

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **Eugen Korschelt** in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Bibliographia zoologica

bearbeitet von Dr. **H. H. Field** (Concilium bibliographicum) in Zürich.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXXVIII. Band.

5. Dezember 1911.

Nr. 24.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. **Odhner**, Zum natürlichen System der digenen Trematoden IV. (Mit 2 Figuren.) S. 513.
2. **Verhoeff**, Zur Kenntnis des Mentum der Iuloidea und über Protoiliden. (Mit 6 Figuren.) S. 531.
3. **Braem**, Pterobranchier und Bryozoen. (Mit 2 Figuren.) S. 546.
4. **Leche**, Einige Dauertypen aus der Klasse der Säugetiere. (Mit 3 Figuren.) S. 551.
5. **Mayer**, Über die Sphincteren an den Gefäßen der Rochen. S. 560.

III. Personal-Notizen.

Nekrolog. S. 560.

Literatur. S. 113—128.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Zum natürlichen System der digenen Trematoden IV.¹

Von Dozent Dr. T. Odhner, Upsala.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 13. August 1911.

Familie Azygiidae n. fam.

Mehr oder weniger langgestreckte und abgeplattete »Distomen« mit einem derben, muskelkräftigen Körper von 5—75 mm Länge. Saugnäpfe sehr kräftig entwickelt, einander genähert. Haut unbewaffnet, mit dicker Cuticula, die sich bei der Kontraktion in unregelmäßige Querfalten legt. Darm mit kräftigem Pharynx, äußerst kurzem Oesophagus und bis ins Hinterende reichenden Darmschenkeln; ein Präpharynx fehlt. Excretionsblase Y-förmig mit sehr langen, bis ins Kopfende reichenden (und sich dort mitunter vor dem Mundsaugnapf vereinigenden) Schenkeln¹. Genitalporus median, zwischen den Saugnapfen. Die charakteristische Entwicklung

¹ Bei *Ptychogonimus* ist der Hauptstamm sehr stark verkürzt.

der Endteile der Geschlechtswege bietet die beste Bürgschaft für die nahe Verwandtschaft der in diese Familie zusammengestellten Gattungen: der Genitalsinus ist sehr geräumig entwickelt; die männlichen Leitungswege bestehen aus Ductus ejaculatorius, Pars prostatica und Samenblase, die beiden letzteren schlauchförmig und außer bei *Ptychogonimus* von einem Cirrusbeutel umhüllt; der ganze Komplex liegt unmittelbar vor oder über dem Bauchsaugnapf. Ovar und Hoden median, unmittelbar hintereinander im Hinterkörper gelegen². Uterus vom Ovar aus nach vorn ziehend³. Laurerscher Kanal vorhanden, Receptaculum seminis fehlt. Dotterstöcke follikulär entwickelt, in den Seiten des Hinterkörpers, nicht bis ins äußerste Hinterende reichend. Vagina vorhanden. Eier etwa 0,045—0,085 mm lang, gedeckelt; sie enthalten bei der Ablage ein reifes, anscheinend immer unbewimpertes Miracidium. — Magenparasiten bei Fischen.

1. Gattung *Otodistomum* Staff. 1904. (Fig. 1).

Körper sehr langgestreckt, ziemlich stark abgeplattet, mit gleichbreitem Hinterkörper. Excretionsblase mit langem Stamm, der sich hinter den Hoden gabelt, und sich vor dem Mundsaugnapf vereinigenden Schenkeln⁴. Genitalporus dem Mundsaugnapfe etwas genähert⁵. Genitalsinus sehr lang und weit, röhrenförmig. Von seinem Grunde erhebt sich eine je nach den Kontraktionszuständen stumpfere oder spitzere Genitalpapille, auf deren Spitze die Leitungswege durch einen ganz kurzen gemeinsamen Abschnitt ausmünden⁶. Pars prostatica und Samenblase von einem zwischen Pharynx und Bauchsaugnapf gelegenen ellipsoidischen, längsgestellten Cirrusbeutel mit wohl entwickelter Muskelhülle von Ringfasern umgeben. Die Samenblase liegt in der hinteren Hälfte des Beutels und hat einen fast ungewundenen Verlauf⁷; auf sie folgt ein sehr langer, zuerst in einer Biegung nach hinten verlaufender Prostatakanal⁸, in welchen eine Masse wohl entwickelter und den ganzen

² Ausnahme: *Leuceruthrus*.

³ Da er bei *Ptychogonimus* vