über die

hier angezogene russisch geschriebene Abhandlung ist nach einem in der fünften Versammlung der russischen Naturforscher vom Verf. über seine Untersuchungen gehaltenen Vortrage von Hoyer in dem 28. Bande der Zeitschrift für wissensch. Zool. S. 393 veröffentlicht worden.)

Nach den Untersuchungen des Referenten ist der von Ratzel einst in der Leibeshöhle von Saenuris aufgefundene cercarienförmige Cestode (Jahresb. 1868. S. 311) nicht, wie man früher vermuthen konnte, ein jugendlicher Caryophyllaeus, sondern eine selbstständige Art, die als sechshakiger Embryo in ihren Träger einwandert und daselbst zur Geschlechtsreife kommt, ohne ihre Larven-, resp. Ammenattribute (den schwanzförmigen Kopfbildner mit den Embryonalfaken) abzulegen. Mit Rücksicht auf das Interesse, welches dieser Wurm für die Frage nach der Phylogenie der Cestoden besitzt, schlägt Verf. für ihn den Genusnamen *Archigetes* (*A. Sieboldi*) vor. Seiner systematischen Stellung nach gehört der Wurm zu der Familie der Caryophyllaeen, in der er aber nicht bloß durch die Persistenz des embryonalen Schwanzanhanges, sondern auch durch Anwesenheit zweier flächenständiger kräftiger Sauggruben eine selbstständige Stellung einnimmt. „*Archigetes Sieboldi*, eine geschlechtsreife Cestodenname, mit Bemerkungen über die Entwicklungsgeschichte der Bandwürmer“, Ztschft. für wissenschaftl. Zoologie. Bd. XXX. Supplem. S. 593—606.

Grimm bemerkt in seiner Fauna des kaspischen Meeres (p. 101), dass er bei *Amphiline foliacea* neuerdings im Saugnapfe einen rüsselförmigen Anhang gefunden habe, der vermuthlich dasselbe Organ sei, welches er früher als Penis gedeutet habe. Was er als Hinterende beschrieben habe, sei demnach das vordere. Bei der hiernach veränderten Sachlage ist Verf. denn auch geneigt, *Amphiline* jetzt den Cestoden zuzurechnen.

Turbellarii.

Jensen glaubt bei der Eintheilung und Gruppierung der Turbellarien das Hauptgewicht auf die Bildung des

Verdauungsapparates legen zu müssen. Demgemäss zerfällt er die Klasse zunächst in die Gruppen der Acoela und Coelata, und die letzteren dann weiter in die Aprocta und Proctucha (= Rhynehocoeli). *Turbellaria ad littora Norvegiae occidentalia*. Bergen 1878. p. 22 ff.

Pharyngocoeli. Geddes macht die interessante Entdeckung, dass eine in Roscoff häufige grüne Planaria, wie sich später herausstellte, *Convoluta Schultzi* Schm., unter der Einwirkung des Lichtes Gasperlen ausscheidet, die sich bei chemischer Untersuchung fast zur Hälfte als Sauerstoff erwiesen. Unser Strudelwurm, und ebenso verhalten sich vermuthlich auch die andern chlorophyllhaltigen Thiere, hat also nach Pflanzenart die Fähigkeit Kohlensäure zu zerlegen und den dabei freigewordenen Kohlenstoff zu assimiliren — eine Fähigkeit also, die man bisher ausschliesslich auf das Pflanzenreich beschränkt glaubte.

Der ersten Mittheilung über diese wichtige Thatsache (*Cpt. rend. P. 87. p. 1093—1095 sur la fonction de la chlorophylle chez les Planaires vertes*) lässt Verf. später in den *Proceed. roy. Soc. Vol. 28. p. 449—457* eine mehr eingehende Darstellung folgen, aus der wir weiter ersehen, dass die Körpersubstanz unseres Thieres auch beträchtliche Mengen von Stärkemehl enthält. Die Chlorophyllzellen bilden eine unterhalb des peripherischen Muskelschlauches hinziehende Schicht. Sie sind in ihrer gesammten Protoplasmamasse mit dem grünen Farbstoffe imprägnirt, umschliessen daneben aber auch feine Stärkemehlkörnchen. Die Flimmerzellen der Epidermis sieht man oftmals amöboid sich bewegen und ihre Cilien in Pseudopodien umwandeln. Samenfäden und Eier entwickeln sich aus gewöhnlichen Mesodermzellen, die zunächst einem Theilungsprocesse unterliegen und in den Metamorphosenproducten ihrer Theilstücke dann die Zeugungsstoffe liefern. Andere Zellen des Mesoderms umschliessen in ihrem Innern eine Anzahl Längsfibrillen, durch deren Hülfe sie nach dem Zerreißen des Thieres in lebhaftem Rhythmus sich zusammenziehen. Da solche Contractionen aber niemals im unverletzten Thiere gesehen wurden, ist Verf. über die Natur der Zellen im Unklaren geblieben. Er denkt selbst an die Möglichkeit,

dass es sich dabei um Schmarotzerinfortien handele. „Observations on the Physiology and Histology of Convoluta Schultzi“.

Mecznikoff bemerkt, dass er bereits vor Ulianin in einer russischen Zeitschrift für sämtliche von ihm in Neapel gefundenen Convoluta-Arten die Abwesenheit eines gesonderten Verdauungskanales constatirt habe, und neuerlich zu der Ueberzeugung gekommen sei, dass es auch unter den mit einem solchen Organe versehenen Turbellarien eine ganze Anzahl von Species gebe, die ganz nach Art der sog. Acoela ihre Nahrung verdauen d. h. dieselbe in das Innere ihrer Darmzellen aufnehmen und dasselbst verändern. Zu diesen Arten gehören ausser dem Mesostomum Ehrenbergii auch unsere Süsswasser-Planarien (*Pl. lactea* und *Pl. polychroa*), bei denen man diesen Process mit Leichtigkeit constatiren kann, sobald man die Thiere in einem mit Carmin oder Indigopartikelchen versetzten Blutstropfen ein Paar Minuten verweilen lässt. Andererseits giebt es übrigens auch zahlreiche Turbellarien, welche ihre Nahrung verdauen, ohne sie zuvor in die Epithelzellen des Darmes gelangen zu lassen, wie z. B. das *Prostomum lineare*. (Ueber die Verdauungsorgane einiger Süsswasserturbellarien, *zoolog. Anzeiger Th. I. S. 387—390.*)

Nach Semp er entspricht die Mundöffnung der Pharyngocoelen morphologisch der Rüsselöffnung der Nemeritinen und nicht deren Munde. (Verwandtschaftsverhältnisse der gegliederten Thiere a. a. O. S. 375.)

Graff liefert (*Zeitschrift. für wissenschaftl. Zoologie Supplement-Bd. XXX. S. 457—465*) einen „kurzen Bericht über fortgesetzte Turbellarienstudien“, die er in einem grössern Werke niederzulegen gedenkt, deren erste zwei Bände die systematisch-anatomisch-entwicklungsgeschichtliche Beschreibung aller Rhabdocoelen und Dendrocoelen enthalten sollen, während im dritten Band die Darstellung der vergleichend-anatomischen Ergebnisse, sowie des natürlichen Turbellariensystemes folgen wird. Zahlreiche sog. Arten werden dabei aus unserer Litteratur verschwinden, viele andere aber neu aufgestellt werden, da Verf. ausser den von Semp er beobachteten philippinischen Dendro-

coelen, die in den Originalzeichnungen allein 28 Blätter füllen, u. a. in Triest 23 neue Rhabdocoelen, 8 neue Dendrocoelen, und im süßen Wasser Deutschlands und Mährens 15 neue rhabdocoele Formen auffand. Bei einer neuen Stenostomumart (*St. Sieboldii*) wurden neben zahlreichen Stäbchenpacketen in der Haut auch echte Nesselkapseln mit vorschnellbarem Faden beobachtet, die, ganz wie die Stäbchen, in Zellen des Parenchyms ihren Ursprung nehmen. Auch eine neue Triestiner Dendrocoele, *Stylochus tardus*, erwies sich über und über mit Nesselkapseln besetzt. Die krümeligen Hauteinlagerungen der Turbella Klostermanni (J.-B. 1874. S. 450) wurden als Concretionen von kohlensaurem Kalk erkannt. Bemerkenswerth ist auch der Nachweis von Chitinbildungen in der Haut besonders einer neuen Triester Meeresdendrocoele, deren Körperwand mit Ausnahme des Vorderendes über hundert braune Stacheln trägt. (Ref. erinnert hier an die Chitinstacheln von *Tristomum coccineum*.) Die Längsmuskeln sind bisweilen, wie bei *Opisthomum striatum* n., in Bänder vereinigt, zwischen denen dann die Stäbchen reihenweise angeordnet sind. Die Existenz von gänzlich darmlosen Formen (*Acoela* Ulian.) wird bestätigt. Die Nahrung tritt in solchen Fällen durch eine kleine Hautspalte ein, um dann in einer vacuolenreichen, von Fetttropfchen durchsetzten weichen Marksubstanz, gleichwie bei den Infusorien, herumgetrieben zu werden. Die überwiegende Mehrzahl der Rhabdocoelen besitzt dagegen nicht bloss discrete Darmwandungen, sondern auch eine Art Coelom, indem der Raum zwischen Darm und Leibeswand von einer lückenreichen Bindegewebsmasse erfüllt ist. Die freien Zellen der Bindesubstanz, namentlich die kleinern, der Haut zunächst liegenden, enthalten oftmals Fett und Tröpfchen einer bisweilen gefärbten wässrigen Flüssigkeit oder gefärbte Körperchen, Substanzen, die auch wohl durch Platzen der Zellen frei werden und dann in die perienterische Flüssigkeit gelangen. Die Pigmentirung der Turbellarien hat überhaupt stets in der Bindesubstanz ihren Sitz. Die Spermatozoen der Rhabdocoelen zeigen, wie schon Oerstedt wusste, ausserordentliche Formunterschiede und oftmals sehr sonderbare Charaktere.

In einer zweiten „kurzen Mittheilung über fortgesetzte Turbellarienstudien“ (Zoolog. Anzeiger 1879. Th. I. Nr. 26. S. 202—205) behandelt Graff eine auf *Limulus polyphemus* (im Frankfurter Aquarium) schmarotzende Planarie, die auf den ersten Blick unserer *Pl. lactea* gleicht, aber schon äusserlich sich durch ihr zugespitztes Vorderende und einen am Hinterende angebrachten grossen Saugnapf, der sich vom übrigen Körper scharf absetzt, wesentlich unterscheidet. Stäbchenartige Körper fehlen, dagegen sind Haftorgane, gleich denen am Schwanzende von *Monocelis* u. a. Turbellarien vorhanden. Sie sind in zwei am Rande der Unterseite hinziehenden Bogenlinien angeordnet. Darm und Geschlechtsorgane erinnern vielfach an *Pl. lactea*, dagegen zeigt das Nervensystem insofern eine eigenthümliche Bildung, als die Längsstämme nicht bloss oberhalb des Saugnapfes sich vereinigen, sondern im ganzen Verlaufe durch Queranastomosen in Verbindung stehen und somit ein vollständiges Strickleitersystem bilden. Die Entwicklung verläuft ohne Metamorphose im Innern eines Cocons, der meist 5—7 junge Thiere enthält, die denselben verlassen, wenn sie eine Grösse von $2\frac{1}{2}$ mm besitzen. Man findet die Cocons ausschliesslich an den Kiemenblättern der Abdominalfüsse, auf denen sie mit der flachen Seite festgeklebt werden. Verf. schlägt für das — schon früher von Al. Agassiz beobachtete — Thier den Namen *Planaria limuli* vor.

Hallez veröffentlicht in den Travaux de l'Institut zoologique de Lille „Contributions à l'histoire naturelle des Turbellariés“ (Lille 1879, 213 Seiten in Quart mit 11 Tafeln), ein Werk, das auf Grund einer eingehenden Untersuchung zahlreicher Arten nicht bloss den Bau und die Entwicklungsgeschichte der betreffenden Thiere in übersichtlicher Weise behandelt, sondern auch unsere Artenkenntniss durch eine fast monographische Beschreibung der vom Verf. aufgefundenen neuen Formen bereichert. Die Einzelbeobachtungen, aus denen die Darstellung unseres Verf.'s sich zusammensetzt, hat derselbe übrigens grossentheils schon vorher in dem Bullet. scientifique du Departement du Nord Année 1878 und 1879 (div. loc.) zur Mit-

theilung gebracht. Sie sind so mancherfaltig und umfassend, dass wir uns darauf beschränken müssen, hiervon das Allgeimeste und Wichtigste hervorzuheben. Der Schilderung des Verf.'s folgend bemerken wir zunächst, dass die stäbchenförmigen Körper, die bekanntlich sehr allgemein bei unsern Thieren vorkommen und nach ihrem morphologischen Werthe von Hallez unbedenklich den Nematocysten der Coelenteraten zur Seite gestellt werden, nicht regellos, wie bisher meist angenommen wurde, durch den Körper verbreitet sind, sondern einer direct unter der Epidermis hinziehenden und mit dieser von dem Ectoderm abstammenden Schicht angehören. Das körnige Pigment dagegen, das übrigens nicht mit den diffus durch die Binde-substanz verbreiteten Farbestoffen verwechselt werden darf, liegt stets in dem peripherischen Muskelapparate. Die Binde-substanz, die das eigentliche Körperparenchym bildet und besonders nach innen zu reich entwickelt ist, hat einen reticulären Bau. Am massenhaftesten ist dasselbe bei den Landplanarien, am spärlichsten bei den marinen Arten und den Rhabdocoelen, aber in allen Fällen repräsentirt es nach unserm Verf. die Leibeshöhle, so dass man unsere Würmer kaum als Acoelome bezeichnen kann. Hier und da enthält die Binde-substanz auch drüsige Elemente, wie z. B. die Spinndrüsen, welche bei allen Mesostomeen vorkommen und auch sonst gelegentlich, wie z. B. bei *Vortex viridis*, gefunden werden. Das sonst ganz allgemein in Ganglienform vorhandene Nervensystem soll bei den Süßwasserplanarien fehlen. *Stenostomum leucops* und *Dinophilus* besitzen einen Darmsack, der aus zwei auf einander folgenden Abschnitten sich zusammensetzt. Die Darmwände haben überall einen deutlichen Zellenbau, nur dass die Zellen bald langgestreckt sind, wie bei den Dendrocoelen, bald auch flach, wie bei *Mesostomum*, bei dem sie freilich während der Verdauung um das Zehnfache des frühern Volumens aufschwellen und unter Verlust des Kernes zu hellen Kugeln werden, die von der Darmwand sich lösen und den ganzen Innenraum ausfüllen. An Stelle dieser auch bei andern Turbellarien vorkommenden Kugeln entwickelt sich dann eine neue, schon vorher im Rudiment

vorhandene Epithellage. Der Pharynx zeigt sich in seiner Gestalt bekanntlich insofern verschieden, als er entweder röhrig oder tonnenförmig ist. Verf. legt diesen Verschiedenheiten einen hohen systematischen Werth bei und glaubt, dass dieselben wichtiger seien, als die Unterschiede in der Form des Darmkanales, die bisher viel zu einseitig betont seien. Einen Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung sieht er darin, dass den Arten mit cylindrischem Schlunde ganz allgemein auch das Wassergefässsystem fehle, während die wahren Rhabdocoelen eben so allgemein — Verf. fand den betreffenden Apparat u. a. auch bei Vortex — damit versehen sind. *Stenostomum* freilich und *Dinophilus*, denen ein Wassergefässsystem abgeht, müssen ebenso, wie die Monoceliden, aus dieser Gruppe ausscheiden. *Stenostomum* betrachtet Verf. als eine „degradirte“ Nemertinenform, deren Rüssel irrthümlicher Weise (bis auf Schneider) für ein Rückengefäss gehalten sei. *Prorhynchus* dagegen ist eine echte Rhabdocoele, da der am Vorderende des Körpers ausmündende Muskelschlauch trotz seiner Aehnlichkeit mit einem Nemertinenrüssel in Wirklichkeit, wie das schon Lieberkühn gefunden habe, als Penis zu betrachten sei. Dafür aber wird das Kopforgan der Prostomeen u. a. Rhabdocoelen, dessen Bau Verf. eingehend schildert, mit Ref. dem Nemertinenrüssel in anatomischer und physiologischer Hinsicht — es ist nach Hallez nicht bloss ein Tastapparat, sondern auch Greiforgan — gleichgestellt. Die ungeschlechtliche Vermehrung ist bekanntlich auf die Gen. *Stenostomum* und *Microstomum* beschränkt. Sie beginnt mit einer ringförmigen Verdickung (Knospung Verf.) des Exoderms nicht bloss, sondern auch des Endoderms, die Anfangs beide von einander getrennt sind, später aber zusammenstossen und verwachsen. (Man vergl. hierzu die Darstellung, welche Semper in seiner Abhandlung über die Verwandtschaftsverhältnisse der gegliederten Thiere a. a. O. S. 369 über die Knospungs- und Theilungsvorgänge bei *Microstomum* gegeben hat.) Die auf diesem Wege entstandenen Kettenthiere haben stets das gleiche Geschlecht, entweder das männliche oder das weibliche, während sonst die Turbellarien meist herma-

phroditisch sind, wengleich die männliche Reife sehr allgemein früher eintritt, als die weibliche, und mitunter sogar (bei den marinen Dendrocoelen) der letztern vorausgeht. Von hohem Interesse ist hierbei die Beobachtung, dass die Eier bei *Stenostomum* und *Microstomum* von der Epithellage des Darmes abstammen — eine Thatsache, die vermuthlich auch für andere Arten Geltung hat, da ich Gleiches an Präparaten constatiren konnte, die Mr. Siliman in meinem Laboratorium von Süßwasserplanarien mir vorlegte. Verf. sieht in dieser Erscheinung eine Bestätigung der Annahme des jüngern van Beneden's, der zufolge die Eier im Gegensatze zu dem ectodermatischen Ursprunge der Samenzellen als endodermatische Gebilde zu betrachten seien, wie das inzwischen auch Foll durch seine embryologischen Untersuchungen für Gasteropoden constatirt hat. Die Hoden sind bei den Rhabdocoelen in der Regel nur in zweifacher Zahl vorhanden, während sie bei den Dendrocoelen stets in grösster Menge gefunden werden. Accessorische, dem männlichen Apparate zugehörige Drüsen finden sich sowohl bei den Dendrocoelen, wie den Rhabdocoelen. Sie bestehen aus birnförmigen Zellen, die in der Nachbarschaft des Penis oftmals gruppenweis vereinigt sind und ein Secret bereiten, das zunächst zur Ernährung der Samenfäden dient, in einigen Fällen (*Prostomum*, *Prorhynchus*) aber auch als Gift wirkt. Zur Aufnahme sowohl dieses Secretes, wie des reifen Samens dienen eigne blasenförmige Reservoirs, die in einfacher oder mehrfacher Zahl dem Penis, wie den Ausführungsgängen verbunden sind. Gleich den Hoden sind auch die Ovarien bei den Rhabdocoelen gewöhnlich nur zu zweien, bei den Dendrocoelen dagegen in grosser Menge vorhanden. Die Eier lassen sich in ihnen von Anfang an, auch bei *Prostomum*, *Macrostomum* und *Prorhynchus*, als selbstständige Zellen mit Kern und Protoplasma unterscheiden, nur dass dieselben zunächst sehr klein sind und einen wenig massenhaften hellen Dotter besitzen. Nur bei den durchsichtigen *Mesostomum*arten finden sich neben den hartschaligen sogenannten Winteriern noch besondere weichhäutige Eier, und auch diese werden nur

so lange gebildet, als die Thiere sich frei bewegen, so dass die Production derselben wohl als eine besondere Form der Anpassung an gewisse Lebensverhältnisse betrachtet werden darf. Beginnt die Bildung der hartschaligen Eier, dann spinnen die Mesostomeen sich ein. Sie verlieren dabei ihre frühere Beweglichkeit und Durchsichtigkeit und unterliegen einer sehr eigenthümlichen Gewebswandlung, in Folge deren das Parenchym derselben, wie Verf. beschreibt, in immer grösserem Umfange eine crystallinische Bildung annimmt. Die Crystalle haben die Form von pentagonalen Dodecaedern und repräsentiren vermuthlich Reservestoffe, deren Ausscheidung die Ueberwinterung ermöglicht. Das gefärbte *M. personatum* erzeugt überhaupt keine Sommererier. Die den Rhabdocoelen eignen Dotterstöcke deutet Hallez als eigenthümlich differenzirte Parteen des Ovariums und die darin gebildeten Zellen als Aequivalente der Eier. Amoeboide Bewegungen, wie sie an den Dotterzellen der Süswasserplanarien längst bekannt sind, wurden auch bei den Rhabdocoelen mehrfach beobachtet. Vortex hat auch besondere zur Abscheidung der Schalensubstanz bestimmte Drüsen, die mit dem Uterus in Verbindung stehen. Ein directer Zusammenhang der Oviducte mit den Ovarien wird für die Dendrocoelen wenigstens in Abrede gestellt; die erstern sind an ihrem distalen Ende vielmehr mit einer besondern Oeffnung versehen, welche die von dem Ovarium gelösten Eier aufnehmen. Bei den Süswasserplanarien ist nur ein einziger Eileiter vorhanden, dasselbe Gebilde, welches O. Schmidt für den Uterus gehalten hat. Die von Letzterem als „räthselhafte Organe“ beschriebenen Gebilde wurden als spermatophorenartige Körper (Pseudospermatophoren) erkannt. Die vielen und sehr manchfaltigen Schutzeinrichtungen, die sich fast überall bei den Turbellarien nachweisen lassen, würdigt Verf. einer eingehenden Betrachtung, in deren Verlaufe er an zahlreichen Beispielen nachweist, wie die Umgebung der Thiere, ihr Aufenthalt und selbst ihre Nahrung, da wenigstens, wo diese, wie bei *Dinophilus* aus Diatomeen und Algen besteht, mit der Form und Farbe in innigem Zusammenhange ist. In Uebereinstimmung

hiermit betrachtet Verf. die *Planaria Viganensis* Gerstf. als eine dem fliessenden Wasser angepasste Varietät von *Pl. nigra* und die *Pl. gonocephala* als eine unter wesentlich denselben Verhältnissen lebende Varietät von *Pl. fusca*. In den vom Verf. beschriebenen Parasiten begegnen wir meist alten Bekannten, wie Mermisembryonen, Opalinen und Trichodinen. Daneben fand Verf. aber auch Amöben, Psorospermienkapseln und freie Psorospermien. Die Beobachtungen über die Entwicklung der Turbellarien sind vornehmlich an zwei marinen Dendrocoelen angestellt, *Leptoplana tremellaris* und *Eurylepta auriculata*, die sich durch Abwesenheit der Dotterzellen und durchsichtige Beschaffenheit der äussern Hülle für derartige Untersuchungen weit mehr eignen, als die Rhabdocoelen. Was Verf. über das Ausstossen des sog. Richtungsbläschens mittheilt, schliesst sich eng an die oben angezogenen Beobachtungen Whitman's über die entsprechenden Vorgänge bei *Clepsine* an. Besonders auch insofern, als Verf. dieselben peristaltischen Contractionen des Dotters beschreibt, obgleich er deren Zusammenhang mit dem Austreten des Richtungsbläschens nicht erkannt hat und den Vorgang einfach als eine (das amöboide Stadium repräsentirende) atavistische Erscheinung auffasst. Die Zwei- und Viertheilung wird durch Bildung eines schönen Amphiasters eingeleitet, weshalb Verf. denn auch meint, dass der Dotter im Gegensatz zu dem Protoplasma des Kernes sich bei der Klüftung nur passiv verhalte. Vier kleinere Zellen, die sich am obern Bildungspole von den vier Dotterkugeln abschneiden und bald nach ihrer Bildung sich um 45° alternirend zu denselben stellen, bezeichnen die erste Anlage des spätern Ectoderms. Sie zerfallen rasch in immer zahlreichere Zellen, die sich in einfacher Lage immer weiter über die vier grossen Dotterkugeln ausbreiten und dieselben schliesslich vollständig umwachsen. Ist die Zahl der in regelmässiger Rosettenform geordneten Ectodermzellen bis auf 12 gestiegen, dann geschieht die Bildung der ersten Mesodermzellen, die sich unterhalb der ectodermatischen Randzellen von den vier grossen Ballen abschneiden und somit denn zunächst gleichfalls in vier-

facher Zahl auftreten. Später gesellt sich zu den vier grossen Dotterkugeln noch eine fünfte, die ohne Amphiaster sich abzutrennen scheint und aus einer fast körnerlosen hellen Substanz besteht, so dass Verf. die Vermuthung äussert, es möchte dieselbe vornehmlich den aus dem übrigen Dotter ausgepressten Zellsaft enthalten. Sobald nun die Ectodermkappe den grössern Theil des Dotters umwachsen hat, und die Zahl der Mesodermzellen vermehrt ist, geschieht auch die Anlage des Entoderms und zwar gleichfalls von vier Zellen aus, welche von den grossen Furchungskugeln sich abschnüren, aber nicht am obern Ende, sondern unten in der Nähe der Gastrulaöffnung, die übrigens keineswegs in den Larvenmund sich umwandelt, sondern während der Vervollständigung der innern Keimblätter durch Verwachsung der Lippenränder verloren geht. Die in Grösse und scharfer Begrenzung inzwischen veränderten Dotterballen verschmelzen nach dem Schwunde der frühern Oeffnung zu einer zusammenhängenden Masse von fett-eiweissartiger Beschaffenheit. Durch die Verkleinerung derselben entsteht eine Zeitlang auch eine förmliche nach Aussen von dem Entoderm gelegene Leibeshöhle, die später wieder schwindet, wenn das Mesoderm durch Spaltung die spätere Muskellage und Bindegewebsschicht geliefert hat. Der allseitig von den Keimblättern umgebene Embryonalkörper verwandelt sich nun direct in die Larve, indem er sich abplattet und den Pharynx bildet, der nach Knospenart auf der Darmwand sich erhebt und erst nachträglich von einer Einsenkung des Ectoderms umfasst wird. Die Dendrocoelisirung des Darmes geschieht ungefähr um dieselbe Zeit, in welcher der Ganglienapparat, anscheinend mitten im Mesoderm, seinen Ursprung nimmt. Die kurz hier geschilderte Entwicklung nimmt etwa 14 Tage in Anspruch, doch verharrt die Larve nicht selten noch Wochen lang in ihrer Eischale, bevor sie nach Aussen hervorbricht. Die Rhabdocoelen scheinen sich nach den von Hallez bruchstückweise beobachteten Stadien im Wesentlichen übereinstimmend zu entwickeln. Jedenfalls geht auch bei ihnen die Bildung der Gastrula auf epibolischem Wege vor sich,

nur dass dieselbe Anfangs, so lange sie noch von der Dottermasse umgeben ist, eine verhältnissmässig nur geringe Grösse besitzt. Um so auffallender ist bei *Prostomum* die colossale Grösse, in der die Stilette angelegt werden. Sie ist so bedeutend, dass diese Gebilde den gesammten Embryonalkörper bis zum Gehirne durchsetzen. Der descriptiv systematische Theil des Werkes (p. 137 ff.) beginnt mit einer Erörterung über die natürlichen Grenzen zwischen den *Dendrocoelen* und *Rhabdocoelen*. Die Beschaffenheit des Darmes, die zunächst zur Aufstellung dieser beiden Gruppen veranlasste, ergiebt sich als unzureichend, seitdem wir *Dendrocoelen* mit einfachem Darne (*Planaria Lemani*) und *Rhabdocoelen* mit verästeltem oder gelapptem Darne (*Macrostomum viride*, *Prorhynchus stagnalis*, *Monocelis protractilis*) kennen gelernt haben. Verf. sucht deshalb nach andern durchgreifenden Charakteren und findet diese, wie schon oben angedeutet, zunächst und vorzugsweise in der Form des Pharynx. Legt man auf diese aber den Nachdruck, dann müssen die *Monoceliden* (mit Einschluss von *Enterostemum*, *Turbella* und *Vorticoceres*) trotz der Einfachheit ihres Darmes mit den *Dendrocoelen* vereinigt werden. Und diese Verbindung erscheint auch dadurch gerechtfertigt, als die betreffenden Formen durch die ansehnliche Entwicklung ihrer peritonealen Binde substanz, wie durch die Abwesenheit des Wassergefässapparates und die Organisation ihrer Keimdrüsen mehr an die *Dendrocoelen*, als die *Rhabdocoelen* sich anschliessen. Den Ausgangspunkt der gesammten Gruppe sieht Verf. in den *Microstomeen*, die andererseits auch zu den *Dicyemiden* und *Gasterotrichen* die meisten Beziehungen haben. Durch die *Macrostomeen* hindurch wird daraus das Genus *Dinophilus* und *Convoluta* mit den Verwandten abgeleitet, von denen das erstere mittels *Stenostomum* zu den *Nemertinen* hinführt, während das andere die *Rhabdocoelen* und *Dendrocoelen* liefert. Als die niedrigsten Formen der *Rhabdocoelen* werden die *Mesostomeen*, als die der *Dendrocoelen* aber die *Monoceliden* betrachtet. Die vom Verf. neu beschriebenen und in Betreff auch ihrer Organisation genau untersuchten Arten gehören theils zu den *Rhabdocoelen*

mit tonnenförmigem Pharynx: *Microstomum giganteum* aus Lille (gelegentlich in Ketten von 4 Generationen — 32 Individuen — beobachtet, die je durch Abschnürung des hintern Körperdritttheiles entstehen), *Dinophilus metamerooides*, eine marine Form von Wimereux mit geringeltem Leibe, *Vortex Graffii* Lille und *Prostomum Giardii* marin, theils auch zu den Dendrocoelen: *Vorticoceros pulchellum* var. *lutea* und *V. Schmidtii*, beide marin, *Turbella inermis* und *Monocelis balani*, eine unter der Schale von *Balanus balanoides* lebende Form mit spatelförmig ausgebreitetem Hinterleibsende. Zum Schlusse wird auch die von Gerstfeld in Sibirien entdeckte *Planaria Angarensis*, die Verf. interessanter Weise bei Lille wieder auffand und als eine mit *Dendrocoelum lacteum* nahe verwandte Form erkannte, als *Dendrocoelum Angarensis* näher beschrieben.

Die schon oben erwähnte preisgekrönte Abhandlung von Jensen über norwegische Turbellarien (*Turbellaria ad litora Norvegiae occidentalia*, Bergen 1878, 98 Seiten in Folio mit 8 zum Theil colorirten Tafeln) schliesst sich in würdiger Weise an die zahlreichen trefflichen Werke an, durch welche die scandinavischen Zoologen bis in die neueste Zeit hinein unsere Wissenschaft gefördert haben. Obwohl zunächst dazu bestimmt, die Kenntniss der nordischen Meeresfauna nach einer bis jetzt erst wenig durchforschten Richtung zu vervollständigen, gewinnt sie nicht bloss durch die Sorgfalt der Darstellung und die Genauigkeit der darin niedergelegten Untersuchungen, sondern weiter noch dadurch an Bedeutung und Interesse, dass der Verf. den Organisationsverhältnissen seiner Formen und namentlich der verwickelten Bildung ihres Geschlechtsapparates eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat. Es ist vornehmlich die Rhabdocoelengruppe, welche durch die Untersuchungen unseres Verf.'s die wichtigsten Bereicherungen erfährt. Auch der den Detailbeobachtungen vorausgeschickte allgemeine Theil, in dem Verf. eine übersichtliche Darstellung des anatomischen Baues giebt, hat fast ausschliesslich die Rhabdocoelen im Auge. In Uebereinstimmung mit Hallez nimmt Verf. das Körperparenchym der Turbellarien als ein zelliges Bindegewebe in

Anspruch, das von Muskeln umfasst und durchzogen wird und nach aussen von einer Lage deutlicher Epithelzellen mit Flimmerhaaren gedeckt ist. Das Pigment hat meist dicht unter der Oberhaut seine Lage. Die Stäbchen, die in einzelnen Fällen (*Dinophilus* sp.) von wirklichen Nesselorganen vertreten sind und in andern (*Gyrator Schmidtii*) vollständige Uebergangsformen dazu zeigen, entstehen in hellen Kernzellen, von denen nicht selten förmliche Stäbchenstränge ausgehen, die genau dem Verlaufe der Nerven und anderer Organe folgen und nach aussen führen, wo sie bisweilen durch besondere meist vorn gelegene Oeffnungen ausmünden. Bei *Plagiostomum Koreni* und wahrscheinlich auch *Cylindrostomum longifilum* werden die Stäbchen sogar durch den Penis ausgeworfen. Zur Absonderung des Schleimes dienen eigne, nach aussen offene Säckchen, die vornehmlich der Bauchfläche angehören. Die Augen sind bald ohne Linsen, bald auch mit solchen versehen, fehlen aber auch gelegentlich einzelnen Individuen. An den Otolithen von *Aphanostomum* beobachtete Verf. eine ziemlich zusammengesetzte Structur, von der er vermuthet, dass sie auch bei andern Arten vorkommt. Die Zahl der Nebenotolithen steigt in manchen Fällen (*Monocelis assimilis*) auf vier. Bei *Convoluta* u. a. Formen wird die Stelle des Darmes von einer structurlosen Substanz vertreten, deren Theilstücke eine amoeboider Beweglichkeit besitzen. Die vom Verf. untersuchten Rhabdocoelen sind sämmtlich Zwitter, doch sind einige Arten (*Mezyllostomum*, *Omalostomum*, *Aphanostomum*) ohne gesonderte Dotterstöcke. Accessorische Drüsen sind unter den Rhabdocoelen sehr allgemein verbreitet und eben sowohl an dem weiblichen wie männlichen Apparate — bei *Monocelis* finden sie sich nur an ersterm — nachweisbar, aber Anordnung und Verbindung derselben zeigt manche Verschiedenheiten, so dass ihre Function keineswegs überall die gleiche ist. So finden sich accessorische Drüsen an den Geschlechtsöffnungen, am Penis, in Zusammenhang mit den Samenblasen und an andern Organen. Was man bei *Prostoma* als Giftdrüse beschrieben hat, gehört gleichfalls in die Kategorie dieser Anhangsgebilde, denn die eigentliche Giftdrüse ist ein

besonderes sackförmiges Gebilde, welches dem männlichen Apparate nur mit Hilfe eines Muskelfadens anhängt. Die vom Verf. neu beschriebenen Arten werden als *Aphanostomum elegans*, *Convoluta flavibacillum*, *Mecynostomum agile*, *Byrsophlebs* (n. gen.) *Graffii*, *Proxenetes* (n. gen.) *flabellifer*, *Vortex angulatus*, *V. affinis*, *Kylosphaera* (n. gen.) *armata*, *Gyrator Danielsseni*, *Plagiostomum Koreni*, *Acmostomum Sarsii*, *Enterostomum flavibacillum*, *Monocelis spinosa*, *M. hamata*, *Stylochus roseus* und *Thysanozoon papillosum* aufgeführt, die beiden letztern nach Mittheilungen des ältern Sars. Die *Planaria emarginata* O. Fbr. wird als ein *Vortex* erkannt und als *V. cavifrons* beschrieben. Im Ganzen sind es 38 Species, die Verf. an der Bergenschen Küste beobachtet und untersucht hat. In Folgendem lassen wir die vom Verf. neu aufgestellten Genusdiagnosen mit der mehrfach veränderten und emendirten Charakteristik der schon früher bekannten Geschlechter folgen.

Acoela.

Aphanostomum Oerst. Corpus transparens, tenerrimum, oblongum, retrorsum paullo angustius, marginibus angulatis. Os terminale, anticum, circulare. Otolithus unicus, in medio corpore anteriore, prominentiis nullis. Testiculi e vesiculis numerosis constantes. Vesica seminalis retrorsum sita. Ovaria paria. Aperturæ genitales duae, retrorsum sitae, mascula post femineam.

Convoluta Oerst. Os ventrale, transversum, rimaeforme, ante medium corporis situm. Otolithus ante os. Testiculi per totum corpus multipliciter ramificati (apud omnes?). Vesicae seminales pares. Penis mollis musculosus. Ovaria paria. Aperturæ genitales duae, mascula post femineam sita.

Coelata.

Apharyngea. Pharynx protractilis nullus. Apertura oris in ipsum tubum intestinale simplicem ducit. Vitelligena et ovaria juncta.

Mecynostomum v. Ben. Corpus oblongum, depressum vel magis cylindricum. Apertura oris ventralis, longitudinalis, rimaeformis antrorsum sita. Ocelli nulli. Otolithus ante os. Testiculi e majore numero vesicularum formantur, quae retrorsum circum vesicam seminalem sitae sunt. Vitelligena et ovaria paria. Aperturæ genitales duae (mascula post femineam).

Pharyngea. Pharynx protractilis. Tubus intestinalis simplex aut ramosus. Hermaphroditicae (paucis exceptis).

* *Rhabdocoela* s. str. Tubus intestinalis simplex.

in d. Naturgesch. d. nied. Thiere währ. d. Jahre 1876—1879. 645

a. *Gyratricinea*. Pharynx parum retractilis. Testiculi pares aut impares, oblongo-sacciformes. Organa vitelligena et ovaria disjuncta.

† *Vorticinea*. Organum proboscideum anticum nullum.

Mesostomum Oerst. Apertura oris ventralis in medio fere corpore vel prope medium sita. Parietes pharyngis intus cameris liquore granuloso repletis. Glandulae accessoriae granulosae in apparatus genitalem masculum exeunt. Vesiculae seminales sacciformes. Ovarium impar cum receptaculo seminis conjunctum. Apertura genitalis communis.

Byrsophlebs n. gen. Apertura oris ventralis in medio fere corpore. Pharynx ut in Mesostomo. Vesica seminalis unica lateralis, in ductum singularem longum per corpus transversum euntem continuata, cujus medio penis affixus est. Glandulae accessoriae granulosae in organa mascula (penem) et in feminea quoque (bursam copulatricem) exeunt. Ovarium impar, cum receptaculo seminis in organum unum conjunctum. Receptaculum seminis cum bursa copulatrice haud dubio per ductum proprium communicat. Aperturæ genitales duae (mascula ante femineam sita).

Proxenetes n. gen. Apertura oris ventralis haud procul post medium corporis sita. Pharynx ut in Mesostomo. Organa vitelligena in ipsa ovaria simplicia sunt tota amplitudine continuata. Ovaria paria simplicia, sacciformia ut in Vortice. Bursa copulatrix receptaculumque seminis in saccum communem conjuncta. Glandulae accessoriae et in masculum apparatus genitalem (penem), et in femineum (ductum bursae copulatricis) exeunt. Apertura genitalis ventralis communis.

Vortex Ehrbg. Corpus teretiusculum vel subdepressum, postice angustatum. Apertura oris in ipsa extremitate antica vel paullo post sita. Pharynx cameris nullis. Ovaria simplicia, sacciformia. Bursa copulatrix receptaculumque seminis ad organum unum conjuncta (semper?). Apertura genitalis communis, retrorsum sita.

†† *Proboscidea*. Organum proboscideum tactui inserviens plus minusve perfectum, ab extremitate corporis antica protractile.

Kylosphaera n. gen. Apertura proboscidis in extremitate antica. Proboscis globosa, papillis nullis, ciliis brevibus, omnino in saccum proboscidis retractilis. Apertura oris ventralis antica, transversa, rimaeformis. Apparatus adhaesionis e corpusculis duris bacilliformibus, ut assolent, compositi, in regione oris siti. Truncus aquiferus semeter, in aperturam oris patens. Penis durus, spiralis, apiculo recto. Bursa copulatrix receptaculumque seminis in organum unum conjuncta. Apertura genitalis unica.

Gyrator Ehrbg. (= Prostomum Auct.) Apertura probosc-

scidis terminalis, antica. Proboscis conica vel subconica, papillis instructa, ciliis nullis, omnino retractilis. Apertura genitalis unico, interdum duae.

b. *Monocelina*. Pharynx sat longe protractilis. Testiculi e vesiculis parvis numerosis constantes, in utroque latere vel in anteriore vel posteriore corporis parte sitis, vel per totum corpus dispersis.

Plagiostomum Schm. Apertura oris ventralis transversa, rimaeformis, in dimidio anteriore corporis. Pharynx subglobosa in formam cylindricam producta. Vesicae testiculares in utroque latere corporis sitae. Apertura genitalis communis ventralis, subterminalis.

Acmostomum Ulian. Apertura oris terminalis antica. Pharynx conica vel magis cylindrica. Vesiculae testiculares per totum corpus dispersae. Apertura genitalis retrorsum sita.

Cylindrostomum Oerst. (= *Pseudostomum* O. Schm.) Apertura oris ventralis, ante massam gangliorum sita. Pharynx cylindrica, valde dilatabilis et longe productilis. Organa vitelligena et ovaria conjuncta. Vesiculae testiculares in anteriore corporis parte sitae. Apertura genitalis communis (an semper?).

Enterostomum Clap. Apertura oris ventralis, in dimidio corporis posteriore sita. Pharynx cylindrica, posteriora versus protractilis. Vesiculae testiculares in anteriore corporis parte acervatae.

Monocelis Oerst. Apertura oris ventralis, in medio corpore, vel in dimidio posteriore sita. Pharynx longe cylindrica, posteriora versus protractilis. Otolithus unus cervicalis prominentiis duabus simplicibus vel duplicibus. Vesiculae testiculares in dimidio fere corporis anteriore acervatae. Organa vitelligena et ovaria discreta. Aperturæ genitales duae ventrales.

** *Dendrocoela*. Tubus intestinalis ramosus.

Monogonopora. Apertura genitalis unica.

† *Planariadae*. Corpus depressum oblongum, antice biauriculatum vel exauriculatum, tentaculis nullis. Ocelli duo. Os ventrale in medio vel post medium corporis situm. Apertura genitalis post os sita. Aquarum dulcium vel maris incolae.

Fovia Stimps. Corpus antice subtruncatum, fronte saepius in medio producta vel acuta. Ocelli duo, subaproximati. Maricolae.

Procerodes Gir. Corpus depressum, truncatum, biauriculatum. Ocelli duo inter se distantes. Maricolae.

Digonopora. Aperturæ genitales duae.

†† *Stylochidae*. Corpus planum, saepius crassiusculum, laeve vel supra tuberculatum. Tentacula genuina duo vel frontalia, vel cervicalia. Ocelli numerosi, varie dispositi. Os ventrale, antrorsum vel fere in medio corpore, perraro retrorsum situm. Aperturæ genitales retrorsum sitae. Maricolae.

Stylochus Ehrbg. Corpus laeve. Tentacula duo frontalia vel subfrontalia. Ocelli numerosi ad tentacula siti, vel in acervos capitales aggregati. Os subcentrale.

††† *Leptoplanidae*. Corpus planum, dilatatum, laeve, saepius tenerrimum. Tentacula nulla. Ocelli plus minusve numerosi cervicales vel cervicales et marginales. Os ventrale antrorsum vel in medio fere corpore vel retrorsum situm. Aperturae genitales post os sitae. Maricolae.

Leptoplana Ehrbg. Corpus tenerrimum. Ocelli plerumque cervicales, rarius cervicales et marginales. Os subcentrale. Pharynx caudam versus protractilis.

†††† *Euryleptidae*. Corpus planum dilatatum, laeve vel papillosum. Caput plus minusve a corpore discretum, pseudotentaculis duobus frontalibus instructum. Ocelli numerosi, cervicales vel simul pseudotentaculis impositi. Os ventrale in medio fere corpore vel antrorsum situm. Aperturae genitales ante os vel post sitae. Maricolae.

Eurylepta Ehrbg. Corpus laeve tenue. Caput a corpore subdiscretum. Ocelli in acervum unum vel duos dispositi. Os ventrale antrorsum situm. Aperturae genitales?

Thysanozoon Gr. Corpus supra undique papillosum. Caput a corpore discretum. Ocelli numerosi in capite, interdum in pseudotentaculis siti. Os subcentrale vel antrorsum situm. Apertura genitalis mascula centralis vel subcentralis, feminea centralis vel retrorsum sita.

In der schon oben (S. 563) angezogenen Arbeit über Turbellarien unterwirft Minot den Bau der Dendrocoelen einer methodischen Untersuchung (mittels der Schnittmethode), bei der ausser den einheimischen Süßwasserplanarien auch eine Anzahl von zum Theil neuen marinen Formen Berücksichtigung finden. Es hat sich dabei noch bestimmter vielleicht, als durch die frühern Beobachtungen, die Thatsache herausgestellt, dass diese Thiere durch ihre histologische Differenzirung in Nichts gegen die verwandten Formen zurückstehen, sich vielmehr in allen wesentlichen Punkten, auch in Betreff der Muskulatur und des Grundgewebes, denselben als gleichberechtigt anreihen. Verf. verfolgt die Organisation seiner Formen durch alle einzelnen Organensysteme hindurch und macht uns dabei mit so vielen neuen Verhältnissen bekannt, dass es kaum möglich ist, auf alle Einzelheiten einzugehen. Wir müssen uns in unserm Berichte deshalb auf Weniges beschränken.

So heben wir denn zunächst hervor, dass Verf. die Mechnikoff'sche Ansicht von der parenchymatösen Beschaffenheit des Darmrohres bei den Turbellarien für irrig hält und letzteres bei unsern Thieren überall mit einer Epithel-lage ausgestattet sieht, die namentlich dann deutlich hervortritt, wenn man dieselben einige Tage hungern lässt. Dabei zeigt das Epithel in dem Magenanhange und dem Magen selbst einige Verschiedenheit insofern, als es in letzterm mehrfach geschichtet ist und die Zellen in mehr oder minder grosser Ausdehnung eine eigenthümliche Kolbenform besitzen. Die Dotterstöcke (Eierfutterstöcke Verf.) finden sich viel allgemeiner, als man früher annahm, und bestehen aus Zellen, die, statt in Haufen zusammengruppirt zu sein, wie bei den Cestoden und Trematoden, durch Parenchymgewebe und Muskeln mehr oder minder aus einander gehalten werden. Auch in anderer Hinsicht finden die Geschlechtsorgane, besonders die weiblichen, welche bei den einzelnen Arten gar manchfache Verschiedenheiten zeigen und öfters sehr complicirt gebaut sind, eine eingehende Darstellung. Ein eigentliches Gehirn konnte Verf. nur bei wenigen Arten nachweisen. Was man sonst bei unsern Thieren als Gehirn bezeichnet hat, enthält keinerlei erkennbare nervöse Elemente, sondern nur eine wenig gefärbte körnige Masse, deren Deutung zweifelhaft ist. Ebenso wenig gelang es die sog. Nervenstränge als solche zu erkennen. Verf. erklärt dieselben als Balkenstränge, wie solche von Sommer-Landois bei den Cestoden beschrieben wurden, und denkt, dass dieselben durch eine eigenthümliche Umwandlung des gewöhnlichen Körperparenchyms entstanden seien, ohne zu ahnen, dass auch letztere bald darauf als nervöse Apparate erkannt werden würden. Von Wassergefässen wurde nirgends eine Spur gesehen. Als neu beschreibt Verf. (S. 451) *Mesodiscus inversiporus* und *Opisthoporus tergestinus*, beide zugleich Repräsentanten neuer Genera, von denen das erstere mit Prothiostomum Ulian. verwandt ist, sich aber durch den Besitz eines vor den Geschlechtsöffnungen an der Bauchseite gelegenen grossen Sagnapfes auszeichnet, während das zweite dem Gen. Leptoplana nahe steht.

Moseley handelt (Quarterly Journ. microscop. sc. T. XVII. p. 23—32. Pl. III) über pelagische Planarien, besonders *Stylochus pelagicus* n., eine Form, die völlig durchsichtig ist und desshalb denn auch eine vollständige Analyse ihrer Organisation und namentlich des Baues ihrer Geschlechtsorgane gestattete. Bei einer zweiten vermuthlich gleichfalls neuen Art, die aber nur im geschlechtslosen Zustande zur Beobachtung kam, wird die regelmässige Stellung und Richtung der Augen als besonders charakteristisch hervorgehoben. Eine der bekannten Müller'schen Planarienlarve ähnliche Jugendform liess sich mit ziemlicher Sicherheit auf Thysanozoon zurückführen.

Bei der grossen Unsicherheit, die noch heute in Bezug auf die Bildung des Nervensystemes bei den Dendrocoelen herrscht, und der vielfach abweichenden Deutung, welche dasselbe bei den verschiedensten Forschern seit v. Baer — ich erinnere nur an Dujès, Blanchard und neuerdings an Moseley und Minot — erfahren hat, nehmen die „Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie und Histologie des Nervensystems der Plathelminthen“ von Lang (Mittheil. zool. Stat. Neapel Bd. I. S. 459—489. Tab. XV u. XVI) unsere besondere Aufmerksamkeit in Anspruch. Lassen dieselben doch nicht den geringsten Zweifel, dass die betreffenden Thiere nicht bloss überhaupt mit einem Nervensystem, sondern auch mit einem hoch entwickelten Nervensystem versehen sind. Das mehr oder minder zweilappige Hirn liegt beständig (*Stylochus*, *Planocera*, *Leptoplana*, *Thysanozoon*, *Proceros* u. s. w.) vor dem Rüssel und der Mundöffnung, und zwar der Bauchfläche zugewandt, so dass der Darmapparat dasselbe überdeckt. Ein Gleiches gilt von den — an Zahl sehr wechselnden — Nervenstämmen, die von dem Gehirn ausstrahlen, allmählich aber sämmtlich der Körperoberfläche sich zuwenden und durch zahlreiche Anastomosen plexusartig zu einem Maschenwerke zusammentreten. Die Maschen zeigen eine ziemlich regelmässige polygonale Gestalt und nehmen unter gleichzeitiger Verdickung der Faserstränge gegen den Körperrand an Grösse ab. Die letzten Ausläufer der Stränge liessen sich bei der durchsichtigen neuen *Planocera*

Graffi, an der dieses auffallende Verhalten zunächst constatirt wurde, bis unmittelbar unter das Körperepithel verfolgen, wo sie dem Auge sich entzogen. Die Ganglienzellen zeigen in Form und Anordnung eine grosse Mannichfaltigkeit, bilden aber im Allgemeinen die äussern Partien des Gehirnes, während der centrale Theil aus einer ausserordentlich feinfaserigen Substanz besteht, in deren Innerem weder Kerne noch Zellen gefunden werden. Im Gegensatze hierzu enthalten die aus dem Hirn hervortretenden Nerven und die dem Hirn zunächst liegenden Anastomosen eine grosse Zahl von Ganglienzellen und Faserzellen. Auf Macerationspräparaten sieht man das Plasma der Zellen oft deutlich in die mit einander anastomosirenden Nervenfasern auslaufen. Die zarten Häutchen und Bänder, welche dieselben verbinden und das spongiöse Aussehen der Nervenstämme bedingen, gehören wahrscheinlich dem Körperparenchym an. Von einem Circulations- oder Wassergefässsystem hat Verf. bei Dendrocoelen keine Spur entdecken können. Hodenbläschen und Eibildungsstätten sind der Art vertheilt, dass die erstern eine völlig ventrale, die andern eine völlig dorsale Lagerung besitzen.

Ueber „urticating organs of Planarian worms“ vergl. Moseley, Nature 1877. T. XVI. p. 475.

Götte giebt (zool. Anzeiger Th. I. S. 76) eine kurze Darstellung von der Embryonalentwicklung der *Planaria neapolitana* und eines *Thysanozoon*, aus der hervorgeht, dass die vier grossen Furchungskugeln, sobald sie von den Abkömmlingen der vier kleinen kappenförmig umwachsen sind, direct das Entoderm liefern, indem auch sie sich theilen und zu Zellen werden, welche sich bilateral in zwei Reihen ordnen und dann zur Bildung einer Darmhöhle aus einander weichen. Nachdem letztere an der von dem Ectoderm freigelassenen Stelle nach Aussen hindurchgebrochen, wird der gegenüberliegende Theil des Embryo convex, während die Bauchseite eine mediane Furche bildet, zu deren beiden Seiten je ein runder Lappen hervorwächst. Eben so entsteht vor der Furche ein querer Kopfschirm. Auf diese Weise gewinnt die Larve eine auffallende Aehnlichkeit mit einem *Pilidium*, die um so

grösser wird, als nicht bloss die ganze Körperoberfläche mit Flimmerhaaren sich bedeckt, sondern auch dicht vor dem Scheitel und über den Augen noch ein besonderer Wimperbusch zur Entwicklung kommt. Ein schwächerer Wimperbusch steht am hinteren Ende. Uebrigens vermag die Larve derart sich zu strecken, dass die Wimperbüsche bis an die Enden rücken und die ventralen Lappen fast verstreichen.

Die Angaben, die Meeznikoff in den Notizen der Gesellsch. der Naturf. zu Odessa 1877 (Bd. V. Heft 1, russisch) über die Entwicklung von *Stylochopis ponticus* gemacht hat, scheinen nach dem von Mayzel (in Jahresber. von Hofmann und Schwalbe 1878. II. S. 74) darüber gelieferten Referate in mehrfacher Hinsicht mit den Beobachtungen Götte's übereinzustimmen. Die Darstellung Meeznikoff's soll freilich vielfach unklar sein, ein Umstand, den wir um so mehr bedauern, als Verf. gleichzeitig auch über die bis jetzt erst wenig erforschte Entwicklung einer Landplanaria (*P. polychroa*) berichtet. Die Eikapseln derselben enthalten ausser 4—6 Eizellen mehr als zehntausend amoeboid bewegliche Dotterelemente, die von den Embryonen aufgenommen werden und im Innern derselben schon zu einer Zeit zu beobachten sind, in welcher diese eine erst glockenförmige Gestalt besitzen und des Pharynx noch entbehren. Nach Aufnahme der Dotterelemente bedeckt sich die Oberfläche der Embryonen mit Cilien, durch deren Hülfe diese dann zu rotiren beginnen. Der Abschluss der Entwicklung erfolgt übrigens erst mehrere Tage nach dem Auskriechen aus der Kapsel, indem der bis dahin hervorragende Pharynx eingezogen wird und seine definitive Muskulatur erhält, die Körpermuskeln sich bilden und die früher einfache Entodermmasse in den verzweigten Darm sich umwandelt. Später sollen die jungen Planarien an dem Körper ihrer Mutter sich anheften und denselben aussaugen.

Moseley hat während der Challenger-Reise seine Untersuchungen über Landplanarien überall fortgesetzt, wo Gelegenheit dazu geboten wurde, und aus Brasilien, Neu-Seeland, Australien, Manilla, Süd-Afrika ein reiches

Material zusammengebracht, das er in dem Quarterly Journ. micr. sc. 1877. T. XVII. p. 273—292. Pl. XX zusammenstellt und verarbeitet. Eine der von ihm neu aufgefundenen Arten, *Geoplana Traversii*, gestattete eine ziemlich eingehende anatomische Untersuchung, bei der namentlich auch die Bildung der Geschlechtsorgane Berücksichtigung fand. Auf Grund der jetzt über diese Thiere vorliegenden Untersuchungen scheint so viel erwiesen, dass die Landplanarien, die vermuthlich über alle Länder der tropischen und gemässigten Zone verbreitet sind — Verf. zählt davon nicht weniger als 63 Arten auf — eine eigne Gruppe bilden, die in mancher Hinsicht, wie Verf. meint, von den wasserbewohnenden Formen zu den Blutegeln überführen. In Uebereinstimmung mit den Anforderungen eines Landaufenthaltes sind die äussern Lagen der Rings- und Längsmuskeln bei ihnen kräftiger entwickelt, als bei den Wasserbewohnern. Es gilt das besonders für *Geoplana* und das neue Gen. *Caenoplana*, noch mehr aber für eine Philipinische Form (*Dolichoplana* n.), deren Bewegungen fast annelidartig sind. Die Geschlechtsorgane zeigen eine grössere Tendenz zur Specialisation, als das sonst der Fall zu sein pflegt. Die Ovarien, die als birnförmige kleine Säcke in dem vordern Körpertheile liegen, stehen mit Oviducten in Verbindung, die halb so lang sind, als der Körper, und in einen einfachen Uterus führen, der rückwärts vom Penis gelegen ist. Die Geschlechtsöffnung ist für männliche und weibliche Organe gemeinschaftlich. Von besonderm Interesse ist die Entdeckung, dass die Fortpflanzung der Landplanarien, wie die der Süsswasserformen, durch hartschalige Cocons vermittelt wird, welche eine beträchtliche Grösse besitzen und Embryonen zur Ausbildung bringen, die schon bei ihrer Geburt den Eltern ähneln. Fadenzellen finden sich, wie es scheint, überall bei unsern Thieren. Die Fäden erreichen eine beträchtliche Länge, so dass sie im Innern der Zellen tauartig gerollt sind. Sie sind ohne Zusammenhang mit der Zellwand, unterscheiden sich von den sog. Stäbchen also nur durch ihre Länge, und werden, wie diese, bei Reizung des Thieres nach aussen ausgeworfen. Die Bewegung der Flimmerhaare hält an

den einzelnen Körperstellen eine verschiedene Richtung ein. Was die Systematik betrifft, so unterscheidet Verf. nach der Anwesenheit oder dem Mangel von Stirntentakeln zwei Familien, Leimacopsidae und Geoplanidae, von denen die erstere aber nur ein Genus und eine Art in sich einschliesst. Die Familie der Geoplanidae dagegen enthält 7 Genera, von denen zwei hier zum ersten Male charakterisirt sind.

Caenoplana n. gen. Body long and wormlike, much rounded on the back, flattened on the under surface, without an ambulacral line. External longitudinal muscular bundles largely and evenly developed over both dorsal and ventral regions. Lateral organs (nervous system or primitiv vascular system?) distinct and isolated as in *Rhynchodesmus*, and, as in it, connected by a transverse commissure. Eyes absent from the front of the anterior extremity, but present in two lateral elongate crowded patches placed just behind the anterior extremity and scattered sparsely on the lateral margins of the body for its entire extend. Mouth nearly central, pharynx cylindrical. *Caen. coerulea*, *C. sanguinea*, *C. subviridis*, sämmtlich neu, aus Neu Süd-Wales.

Dolichoplana n. gen. Body extremely long and narrow, flattened and band-like tapering to a blunt point at either extremity. Mouth situate at a distance from the anterior extremity of about one third the length of the body. Generative aperture at about the same distance posterior to it. Eyes two only, as in *Rhynchodesmus*. External longitudinal muscular bundles very much developed all over the body, but especially in the dorsal regions, where they are the only longitudinal muscles present. Ambulacral line slightly indicated. Lateral organs as in *Rhynchodesmus*. *D. striata* n. von den Philippinen.

Von neuen Arten beschreibt Verf. weiter noch: *Geoplana flava* Brasilien, *G. Traversii* Neu-Seeland, *Rhynchodesmus flavus* Cap d. g. H., *Rh. fuscus* ebendah., *Bipalium unicolor* Philippinen.

Weiter beschreibt Moseley unter der Bezeichnung *Bipalium kewense* (Ann. nat. hist. 1878. T. I. p. 237—239) eine neun Zoll lange neue Landplanarie aus einem Warmhause des Botanischen Gartens in Kew, deren Zugehörigkeit zu *Bipalium* durch die charakteristische Kopfform zur Genüge bewiesen wird.

Geoplana Whartoni n. sp. von Rodriguez unterscheidet sich von den verwandten Arten dadurch, dass ihre Augen rund um den Fussrand herum gestellt sind, obwohl sie

vorn am dichtesten stehen (Gulliver in den Philos. Transact. Vol. 168. p. 561. Pl. LV). Auch auf den Seychellen kam dem Verf. eine sehr ähnliche Art zu Gesicht. Die Genusdiagnose wird auf Grund der neuen Art folgendermassen umgeändert.

Geoplana Stimps. Corpus depressum vel depressiusculum, elongatum v. lineare, capite continuo. Ocelli numerosi marginales v. submarginales, vel in parte anteriori corporis solum, vel passim circa corpus, singulatim plerumque, nonnumquam in acervos dispositi.

v. Kennel findet die Müller'sche Planaria (*Rhynchodesmus*) terrestris bei Würzburg und macht über die Organisation derselben eine Reihe von Mittheilungen, aus denen hervorgeht, dass die Moseley'sche Darstellung besonders der Geschlechtsorgane auch auf diese europäische Landplanarie ihre Anwendung findet. Die Seitenstränge hält v. K. mit Recht für wirkliche Längsnerven, zumal sich dieselben im Kopftheil zu einem wohl ausgebildeten, allerdings nicht bindegewebig scharf abgegrenzten, aber deutlich zweilappigen Gehirne vereinigen. Im Verlaufe der Seitennerven finden sich äusserst zahlreiche, aber verschieden starke und nicht sehr regelmässig angeordnete Quercommissuren, die beide Stränge strickleiterartig vereinigen. Bei *Geodesmus bilineatus*, den Verf. gleichfalls — im Warmhause des kgl. Hofgartens — in Würzburg auffand, fehlen diese Commissuren. Auch die Bildung der Geschlechtsorgane zeigt mehrfache Abweichungen. Den Darm schildert Verf. — im Gegensatze zu Meeznikoff's Darstellung — als eine mit schönem Epithel versehene Röhre und keineswegs ausgefüllt mit einer verdauenden homogenen Eiweisssubstanz. (Bemerkungen über einheimische Landplanarien, Zoolog. Anzeiger Th. I. S. 25—28.)

Auch in dem Frankfurter Palmenhause gehört die Planaria terrestris nach Graff (Zoolog. Garten 1879 oder Morphol. Jahrb. Bd. V. S. 430) zu den gemeinsten Thieren. Ebenso findet sich dieselbe nach Carrière (das. 1879. Th. II. S. 668) auf der Ruine Ebersteinburg bei Baden-Baden.

Später hat Kennell den Bau dieser Landplanarien zum Gegenstande einer eingehenden Darstellung gemacht,

die mit ihren Rückblicken auf die analogen Verhältnisse unserer Süßwasserplanarien den Beweis liefert, dass beiderlei Formen eine grössere Verwandtschaft besitzen, als es auf den ersten Blick der Fall zu sein scheint. Eine besondere Berücksichtigung finden in dieser Darstellung die Geschlechtsorgane, die der Untersuchung mancherlei Schwierigkeiten entgegensetzen und desshalb denn auch bislang nur unvollständig bekannt waren. Es gilt das namentlich in Bezug auf die Dotterstöcke, die nach den Beobachtungen unsers Verf.'s auch den Seeplanarien nicht abgehen, und von dicken Paketen grosser Zellen gebildet werden, welche vom vordern Körperende bis zu den Geschlechtswerkzeugen die Zwischenräume zwischen den Darmschenkeln erfüllen und ihr Drüsenproduct durch einen langen, aber feinen Hals in zahlreiche den Oviducten in ganzer Länge aufsitzende Ausführungsgänge entleeren. Die Geschlechtsöffnung, die ungefähr am Anfang des letzten Körperdrittheils gelegen ist, führt zunächst in eine für beiderlei Theile gemeinschaftliche Vorhöhle, die senkrecht aufsteigt und durch ihre Ausstülpungen nach vorne den Penisbeutel, nach hinten Vagina und Uterus bildet. Die Vagina trägt einen reichen Besatz einzelliger Drüsen, deren Secret in geronnenem Zustande die grösste Aehnlichkeit mit den Stäbchen der Haut hat. Die schon oben für Rhynchodermus hervorgehobene strickleiterförmige Bildung des Nervensystemes ist in derselben Weise auch bei einer Anzahl Seeplanarien vorhanden. („Die in Deutschland gefundenen Landplanarien“, Arbeiten des zoolog.-zootom. Institutes in Würzburg, Bd. V. 20 Seiten, 1 Taf.)

Collingwood handelt in den *Transact. Linnaean Soc. Sec. ser. Vol. I. p. 83—98. Pl. XVII—XIX* „on 31 Species of marine Planarians“, über Formen, die theils von ihm selbst an den Küsten von China, Borneo u. s. w. gesammelt sind, theils auch von Kelaart in Ceylon beobachtet und auch von diesem bereits vor längerer Zeit (Ende der fünfziger Jahre) in einem wenig bekannten Journale der *roy. Asiat. Soc.* kurz charakterisirt wurden. Die letztern bestehen aus 19 Species, von denen nicht weniger als 11 dem Gen. *Eurylepta* zugehören, das unter den Formen

von Collingwood nur durch eine einzige Art vertreten ist. Zwei Arten, beide aus der Familie der Euryleptiden, werden von unserm Autor zu Typen neuer Genera erhoben. In Nachfolgendem geben wir die Namen, unter denen die 31 Species beschrieben und abgebildet sind: *Thysanozoon Alderi* n., *Th. Allmanni* n., *Th. auropunctatum* Kel., *Acanthozoon* (n. gen.) *armatum* Kel., *A. papilio* Kel., *Sphyngeiceps* (n. gen.) *lacteus* n., *Proceros concinnus* n., *Pr. Hancockianus* n., *Pr. Buskii* n., *Eurylepta fusca* Kel., *E. atroviridis* Kel., *E. undulata* Kel., *E. violacea* Kel., *E. dulcis* Kel., *E. purpurea* Kel., *E. viridis* Kel., *E. affinis* Kel., *E. cerebralis* Kel., *E. striata* Kel., *E. zeylanica* Kel., *E. Kelaarti* n., *Typhlolepta Beyerleyana* n., *Centrostomum ocellatum* Kel., *C. punctatum* Kel., *Elasmodes obtusus* n., *Leptoplana patellensis* n., *L. aurantiaca* n., *Stylochoplana elegans* Kel., *St. meleagrina* Kel., *Stylochopsis malayensis* n., *Planocera thesea* Kel.

Char. gen. n. *Acanthozoon* Coll. Caput subdiscretum, tentaculis parvis approximatis. Corpus supra spinulis brevibus nigris ubique instructum.

Char. gen. n. *Sphyngeiceps* Coll. Corpus laeve, caput discretum, tentaculis magnis subdistantibus; ocelli occipitales et capitales.

Weitere neue Meerplanarien beschreibt Verrill (Invertebr. anim. Vineyard Sound p. 338 u. 452) als *Stylochopsis littoralis*, *Leptoplana folina*, *Planaria grisea* und *Polycelis mutabilis*, Studer (Arch. f. Naturgesch. 1879. Th. I. S. 123, Kerkuelenfauna) als *Leptoplana* oder *Dicelis* sp., Grimm (Caspisches Meer Th. I. p. 87) als *Polycelis Schulmanni*.

Fries berichtet in seinen „neuen Untersuchungen der Falkensteiner Höhle“ (Württemberg. Jahreshefte 1880. S. 111. Jahrg. 36), über die schon früher von ihm (Jahrg. 30. S. 119) daselbst aufgefundene *Planaria cavatica*, die mit *Pl. lactea* nahe verwandt ist, sich aber durch den Mangel der Augen bestimmt von derselben unterscheidet. Vergl. weiter über dieselbe Form Fries, Zool. Anzeiger Th. II. S. 157.

Später findet Fries diese Art auch in Hannövrish Münden und zwar in einem Brunnen, dessen Wasser die

dortige Fischbrut-Anstalt des Prof. Metzger speist. Zool. Anz. Th. II. S. 309.

Ebendasselbst geschieht noch einer zweiten Grottenplanaria aus der Bielshöhle bei Rübeland Erwähnung, die, mit *Pl. lactea* und *Pl. cavatica* verwandt, mit ersterer auch den Besitz von Augen theilt, aber durch ihre langgestreckte Körperform und das verbreiterte Kopfende scharf charakterisirt ist. Mit Rücksicht auf die letztgenannte Eigenthümlichkeit wird für die neue Art die Bezeichnung *Pl. macrocephala* in Anwendung gebracht.

Aus den Mittheilungen, welche Duplessis über die Turbellarien des Genfer Sees macht, geht zur Gentige hervor, dass diese zum bei Weitem grössesten Theile aus der Littoral- und Sumpffauna der Umgebung herkommen. Sie lassen sich fast sämmtlich auf Formen der letztern zurückführen, obwohl sie meistens in dieser oder jener Hinsicht gewisse Modificationen erlitten haben. So sind u. a. die Tiefseeexemplare von *Dendrocoelum lacteum* und *D. fuscum* kleiner und heller gefärbt und mit Augen versehen, die in Rückbildung erscheinen, auch wohl bei *D. lacteum* sich theilen, so dass Graff solche Exemplare als besondere Art (*Pl. 4-oculata*) beschrieben hat. Nur für zwei Arten finden sich in der Umgebung keine Vertreter. Es sind die provisorisch als *Vortex Lemani* und *Mesostomum morgiense* bezeichneten Arten, die aber wohl richtiger als Repräsentanten zweier neuer Genera betrachtet werden. Sie bewohnen die grössesten Tiefen und sind vermuthlich die Ueberbleibsel einer frühern faunistischen Periode, aus der sie auch in andern europäischen Seen zurückblieben. Bibl. univ. Genève 1877. T. 60. p. 326.

Eine eingehende Beschreibung des *Vortex Lemani* hat unser Verf. übrigens schon früher (Bullet. soc. vaud. T. XIII. S. 115—124, T. XIV. p. 254—259) gegeben. Die erste dieser Mittheilungen geht sogar der Darstellung Graff's voraus, die wir schon in unserm letzten Berichte angezogen haben. Im Allgemeinen stimmen die Angaben beider Forscher nahe mit einander überein, nur hebt Verf. in seinem Nachtrage noch den sonderbaren Umstand hervor, dass die Eier schon auf früher Entwicklungsperiode

von bündelförmig zusammengruppirten Samenfäden umhüllt seien, die auch nach dem Ablegen noch sich auffinden liessen. Die amoeboid beweglichen Darmzellen, die nach ihrer Lösung von der Magenwand oftmals zu grössern Massen zusammenfliessen, ist Verf. jetzt geneigt, als Leberzellen zu deuten.

Auch das *Mesostomum morgiense* findet daselbst (T. XIV. p. 260—278) eine nähere Darstellung. Dotterzellen, Samenfäden und Eier sollen nicht in besondern Organen entstehen, sondern — was zum Theil auch schon für *Vortex Lemani* angegeben wird — frei in den Maschen des bindegewebigen Parenchyms ihren Ursprung nehmen, ganz wie das Moniez für die Cestoden behauptet. Zwischen den beiden Augenflecken liegt eine ansehnliche Otolithenkapsel, deren Binnenkörper Verf. übrigens, weil er in Säuren nicht aufbraust, für eine Linse hält.

Später macht unser Verf. (Ibid. XVI. p. 157) noch einige andere Turbellarienformen aus der Tiefe des Genfer Sees namhaft, unter denen als nova sp. ein mit *Vortex truncatus* nahe verwandter *V. intermedius*. Eine Zusammenstellung der überhaupt daselbst vorkommenden Arten (ibid. Vol. XVI. p. 323) zeigt nicht weniger als 18 verschiedene Arten.

Vejdovsky liefert einen „vorläufigen Bericht über die Turbellarien der Brunnen von Prag, nebst Bemerkungen über einige einheimische Arten“ (Sitzungsber. der kgl. böhm. Gesellsch. der Wissensch. in Prag 1879. S. 501—507). Ausser *Vortex pictus* Schm. beobachtete Verf. in den Prager Brunnen noch *Prostomum lineare* Oerst., *Mesostomum Hallezianum* n., *Stenostomum unicolor* Schm., *St. ignavum* n. An einer Localität entbehrte das sonst augen tragende Prost. lineare der Augenflecke, wie denn auch *Mes. Hallezianum* und die beiden *Stenostomeen* den blinden Formen zugehören. Die Homologie des Gefässapparates von *Sten. leucops* mit dem Rüssel der Nemertinen wird in Abrede gestellt, vielmehr angegeben, dass derselbe am hintern Körperende nach aussen münde. Gleiches gilt für den Darm, der nur bei *St. ignavum* ein blindes Ende hat. Die übrigen Bemerkungen des Verf.'s betreffen

vornehmlich die Gruppe der Stenostomeen, die als die nächsten Verwandten von *Aeolosoma* bezeichnet werden, namentlich *St. leucops* Oerst. und das in vieler Hinsicht von den übrigen Arten abweichende *St. fasciatum* n. Bei *St. leucops* wird eine Zweitheilung des Vorderdarms und eine Drüse beschrieben, welche in der Pharyngealgegend oberhalb der Wassergefäße gelegen ist und hinter dem Gehirn nach aussen ausmündet. Im Ganzen zählt Verf. aus den Böhmischem Gewässern 20 rhabdocoele Strudelwürmer auf, u. a. *Derostomum typhlops* n. sp. und *Prorhynchus stagnalis* Schulze, den Verf. von der gleichnamigen Art Hallez' und Barrois' (*Pr. fluviatilis* Leidig?) verschieden hält. Die weibliche Geschlechtsöffnung derselben liegt fast in der Mitte des Rückens.

Nassonoff veröffentlicht in den Abhandlungen der kaiserl. Gesellsch. der naturforschenden Freunde in Moskau Bd. XXIII. Heft 2 (S. 44—46 mit Abbild.) ein Verzeichniss der in der Umgebung von Moskau vorkommenden rhabdocoelen Turbellarien (20 Arten, sammt und sonders bekannten Genera zugehörig) und beschreibt dabei — von einigen Varietäten (besonders bei *Vortex pictus*) abgesehen, eine neue Art des Gen. *Mesostomum*, die zumeist mit *M. obtusum* verwandt ist. Verf. schildert den innern Bau besonders der Geschlechtsorgane der neuen Art und liefert schliesslich eine die Darstellung von O. Schmidt in mehrfacher Hinsicht ergänzende und berichtigende Beschreibung der Geschlechtsorgane von *Mes. Wandae*.

Levinsen liefert einen „bidrag til kundskab om Grönlands Turbellarienfauna“, Vidensk. Medel. naturh. Foren. 1879—80. p. 165—204. Tab. III und beschreibt darin 41 Arten, die über 20 Gattungen sich vertheilen. Mit Ausnahme der sechs letzten, die bis auf eine Nemertinen sind, gehören dieselben sämmtlich zu den Rhabdocoelen. Die neuen Formen werden unter folgenden Namen aufgeführt: *Aphanostomum latissimum* (= *Proporus cyclops* Schm.), *Convoluta groenlandica*, *Mecynostomum cordiforme*, *M. lentiferum* (mit 2 linsentragenden Ocellen und grossem Otolithen), *Mesostomum violaceum*, *M. agile*, *Vortex punctatus*, *Anoplodium* (?) *mytili* (aus den Kiemen von *Mytilus*

discors), *Gyrator groenlandicus*, *G. assimilis*, *Plagiostomum caudatum*, *Acmostomum groenlandicum*, *Cylindrostomum album*, *C. discors*, *C. Oerstedii*, *C. elongatum*, *Monocelis alba*, *M. hirudo* (auf der Körperhaut von *Pagurus pubescens*), *Microstomum groenlandicum*, *Ulianinia* (n. gen.) *mollissima*, *Graffia* (n. gen.) *capitata*. Zur Charakteristik der neuen Genera geben wir nachfolgend die vom Verf. aufgestellten Diagnosen.

Ulianinia Lev. n. gen. Corpus mollissimum. Anterior pars corporis impressione transversa a corpore cetero distincta. Pharynx (num pharynx vera?) annuliformis vel mesostomiformis, valde extensilis, in medio corpore sita. Organa urticatoria eadem forma ac in *Microstomo* lineari. Vesiculae testiculares in anteriore parte corporis sitae. Penis mollis. Ovaria et organa vitelligena conjuncta.

Graffia Lev. n. gen. Corpus molle. Anterior pars corporis propter impressionem transversam latam et profundam plane colliciformem capitiformis. Pharynx (num pharynx vera?) annuliformis vel mesostomiformis valde extensilis in parte tertia posteriore corporis sita. Testes? Penis? Ovaria et organa vitelligena conjuncta.

Mereschkowsky beschreibt (Arch. für Naturgesch. 1879. Th. I. S. 35—55. Tab. IV) „einige Turbellarien des weissen Meeres“, *Alauretta viridirostrum* n. gen. et n. sp., *Prostomum boreale* n., *Pr. papillatum* n., *Mesostomum Graffii* n. und *Dinophilus vorticoides*. Ausser ihnen sah Verf. noch 10 andere Arten, theils Dendrocoelen, theils Nemertinen, von denen ausser *Leptoplana tremellaris* noch *Fovia lapidaria* n. namentlich hervorgehoben werden. *Prostomum boreale* hat eine nahe Verwandtschaft mit *Pr. helgolandicum* Meczn. Das neu, auf ein einziges Object hin, aufgestellte Gen. *Alauretta* hat einen segmentirten Körper, dessen Abschnitte, wie Ref. vermuthet, einen Theilungsprocess einleiten. Der Verf. giebt derselben folgende Diagnose:

Alauretta n. gen. Körper verlängert, in eine Reihe aussen undeutlicher, im Innern ganz deutlicher Segmente getheilt. Von diesen ist das erste in einen kegelartigen Fortsatz ausgezogen. Dasselbe Segment trägt die Mundöffnung in Form einer Querspalte. Zwei Augen. An einem hintern Segmente eine runde Afteröffnung (? vielleicht Mund des letzten Theilsprösslings Ref.).

Plagiostomum caspium n. sp., Grimm, Caspisches Meer Th. I. S. 85.

Als *Nemertiscolex parasiticus* (n. gen. et n. sp.) beschreibt Greeff in seiner Echiurenmonographie (S. 130. Tab. XX. Fig. 51—53) einen 3 mm langen bandartigen Strudelwurm, den er einige Male in der Leibeshöhle des Echiurus Pallasii auffand. Leider gelang es bei der völligen Undurchsichtigkeit des Thieres nicht, die innere Organisation zu untersuchen. Nur so viel liess sich constatiren, dass ausser dem Munde auch ein After vorhanden war. Geschlechtsorgane konnten nicht aufgefunden werden. Der Kopf trug zwei seitliche, ziemlich lange Wimperspalten. Vermuthlich ist das Thier zu den Nemertinen (oder Stenostomeen Ref.) zu stellen.

Ebenso geben Korén und Danielssen an (Nyt Magaz. naturvid. Bd. XXV. p. 108), im Darne von Myriotrochus Rinckii röthliche Turbellarien als Schmarotzer gesehen zu haben.

Auch Villot erwähnt in der oben angezogenen Trematodenarbeit (l. c. p. 31) einer im Darne von Scrobicularia schmarotzenden Rhabdocoele mit tonnenförmigem Pharynx, der in kurzer Entfernung hinter dem vordern Körperende gelegen ist, zweien linsentragenden Augen und einem Zäpfchenbesatz am hintern Körperende. Im Innern des Thieres beobachtet man Gebilde, die Verf. für Knospen hält, zumal dieselben im entwickelten Zustande zwei Augenflecke und einen darmartigen Haufen grosser Zellen erkennen liessen. Das Thier wird nach der Gesammtheit seiner Charaktere mit *Macrostomum* zusammengestellt und als ein Uebergangsglied zu den Dicyemen betrachtet.

Ich darf bei dieser Gelegenheit wohl erwähnen, dass ich schon vor Jahren in dem Darne einer Neapolitanischen Tellina eine 2 mm lange parasitische Turbellarie (Vortex?) je mit drei kleinen Linsen in den Augenflecken beobachtete, deren geschlechtliche Entwicklung nicht dem geringsten Zweifel unterliegen konnte. Eierstöcke, Dotterstock und Uterus liessen sich eben so scharf und deutlich erkennen, wie die Hoden. Im Uterus war vielleicht ein halbes Dutzend Eikapseln mit je zwei Embryonen im

Innern zu unterscheiden, die in der Nähe des vordern Leibesendes schon mit Augen versehen waren und ganz dieselben Verhältnisse zeigten, wie M. Schultze sie in seiner bekannten Monographie von *Vort. balticus* beschrieben hat.

Rhynchocoeli. Hoffmann veröffentlicht (in dem dritten Bande des niederl. Archivs für Zoologie 1877) „Beiträge zur Kenntniss der Nemertinen“ (12 Seiten mit 2 Tafeln) und schildert darin die Entwicklungsgeschichte von *Tetrahymena varicolor*, deren Eier einzeln abgelegt werden und einen Durchmesser von 0,2 mm besitzen. Nach dem Schwunde des Keimbläschens und dem Austreten zweier Richtungsbläschen, die wahrscheinlich dessen Residuen darstellen, unterliegt der Dotter einer vollkommenen und regelmässigen Furchung. Die Keimblätter entstehen durch schichtenweise Differenzirung der Furchungskugeln, die Anfangs völlig gleichartig sind. Die dabei im Centrum übrig bleibenden Furchungskugeln werden von dem Endoderm umschlossen und dienen nach fettiger Degeneration dem Embryo zur Nahrung. Das Ectoderm, welches sich zuerst differenzirt, bekleidet sich mit Flimmercilien, die am Vorderende in ein Bündel äusserst langer Geisselhaare auswachsen. Ausser der Epidermis liefert das Ectoderm auch das Nervensystem. Der Rüssel entsteht als eine Ausstülpung des Endoderms, die nach dem Rücken zu gerichtet ist und sich abschnürt, nachdem sie sich mit einer Schicht Mesodermzellen, der spätern Muskelwand, umgeben hat. Mund und After bilden sich nicht durch Einstülpung, sondern brechen von innen aus durch.

Während Hoffmann's Beobachtungen auf diese eine Art sich beschränken, untersucht Barrois (*Mémoire sur l'embryologie des Némertes*, *Annal. des sc. nat.* 1877. T. VI. N. 3—6, 234 Seiten mit 12 Tafeln) die Entwicklungsgeschichte von sieben Nemertinen (*Lineus obscurus*, *Amphiporus lactifloreus*, *A. splendidus*, *Tetrahymena candidum*, *T. dorsale*, *Cephalothrix linearis* und *Polia carcinophila*). Dieselben repräsentiren drei verschiedene Entwicklungsformen, indem die erstgenannte Art nach dem sog. Desor'schen Typus ihren Ursprung nimmt, die drei folgenden eine directe Entwicklung zeigen, und die übrigen

durch einen freien Planulazustand hindurchgehen. Mit Ausnahme des Pilidium-Typus sind unter den Barrois'schen Arten somit alle die bis jetzt bei den Nemertinen bekannten Entwicklungsformen vertreten. Dieser Umstand bot unserm Verf. denn auch Gelegenheit, die Beziehungen derselben an der Hand der vergleichenden Methode genauer und richtiger, als das bisher möglich war, festzustellen und den Nachweis zu liefern, dass die früher unterschiedenen vier sog. Typen der Nemertinenentwicklung eigentlich nur auf zwei sich reduciren, indem die Desor'sche Jugendform in ihren genetischen Schicksalen bis auf gewisse wenig wesentliche Züge mit Pilidium übereinstimmt, und ebenso auch die directe Entwicklung eng an die Planulametamorphose sich anschliesst. Die Verschiedenheiten, die zwischen denselben obwalten, reduciren sich darauf, dass die als Pilidium und Planula bekannten Jugendzustände ein freies Leben führen und besondere Larvenorgane besitzen, die namentlich bei Pilidium zu beträchtlicher Ausbildung gelangen, während die Formen des Desor'schen Typus und der directen Entwicklung erst später, wenn sie die Attribute eines fertigen Nemertes besitzen, geboren werden. In den allgemeinsten und wichtigsten Zügen der Entwicklung zeigen aber auch die von unserm Verf. unterschiedenen zwei Gruppen eine unverkennbare Uebereinstimmung. Dieselbe spricht sich vornehmlich darin aus, dass sie sämmtlich nach Abschluss der in regelmässiger Weise verlaufenden Dotterklüftung zu einer Invaginationsgastrula sich entwickeln, die dadurch zu dem spätern Wurm wird, dass sie in mehr oder minder deutlicher Abhängigkeit von dem Ectoderm vier Platten bildet, welche paarweise hinter einander liegen und schliesslich in der Medianlinie unter sich verwachsen. Die vordern dieser Platten liefern den Kopf des Nemertinen, während die beiden hintern den Körper bilden, der anfangs bekanntlich kaum länger ist, als der Kopf. Der Raum zwischen diesen beiden Plattenpaaren wird von den Seitenorganen eingenommen, die, wenigstens bei den Arten der ersten Gruppe, durch Ausstülpung aus dem ösophagealen Abschnitte der Gastrula gebildet werden und erst nachträglich

mit der Haut in Verbindung treten, so dass man sich fast versucht fühlt, sie den Visceralspalten der Wirbelthiere und den Kiemen der Enteropneusten zu vergleichen. Bei den Nemertinen der ersten Gruppe, die sämmtlich, wie es scheint, den Anopla zugehören, entstehen die Platten als scheibenförmige Verdickungen des Ectoderms, die sich unterhalb desselben allmählich ausbreiten und schon frühe eine Schichtung erkennen lassen. Die äussere dieser Schichten wird zur Leibeswand des Wurmes, der Epidermis und Muskelschicht, die sich aber erst später sondern, nachdem die untere Schicht bereits in Form eines lockern Bindegewebes (Reticulum) davon sich gelöst hat. So ist es nicht bloss bei dem Desor'schen Embryo, sondern auch bei dem Pilidium, nur dass die Scheiben sich hier vertiefen und nach ihrer Abtrennung vom Ectoderm noch eine dünne Aussenlage erkennen lassen, die in eine besondere amniosartige Umhüllung des spätern Wurmes sich umbildet. Der Rüssel entsteht, wie das Nervensystem, aus der neuen Kopfanlage, anscheinend dem Mesoderm; während die Rüsselscheide erst nachträglich aus der Binde-substanz hervorgeht, welche den Darm umhüllt und auch die Zwischenräume zwischen den auswachsenden Magensäcken ausfüllt. Das ursprüngliche Ectoderm wird bekanntlich weder bei dem Desor'schen Embryo, noch bei dem Pilidium in den definitiven Zustand hinübergenommen; es wird abgeworfen, sobald der junge Nemertes sein neues Leben anhebt. Eine solche Häutung findet sich aber nur bei den Arten der ersten Gruppe. Die übrigen Nemertinen behalten ihr primitives Ectoderm. Doch der Mangel einer Häutung erschöpft keineswegs die Unterschiede, welche zwischen beiden Entwicklungsweisen obwaltet. Auffallender noch ist der Umstand, dass sich bei den Arten der zweiten Gruppe die vier Muskelplatten nicht, wie wir das früher kennen lernten, in Scheibenform aus dem Ectoderm hervorbilden, sondern durch Differenzirung aus einer eignen unter dem Ectoderm gelegenen Embryonalschicht hervorgehen. Was Verf. über die Bildung dieser Schicht bei den Arten mit directer Entwicklung angiebt, klingt übrigens so auffallend, dass man wohl vermuthen darf, es sei dabei

ein Irrthum untergelaufen. Sie soll nämlich die äusserste Lage einer Plasmamasse darstellen, die ihrerseits durch ein Zusammenschmelzen des (erst nachträglich sich wieder differenzirenden) Endoderms mit den centralen Furchungskugeln entstanden sei. Auf die zahlreichen Detailangaben des Verf.'s können wir natürlich nicht näher eingehen. Nur das mag in dieser Hinsicht erwähnt werden, dass der hintere, die Giftdrüse repräsentirende Rüsselabschnitt bei den Enopla anfangs eine nur äusserst geringe Länge besitzt. Dem eigentlich entwicklungsgeschichtlichen Theile seiner Arbeit lässt der Verf. übrigens noch eine Reihe anatomischer Erörterungen folgen, die dazu dienen sollen, die morphologischen Beziehungen der Anopla und Enopla in das richtige Licht zu stellen. Vornehmlich sind es die Körperwände, das Nervensystem und die Seitenorgane, welche dabei Berücksichtigung finden. Zur Erklärung der factischen Verhältnisse recurriert der Verf. überall auf die Entwicklungsgeschichte und vielfach offenbar mit Glück und in scharfsinniger Weise. Eine nähere Verwandtschaft der Nemertinen mit den Anneliden wird auf Grund sowohl der Entwicklungsweise, wie der anatomischen Bildung von der Hand gewiesen. Die Kammerung der Leibeshöhle, die man zur Begründung dieser Verwandtschaft vielleicht heranziehen könnte und auch wirklich herangezogen hat, habe bei beiden eine durchaus verschiedene Natur, da sie bei den Anneliden von der Muskulatur ausgehe, bei den Nemertinen aber nur durch die peritoneale Binde substanz gebildet werde. Statt der Anneliden seien es die Planarien, denen die Nemertinen zunächst ständen, namentlich Stenostomum und Prohynchus, die durch die Bildung ihrer Muskulatur eine grosse Analogie mit denselben aufwiesen. Für Prohynchus gilt das allerdings nur im entwickelten Zustande, denn die Jugendformen desselben sind nach den Beobachtungen des Verf.'s bis auf den durchaus rüsselartigen Penis unverkennbare Planarien.

Hubrecht veröffentlicht „vorläufige Resultate fortgesetzter Nemertinen-Untersuchungen“ (Zool. Anzeiger Th. II. S. 474—476). Neben den beiden seitlichen Nervenzweigen, so erfahren wir dadurch, kommt aller Wahr-

scheinlichkeit nach bei sehr vielen Nemertinen noch ein sehr dünner dritter Nervenstrang vor, der in der dorsalen Mittellinie verläuft. Ebenso sind die Seitennerven am Schwanzende bei einigen Nemertinen mittels einer Quervermissur oberhalb des Darmes in Zusammenhang. Wie der Oesophagus jederseits einen von den untern Hirnganglien abgehenden N. vagus bekommt, so erhält auch der Rüssel seine eignen Nerven, welche in der Nähe der vordern Hirncommissuren das Ganglion verlassen und an der Anheftungsstelle des Rüssels in denselben eindringen. Nesselorgane sind bei fast allen unbewaffneten Nemertinen in der Rüsselwand nachzuweisen. Sie sind allerdings von sehr verschiedener Grösse, enthalten aber sämmtlich einen Nesseladen, der alsbald nach dem Auswerfen der Stäbchen aus dem umgestülpten Rüssel hervortritt. Die Körperchen in der Flüssigkeit der Rüsselscheide sind bisweilen durch Haemaglobin tingirt. In andern Fällen (*Drepanophorus*) ist die Rüsselscheide mit einer Anzahl von Blindsäckchen besetzt, welche regelmässig metamerisch gelagert sind. Die fibro-muskulösen Dissepimente, welche die Leibeshöhle in Segmente theilen, sind viel weiter verbreitet, als es anfangs den Anschein hatte und bei unbewaffneten, wie bewaffneten Arten aufzufinden. Die früher von dem Verf. ausgesprochene Hypothese (J.-B. 1875. S. 464), dass im Nervengewebe eine eigne respiratorische Thätigkeit stattfindet, ist ihm im Laufe der Zeit immer wahrscheinlicher geworden.

v. Kennel berichtet in seinen „Beiträgen zur Kenntniss der Nemertinen“ (Würzburger Inauguraldissertat. 1878, aus dem IV. Bande der Arbeiten des zoolog.-zootom. Instituts in Würzburg, S. 361–375. Tab. XIX) über *Semper's Geonemertes palaensis*, eine Form, die nicht bloss durch ihren Aufenthalt auf dem Lande interessant ist, sondern auch dadurch, dass sie, wie wir hier erfahren, den Zwitternemertinen zugehört und keine besondere Rüsselöffnung besitzt, sondern den Rüssel, wie es auch bei *Malacodella* der Fall ist, dorsalwärts in die Schlundhöhle ausmünden lässt. Sonst zeigt der Rüssel den für die *Enopla* charakteristischen Bau, auch die bei diesen Thieren zwischen

den Muskelschichten hinlaufenden Längsbänder, die Verf. als Nerven in Anspruch nimmt, obwohl er den Zusammenhang mit dem Gehirne nicht nachzuweisen vermochte. Männliche und weibliche Follikel wechseln unregelmässig mit einander ab, so dass man auf demselben Schnitte gelegentlich die einen, wie die andern antrifft. Ein sackförmiges vorn an der Körperspitze ausmündendes Organ, das bisher noch bei keiner andern Nemertine zur Beobachtung kam, ist seiner Bedeutung nach unbekannt geblieben.

Graff entdeckte im Frankfurter Palmenhause (in dem Kübel einer aus Australien importirten Palme) eine 12 mm lange milchweisse Landnemertine, die trotz der Vierzahl ihrer Augen und ihrer Bewaffnung keine Art des Gen. *Tetrastemma* ist, wie die von Willemoes-Suhm auf den Bermudasinseln beobachtete Form (vgl. J.-B. 1875. S. 470 oder Ztschft. für wissenschaftl. Zool. Bd. XXIX. S. CXIX), sondern der Semper'schen *Geonemertes palaensis* nahe steht und dem gleichen Genus zugehört. Den sog. *Enopla* durch Rüsselbau, Leibesmuskulatur und Nervensystem verwandt, müssen die *Geonemertinen* wegen der — sonst nur bei *Malacobdella* noch vorhandenen — Einmündung des Rüssels in den Vorderdarm und ihres Hermaphroditismus als Repräsentanten einer besondern Gruppe betrachtet werden. Seitenorgane und Kopfspalten fehlen der neuen Art (*G. chalicophora*), dagegen aber enthält die Haut zahlreiche eiförmige Körperchen, die aus kohlensaurem Kalke bestehen). *Geonemertes chalicophora*, eine neue Landnemertine, morphol. Jahrbuch Bd. V. S. 430—440. Taf. XXV—XXVII).

Gulliver beschreibt gleichfalls eine Landnemertine, dem Gen. *Tetrastemma* zugehörig, *T. rodericanum*, und macht über deren anatomischen Bau eine Reihe von Mittheilungen, aus denen wir ersehen, dass das Thier, wie die Form von Willemoes-Suhm, der Kopfspalten entbehrt und dioecisch ist. Der Rüssel enthält, wie bei *Amphiporus hastatus*, vier Stiletsäcke, die auf demselben Querschnitte stehen. Philosoph. Transact. Bd. 168. p. 557—559. Pl. LV.

Die von Willemoes-Suhm in seinen Reisebriefen

(Ztschft. für wissensch. Zool. Bd. XXVI. S. LXXXIV) erwähnte pelagisch lebende Nemertine ist dieselbe, welche Moseley inzwischen als *Pelagonemertes Rollestoni* beschrieben hat. Siehe J.-B. 1875. S. 223.

Mc' Intosh macht Mittheilungen über den Bau von *Valencinia Armandi* n. sp. (Trans. Linnaean Soc. Zool. Ser. II. P. II. p. 73—81. Pl. XVI). Es ist vornehmlich der Muskelapparat, der von dem Verhalten der verwandten Formen abweicht und Eigenthümlichkeiten zeigt, die, da sie zumeist auf das Kopfbende beschränkt sind, vermuthlich mit dem Aufenthalte des Wurmes, der im Sande gräbt, in gewissem Zusammenhange stehen.

Unter dem Namen *Avenardia* (n. gen.) *Priei* beschreibt Giard eine neue Nemertine von gigantischen Dimensionen (1—1,20 m lang, bis 3 und 3 cm breit), die an einer bestimmten Localität bei Pouliquen, Loire-Inférieure, zu Hunderten lebt, aber keinem der bisher unterschiedenen Typen sich einordnen lässt. Dieselbe gehört zu den Anopla und besitzt einen scharf abgesetzten herzförmigen Kopf mit zwei grossen Längsspalten. Augen fehlen, und die alternirend rechts und links angebrachten Blindsäcke sind vielfach zerschlitzt, so dass der Darm fast aussieht, wie bei einer Dendrocoele. Die Genitalien alterniren gleichfalls und münden am Rücken aus. *Némertien géant de la côte occidentale de France*, *Bullet. scient. Dep. Nord. Année I. p. 233—237, Cpt. rend. 1878. T. 87. p. 52, Ann. nat. hist. T. II. p. 195.*

Verrill erwähnt unter den Würmern New-Englands gleichfalls einer grossen acht Fuss langen Nemertesart, für die er die Bezeichnung *Macronemertes* (n. gen.) *gigantea* in Vorschlag bringt. Der Kopf ist nicht abgesetzt und zeigt zahlreiche in drei Paar Gruppen angeordnete Ocellen. *Amer. Journ. sc. and arts T. VI. p. 439.*

Ebenso (l. c. T. VII. p. 45) einer *Ophionemertes* (n. gen.) *agilis* n., die mit *Tetrastemma* verwandt sein soll, aber gleichfalls zahlreiche Augen besitzt, und eines *Tetrastemma vittatum*.

Nachdem das bisher den Hirudineen beigesellte Gen. *Malacobdella* — wie solches schon 1847 vermuthungsweise

von mir ausgesprochen wurde — durch Semper als eine Nemertinenform erkannt ist, hat dasselbe in erhöhtem Maasse die Aufmerksamkeit der Anatomen auf sich gezogen. Und so haben wir denn dieses Mal über zwei Abhandlungen zu referiren, die diesem sonderbaren Schmarotzer gewidmet sind.

Die erste derselben rührt von Hoffmann her, der seine Beobachtungen „zur Anatomie und Ontogenie von *Malacobdella*“ in den Mededeel. kgl. Akad. Wetenschappen Afdeel. Natuurkunde 1877. Deel X (25 Seiten mit 2 Tafeln) niedergelegt hat. Wie vorauszusehen, liefern die hier mitgetheilten Untersuchungsergebnisse eine vollständige Bestätigung der Semper'schen Auffassung. Die Organisation des Wurmes ist vollkommen die einer Nemertine, wenn es auch nicht an einzelnen Eigenthümlichkeiten fehlt, an Eigenthümlichkeiten übrigens, die, wie die von v. Kennel herrührende zweite Arbeit gezeigt hat, nicht in jeder Hinsicht von unserm Verf. richtig aufgefasst sind. Es gilt das namentlich in Betreff der Beziehungen, welche zwischen Darm und Rüssel obwalten, indem diese nicht, wie Hoffmann beschreibt, so angeordnet sind, dass die Oeffnung des Darmes am vordern Körperende, die des Rüssels aber in geringer Entfernung dahinter an der Rückenfläche gefunden wird, sondern durch eine einzige gemeinschaftliche Oeffnung am Vorderende ausmünden. Der Vorderdarm, in den diese Oeffnung zunächst einführt, hat eine beträchtliche Weite und ist im Innern mit zahlreichen muskulösen Papillen versehen, so dass er sich gegen den geschlängelten engern Darm absetzt. In letzterm möchte Hoffmann wieder einen Mittel- und Enddarm unterscheiden, obwohl beide ohne bestimmte Grenze in einander übergehen. Der Rüssel ist ohne Bewaffnung und in seinem vordern ausstülpbaren Theil mit Papillen besetzt. Von Blutgefäßen wurden nur die zwei Seitengefäße gesehen. Das Nervensystem zeichnet sich durch die geringe Grösse der Hirnganglien aus, die weit von einander entfernt zu den Seiten des Vorderdarmes liegen, trotzdem aber, wie bei den Nemertinen überhaupt, durch eine den Rüssel ringförmig umfassende Commissur verbunden sind. Augen und Seiten-

organe fehlen. Die einzigen Sinnesperceptionen, die überhaupt möglich sind, werden durch die zum Theil mit Stäbchen ausgestatteten, sonst aber flimmernden Epidermiszellen vermittelt. Die Geschlechter sind getrennt, und die Geschlechtsorgane im Wesentlichen wie bei den Nemertinen gebaut. Und nicht bloss der anatomische Bau ist es, der unsere *Malacobdella* eng an die Nemertinen anschliesst, sondern auch die Entwicklungsgeschichte, die im Wesentlichen dieselben Züge aufweist, wie bei *Tetrastemma*. Auch bei *Malacobdella* ist die Entwicklung eine directe. Wie bei *Tetrastemma* differenzirt sich aus dem Furchungsballen zunächst das Ectoderm. Durch Abheben desselben von der übrigen Masse entsteht darauf die erste Anlage der Leibeshöhle, in welche sodann die von dem centralen Ballen sich ablösenden Mesodermzellen übertreten. Der Rest der Furchungskugeln liefert das Endoderm mit seiner Inhaltmasse, deren Elemente einer fettigen Degeneration anheimfallen und schliesslich zur Nahrung dienen. Mund- und Afteröffnung brechen von innen nach aussen durch.

Die zweite der hier anzuziehenden Abhandlungen ist den schon oben erwähnten „Beiträgen zur Kenntniss der Nemertinen“ von J. v. Kennel einverleibt (a. a. O. S. 207—360. Tab. XVII u. XVIII). Wir ersehen daraus zunächst, dass *Malacobdella*, die nach unserm Verf. trotz der Verschiedenheit ihrer Wohnthiere — Hoffmann sammelte seine Exemplare aus *Pholas*, v. Kennel aus *Cyprina* — vermuthlich immer nur die gleiche Art repräsentirt, nicht eigentlich ein Parasit ist, sondern ein Commensale, dessen Darm die Ueberreste zahlreicher niederer Thiere und Pflanzen enthält, die durch den respiratorischen Wasserstrom der Muscheln herangezogen sind. Dieser Umstand erklärt es auch, dass nur selten bei einer Muschel mehr als ein Wurm gefunden wird. Das kleinste vom Verf. beobachtete Individuum maass 0,5 mm, hatte aber im Wesentlichen schon die spätere Körperform. Dass die eingehenden anatomisch-histologischen Untersuchungen des Verf.'s die Darstellung Hoffmann's in mehrfacher Hinsicht berichtigen und ergänzen, ist schon vorher erwähnt worden. Es gilt das auch nicht bloss in Bezug auf die

Bildung des Darmapparates. So wird z. B. weiter noch die Existenz eines dritten sog. Rücken- oder Rüsselgefäßes nachgewiesen und auf den Blutreichthum des Saugnapfes aufmerksam gemacht, dessen Gefäße ein förmliches Schwellgewebe darstellen und vermuthlich bei der Entfaltung der Scheibe eine Rolle spielen. Ausser den Blutgefäßen besitzen die Malacobdellen aber auch zwei Excretionsgefäße, die der vordern Körperhälfte angehören und am Ende des zweiten Leibesdrittheils durch einen feinen Porus jederseits ausmünden, einen Apparat, den Verf. auch bei einigen andern Nemertinen (z. B. *Notospermus*, *Drepanophorus*) auffand. Die Seitenspalten und der von diesen ausgehende Kanal hat mit diesen Gefäßen Nichts gemein, da dieselben ihre eigne Ausmündung besitzen, eine Ausmündung freilich, welche gewöhnlich dem vordern Körperende weit mehr angenähert ist, als bei *Malacobdella*. Ob die Excretionsgefäße mit Flimmereinrichtungen versehen sind, liess sich mit Sicherheit nicht nachweisen. Die Seitennerven sind über dem After durch eine Commissur mit einander vereinigt, wie bei *Pelagonemertes*. Auf Grund der eigenthümlichen Organisationsverhältnisse glaubt v. Kennel das Gen. *Malacobdella* als Typus einer eignen Familie betrachten zu müssen, deren Charakteristik wir hier um so lieber wiederholen, als sie unsern Bericht in einiger Hinsicht ergänzt und ausführt.

Fam. *Malacobdellidae*. Rüssel ohne Stachelapparat, Körpermuskulatur aus zwei Schichten, einer äusseren Ring- und einer inneren Längsmuskellage bestehend, Kopfspalten und Seitenorgane vollkommen fehlend, Darmkanal einfach, mehrere Windungen beschreibend, Nervensystem innerhalb der Muskulatur frei im Körperparenchym verlaufend, durch eine Analcommissur über dem After vereinigt; am hintern Ende ein breiter Saugnapf.

Verrill beschreibt (*invertébr. anim. Verneyard sound p. 331*) die von ihm bei *Mya arenaria* und *Venus mercenaria* aufgefundenen Malacobdellen unter dem Namen *M. obesa* und *M. mercenaria* als neu.

Hubrecht behandelt in den *Notes from the Leyden Museum (Vol. I. Note 44 p. 153—232)* „the genera of European Nemertean critically revised, with descriptions of several new species“ und setzt darin seine Ansichten über die

Systematik und die Verwandtschaftsverhältnisse aus einander. Dieselben erhellen aus nachfolgender Uebersicht.

I. Palaeonemertini. Ohne spaltförmige Seitengruben und Stilette; Mund hinter dem Rüssel.

Fam. Cephalothrichidae. Die dorsale Hirncommissur liegt vor der ventralen. Seitennerven zwischen den Längsmuskeln und einem innern Faserstreifen. Rüssel mit drei Schichten.

Gen. Cephalothrix Oerst. Kopf zugespitzt, gegen den Körper nicht abgesetzt. Ohne hintere Hirnlappen (respiratory lobe) und Flimmerkanäle.

2 Sp., darunter *C. signatus* n. (mit Nesselorganen im Rüssel).

Fam. Carinellidae. Seitennerven nach aussen von der aus zwei Schichten zusammengesetzten Muskelwand.

Gen. Carinella Johnst. Kopf breiter als Körper, stumpf gerundet, spatelförmig. Auf der Höhe des Hirns eine quere Grube ohne Flimmerkanäle. Darm ohne Blindschläuche.

2 Sp.

Fam. Valenciniadae. Nerven in der Muskelwand, von der Epidermis durch eine dünne Lage abgetrennt. Ohne Seitengruben, aber mit einer kleinen Oeffnung jederseits am Kopfe, die durch einen Flimmerkanal in den hintern Hirnlappen führt.

Gen. Valencinia Quatrf. Rüsselöffnung hinter der Kopfspitze.

1 Sp.

Fam. Poliadae. Seitennerven innerhalb der muskulösen Leibeswand. Hintere Hirnlappen mit der hintern und innern Fläche der obern Lappen verwachsen.

Gen. Polia delle Ch. Kopf durch eine schwache Furche abgesetzt und abgerundet. Die Hinterlappen des Hirns communiciren mittels eines Flimmerkanales mit zwei queren Kopfgruben, denen in senkrechter Richtung zahlreiche kurze und parallele Nebengruben aufsitzen. Augen ohne Linsen. Rüssel mit zwei Längsnerven.

3 Sp., darunter neu: *P. curta* und *P. minor*.

II. Schizonemertini. Eine tiefe Längsgrube jederseits am Kopfe, von deren Grund ein Flimmerkanal in den hintern Hirnlappen führt. Seitennerven zwischen den Längs- und Ringmuskeln. Nervengewebe mit Haemaglobin gefärbt. Mund hinter den Ganglien. Stilette fehlen.

Fam. Lineidae. Körper mehr oder weniger flach. Nervenstämme stark seitlich.

Gen. Lineus Sow. Mit ausserordentlich langem Körper und zahlreichen Augen.

4 Arten aus dem Atlantischen Meere.

Gen. *Borlasia* Oken. Körper rund, hinten nicht verschmälert; Rüssel sehr schlank; Muskelschichten roth gefärbt.

1 Art.

Gen. *Cerebratulus*. Körper mehr oder weniger flach. Der Rüssel zeigt im Querschnitt oben und unten ein Faserkreuz und enthält Nesselorgane verschiedener Grösse. Augen nicht sehr entwickelt, selten zahlreich. Manche Arten besitzen im Rüssel vier Längsnerven. Andere tragen einen dünnen Schwanzfaden.

16 Sp., darunter neu: *C. pantherinus*, *C. Dohrnii*, *C. Grubei*, *C. tristis*, *C. hepaticus*.

Fam. *Langiadae*. Die Seitenränder des Leibes sind leicht gefaltet und nach dem Rücken zu emporgekrümmt, so dass der Körper fast röhrenartig aussieht. Die Nervenstämme liegen mehr oberhalb des Darmes, als zu dessen Seiten.

Gen. n. *Langia*. Die Poren des Wassergefässsystems haben eine dorsale Lage und öffnen sich in dem Röhrenraum des eingekrümmten Körpers.

1 Sp., *L. formosa* n.

III. *Hoploumertiini*. Ein Stilet oder deren mehrere im Rüssel. Mundöffnung vor den Ganglien. Seitennerven in der Muskelwand des Körpers. Ohne tiefe Längsfurchen am Kopfe.

Fam. *Amphiporidae*. Körper kurz und breit. Rüssel in der vordern Hälfte dick und mit grossen Haftpapillen besetzt. Quersfurchen am Kopfe, die, wie bei *Polia*, mit kurzen senkrechten Ausläufern besetzt sind und mit einem Flimmerkanale in Verbindung stehen.

Gen. *Amphiporus* Ehrbg. Ein dolchförmiger Stachel mit zwei oder mehr accessorischen Stiletbläschen. Ohne Nebensäcke an der Rüsselscheide. Zahlreiche, gut entwickelte Augen.

6 Sp., darunter als neu: *A. dubius*, *A. marmoratus*, *A. pugnae*.

Gen. *Drepanophorus* Hubr. Rüssel mit einer gekrümmten Platte, der eine Reihe kleiner Stacheln aufsitzt, und zahlreichen Stiletbläschen. Die Rüsselscheide ist rechts und links mit einer Reihe Nebensäcke besetzt. Zahlreiche Augen. 2 Sp.

Fam. *Tetrastemmidae*. Mit vier Augen und unverzweigten Respirationsgruben. Hinterer Hirnlappen verkümmert.

Gen. *Tetrastemma* Ehrbg. Kleine, äusserst contractile Würmer mit verhältnissmässig kleinen Augen.

8 Arten, darunter *T. diadema* n. und *T. octopunctatum* n.

Gen. *Oerstedtia* Qfg. (ch. emend.) Vier grosse, gut entwickelte Augen an einem kurzen und starken Leibe. Sonst wie bei

Tetrastemma. Hinterer Hirnlappen vor dem obern, demselben eng verbunden.

2 sp. n. *Oerst. vittata*, *Oerst. unicolor*.

Fam. Nemertidae. Mit langem gewundenem Leibe und zahlreichen kleinen Augen.

Gen. Nemertes Cuv. (Char. emend.) Hintere Rüsselhälfte verhältnissmässig kurz.

5 Sp., darunter *N. Marioni* n.

Die aufgestellten Arten — von Lineus abgesehen — sämmtlich aus Neapel.

Hubrecht's „Mededeel. omtrent het Nemertinen-geslacht *Lobilabrum*“ (Tijdschrift nederl. dierk. vereen. D. IV. p. CVI—CVII) sind dem Ref. nicht zu Gesicht gekommen.

Unter den von Jensen in seiner Turbellarienarbeit (l. c. p. 80—86) aus Bergen aufgezählten 13 Nemertinen finden sich zwei von dem ältern Sars aufgefundene und von ihm auch benannte neue Arten: *Tetrastemma rufum* und *Cosmocephala (?) cordiceps*.

Langerhans zählt in seiner Abhandlung über die Wurmfauna von Madeira (Ztschft. für wissensch. Zool. Bd. XXXIV. S. 136—140) achtzehn Nemertinen auf, von denen drei neu sind: *Cerebratulus Mc' Intoshi*, *Cer. Hubrechtii* und *Tetrastemma quadristriatum*.

Tetrastemma arenicola, *Meckelia lurida*, *Cosmocephala ochracea*, *Polina glutinosa* nn. sp. Verrill, Invertebr. anim. Vineyard sound p. 334—337.

Amphiporus Fabricii n. sp. aus Grönland (*Planaria angulata* Fabr.?) Levinsen, videnskab. meddelelser l. c. p. 200.

Lineus corrugatus n. sp. von Kerkuelen, Mc' Intosh, Ann. nat. hist. Vol. VII. p. 322, Transact. roy. Soc. Vol. 168. p. 262. Pl. XV.

Ichthydini. Bütschli schildert in den schon früher angezogenen „Untersuchungen über freilebende Nematoden“ (Ztschft. für wissensch. Zool. Bd. XXVI. S. 385 ff.) schliesslich auch die Gattung *Chaetonotus* und erörtert darauf die verwandtschaftlichen Beziehungen der Ichthydinen mit den übrigen Wurmformen, in deren Verlaufe er zu Resultaten gelangt, die von den sonst üblichen beträchtlich abweichen.

Der Oesophagus unserer Thiere zeigt eine gewisse Aehnlichkeit mit dem der Nematoden. Zu den Seiten desselben liegt rechts, wie links eine Zellenmasse, die als Nervensystem in Anspruch genommen wird. Ein Hautmuskelschlauch fehlt; seine Stelle wird von vereinzelt mehrfach verzweigten contractilen Zellen vertreten, welche an Leibeswand und Eingeweiden sich anheften. Das Wassergefäßsystem besteht aus einem jederseits neben dem Anfangstheile des Darmes verknäuelten Kanäle. Obwohl Verf. keine männlichen Individuen beobachtete, hält er die Ichthydinen für getrennt geschlechtlich. Die Eierstöcke sind paarig, doch ist immer nur ein einziges reifes Ei im Innern aufzufinden. Die nächsten Verwandten der Ichthydinen glaubt Verf. in den Echinoderesarten zu finden. Dass die letztern der Wimpern entbehren, soll keinen Gegen Grund abgeben, da es ja auch Rotatorien ohne Wimpern gebe. Ebenso wenig darf der Umstand überschätzt werden, dass Echinoderes im Gegensatze zu den Ichthydinen segmentirt ist. In der innern Organisation finden sich zwischen beiden viele Beziehungen. Auch der Rüssel von Echinoderes hat bei den Ichthydinen sein Homologon, denn er ist nichts Anderes als eine mächtig entwickelte ausstülpbare Mundhöhle, die schon bei Chaetonotus vorstülpbar ist und einen Kranz gekrümmter Borsten trägt. Darauf hin werden die hier in Betracht kommenden Würmer unter dem Namen *Nematorhyncha* zu einer gemeinschaftlichen Abtheilung vereinigt, die dann ihrerseits in die Gastrotrichen (Ichthydina) und Atrichen (Echinoderes) zerfällt. Diese Nematorhynchen werden nun einerseits an die Rotatorien, andererseits an die Nematoden angeschlossen und sogar mit den Arthropoden in einige Beziehung gebracht, während die Anneliden und Plattwürmer einen andern frühe schon abgezweigten Stamm repräsentiren sollen.

Barrois berichtet über eine bis dahin unbekannte Wurmform, die nach Ansicht des Beobachters den Gastrotrichen zugerechnet werden muss (Cpt. rend. 1877 Juli p. 297, Ann. nat. hist. T. XX. p. 365). Sie wurde in Roskoff aufgefunden, besitzt im Ganzen Form und Aussehen der Ichthydinen, ist aber segmentirt und

an den Segmenten mit unvollständigen Flimmergürteln versehen, wie eine Annelidenlarve. Der Darm besteht aus drei Abschnitten, von denen der erste einen muskulösen Pharynx mit kräftiger Anschwellung zeigt, wie er ähnlich bei *Nerilla* vorkommt. Die Geschlechter sind getrennt, Hoden und Eierstöcke seitlich neben dem Darne gelegen, die erstern mit einem einfachen Penis verbunden. Die Embryonalentwicklung geschieht durch den Gastrulazustand hindurch, an dem sich ein ventraler Keimstreifen bildet, der die Muskulatur liefert. Der Verf. sieht in seinem Wurme eine Form, welche Anneliden, Turbellarien und Rotiferen mit einander verbindet.

III. Ciliati.

Rotiferi.

Die Räderthiere stehen nach *Hatschek* (Studien u. s. w. S. 100) durch ihre Gesamtorganisation dem hypothetischen Urwurme (Trochozoon) von allen jetzt lebenden Formen am nächsten. Die Bryozoen haben zu ihnen keinerlei directe Beziehung, wohl aber die Gastrotrichen und Nematoden, wie das auch *Bütschli* (s. oben) annimmt.

Im Gegensatze hierzu vertritt *Barrois* die Annahme einer nahen Verwandtschaft der Rotiferen mit den Bryozoen. Er vergleicht die erstern mit den Larvenzuständen der letztern und nimmt an, dass dieselben diese Zustände gewissermaassen in bleibender Form repräsentirten. *Revue scientif.* 1877. T. XIII. p. 363.

Balbani veröffentlicht (*Annal. des sc. natur.* T. VII. Art. 2, 40 Seiten, 1 Tafel, in's Engl. übersetzt: *Journ. roy. micr. Soc.* Vol. II. p. 530 ff.) „observations sur le Notommate de *Werneck* et sur son parasitisme dans les tubes des *Vaucheries*“ mit einer geschichtlichen Einleitung und einer Beschreibung des innern sowohl, wie auch des äussern Baues dieses berühmten Räderthieres. Aus den vorliegenden Beobachtungen geht hervor, dass die *Notommata Werneckii* zwei von einander verschiedene Phasen durchläuft, einen Zustand zunächst des freien Lebens, in dem dieselbe schlank

und wurmförmig erscheint, auch deutlich gegliedert ist, und einen parasitären Zustand, in dem sie durch mächtige Entwicklung des Eierstockes, in Folge deren auch die Drüsenanhänge des Darmes zum Zerfall kommen, zu einem fast ungegliederten sackartigen Körper ausgeweitet wird. Nach Eintritt der Geschlechtsreife beginnt das Thier Eier zu legen und zwar Sommereier und Wintereier, bald beide neben einander, bald bloss die einen. Die Sommereier besitzen eine dünne Umhüllungshaut und entwickeln sich alsbald nach dem Ablegen, während die mit dicker Schale versehenen Wintereier erst im nächsten Frühling einen Embryo erzeugen. Männliche Individuen konnten niemals aufgefunden werden. Da sich auch keine Samenkörperchen nachweisen liessen, glaubt Verf. eine parthenogenetische Entwicklung annehmen zu müssen. Die Gallen, in denen die Thiere leben, sind keineswegs besondere Gebilde, sondern modificirte Zweige, dieselben, welche die Geschlechtszellen tragen. Sie schwellen unter der Einwirkung ihres Insassen zu blasigen Anhängen auf, die an dem Aussenende nicht selten mit Adventivzweigen sich besetzen und auf diese Weise ein ungewöhnliches Aussehen annehmen. Die jungen Würmer durchbohren beim Austreten entweder die Enden dieser Zweige oder benutzen dabei die mit den Gallen immer noch in Verbindung stehenden männlichen Hörnchen.

Davis' Abhandlung „on the Rotifer *Conochilus volvox*“ (Monthly micr. Journ. 1876. T. XVI. p. 1—5. Tab. I) enthält eine Darstellung des äussern Baues und der Lebensverhältnisse dieses interessanten Räderthieres. In der die Colonie beherbergenden Schleimkugel findet man meist dreierlei Eier, hartschalige Dauereier, die sich vermuthlich erst nach dem Austrocknen entwickeln, und dünnschalige Eier von zweierlei Umfang, meist mit Embryonen oder frühern Entwicklungsstadien, grössere, welche Weibchen liefern, und kleinere, aus denen die männlichen Thiere hervorgehen. Die letztern sind kaum grösser, als die Flimmerscheiben der ausgewachsenen Weibchen, und ohne Antennen, sollen aber sonst den Männchen anderer Rotiferen ähnlich sein.

Bedwell analysirt den Mechanismus, durch dessen Hülfe *Melicerta* ringens ihr Gehäuse baut und den Antheil, welchen die Kopforgane daran nehmen. The building apparatus of *Melicerta* ringens, *ibid.* T. XVIII. p. 214—223 mit 2 Tafeln.

Cox schildert (*ibid.* 1877. T. XVII. p. 301) das Verhalten des Embryo von *Rotifer vulgaris* im Mutterleibe, das ganz den Eindruck mache, als wenn dasselbe auf activem Wege Nahrung genieße, und berichtet weiter über den Geburtsact. Männliche Exemplare konnten niemals beobachtet werden, obwohl zu Sommerzeit fast alle Thiere trüchtig waren.

Bütschli untersucht die ersten Entwicklungsvorgänge in den Eiern der Räderthiere (Abhandl. der Senkenberg. naturf. Gesellsch. Bd. X. S. 34—36) und sieht das Keimbläschen auch hier in eine sich später theilende Kernspindel auswachsen.

Barrois giebt in der *Revue scientif.* 1877. XIII. p. 303 einen Bericht über „l'embryogenie du genre *Pedalion*“. Er schildert die Vorgänge der Furchung und Ectodermbildung, die schon nach der Viertheilung anheben, indem die eine Furchungskugel rascher zerfällt und die übrigen mit ihren Theilstücken bis auf den Blastoporus einhüllt. Der letztere scheint als Mundöffnung zu persistiren, wie wenigstens dadurch wahrscheinlich wird, dass sich zur Seite derselben die Kopflappen erheben. Dass auch der Schwanzanhang in der Nähe dieser Oeffnung ansitzt, erklärt sich aus dem Umstande, dass der Embryo in seinen Eihäuten eingerollt ist.

Deby vermuthet im *Pedalion* dieselbe Form, welche Schmarda einst als *Hexarthra* beschrieben hat (*Journ. roy. microscop. Soc.* 1879. Vol. II. p. 384), doch macht Hudson dagegen (*ibid.* p. 386) geltend, dass beide wohl derselben Familie angehören, aber generisch doch verschiedenen seien.

Eyferth veröffentlicht zwei Abhandlungen „über die microscopischen Süßwasserbewohner“ (Braunschweig 1877) und deren „systematische Naturgeschichte“ (ebendas. 1878) und widmet darin den Rotatorien, besonders in der letztern

Schrift, eine eben so umsichtige, wie eingehende Behandlung. Er giebt einen kurzen Abriss des Baues und der Lebensgeschichte und lässt demselben sodann eine Uebersicht der Familien und Geschlechter folgen, mit der eine kurze und möglichst präcise Charakteristik der einheimischen Species verbunden ist.

Batsch's ungarisch geschriebene Abhandlung: „Rotatoria Hungariae“ (Buda-Pest 1877, 52 Seiten in Quart mit 4 Tafeln) behandelt den äussern und innern Bau der vom Verf. beobachteten Räderthiere. Dabei werden als neu beschrieben: *Floscularia longilobata*, *Rotifer maximus* und *Rot. notacilla*, *Ascomorpha saltans*, *Euchlanis pannonica* und *Brachionus minimus*.

Maggi veröffentlicht (Atti Soc. Ital. sc. natur. 1878. T. XXI) einen „primo elenco dei Rotiferi della Valcurvia“ und zählt darin 18 Species auf, die sämmtlich auch in Deutschland gefunden werden.

In den Bächen der Krainer Tropfsteingrotten beobachtete Joseph (Zool. Anzeiger Th. II. S. 61—64) neun Arten Räderthiere, von denen je eine zur Gattung Trochospaera und Lepadella gehören, zwei zu dem Genus Hydatina und zwei andere eine mit Euchlanis verwandte neue Gattung (*Apodoides*) bilden. Die eine der zwei letztern, *A. stygius* n., ist im ausgebildeten Zustand 0,5 mm lang und 0,2 mm breit. Beide Geschlechter zeigen einen glashellen Chitinpanzer in Gestalt einer gewölbten Rückenplatte mit kielförmig abstehenden und umgebogenen Seitenrändern und einer flachen Bauchplatte. Vorder- und Hinterrand des Panzers erscheinen halbmondförmig ausgeschnitten und seitlich am Ausschnitte in eine vorragende Spitze ausgezogen. Zu der Spitze am Hinterende des Männchens kommt je noch ein zweiter doppelt so langer spitzer Fortsatz. Der mit kleinen Höckerchen und Körnchen bestreute Schwanzanhang zeigt vier Glieder und endet in zwei gabelförmig von einander abstehende schuppenartige Spitzen. Die darmlosen Männchen besitzen an Stelle des Schlundkopfes eine mit einem Kiel in der Mitte versehene Chitinplatte. Augen fehlen; an ihrer Stelle erheben sich zwei verlängerte Taströhren mit borstenförmigem Ende. In

dieser Form aber trifft man die Thiere bloss während des Sommers, während sie vom September bis Anfangs April in ganz anderer Bildung erscheinen. Der Panzer ist um diese Zeit kolbenförmig, ohne ausgeprägte Seitenränder, ohne spitze Fortsätze, und nach hinten verjüngt. Statt des Schwanzanhangs ist ein Borstenbüschel vorhanden. Die Geschlechter sind nicht zu unterscheiden, da die Organe bei beiden gleich gestaltet sind, und auch die Geschlechtsdrüsen noch die gleiche Form besitzen. Im Laufe des April aber, wenn die Thiere aus der Winterruhe erwachen, und die Zufuhr neuer Nahrung beginnt, ändern sich die Verhältnisse. Umfang und Dichtigkeit der Geschlechtsdrüsen nehmen zu, und der Chitinpanzer wird undurchsichtig. Bei den Männchen geht jetzt auch der Darmapparat seiner Rückbildung entgegen, so dass derselbe, nachdem die Thiere durch Abstreifen der alten Chitinhaut ihre definitive Form angenommen haben, nur noch in Form eines dunklen Stranges erscheint, der von der jetzt rudimentären Kiefermasse bis zur Cloake hinzieht. Die befruchteten grossen Eier, die an Wasserpflanzen angeklebt werden, lassen die Embryonen in der oben beschriebenen Jugendform ausschlüpfen. Ein Unterschied zwischen Sommer- und Wintereiern war nicht nachweisbar.

Kramer macht (Arch. für Naturgesch. 1876. S. 179—182 mit Abbild.) Bemerkungen über ein Räderthier aus der Familie der Asplanchneen, vermuthlich, wie Verf. sagt, der Gatt. *Asplanchna* selbst zugehörig. Leider werden unsere Kenntnisse über den Bau dieser interessanten Formen dadurch kaum erweitert, da die Darstellung sehr unsicher lautet, und nachweislich auch mancherlei Missgriffe untergelaufen sind. So ist namentlich der Excretionsapparat, der freilich nicht als solcher erkannt wurde, mit den Seitennerven und den aufsitzenden Sinnesborsten zusammengeworfen.

du Plessis veröffentlicht im *Bullet. Soc. Vaud. T. XIV.* p. 167—176 eine „*Note sur l'Hydatina senta*“.

Ebenso behandelt Hyatt (*Proceed. Bost. Soc.* 1876. Vol. XVIII) „*the genetic relations of Stephanoceros*“.

Hudson's Abhandlung „*on Oecistes umbella and*

other Rotifers“ (Journ. roy. microsc. Soc. 1879. T. II. p. 1—8. Pl. I u. II) ist Ref. nicht zu Gesicht gekommen.

Amuraea longispina n. sp. aus dem Niagara, Helli-cott, Amer. Journ. Microsc. 1879. Vol. IV. p. 20, Journ. roy. microsc. Soc. Vol. II. p. 157 mit Holzschnitt.

Nach den Untersuchungen, welche Claus „über die Organisation und systematische Stellung der Gattung *Seison*“ (Wien 1876, 14 Seiten in Quart mit 2 Tafeln, aus der Festschrift zur Feier des fünfundzwanzigjährigen Bestehens der k. k. zoolog.-bot. Gesellschaft) veröffentlicht hat, kann es nicht länger zweifelhaft sein, dass die Stellung, welche Grube diesem merkwürdigen auf *Nebalia* schmarotzenden Thiere angewiesen hat, die richtige ist. Allerdings repräsentirt unsere Form sowohl durch den Mangel eines geschlechtlichen Dimorphismus, wie durch gewisse Besonderheiten der äussern und innern Organisation unter den Rotiferen eine eigene Gruppe. Verf. unterscheidet zwei Arten, eine grössere, die wahrscheinlich der von Grube beschriebenen Form entspricht, *S. Grubei*, und eine kleinere, *S. annulatus*, die ohne Kenntniss der Geschlechtsverhältnisse leicht für den Jugendzustand der erstern gehalten werden könnte, aber nicht bloss bedeutend gestreckter erscheint, sondern auch am Halstheile und Mittelleibe stärker und deutlicher gegliedert ist. Das ein-stülpbare Kopfsegment trägt einen schmalen Stirnfortsatz, zu dessen Seiten ein Büschel kurzer und starker Wimpern angebracht ist, die ein rudimentäres Räderorgan darstellen. Während hierin eine entschiedene Aehnlichkeit mit den Rotiferen sich ausspricht, auch die Segmentirung des Leibes und die Beschaffenheit der äussern Bedeckungen auf die Verhältnisse dieser Thiere passt, findet sich insofern eine auffallende Verschiedenheit, als *Seison* an Stelle des zahntragenden Pharynx einen den Zahnapparat tragenden Schlundanhang besitzt, an dessen Vorderende dorsalwärts die sehr enge und lange Speiseröhre ihren Ursprung nimmt. Der Zahnapparat selbst aber lässt sich auf den Typus der gewöhnlichen Rädertiere zurückführen. Ebenso münden in den Pharyngealanhang zwei langgestielte einzellige Drüsenschläuche ein, freilich nicht die einzigen, die vor-

kommen, indem ausser ihnen noch zwei Paar ähnlicher Drüsenzellen im Vorderleibe gefunden werden (Speicheldrüsen), die ganz vorn am Oesophagus auszumünden scheinen. Auch der Cardiacaltheil des sackartig erweiterten Magens nimmt jederseits die engen und langen Ausführungsgänge einzelliger Drüsenschläuche auf. Ob der Magen blind geendigt ist oder in einen Enddarm sich fortsetzt, liess sich mit Sicherheit nicht entscheiden, doch neigt Verf. der letztern Annahme zu, zumal man auf der Rückenfläche des ersten Hinterleibssegmentes ganz regelmässig eine quere Einbuchtung wahrnimmt, die als After gedeutet werden könnte. Der excretorische Apparat ist durch zarte Seitenkanäle repräsentirt, die in ihrem Verlaufe hier und da zu kleinen Schlingen umbiegen. Die longitudinalen Muskelbänder sind kräftig entwickelt, aber von glatten Fasern gebildet. Nervensystem und Tastorgane sind vorhanden, liessen sich aber nur unvollständig analysiren. Sie scheinen im Wesentlichen mit den entsprechenden Gebilden der echten Rotiferen übereinzustimmen, wogegen aber die Geschlechtsorgane durch Duplicität der Zeugungsdrüsen und durch die Complication der Ausführungsgänge nicht unbedeutend abweichen. Es gilt das namentlich von dem männlichen Ausführungsapparate, der aus einem grossen dorsalwärts gelegenen birnförmigen Körper besteht, dessen langgestreckter Stiel sich oberhalb des Magendarms in gerader Richtung nach vorn erstreckt und am obern Ende des Mittelkörpers nach aussen mündet. Die vermuthlich doppelte weibliche Oeffnung liegt in der Nähe des muthmaasslichen Afters, an einer Stelle, die gewöhnlich durch das Auftreten eines oder seltener zweier grosser Eier ausgezeichnet ist. Die Entwicklung wird durch eine unregelmässige Klüftung eingeleitet, die aber immer erst nach Anheftung der Eier auf dem Körper der Nebalien eintritt, obwohl die Befruchtung bereits im Innern des mütterlichen Körpers geschieht. Die Samenelemente sind von zweierlei Form, haarförmig und stäbchenförmig, die letztern ohne Bewegung.

Bryozoa.

Die von Allman, dem dermaligen Präsidenten der Linnaeischen Gesellschaft, 1878 erstattete Adresse (Journ. Linn. Soc. Vol. XIX. p. 489—506) handelt über die Fortschritte unserer Kenntnisse von der Structur und Entwicklung der Polyzoa phylactolaemata, wobei neben den Beobachtungen von Hyatt und Metschnikoff vornehmlich Nitsche's Untersuchungen Berücksichtigung finden.

In seiner zweiten Präsidialadresse (1879) berichtet derselbe über die neuern Fortschritte in der Erkenntniss der Polyzoa endoprocta. Er äussert sich dabei u. a. dahin, dass die Bryozoen, obwohl den Molluscoiden zumeist verwandt, doch allmählich auch den Würmern sehr nahe gerückt seien.

Auch Ehlers spricht sich in seiner Monographie über Hypophorella (S. 139—151) mit Entschiedenheit dahin aus, dass die Bryozoen dem Kreise der Würmer angehörten. Er sieht die nächsten Verwandten derselben (mit Schneider) in den Gephyreen und sucht die Beziehungen dieser beiden Gruppen durch eine morphologische Vergleichung näher zu begründen. Eine Gruppe der Ciliaten, wie Ref. sie annimmt, vermag Verf. nicht als berechtigt anzuerkennen, da er sich von der Homologie des Tentakelkranzes der Bryozoen und des Räderapparates der Rotatorien nicht überzeugen konnte.

Barrois legt bei der Prüfung der Frage nach den genetischen Beziehungen der Bryozoen das Hauptgewicht auf die Beschaffenheit der Larven und glaubt, dass diese zumeist auf eine Verwandtschaft mit den Rotiferen hindeuteten. Daneben könnten höchstens noch die Brachiopoden in Betracht kommen. *Recherches sur l'embryologie des Bryozoaires* p. 265 ff.

Hatschek versucht (Studien u. s. w. S. 104) den Nachweis, dass der Bau der Bryozoen direct auf die von ihm supponirte Urform der Anneliden, Trochozoon, zurückleite. Der Tentakelapparat wird dabei von dem praecoralen Wimperkranze abgeleitet. Die Endoprocten gelten als die

ältesten Glieder der Gruppe. Die Lehre von der selbstständigen Individualität des Cystids und Polypids bezeichnet Verf. als einen Missgriff, der in der morphologischen Auffassung der Bryozoen grosse Verwirrung angerichtet habe. Aehnlich urtheilen Repiachoff, Ehlers und mit gewisser Reservation auch Barrois.

Das sonderbare Genus *Rhabdopleura* wird sowohl von Ehlers, wie von Allmann als ein Glied des Bryozoen-typus in Anspruch genommen. Der letztere veröffentlicht über diesen Gegenstand sogar eine eigne Abhandlung (the relations of *Rhabdopleura*, Journ. Linn. Soc. Vol. XIX. p. 581—585). Der Funiculus, der nur hinten chitinisirt ist, vorn aber eine fleischige Röhre darstellt, die sich in den dünnhäutigen Ueberzug des Verdauungsapparates fortsetzt und schliesslich in das Kopfschild und den Tentakelapparat sich verfolgen lässt, wird darin als Endocyste gedeutet, die nur insofern von dem gewöhnlichen Verhalten abweiche, als sie von der Ectocyste, der Scelettröhre, abgelöst sei und durch Reduction der Leibeshöhle eng an das Polypid sich angelegt habe. Wie gewöhnlich entstehe auch dieses letztere erst durch nachträgliche Knospung an der Endocyste, aber nicht von vorn herein, sondern — der Beobachtung von Sars zufolge — erst dann, wenn die bereits röhrig gebildete Endocyste am Knospenende sich zu dem sog. Kopfschild entwickelt habe. Darauf hin wird denn auch dieses Kopfschild als ein Zoid betrachtet, das in gewisser Hinsicht dem *Cyphonautes* gleichstehe.

Salensky behandelt in seinen „Études sur les Bryozaires entoproctes“ (Annales des sc. natur. 1877. Tome V. Art. 3. p. 1—50. Pl. XII—XV) die Anatomie und Knospung von *Loxosoma*, sowie die Knospung und Embryonalentwicklung von *Pedicellina*. Die Kenntniss des erstgenannten Genus bereichert er zunächst durch zwei neue Arten, *L. crassicauda*, die auf einer höckerigen Annelidenschale (*Vermetus*? Ref.) lebt und sich von *L. singulare* und *Kefersteinii*, mit denen sie die Abwesenheit der Stieldrüse gemein hat, durch grössere Armzahl unterscheidet, und *L. Tethyae*, die Verf. in oftmals grosser Anzahl auf *Tetbyen*

sammelte. Auf diese Arten beziehen sich auch zumeist die hier niedergelegten Beobachtungen, die sich in den Hauptpunkten überall an die Darstellung Nitsche's anschliessen. Neu ist nur der Nachweis einzelliger Hautdrüsen und eines bisher übersehenen Ganglions, das bei den erwachsenen Thieren von den Geschlechtsorganen überdeckt wird, also, wie bei *Pedicellina*, oberhalb des Magens liegt und eine Anzahl Nerven abgibt, deren ansehnlichste rechts und links nach dem Rücken zulaufen und hier je mit einem borstentragenden Sinnesorgane in Zusammenhang stehen. Die Knospenanlage geht bei *Loxosoma* so gut, wie bei *Pedicellina*, von dem Integumente aus, und ist zunächst nichts Anderes als eine scheibenförmige Verdickung, in der man aber von vorn herein eine Aussenschicht, das spätere Ectoderm, und eine Centralzelle, die das Endoderm liefert, zu unterscheiden im Stande ist. Auch das Mesoderm lässt sich nach unserm Verf. schon frühe als einfache Zellenlage im Umkreis des Endoderms auffinden. Die Mittheilungen, welche Verf. über die Embryonalentwicklung macht, betreffen theils die ersten Vorgänge bis zur Bildung einer „Planula“, die durch Schichtung und Differenzirung der Furchungskugeln entsteht, theils die spätere Larve, die in mancher Beziehung vollständiger und richtiger, als von den frühern Beobachtern, beschrieben wird. In den angehängten allgemeinen Betrachtungen vertritt Verf. — im Gegensatze zu Nitsche — die Ansicht, dass die Entwicklungsgeschichte, besonders die der Knospensprösslinge, bei den ectoprocten und endoprocten Bryozoen in allen wesentlichen Momenten zusammenfalle, und somit kein Grund vorliege, den morphologischen Bau derselben in verschiedener Weise zu deuten. Das Ectoderm der Endoprocten entspricht in jeder Hinsicht dem Zooecium der Ectoprocten, und ebenso sind Darm und Tentakelapparat der erstern dem sog. Polypid als homolog an die Seite zu stellen.

Vogt macht (Archiv. zool. expér. T. V. p. 304—356. Tab. XI—XIV, im Auszuge übers. Quarterly Journ. micr. sc. T. XVII. p. 354 ff.) Beobachtungen „sur le Loxosome des Phascolosomes“, über dieselbe Art, die Norman einst

veranlasste, die damit besetzten Phascolosomen zum Typus eines besondern Gen. *Strepheuterus* (J.-B. 1861. S. 115) zu machen. Sie repräsentirt, wie Verf. nachweist, eine eigne Form, die durch ihre 12—18 Tentakeln und den Mangel einer Fussdrüse (bei den ausgebildeten Formen) zur Genuge charakterisirt ist. Die vorliegenden Mittheilungen betreffen eben so wohl den anatomischen Bau, wie die Entwicklungsgeschichte. Ein Nervensystem konnte nicht aufgefunden werden, obwohl es gelang, jederseits am Körper schon frühe eine mit Spitzen besetzte Gefühlspapille, wie solche gleichzeitig auch von Salensky beobachtet wurde, nachzuweisen. Die Geschlechter sollen abweichend von den übrigen Arten getrennt sein. Bei dem Männchen sind zwei Hoden vorhanden, welche mit einer unpaaren Samenblase communiciren, aus der Verf. das Sperma in Ballenform hervortreten sah. Auch die Eier entwickeln sich rechts und links im Leibe und zwar alternirend, anfangs aber nur in geringer Menge. Später trifft man sie mit ihrer Umhüllung zu einer traubenförmigen Masse verbunden in einer Bruthöhle, die sich durch Aufwulstung des vordern Körperrandes an der Tentakelbasis entwickelt hat. Ob die Eihüllen mit Recht als die sackförmig ausgedehnten Taschen des Ovariums gedeutet werden, scheint Ref. zweifelhaft. Die Vorgänge der Embryonalentwicklung konnten nur unvollständig verfolgt werden, dafür aber wird die Larve selbst eingehend geschildert. Wir entnehmen der Darstellung die Angabe, dass der Darm des Afters entbehrt und einen einfach flaschenförmigen Hohlraum darstellt. Hinter dem locomotiven Flimmerkranze trägt dieselbe zwei Augenflecke und ein eigenthümliches, bisher nirgends beschriebenes „Brillenorgan“, zwei symmetrisch gestellte rundliche Gruben, aus der sich fünf bis sechs haartragende Papillen erheben. Die Knospung geht ausschliesslich von der mit Cuticula überzogenen Hypodermis aus, doch bemerkt man schon frühe im Innern derselben einen kleinen Hohlraum, der mit protoplasmatischer Substanz gefüllt ist. Diese letztere scheint Oesophagus und Rectum zu liefern, während die übrigen Organe, auch die (später wieder schwindende) Fussdrüse und

die zunächst in Form zweier seitlicher Zellen auftretenden Geschlechtsanlagen, von den Hypodermzellen abstammen.

Uebrigens hat sich auch Norman jetzt davon überzeugt, dass die sog. Tentakularanhänge seines *Strophenterus* schmarotzende *Loxosomen* gewesen seien (wie das Ref. bereits in dem oben angezogenen Berichte hervorgehoben hat). *Ann. nat. hist.* Vol. III. p. 133.

Schmidt's „Bemerkungen zu den Arbeiten über *Loxosoma*“ (*Ztschrft. für wissenschaftl. Zoologie* Bd. XXXI. S. 68—80, übersetzt in *Ann. nat. hist.* T. III. p. 392 ff.) haben ausser den hier angezogenen Untersuchungen von Salensky und Vogt und denen von Hatschek auch die eigenen Arbeiten und die von Nitsche zum Ausgangspunkte und sind dazu bestimmt, die darin enthaltenen Widersprüche möglichst auszugleichen. Sie betreffen theils die Feststellung der Arten — *L. crassicauda* Sal. wird dabei einer Art identificirt, welche nach Verf. auf *Phyllochaetopterus socialis* lebt, aber eine Fussdrüse besitzt, wie solche freilich auch bei *L. Kefersteinii* vermuthet wird —, theils die Anatomie, theils auch die Knospentwicklung, die jetzt ausdrücklich als solche anerkannt wird. Auch insofern berichtigt Verf. seine frühere Meinung, als er *Loxosoma* als nächsten Verwandten von *Pedicellina* anerkennt. *Cyclatella* van Bened. et K. wird freilich nach wie vor ausgenommen; das betreffende Thier wird, obwohl selbst van Beneden inzwischen die Identität mit *Loxosoma* hervorgehoben hat, als eine Trematodenform bezeichnet, und figurirt als solche auch in dem von O. Schmidt herausgegebenen letzten Bande des *Thierlebens* von Brehm (II. Aufl. Bd. VI. S. 155). Was Salensky als Ganglion und Rückennerven beschrieben hat, hält Verf. — wenn auch nicht mit aller Bestimmtheit — für die Samenblase mit ihren Zuleitungskanälen, die je mit einem Hoden in Verbindung stehen. Aus seinen Abbildungen gehe nur hervor, dass er bald den Hoden, bald auch den Eierstock deutlicher erkannte und beide auch gelegentlich mit einander verwechselte. Der nach Vogt nach aussen hervortretende Spermaballen ist nichts Anderes als Mageninhalt, „der nach und nach fadenartig ausgezogen und zu einem Knäuel gewunden wurde“. Wenn

Nitsche die Knospe mit allen ihren Theilen aus dem Ectoderm der Mutter hervorgehen liess, so war er damit eben so im Irrthum, wie Hatschek, welcher die primitiven Keimblätter auf die der Mutter zurückzuführen suchte. Die Knospenanlage — bei *Loxosoma* paarig und anfangs durch eine Querbrücke verbunden, die von den frühern Beobachtern als Genitalanlage gedeutet wurde — ist nach unserm Verf. überhaupt keine Knospe, sondern vielmehr ein Knospen- oder Keimstock, der lediglich aus dem Mesoderm entstehen soll. Ob zur Bildung des spätern Sprösslings eine Zelle oder deren mehrere aus diesem Keimstocke abgesondert werden, will Verf. unentschieden lassen, aber so viel scheint demselben ausgemacht, dass die Entwicklung dieses Materiales eine grosse Aehnlichkeit mit der Eientwicklung hat, so dass der ganze Vorgang sich möglicher Weise sogar der Parthenogenese annähert.

M' Intosh hebt bei Gelegenheit seiner Mittheilungen über die Anneliden der britischen Nordpolexpedition (Journ. Linn. Soc. T. XIV. p. 127) den Umstand hervor, dass die Schuppen der nordischen Polynoiden massenhaft mit *Loxosomen* besetzt seien.

Ebenso findet auch Barrois an der Bauchfläche von *Aphrodite* zahlreiche *Loxosomen*, dem *L. singulare* Kef. zugehörig (daneben auch *Pedicellina gracilis* und verschiedene *Hydroiden*). Eine andere Art mit flügel förmigen Fortsätzen am Stiele (*L. alata* n., vermuthlich mit *L. singulare* Schm. identisch) fand Barrois auf Schwämmen des Gen. *Desidea*. *Recherches sur l'embryol. des Bryozoaires* p. 9.

Marion fand das *Loxosoma phascolosomatum* bei Marseille immer nur auf *Phascalion strombi*. *Ann. des sc. natur.* T. VII. Art. 7. p. 33.

Hatschek handelt über die „Embryonalentwicklung und Knospung der *Pedicellina echinata*“ (*Zeitschrift für wissenschaftl. Zoolog.* Bd. XXIX. S. 502—549. Tab. 28—30) und knüpft an die Darstellung seiner Beobachtungen eine Reihe von theoretischen Betrachtungen. Der Embryo entwickelt sich bekanntlich in einer Bruttasche und erscheint anfangs unter der Form einer *Gastrula*, deren Endoderm sich durch Einstülpung entwickelt und aus Zellen besteht,

welche sich schon an der noch sphärischen Keimblase durch ihre Grösse und Beschaffenheit von den übrigen Producten der Furchung unterscheiden lassen. Zu den Seiten des spaltförmig sich zusammenziehenden Gastrulamundes markiren sich zwei ursprünglich sehr oberflächlich gelegene Endodermzellen, die durch Verschluss des Mundes von beiden Keimschichten abgetrennt werden und dann in der frühern Furchungshöhle (der Leibeshöhle) eine symmetrische Lage annehmen. Sie repräsentiren, wie bei vielen andern niedern Thieren, die erste Anlage des Mesoderms. Der bis dahin ziemlich kuglige Embryo plattet sich nun vorn, vor den Mesodermzellen, ab, und verdickt die Ectodermzellen der so gebildeten Fläche zu einer Scheibe, die in der Nähe des den Mesodermzellen abgewandten Randes trichterförmig sich einsenkt und ein Organ bildet, das sich schliesslich mit der Ectodermblase verbindet und dadurch als Mundrohr zu erkennen giebt. Auch das gegenüberliegende Segment des Embryo unterliegt einer Umformung, indem es sich verjüngt und durch Verdickung seiner Ectodermzellen die Bildung der spätern Kittdrüse (Saugnapf) vorbereitet. Noch vor der Verbindung von Munddarm und Magen hat sich neben der spätern Cardia vor den Endodermzellen eine Zellenplatte abgesondert, die an das benachbarte Ectoderm tritt und schliesslich zu einem Säckchen wird, das nach aussen aufbricht. Es ist das Gebilde, von welchem der Knospungsprocess ausgeht, zusammen mit den anliegenden Ectodermzellen, wenn man will, die erste Knospe, die schon vor Ablauf der Schwärmperiode sich bildet und durch Abspaltung die übrigen Knospen aus sich hervorgehen lässt. In ähnlicher Weise, wie Mund und Vorderdarm, entsteht später auch der Hinterdarm mit seiner Ausmündung. Nachdem derselbe mit dem Magen in Verbindung getreten ist, und die von den ursprünglich vorhandenen zwei Zellen abstammenden Mesodermelemente in Muskelfasern sich umgewandelt haben, ist die Larvenform so ziemlich vollendet. Es bedarf nur noch einer mehr charakteristischen Ausprägung der einzelnen Theile und der Flimmerhaare, von denen übrigens die der Kopfscheibe und des Darmapparates schon frühe zur Entwicklung

gekommen sind. Die Festsetzung und Metamorphose der Larve kam nicht zur Beobachtung, doch constatirte der Verf. die interessante Thatsache — die übrigens von andern Bryozoen schon bekannt ist — dass das aus der Larve zunächst hervorgehende Individuum niemals zur geschlechtlichen Entwicklung kommt. Die Knospen haben, wie das schon aus den voranstehenden Bemerkungen hervorgeht, von Anfang an die beiden primitiven Keimblätter, und sind nichts anderes als Theilstücke des Mutterthieres, die aber schon auf früher Entwicklungsstufe sich bilden. Und so ist es nicht bloss bei den Pedicellinen, sondern — den Angaben von Nitsche entgegen (J.-B. 1871. S. 482) — auch bei den Aleyonellen und vermuthlich allen Bryozoen. Wie die Anlage des Knospenindividuums, so ist übrigens auch die Entwicklung dieser Anlage im Wesentlichen die gleiche, wie die Entwicklung aus dem Eie, nur dass erstere durch Ausschluss des Larvenlebens auf eine viel directere Weise und rascher abläuft. Bei *Loxosoma* sind die Knospenanlagen vermuthlich — nach Vogt zu urtheilen, dessen „Brillenorgan“ kaum eine andere Deutung zulässt — paarig. Durch einen vergleichenden Rückblick auf die schwärmenden Larvenformen anderer Bryozoen versucht Verf. weiter noch nachzuweisen, dass die Organisationsverhältnisse der Pedicellinenlarven mit gewissen Modificationen auch zahlreichen andern Arten zu Grunde liegen, wie namentlich — von *Loxosoma* abgesehen, deren Larve fast vollständig mit der hier vorliegenden zusammenfällt — dem sog. *Cyphonantes* und der Larve von *Bugula*. Die Deutungen der einzelnen Beobachter freilich, selbst die der neuern, lauten oftmals sehr abweichend. (Auffallender Weise scheint dem Verf. übrigens die Arbeit von Ulianin über *Pedicellina*, J.-B. 1869. S. 336, unbekannt geblieben zu sein.)

Zu den zahlreichen wichtigen Resultaten der Untersuchungen Hatschek's gehört auch der Nachweis eines schon im Larvenzustande vorhandenen paarigen Excretionskanales, der mittels eines Flimmertrichters in die Leibeshöhle ausmündet und am meisten mit den Excretionskanälen der Rotiferen übereinzustimmen scheint. Die Existenz

dieses Apparates wird später von Joliet bestätigt und auch für andere Arten des Gen. *Pedicellina*, so wie für *Loxosoma* nachgewiesen, so dass er vermuthlich ganz allgemein bei den Endoprocten vorkommt. Cpt. rend. 1879. T. 88. p. 392.

Die Bemerkungen, welche Vogt (ebendas. Bd. XXX. S. 374—378, mit Abbild. einer jungen *Pedicellina* in Holzschnitt) zu diesem Aufsätze veröffentlicht, sollen vornehmlich dazu dienen, Hatschek's Verweise auf die eigne Arbeit richtig zu stellen und dem Bedenken gegen die Hatschek'sche Darstellung von dem Herkommen und der Natur der Knospenanlage Raum zu geben.

An diese Beobachtungen über die sog. Endoprocten schliessen wir die umfangreichen und wichtigen Untersuchungen an, die Barrois unter dem Titel „Recherches sur l'embryologie des Bryozoaires“ (Lille 1877, 305 Seiten in Quart, mit 16 Tafeln) veröffentlicht hat, Untersuchungen, welche, obgleich sie vorzugsweise die Chilostomeen betreffen, doch auch die übrigen Gruppen der Bryozoen berücksichtigen und unsere Erfahrungen über die Larvenzustände und die Entwicklung dieser Thiere um ein Beträchtliches erweitern. Freilich ist es auch unserm Verf. nicht gelungen, die Schwierigkeiten der Untersuchung, die vornehmlich daraus resultiren, dass die Larven meist undurchsichtig sind, vollständig zu überwinden. Erst die von Hatschek mit so grossem Erfolge angewandte Schnittmethode wird hier Licht bringen. Einstweilen herrscht in der Deutung der einzelnen Organe und ihrer Metamorphose noch mancherlei Unsicherheit, so dass schon unser Verf. sich veranlasst sah, in einem nachträglichen Zusatze zu seiner Arbeit (du développement des bryozoaires chilostomes, Cpt. rend. 1878. T. 87. p. 463) seine frühere Auffassung mehrfach in wichtigen Punkten zu modificiren. Auf die zahlreichen Einzelbeobachtungen, die Verf. mittheilt, können wir in unserm Berichte natürlich nicht eingehen. Wir beschränken uns auf die Zusammenfassung der wichtigsten und allgemeinsten Resultate, die aus ihnen hervorgehen. Die Larven, so erfahren wir durch unsern Verf., besitzen zur Zeit der Geburt sämmtlich einen

wulstförmig vorspringenden Flimmerkranz, der den Leib in eine vordere und eine hintere Hälfte theilt. Die erstere trägt die Mundöffnung und in manchen Fällen (Endoprocta, Cyphonautes) auch den After, welcher sonst zu fehlen scheint; sie ist die orale Fläche, bald nach aussen gewölbt, bald auch abgeflacht oder selbst zu einer Art Infundibulum nach innen eingezogen. In der Nähe des Mundes beobachtet man gewöhnlich noch ein eigenthümliches sackartiges Gebilde, das mit kräftigen Flimmern besetzt ist und als Pharynx in Anspruch genommen wird, aber wohl eine andere Bedeutung hat. Es soll aus einer Verdickung des Mesoderms hervorgehen, das auch in der aboralen Körperfläche eine beträchtliche Entwicklung besitzt und schon frühe, wie Verf. annimmt, in Form einer geschlossenen Schicht zwischen Endoderm und Ectoderm sich ausbreitet. Vielleicht, dass dasselbe eine Knospenanlage darstellt. Den spätern Mittheilungen zufolge ist es übrigens auch zweifelhaft geworden, ob das vom Verf. (bei den Larven der Chilostomeen und Ctenostomeen) als Magensack bezeichnete Gebilde in Wirklichkeit diese Bedeutung hat. Das Ende der aboralen Fläche ist meistens in Form einer mehr oder minder grossen muskulösen Scheibe gegen den übrigen Körper abgesetzt und mit Flimmerhaaren garnirt. Ursprünglich glaubte Verf. diese Wimperscheibe als Haftorgan in Anspruch nehmen zu können — bei *Loxosoma* hat man darin auch wohl die erste Anlage der Cementdrüse sehen wollen — aber später hat er die Ueberzeugung gewonnen, dass die Larven, wenigstens die der Chilostomeen, mit der oralen Fläche sich festsetzen, und zwar mit Hülfe desselben Organes, das früher als Magensack gedeutet wurde und zum Zwecke der Befestigung sackartig nach aussen hervorgestülpt wird. Die kurz hier geschilderte Larvenform zeigt nun aber in den einzelnen Gruppen gewisse Verschiedenheiten, die unsern Verf. veranlassen, drei Hauptmodificationen anzunehmen, von denen die eine den Endoprocten, die zweite den Cyclostomeen, die dritte aber den übrigen Bryozoen, also der bei Weitem grössesten Anzahl dieser Thiere, zukommt. Die erste dieser Modificationen charakterisirt sich

durch die conische Bildung des aboralen Körpers und die Einziehung der oralen Fläche, die ausser Mund und After noch ein mit Flimmerhaaren besetztes zapfenförmiges Tastorgan aufweist. Das hinter dem Flimmerwulste gelegene Rückenorgan (Hatschek's Knospenanlage) wird vom Verf. gleichfalls als Tastwerkzeug gedeutet. Bei den Larven von *Loxosoma* trägt dasselbe zwei Augenflecke, welche bei denen von *Pedicellina*, die sonst sehr ähnlich gebaut sind, fehlen. Die Furchung verläuft ziemlich regelmässig und führt zur Bildung einer Invaginationsgastrula, deren Oeffnung bei *Loxosoma* (nicht *Pedicellina*) als Larvenmund zu persistiren scheint. Die Entwicklung der Cyclostomenlarve untersuchte Barrois vornehmlich an *Phalangella* (*Tubulipora*), doch sollen *Crisia* und *Diastopora* in allen wesentlichen Punkten damit übereinstimmen. Die Eier, die ausserordentlich klein sind, unterliegen einer regelmässigen Furchung, während deren sie (in den Ovicellen) beträchtlich wachsen. Sie liefern schliesslich, wie bei den Endoprocten, eine Invaginationsgastrula, deren Einstülpungsstelle in den Larvenmund übergeht. Hinter dem Gastrulamunde erhebt sich sodann ein querer Ringwulst, der sich mit Flimmerhaaren bedeckt und scheidenartig über den zapfenförmig auswachsenden aboralen Körpertheil sich fortsetzt. Zur Zeit der Geburt hat die Larve eine kurze Cylinderform und einen Flimmerbesatz, der fast über die ganze Körperfläche sich ausdehnt. Der Vorderleib enthält im Innern den Magensack, während der hintere Körpertheil solide ist. Ein Rückenorgan fehlt. Die dritte Hauptform der Larven ist dadurch ausgezeichnet, dass die aborale Partie eine meist sehr ansehnliche Flimmerscheibe trägt und in der Regel nur wenig oder gar nicht über den Rand des Flimmerwulstes vorspringt. In reinsten und einfachster Weise bei den Escharinen ausgeprägt, deren Larven eine nahezu discoidale Gestalt besitzen, unterliegt diese Form bei den verwandten Arten gewissen Abänderungen, die nach verschiedener Richtung sich entwickeln und einerseits bei den Cellularinen, andererseits bei dem sog. *Cyphonautes* (*Membranipora*) in extremer Weise zur Ausbildung kommen. Zwischen den Larvenformen dieser beiden Gruppen stehen

nach unserm Verf. die der Vesiculariaden und Aleyonidien, von denen die letzteren übrigens anscheinend am meisten an die der Escharinen sich anschliessen. Sie unterscheiden sich eigentlich nur dadurch, dass der gesammte aborale Theil des Körpers bei ihnen in die Bildung der Flimmerscheibe aufgegangen ist. Bei den Larven der Cellularinen wird der Flimmerwulst unter gleichzeitiger Differenzirung der durch Pharynx und Mund bezeichneten vordern und hintern Leibesenden mantelartig über den gesammten Larvenkörper ausgebreitet. Aehnlich ist es bei den Vesiculariaden, nur, dass diese Umwandlung hier schon früher, vor Beginn des freien Lebens, geschieht, aber unvollständiger bleibt, indem die untere Partie der aboralen Körperhälfte unbedeckt ist. Auch die Beschaffenheit des Flimmermantels zeigt insofern zwischen beiden einen Unterschied, als derselbe bei den Cellularinen weich ist und der Körperform sich anschmiegt, während er bei den Vesiculariaden eine grössere Rigidität besitzt. Die Eigenthümlichkeiten von *Cyphonautes* reduciren sich vornehmlich darauf, dass sich der mit einer nur unbedeutenden Flimmerscheibe ausgestattete Larvenkörper seitlich abplattet und mit einer zweiklappigen Schale bekleidet. Uebrigens sind diese Eigenthümlichkeiten nicht bei allen Arten gleich ausgebildet, wie namentlich *Flustrella* und *Eucratea* beweisen, deren Larvenformen noch mancherlei Annäherung an die Verhältnisse der Escharinen besitzen. Aehnliche Zwischenformen finden sich zwischen den Cellularinen und den Escharinen (*Mollia*, *Cellepora*, *Discopora*). Die Eier, aus welchen diese Larven hervorgehen, zeigen in ihrer Furchungsweise mancherlei Abweichungen von dem Verhalten der übrigen Bryozoen. Nicht bloss, dass sich die Zellen des Flimmerwulstes schon frühe durch ihre Grösse und ringförmige Gruppierung vor den übrigen auszeichnen, auch die Anordnung der Furchungskugeln ist eine ungewöhnliche, da die der Achttheilung folgenden Furchungen zunächst nur in verticaler Richtung geschehen und die Dottermasse in einen regelmässig gebildeten Körper umwandeln, dessen 32 Theilstücke in zwei Schichten über einander liegen. Die Zellen des Flimmerwulstes gehen aus den acht meri-

dionalen Ballen der später aboralen Hälfte hervor, während die anliegenden vier mittlern Ballen der oralen Hälfte nach den neuern Beobachtungen des Verf.'s ausser dem Endoderm auch noch das Mesoderm liefern sollen. Die Umwandlung in das entwickelte Bryozoon geht nirgends, auch nicht bei den Endoprocten, auf dem Wege einer directen Weiterentwicklung vor sich, sondern wird überall durch eine Art Histolyse eingeleitet. Die freie Beweglichkeit geht mitsammt der äussern und innern Organisation verloren; die früher so charakteristisch gestaltete Larve wird zu einem sitzenden, mehr oder minder hohen und scheibenförmigen Körper, dessen Innenmasse aus einer gleichmässig körnigen Substanz besteht, in der man aber sehr bald schon die der hellen Aussenwand verbundene Anlage des spätern sog. Polypids erkennen kann. Trotzdem ist Verf. übrigens wenig geneigt, dieses letztere im Sinne von Nitsche u. A. als eine eigne individuelle Bildung aufzufassen. Er sieht in dem ausgebildeten Bryozoon vielmehr eine weitere Entwicklungsstufe der Larve, die schon durch ihre complicirte Organisation beweise, dass sie mehr sei, als ein blosses Cystid. Bei der ersten Bildung sollen die Tentakel übrigens auch bei den sog. Ectoprocten in geschlossenem Kreise um den After, der anfangs freilich von der spätern Mundöffnung nicht getrennt ist, herumgreifen. Das Verhalten der Endoprocten steht also keineswegs unvermittelt dem der übrigen Bryozoen gegenüber — ganz abgesehen davon, dass auch die Lophopoden eine Art Zwischenform zwischen beiden darstellen, indem die hufeisenförmige Bildung des Tentakelapparates nur daraus resultirt, dass der Tentakelkranz derselben nach der Afterseite offen ist. Das sog. Colonialnervensystem nimmt Verf. als einen Theil des Endoderms in Anspruch, der keinerlei Beziehungen zu dem Nervenapparate habe. Zum Schlusse mag noch bemerkt sein, dass die Beobachtungen unseres Verf.'s auch auf die Entwicklung und Gestaltung des Bryozoariums bei verschiedenen Arten einen interessanten Aufschluss geben.

Repiachoff's vorläufige Mittheilungen „zur Kenntniss der Bryozoen“ (Zoolog. Anzeiger Th. I. S. 221—224) betreffen die Entwicklungsvorgänge dieser Thiere. Verf.

beschreibt dabei zwei neue Otenostomenlarven, sowie deren Metamorphose, und bemerkt in Betreff der Larve von *Lepralia Pallasiana*, dass er trotz der Einwürfe von Barrois bei seiner Deutung sowohl des Saugnapfes (éstomac B.), wie des grobkörnigen Dotterrestes (mésoderm oral B.), den er als Endoderm in Anspruch nimmt, verharren müsse.

Eine spätere vorläufige Mittheilung (ebendas. Th. II. S. 67—69) behandelt die Embryogenie von *Tendra zostericola*. Der Verf. constatirt darin zunächst, dass der Saugnapf nach Differenzirung der beiden primären Keimblätter von dem Ectoderm aus sich bildet. Weiter hebt derselbe hervor, dass sich der obere Theil des Endoderms von der übrigen Masse, die den Darmtractus liefert, ablöst und ein Gebilde darstellt, welches der Hatschek'schen Endodermknospe bei *Pedicellina* zu entsprechen scheint. Die Stadien, welche dem Festsetzen der Larve folgen, haben sich leider nicht genau verfolgen lassen, so dass die Schicksale sowohl der Knospe, wie des Eingeweidetractus, der sich möglicher Weise (nach Hatschek) durch Zerfall in den sog. braunen Körper umwandelt, einstweilen unbekannt sind.

Die „Bemerkungen über *Cyphonautes*“, die wir demselben Beobachter verdanken (Zool. Anzeiger Th. II. S. 517 u. 518) betreffen vorzugsweise die Bildung des Darmapparates und das von Hatschek als Knospe gedeutete kegelförmige Organ, das nach unserm Verf. sich aus zwei ganz verschiedenen Theilen zusammensetzt, einer saugnapfartig eingestülpten wimpernden Verdickung des äussern Epithels, welche der Mundfurche anderer Chilostomenlarven verglichen wird, und einem oberhalb desselben gelegenen Zellenhaufen, der allerdings als wirkliche Endodermknospe zu deuten sein dürfte. Der eigentliche Saugnapf scheint bei *Cyphonautes* ganz rückgebildet zu sein oder wenigstens grosse Umgestaltung erlitten zu haben. Die Muskelfasern sind deutlich quergestreift. Die aus der Larve sich herbildenden Primärzoocien sind den vom Verf. früher (J.-B. 1875. S. 488) als eine muthmaassliche neue *Tendra* beschriebenen Formen mit porösen Zoocien ausserordentlich ähnlich.

Die Beobachtungen, welche derselbe Verf. „zur Em-

bryologie der *Bowerbankia*“ veröffentlicht (ebendas. 1879. Bd. II. S. 660—664), beziehen sich auf die ersten Vorgänge der Entwicklung, die der Bildung des definitiven Mundes vorausgehen. Sobald der Embryo durch Einstülpung von vier, an bestimmter Stelle gelegenen Furchungskugeln und die darauf folgende Verwachsung des „Urmundes“ zu einer geschlossenen Ectodermlase mit einer Endodermmasse im Innern geworden ist, umgiebt sich derselbe mit einem Wimperkranz, der anfangs einen sehr einfachen Verlauf hat, allmählich aber im Zusammenhange mit gewissen Formveränderungen des Körpers seinen frühern Verlauf und die ursprüngliche Bildung in eigenthümlicher Weise verändert. Die vier in's Innere der Furchungshöhle eingestülpten Endodermzellen bleiben bei diesen Veränderungen unverändert, obwohl inzwischen auch schon der Mantel angelegt ist und bis zu einem gewissen Grade sich entwickelt hat. Später setzt sich ein dünner Endodermstreif von unbekannter Bedeutung in's Innere der Mantelduplicatur fort. Eine von der Wimperzone umgebene Ectodermverdickung scheint nach Lage und Entstehung mit der Kappe der Chilostomenlarven verglichen werden zu können.

Joliet veröffentlicht „Contributions à l'étude des Bryozoaires des côtes de France“ (Thèse de Doctorat, Paris 1877), die vornehmlich den innern Bau zum Gegenstande haben und auf Untersuchungen sich stützen, welche an lebenden und fortknospenden Exemplaren angestellt sind. Auf diesem Wege kommt Verf. zunächst zu der Ueberzeugung, dass die sog. gelben Körper in der That nichts Anderes sind, als die mumificirten Ueberreste abgestorbener Polypide. Statt eine Fortpflanzung zu vermitteln, werden dieselben von dem daneben knospenden neuen Polypiden umwachsen und in den Magen eingeschlossen, aus dem sie dann in das Rectum übertreten, um schliesslich nach Aussen ausgeworfen zu werden. Das sog. Colonialnervensystem ist nichts weniger als ein nervöser Apparat, sondern eine Anhäufung vom Endosark, aus dem eben sowohl die Blutkörperchen, wie die Geschlechtsproducte und die zu neuen Polypiden sich entwickelnden Keim-

massen hervorgehen. Die Ovicellen haben mit der Entwicklung der Eier Nichts zu thun; sie sind bloss Bruttaschen, in welche die Eier erst nachträglich eintreten. Die Bildungsstätten der Eier sind, wie schon bemerkt, die Endosarkhaufen, welche man gelegentlich als Ganglien gedeutet hat. Da auch die Samenelemente daselbst ihren Ursprung nehmen, so ist bei den Bryozoen an eine Abstammung der beiderlei Zeugungsstoffe aus verschiedenen Keimschichten nicht zu denken. Trotzdem dieselben nun aber Seite an Seite ihren Ursprung nehmen, ist — wenigstens für gewisse Arten — eine Befruchtung desshalb unmöglich, weil ihre Reife in eine verschiedene Zeit fällt. Am leichtesten lässt sich dies bei *Valkeria* beweisen, indem die Samenfäden hier schon frühe, zu einer Zeit ausgestossen worden, in der die Eier noch weit von ihrer definitiven Entwicklung entfernt sind. Nach der Entleerung der Spermatozoen mumificirt das Polypid. Gleichzeitig schliesst sich die Oeffnung der Zellen, während das Ei sich weiter entwickelt. Ist dasselbe nahezu fertig, dann entsteht ein neues Polypid, das aber nur rudimentär bleibt und nur dazu dient, die Zellen durch Bildung eines neuen Opercularapparates zu öffnen und das von dem Tentakelkranze aufgenommene Ei mit den umherschwimmenden Samenfäden in Contact zu bringen.

Den gleichen Gegenstand behandelt Verf. in seinen Mittheilungen an die Französische Akademie, *Cpt. rend.* T. 84. p. 723 u. 85. p. 406—408.

Hincks macht auf die eigenthümliche Thatsache aufmerksam, dass die *Vibracula* von *Caberea Boryi* und vermuthlich noch andern Bryozoen nicht einzeln und unabhängig von einander, sondern immer gemeinsam, wie auf Commando, schwingen, und glaubt daraus auf die Existenz eines colonialen Nervensystems zurückschliessen zu dürfen. Bei den im ausgebildeten Zustande freien Selenariaden sollen die mächtig entwickelten *Vibracula* (einer Mittheilung von Busk zufolge) sogar als Bewegungsorgane functioniren. On the movements of the vibracula of *Caberea Boryi*, *Quarterly Journ. micr. sc.* T. XVIII. p. 7—9.

Ebenso macht er auf die bei gewissen Bryozoen

(Scrupocellularia u. a.) vorkommenden und zum Anheften dienenden Wurzelfortsätze aufmerksam, wobei er die Thatsache hervorhebt, dass Form und Bildung derselben mancherlei charakteristische Verschiedenheiten darbieten. Note on the radical fibres of the Polyzoa, Ann. nat. hist. Vol. XX. p. 218.

Waters weist (Arch. zool. expér. T. VII. p. XLVI) weiter auf die Unterschiede hin, welche der Deckel der chilostomen Bryozoen in Bezug auf Form, Articulation und Muskulatur zeigt. Dieselben seien vortreffliche Hilfsmittel der Artbestimmung und in vielen Fällen zuverlässiger, als die Gestalt der Zellen, die bei derselben Species und sogar derselben Colonie nicht selten beträchtlich wechseln.

Unter dem Titel „Hypophorella expansa, ein Beitrag zur Kenntniss der minirenden Bryozoen“ (Göttingen 1878, 156 Seiten mit 5 Kupfertafeln in Quart, aus dem Bd. XXI der Abhandl. der kgl. Gesellschaft der Wissensch. zu Göttingen) beschreibt Ehlers die Lebensgeschichte, den Bau und die Entwicklung einer Bryozoe, die in der Chitinsubstanz der Röhren von *Terebella conchilega* lebt und auf Spikeroge und andern Nordseeinseln häufig von ihm aufgefunden wurde. Man trifft die Thiere vorwiegend in dem untern, in den Sandboden eingesenkten Theile der Wurmröhren, mögen diese bewohnt oder leer sein, niemals in den fransenartigen Anhängen der Röhrenmündung. Der ausgebildete Bryozoenstock setzt sich aus zweierlei ungleichen Individuenformen zusammen, aus darmlosen, mehr oder minder langen und schlanken Stengelgliedern, welche stolonenartig in der Röhrenwand hinkriechen, und aus urnenförmigen Nährthieren, die den Seitenzweigen des Hauptstammes aufsitzen. Zweige und Nährthiere entspringen meist alternirend von den Stengelgliedern und immer nur von dem distalen Ende derselben, das eine mehr oder minder starke keulenartige Anschwellung zeigt. In der Lagerung dieser beiderlei Gebilde findet sich insofern ein leichtverständlicher Unterschied, als die Nährthiere nicht, gleich den Stengelgliedern, zwischen die Schichten der Röhrenwand eingelagert sind, sondern sich gegen deren innere Oberfläche hinwenden und dieselbe

durchbrechen, so dass das Thier seinen Tentakelkranz in das Lumen der Wurmrohre hineinschieben kann. Die Oeffnung, durch welche derselbe aus der Thierzelle hervortritt, hat übrigens die terminale Lage, die bei den verwandten Formen (den Vesiculariaden) vorkommt, mit einer mehr ventralen vertauscht. Neben ihr steht jederseits auf der Zellwand ein hornartiger Zapfen von konischer Gestalt. Obwohl die beiderlei Glieder des Thierstockes gleichmässig von einer Chitinhülle umgeben sind, zeigen dieselben in histologischer, wie anatomischer Beziehung doch beträchtliche Unterschiede. Am einfachsten erscheinen natürlich die Stengelglieder, die auf der Innenfläche der Röhrenwand eine einfache Schicht lebendigen Protoplasmas tragen, in welcher Körnchen, Vacuolen und Kerne eingebettet sind, ohne dass es für gewöhnlich zur Sonderung besonderer Zellenterritorien kommt. Hier und da löst sich der Belag auch säulenförmig von der Chitinwand ab und zerfällt in Stränge, dieselben Gebilde, welche Fr. Müller einst als Theile eines colonialen Nervensystemes in Anspruch nahm. An den Enden der Röhre, wo die Knospung erfolgt, sind die Kerneinlagerungen (Smitt's Fettkörnchen) besonders häufig. Ebenso nimmt die Belegmasse in den kapselartigen Anschwellungen constant eine (vielleicht muskulöse) faserartige Beschaffenheit an. Die früher von mir und Nitsche vertretene Ansicht, der zufolge die Nährthiere aus einem Cystid und Polypid sich zusammensetzten, hält Verf. für verfehlt; er sieht in dem sog. Cystid nur die Körperwand, in dem Polypid die vegetativen Eingeweide eines einzigen Individuums. Die Tentakelscheide stellt, dieser Auffassung entsprechend, den vordern invaginationsfähigen Abschnitt der Körperwandung dar, der sich am besten vielleicht dem Rüssel der Gephyreen vergleichen lasse. Die Invaginationsöffnung selbst ist, von der ventralen Lage abgesehen, ohne besondere Auszeichnung. Die Fasern des Retractor zeigen unter Umständen eine schöne Querstreifung, auffallender Weise aber nicht im Zustande der Contraction, in dem sie völlig homogen sind, sondern während der Dehnung. In Betreff der Bildung der Eingeweide ist zunächst zu erwähnen,

dass Hypophorella einen einfachen Schlundkopf besitzt, nicht einen doppelten, wie andere Vesiculariaden. Ebenso hat auch der Funiculus eine einfach strangartige Bildung. Da das Gewebe desselben an beiden Anheftungspunkten, am Darne sowohl, wie an der Leibeswand flächenhaft sich ausbreitet, glaubt Verf. darin eine Peritonealbildung zu erkennen, die um so mehr an die Dissepimente der Chaetopoden erinnere, als sie auch bei den Bryozoen die Geschlechtsstoffe zur Entwicklung bringt. Diese letztern bilden sich, männliche, wie weibliche, gleichzeitig auf der Innenfläche der hintern Körperwand und zwar an ganz bestimmt gezeichneten Stellen, die Samenelemente symmetrisch rechts und links, die Eier mehr median, wenn gleich die erste Anlage derselben etwas nach links gefunden wird. Die reifen Geschlechtsstoffe, die zunächst in die Leibeshöhle fallen, werden vermuthlich dadurch entleert, dass die Tentakelscheide an der Ansatzstelle des Enddarmes einreißt. (Den von Farre und Hincks neben den Tentakeln beschriebenen flimmernden Ausführungsapparat hat Verf. bei *Lepralia* mit Bestimmtheit als ein parasitisches Infusorium, vermuthlich der Gattung *Scyphidia* zugehörig, erkannt.) Wo die Eingeweide der Geschlechts-thiere, wie das nicht selten geschieht, durch Histolyse zu Grunde gehen, da entwickeln sich die Eier schon in der Leibeshöhle zu einer Larve, die durch ihre amphiconische Form und den Besitz eines äquatorialen Flimmergürtels an die bekannten Jugendzustände der chilostomen Bryozoen sich anschliesst. Die Entwicklung dieser Larve konnte eben so wenig, wie deren Metamorphose vollständig verfolgt werden, doch überzeugte sich Verf. an jungen Colonieen von *Vesicularia*, dass die ersten Glieder des Stockes darmlose Stengelglieder sind, die aus dem Larvenkörper hervorwachsen und dessen Ueberrest noch eine Zeitlang deutlich erkennen lassen. Die Knospung geschieht sowohl terminal, wie lateral, aber immer am Endstücke der jüngsten Stengelglieder, und zwar dadurch, dass sich die protoplasmatische Substanz derselben in grösserer Menge anhäuft und durch Bildung einer Scheidewand dann gegen die übrige Inhaltsmasse absetzt. Die Nährthiere sind anfangs

kaum von den Stengelgliedern verschieden, nehmen dann aber ziemlich rasch ihre spätere Form und Organisation an. Was Verf. über die Bildung des sog. Polypids mittheilt, weicht in den Einzelheiten mehrfach von den Angaben ab, welche Nitsche über diese Vorgänge bei *Flustra* gemacht hat, schliesst sich aber dafür an dessen Darstellung von der Knospenentwicklung von *Loxosoma* an. Es gilt das namentlich insofern, als die Gewebsmasse, die das sog. Polypid liefert (Endoderm nach Ehlers), durch Sonderung aus einem Theile der äussern Knospenwand hervorgehen soll. Ebenso entstehen die Tentakel von *Hypophorella* nicht gleichzeitig, sondern nach einander, so dass zunächst immer nur ein einziger warzenförmiger Auswuchs vorhanden ist. Eine Neubildung nach Histolyse liess sich niemals beobachten. Eben so wenig kommt es bei letzterer zu der Entwicklung eines „braunen Körpers“, obwohl die Ueberreste von Darm und Nahrung in wechselnder Form und Lagerung sehr allgemein in den histolysirten Thieren sich auffinden lassen. Was die systematische Stellung von *Hypophorella* betrifft, so kann allerdings kein Zweifel sein, dass es die Vesiculariaden sind, denen dieselbe zugehört. Eine Verbindung dieser Formen mit den Halcyonelliden (zu der Ordnung der Ctenostomata) hält Verf. aber für unnatürlich; er ist vielmehr der Ansicht, dass dieselben durch die Eigenthümlichkeiten der Stockbildung (Auftreten darmloser Stengelglieder) zur Genüge als Repräsentanten einer eignen Gruppe charakterisirt werden, für die Verf. die Bezeichnung *Bryozoa stolonifera* vorschlägt. Ausser den Vesiculariaden glaubt Verf. dieser Gruppe aber auch die Pedicellineen zurechnen zu dürfen. Allerdings scheint die Bildung der Tentakelkrone, welche ausser dem Munde hier auch den After umfasst, die letztern (*Endoprocta* Nitsche) in einen Gegensatz zu allen übrigen Bryozoen zu bringen, aber dieser Unterschied ist nach unserm Verf. ein nur scheinbarer, da die Tentakel der Pedicellineen nicht den gleichnamigen Gebilden der übrigen Bryozoen entsprechen, die hier fehlen, sondern das in Lappen zerschlitzte Diaphragma der sonst verkümmerten Tentakelscheide darstellen. Die durch Ver-

einigung dieser früher weit getrennten Gruppen gebildete Abtheilung der Stoloniferen könnte man dann zunächst an die Chilostomeen anschliessen, die ähnlich geformte Nährthiere besitzen, und auch das lockere Gefüge des Stockes mit denselben theilen. Ebenso zeigen die bei Chilostomeen nicht selten (freilich auch gewissen Cyclostomeen) vorkommenden „Wurzelfäden“ eine unverkennbare Beziehung zu den darmlosen Stengelgliedern. Zum Schlusse unseres Berichtes lassen wir noch die vom Verf. entworfene Diagnose seiner Art folgen, die folgendermaassen lautet:

Hypophorella n. gen. Bryozoarium stolonibus rectangulatis conjunctis repens, in extremitate articularum antica dilatata praeter articulum lateralem terminalemque singula animalia alternatim in stolonibus collocata, urceolata, juxta aperturam transversam ventralem utroque corniculo armata gignens.

H. expansa n. sp. Stolonum articulis valde elongatis annulatis; animalium oblique affixorum area frontali denticulata, collari nudo, tentaculis 10 vel 11, gutture simplici, tubos Terebellae conchilegae perforans. Hab. litus maris germanici.

Eine von unserm Verf. entworfene Tabelle (S. 127) giebt weiter eine gedrängte Uebersicht über die Unterschiede, die bei den Vesiculariaden in dem Aufbau des Stockes obwalten. Bei dem Interesse, welches diese Formen besitzen, lassen wir dieselben gleichfalls hier folgen.

I. Mehrere Nährthiere an den einzelnen Stengelgliedern.

1. An der ganzen Länge der Glieder.

Zweireihig gestellt. (*Kinetoskias arborescens* und *Smithii*, *Mimosella gracilis*.)

Spiralig gestellt. (*Lafoea cornuta*, *Amathia spiralis*.)

Einreihig gestellt.

Alternirend an den Gliedern. (*Amathia alternata*.)

Am gleichen Umfange der Glieder. (*Vesicularia spinosa*.)

2. An den Endstrecken der Glieder.

In Reihen. (*Zoobothryon pellucidum*, *Amathia lendigera*, *A. unilateralis*.)

In Haufen. (*Vesicularia cuscata*.)

II. Nur je ein Nährthier an einem Stengelgliede.

1. Nährthiere lateral, neben ihnen ein oder mehrere Stengelglieder. (*Farella dilatata*, *Hypophorella expansa*, *Spathipora sertum*, *Avenella Dalyellii*.)

2. Nährthiere terminal. (*Triticella Boeckii* und *Korenii*, *Hippuraria Egertoni*.)

Eine von Trinchese „sull' anatomia di Zoobotryon pellucidum“ verfasste und in Bologna veröffentlichte Abhandlung ist Ref. unbekannt geblieben.

Ein Gleiches gilt von Winther, over de i Danmark hidtil fundene Hav-Bryozoer. Kopenhagen 1877.

Joliet handelt über die bei Roscoff vorkommenden Bryozoen und bestimmt deren Zahl auf 78. Arch. zoolog. expér. T. VI. p. 281—298.

Unter den von S. M. Schiff Gazelle 1874 und 1875 gesammelten Bryozoen befanden sich ungewöhnlich viele und zum Theil recht gut erhaltene Exemplare des Gen. Adeona, die von Kirchenpauer untersucht wurden und diesen veranlassten, nicht nur die ganze Gattung systematisch durchzuarbeiten, sondern auch den sonderbaren Bau dieser Thiere zum Gegenstand einer eingehenden Darstellung zu machen. (Ueber die Bryozoengattung Adeona Lamx. Hamburg 1879, 24 Seiten in Quart mit 4 Tafeln, Abhandl. der hamb. naturf. Gesellsch.) Nach den hier vorliegenden Mittheilungen kann es nicht länger zweifelhaft sein, dass die bisher immer nur in Trockenexemplaren zur Beobachtung gekommenen Thiere trotz ihrer auffallenden Gorgonienähnlichkeit wirkliche Bryozoen sind, und zwar Formen, die zumeist an Eschara sich anreihen und von diesen sich vornehmlich durch den Besitz eines isisartigen eigenthümlichen Stieles unterscheiden. Schon die von Kirchenpauer aufgefundenen Avicularien sind für die Natur der Adeonen beweisend. Unser Verf. charakterisirt dieselben als Bryozoen mit einem blatt- oder plattenförmigen, aus zwei Schichten von Zooecien bestehenden Bryozoarium, das auf einem theilweise gegliederten biegsamen Stiele befestigt ist. Die Zooecien besitzen eine rundliche oder halbmondförmige Mundöffnung und tragen unter derselben eingesenkt ein dreieckiges Avicularium, auch bisweilen eine Nebenöffnung (After?). Ooecien fehlen. In beiden Schichten sind die Mundöffnungen nach Aussen gekehrt, so dass die Zooecien derselben mit ihren Rückenflächen sich berühren. Zwischen den Schichten ist eine dünne, eigentlich doppelte Kalklage vorhanden, wie denn auch die Aussenfläche der zunächst chitinigen Zooecien

mit einer solchen bedeckt ist. Dieselbe wird von zahlreichen kleinen Oeffnungen durchsetzt, die je eine enge von der Ectocyste ausgehende Chitinröhre in sich einschliessen. Davon verschieden sind natürlich die Lückenträume, die den Platten mancher Arten ein gefensteretes Aussehen geben und einer netzartigen Anastomosirung der Zweige ihren Ursprung verdanken. Die baumartig verästelten Wülste, welche von dem Stiele aus bei vielen Arten über das Bryozoarium hinlaufen, sind erst secundäre Bildungen, dadurch entstanden, dass die kalkige Aussenschicht streifenartig um ein Beträchtliches sich verdickte. An Querschliffen erkennt man in der Tiefe derselben noch deutlich die charakteristischen Thierzellen, die an den Rändern der Wülste direct in die anliegenden Schichten sich fortsetzen, und nur insofern sich unterscheiden, als sie anscheinend der Mundöffnung entbehren und Chitinröhren von beträchtlicher Länge aussenden. Auch den Stiel (Wurzelstock) möchte Verf. als eine erst nachträgliche Bildung betrachten. Die Chitinschläuche, welche in den scheinbar hornigen Zwischengliedern des sonst verkalkten Stieles flächenhaft neben einander gereiht sind und die zwischenliegenden Kalksegmente mit ihren vielfach anastomosirenden feinen Ausläufern durchsetzen, werden gewiss mit Recht als individualisirte Glieder des Thierstockes (Cystide im Sinne Nitsche's) gedeutet und damit den Stengelgliedern der Vesiculariaden oder, wenn man lieber will, den Wurzelfäden vieler Cyclostomeen und Chilostomeen gleichgestellt. Die Arten gehören sämmtlich der australischen Fauna an. Ihre Zahl ist freilich eine nur geringe, obwohl dieselbe durch unsern Verf. verdoppelt wird, indem dieser den vier bekannten Species als neu noch weiter hinzufügt: *A. intermedia*, *A. macrothyris*, *A. arborescens*, *A. albida* und eine zu *A. (Dictyophora) cellulosa* Mac Gillivr. zu ziehende Var. *ochracea*.

Smitt veröffentlicht in der Overs. kgl. Vetensk.-Akad. Förhandl. 1878. N. 3. p. 11—26 eine „recensio systematica animalium Bryozoorum, quae in itineribus annis 1875 et 1876 ad insulas Novaja Semblja et ad ostium fluminis Jenisei, duce Nordenskjölds invenerunt Stuxberg et Théel.

Aufgeführt werden dabei 4 Ctenostomeen, 15 Cyclostomeen, 39 Chilostomeen, sämmtlich bekannte Arten.

Hineks berichtet über die von Wallich an der Küste Islands und Labradors gesammelten Bryozoen (Ann. nat. hist. T. XIX. p. 97—112. Pl. X u. XI). Es sind im Ganzen 48 Arten, 32 aus Island, 16 aus Labrador, unter denen als neu aufgeführt und beschrieben werden: *Membranipora cymbaeformis* (= *M. spinifera* Smitt), *Lepralia reticulo-punctata*, *L. radiatula* (= *Cellepora plicata* Sm. var.?), *Retepora Wallichiana*, sämmtlich aus Island, *Cellepora bilaminata* aus Labrador. Aus einer nachträglichen Notiz des Verf.'s (l. c. T. XX. p. 66) erfahren wir übrigens, dass die Fundstätte der zuerst aufgeführten Arten nicht Reykjavik auf Island, sondern Frederickshaab an der Davis-Strasse ist, und dass eben daher auch die von demselben Verf. früher als isländisch aufgezählten Hydroiden (J.-B. 1874. S. 428) stammen.

Norman macht (Proceed. roy. Soc. Vol. XXV. p. 203 ff.) einige Mittheilungen über die während der Expedition des „Valarous“ in der Davis-Strasse gesammelten Bryozoen. Es sind im Ganzen 66, von denen die Hälfte auch sonst an den Amerikanischen Küsten gefunden wird. 59 gehören der Europäischen, 35 der Britischen und 1 (*Lepralia hyalina*) der mittelmeerischen Fauna an.

Unter den von Verrill in Vineyard sound aufgefundenen 24 Bryozoen werden neu benannt und beschrieben *Vesicularia dichotoma* und *V. armata*. Invertebr. anim. p. 415.

Miss Gatty bestimmt die von Cap. Cawne während einer Reise nach Australien in der Südsee gesammelten 32 Polyzoen, Proceed. Liverpool Soc. 1877. N. 31. p. 72, 73.

Busk untersucht die von Eaton auf den Kerguelen gesammelten Bryozoen (Ann. nat. hist. Vol. XVII. p. 116—118 oder Philos. transact. Vol. 168. p. 193—199. Pl. X). Es sind im Ganzen 26 oder 27 Species, sämmtlich aus der Laminarienzone, die grössere Mehrzahl, 17 oder 18, den Chilostomeen, 9 den Cyclostomeen zugehörig. Ctenostomeen fehlen in der Sammlung. Neun oder zehn Formen davon sind neu; die übrigen gehören fast sämmtlich der von der

Südspitze Amerikas westlich bis nach Neu-Seeland verbreiteten Fauna an. Als neu werden aufgeführt und kurz charakterisirt: *Diachoris costata*, *Lepralia Eatoni*, *Lepr. hyalina* var. *conferta*, var. *Bougainvillei*, var. *muricata*, *Crisia kerguelensis*, *Tubulipora stellata*, *Discoporella infundibuliformis*, *D. canaliculata*.

Studer erwähnt noch einer daselbst an Florideen lebenden *Pedicellina*. (Arch. f. Naturg. 1879. S. 124.)

Waters handelt „on the Bryozoa of the bay of Naples“ (Ann. nat. hist. Vol. III. p. 28—43. Pl. VIII—IX. p. 114—126. Pl. XII—XV. p. 192—202. p. 267—281. Pl. XXIII u. XXIV). Es sind namentlich die kalkschaligen Formen, die er berücksichtigt und vielfach mit denen identisch findet, welche fossil im Italienischen Pliocen und Miocen gefunden werden. Im Ganzen beschreibt Verf. nicht weniger als 111 Species, die er binnen wenigen Wochen zusammenbrachte (77 Chilostomeen, 33 Cyclostomeen, 1 Ctenostomee), mit Einschluss von einzelnen Varietäten, die besonders gezählt werden. Als neu sind aufgeführt: *Lepralia arrogata*, *Cellepora sardonica*, *C. Cutleriana* (= *Lepralia bispinosa* Busk), *C. digitata*, *C. lobulata*, *Reticulipora dorsalis* (= *R. nummulitorum* Smitt). Dass die Synonymie dabei vielfache Berichtigung erfahren hat, braucht kaum besonders hervorgehoben zu werden.

In dem Caspischen Meere findet Grimm (l. c. T. I. p. 117—122) *Laguncula repens*, *Bowerbankia densa* und *Stichopora* sp.

Unter dem Titel „on british Polyzoa“ publicirt Hincks in den Ann. nat. hist. eine Reihe von Aufsätzen, die als Vorläufer der von demselben herauszugebenden History of the british marine Polyzoa dienen sollen und eben so wohl eine Beschreibung neuer Arten enthalten, wie classificatorischen Inhaltes sind. So macht uns Part I (l. c. Vol. XX. p. 213—218) mit folgenden neuen Arten bekannt: *Membranipora nodulosa*, *M. aurita*, *M. flustroides*, *Lepralia marmorea*, *Lagenipora* (n. gen.) *socialis*, *Valkeria caudata*, *V. citrina*, *V. gracillima*, *Arachnidium clavatum*, *Al-*

cyonidium disjunctum, *A. lineare*. Das den Chilostomeen zugehörige neue Gen. *Lagenipora* ist durch die Anwesenheit einer kalkigen Umhüllung der Thierzellen zur Genüge charakterisirt.

Lagenipora n. gen. Colonies consisting of a number of celles immersed in a common calcareous crust; zooecia decumbent, contiguous, the front-wall solid; oral extremity produced, tubular, with a terminal orifice.

In Part II (ibid. p. 520—532) erörtert Verf. zunächst die Nothwendigkeit, bei der Systematik der Chilostomeen eben so wohl die Gesammtform, wie den Bau der Thierzellen zu Grunde zu legen, worauf er dann alsbald die Berechtigung dieses Principes durch Revision der Membraniporiden nachzuweisen versucht. Die Genera, die Verf. in dieser Fam. — zumeist durch Auflösung der Gattung *Lepralia* — aufstellt sind folgende:

Membraniporella Sm. Zoarium incrusting; zooecia closed in front by a number of flattened calcareous ribs, more or less consolidated. Type *Lepr. nitida* Johnst.

Cribritina Gray. Zoarium incrusting; zooecia in a single layer, contiguous, having the front more or less occupied by transverse or radiating punctured furrows. Type *L. radiata* Moll.

Mucronella n. gen. Zoarium incrusting; zooecia usually ovate, punctured round the base, with a suborbicular or semicircular aperture, the inferior margin mucronate, a denticle within it; avicularia generally wanting. Type *L. Peachii* Johnst.

Microporella n. gen. Zoarium incrusting; zooecia with a semicircular aperture, the lower margin straight and entire; a semi-nulate or circular pore below it. Type *L. ciliata* Pall.

Mastigophora n. gen. Zoarium incrusting; zooecia with a semicircular orifice; the inferior margin straight, with a central sinus; one or more lateral vibracula. Type *Lepr. Hyndmanni* Johnst.

Schizoporella n. gen. Zoarium incrusting, zooecia with a semicircular or suborbicular orifice, the inferior margin with a central sinus; avicularia usually lateral, sometimes median, with an acute or rounded mandible. Type *Lepralia unicornis* Johnston.

Lepralia Johnston (p. p.). Zoarium incrusting (or erect?); zooecia with a semielliptical aperture, contracted on each side about the middle or below it. Type *L. Pallasiana*.

Escharella Smitt. Zoarium incrusting or rising into foliaceous

expansions, which are either simple or bilaminate; zooecia with a suborbicular aperture, the lower margin slightly curved inward; the peristome raised and forming a secondary aperture, which is channelled in front; a median avicularium generally placed immediately below the sinus. Type *Lepralia reticulata* Macgilliv.

Cylindroporella n. gen. Zoarium adnate, incrusting; zooecia having the front-wall composed of a single piece, not depressed; oral extremity produced, tubular, with a terminal orifice, an elevated pore on the front of the cell. Type *Lepralia tubulosa* Norman.

Lagenipora n. gen. (s. oben.) Type *L. socialis* Hincks.

Schizotheca n. gen. Zoarium incrusting, zooecia with a suborbicular (primary) aperture, the lower margin slightly sinuated; secondary aperture raised, tubular, notched or dentate in front; oecium terminal, with a fissure in the front-surface; avicularium borne on distinct areas and distributed amongst the cells, some times wanting. Type *Lepralia fissa* Busk.

Rhynchopora n. gen. Zoarium incrusting; zooecia with a suborbicular or subquadrangular aperture, the lower margin supporting an uncinat process; a large avicularium (in fully developed specimens) placed transversely below the aperture; oecium terminal, closed in front by a calcareous lamina. Type *Lepralia bispinosa* Johnston.

Anarthropora Smitt (part.). Zoarium incrusting; zooecia free and suberect above, aperture transversely elongate, contracted, with an entire and thickened peristome; an avicularium below and above the aperture. Type *Lepralia monodon* Busk.

Auch aus dem Gen. *Membranipora* Auct. scheidet Verf. einige charakteristische Typen aus. So

Micropora Gray. Zoarium incrusting; zooecia with prominent raised margins; front depressed, wholly calcareous; oral aperture semicircular, enclosed by a calcareous border. Brit. spec. *Membranipora coriacea* Esper, *Lepralia complanata* Norman.

Setosella n. gen. Zoarium incrusting; zooecia with raised margins; front depressed and wholly calcareous; aperture semicircular; vibracular cells alternating with the zooecia throughout the colony; vibracula setiform. Type *Membranipora vulnerata* Busk.

Megapora n. gen. Zoarium incrusting; zooecia with prominent raised margins; front depressed, wholly calcareous; oral aperture trifoliate; oral valve composed of two portions, a fixed transversely elongate lamina and a movable lip. Type *Lepralia ringens* Busk.

Weiter sucht Verf. gegen Ehlers nachzuweisen, dass die von letzterm aufgestellte Gruppe der Stoloniferen (= Vesiculariaden Johnst.) keineswegs den Rang einer Unterordnung besitze, sondern den Ctenostomeen zugehöre, wie die Gruppe der Alcyonellen, und am natürlichsten folgendermaassen gruppirt werde.

Gr. 1. *Halcyonellea* Ehrbg. Zoarium fleshy; zooecia developed by budding from other zooecia.

Gr. 2. *Stolonifera* Ehl. Zoarium horny or membranous; zooecia developed by budding from the internodes of a distinct stolon or stem.

a. *Orthonemida* Hincks. Polypides with the tentacles disposed in a perfect circle.

With a gizzard: Fam. Vesiculariidae.

Without a gizzard: Fam. Farellidae, Tristicellidae.

b. *Campylonemida* Hincks. Tentacles not forming a perfect circle, two of the number being always everted; no gizzard: Fam. Valkeriidae, Mimosellidae.

Schliesslich giebt derselbe Verf. noch eine Uebersicht über die Classification der Chilostomeen (on the classification of the british Polyzoa, *ibid.* 1879. Vol. III. p. 153—164). Er unterscheidet darin 15 Familien, die Aeteiden, Eucrateiden, Cellulariiden, Bicellariiden, Notamiiden, Cellariidae, Flustriden, Membraniporiden, Microporiden, Cribrelliniden, Microporelliden, Poriniden, Myriozoiden, Eschariden, Celleporiden und Reteporiden, und charakterisirt dabei eine Anzahl neuer Genera, so wie zwei neue Arten: *Brettia tubaeformis* und *Schizoporella cristata*. Nachstehend reproduciren wir die Diagnosen der neu aufgestellten Geschlechter.

Diporula e fam. Microporell. Zooecia calcareous, without a membranous area or raised margins; orifice arched and expanded above, contractet below and slightly constricted by two lateral projections (horsehoe-shaped), lower margin straight and entire; a seminulate pore on the front-wall. Avicularia. Zoarium erect, with cylindrical branches. Type D. verrucosa Peach.

Chorizopora e fam. Micropor. Zooecia without a membranous area or raised margins, more or less distant, connected by a tubular network; orifice semilunar, with the inferior margin entire; no special pore. Type C. Brogniartii Aud.

in d. Naturgesch. d. nied. Thiere währ. d. Jahre 1876—1879. 711

Smittia e fam. Escharid. (= Escharella Smitt) Zooecia with the primary orifice suborbicular, the lower margin entire and dentate; peristome elevated and forming a secondary orifice, which is channelled in front; generally an avicularium below the sinus. The zoarium is either incrusting or rises into foliaceous expansions, with the cells in a single or double layer.

Phylactella e fam. Eschar. Zooecia with the primary orifice more or less semicircular, the lower margin sometimes dentate, surrounded by an elevated peristome, which is not produced or channelled in front. No avicularia. Type *P. labrosa* Busk.

In seinen „Observations on british Polyzoa“ handelt Peach (Journ. Linnaean Soc. T. XIII. p. 479 ff. Pl. XXIII) über *Scrupocellaria scruposa* Auct., *Aschारा Skenei* Busk var. *tridens*, *Eschара rosacea* Busk, *E. stellata* n. sp., *Discopora meandrina* n., *Domopora truncata* James., *D. stellata* Goldf., *Defranceia lucernaria* Busk. Bei der erstgenannten Art beobachtet der Verf. zahlreiche mit Widerhaken besetzte Wurzelfasern, mit deren Hülfe die Colonie an Spongien sich befestigte, Gebilde, wie sie in ähnlicher Weise auch bei *Canda reptans* vorkommen, wenn die Stämmchen auf Spongien festsitzen. Exemplare, die auf *Flustra foliacea* sich angesiedelt hatten, verhielten sich etwas anders.

Bicellaria annulata n. sp. Maplestone, Quarterly Journ. micr. Soc. Victoria 1879. Vol. I. p. 19.

Serialaria Woodsi n. sp. Goldstein, Ibid., mit *S. australis* Tenison Woods (Proc. Roy. Soc. of New South Wales 1877) verwandt.

Koren und Danielssen geben in dem dritten Bande der Fauna littor. Norwegiae (p. 104—110. Tab. XII) eine eingehende Darstellung zweier zierlicher Bryozoen mit Stamm und beweglichen Zweigen, die beide schon früher (J.-B. 1867. S. 302) zur Aufstellung des Gen. *Kinetoskias* Dan. Veranlassung gegeben haben und kurz charakterisirt sind, nichts desto weniger aber von spätern Forschern unter andern Namen nochmals beschrieben wurden. So die *K. Smittii* Dan. von W. Thomson (1873, J.-B.) als *Naresia cyathus* und die *K. arborescens* Dan. als *Bugula* um-

brella Smitt. Die Genusdiagnose wird jetzt folgendermaassen festgestellt:

Kinetoskias Dan. The polyparium furnished with a stem, whence dichotomical movable branches, connected in a shorter or longer extend by a membrane, radiate umbrella-like. The zoidia alternating, biserial, elongated, nearly inverted-conical, provided with one or two apophyses. Each zoecium has a separate motor muscle.

Escharella variabilis und *Mollia hyalina* werden von Verrill (Amer. Journ. T. X. p. 41) als Arten des Gen. *Hippothoa* Sm. erkannt, die erstere sogar fraglich mit *H. Isabelleana* Sm. identificirt. Ebendas. wird weiter als neu noch beschrieben *H. reversa*.

Triticella Koreni Sars soll nach Norman (Ann. nat. hist. Vol. III. p. 137) mit der auf *Sacculina carcini* schmarotzenden *Tr. flava* Dal. identisch sein.

Verrill charakterisirt im Amer. Journ. Arts and sc. 1879. Vol. XVIII. p. 472 ein neues Polyzoengenus *Bugulella*, das zumeist mit *Bicellaria*, vielleicht auch mit *Brettia* verwandt ist, folgendermaassen.

Bugulella Verr. Stems slender, dichotomously branched, consisting of single series of cells (zoecia), which are connected by short tubular joints that arise medially from the back and near the distal end of the preceding cell, either singly or two together. Zoecia elongated, expanded distally, with a large sunken elliptical frontal area on the front-side, close to the end; gradually tapered to the proximal end, which is united by an articulation with the tubular process of the preceding cell, representing the stem. New branches arise laterally from these small joints. Frontal area surrounded by spines. Zoecia subglobular, attached to the distal end of the zoecia. Avicularia median, at the distal end of the zoecia, shaped as in *Bugula*. Sp. n. *B. fragilis* Georg's Bank.

Später (ibid. Vol. XIX. p. 52—54) fügt derselbe noch hinzu: *Bugula cucullata* n., *Porcellina stellata* n., beide von Maine. Gleichzeitig schlägt Verf. vor, das Gen. *Cellularia*, wie es bisher üblich war, in 3 Geschlechter aufzulösen und diese wie folgt zu begrenzen.

Cellularia Pall. (s. str.). Zoecia unilateral, in two alternating rows, mostly protected by lateral spines, either simple or dilated. Vibracula and lateral and median avicularia present. Type *C. scruposa*.

Scruparia Oken (p. p.). Lateral avicularia and vibracula absent. A lateral spine developed into a protective (often frondose) shield. Type *Sc. reptans*.

Bugulopsis n. gen. Characterised by the simple unarmed zoecia, arranged in alternating rows and destitute of avicularia, vibracula and shield. Type *B. Peachii*.

Ueber *Carbacea papyrea* Pall. Var. *Mazeli*, *Lepralia ciliata* Pall., *Tubulipora transversa* Lmk. vgl. Marion, Ann. sc. nat. T. VII. Art. 7. p. 33—36.

In den „Notes on the Genus *Retepora*“ (Ann. nat. hist. 1878. T. I. p. 353—365. Pl. XVIII u. XIX) bereichert Hincks unsere Artenkenntniss durch Beschreibung von *R. Couchii* = *R. Beaniana* Hincks Mittelm., *R. practenuis* Roth. Meer, *R. plana* ebendah., *R. robusta* Süd-Australien, die hier zum ersten Male aufgestellt werden, und durch Erweiterung resp. Berichtigung der bisherigen Mittheilungen über *R. monilifera* Macgill., *R. phaenicea* Busk?, *R. granulata* Macgill.

Das bisher bloss in fossilen Formen bekannte cyclostome Gen. *Heteropora* enthält nach Waters (Journ. roy. micr. Soc. 1879. T. II. p. 390—393. Pl. XV) auch recente Formen: *H. pellicula* n. sp. von Japan, eine Art, die dem chilostomen *Myriozoum subgracile* d'Orb. desselben Fundortes zum Verwechseln ähnlich sieht, und *H. cervicornis* d'Orb. von Adelaide. Als dritte, von *H. pelliculata* vermuthlich verschiedene Art fügt Busk (Journ. Linn. Soc. 1879. T. XIV. p. 724) noch *H. neozelanica* (?) hinzu.

Unter dem Namen *Euctimenaria ducalis* beschreibt Tenison Woods in den Proceed. Linnaean Soc. New South-Wales 1878. T. III. p. 126 (Journ. roy. microsc. Soc. T. II. p. 707) eine sehr merkwürdige Bryozoenform, die von den übrigen Chilostomen so auffallend abweicht, dass sich einstweilen über deren Beziehungen und Natur kaum etwas Bestimmtes sagen lässt. Sie soll den Selenariaden am nächsten stehen und wird folgendermaassen charakterisirt:

Polyzoary free, upper surface convex covered with cells, lower surface divided in five portions, each containing large pores; in the centre of the base a vermiculate quinque-partite body.

Einer spätern Bemerkung zufolge (l. c. T. IV. p. 310) hat Verfasser jedoch die Ueberzeugung gewonnen, dass er bei Aufstellung der hier charakterisirten Form durch die isolirte Centralplatte einer Comatula getäuscht sei. Auf dieselbe Bildung seien auch die fossilen Genera *Glenotremites* Gold. und *Decamerus* Hagen. zurückzuführen.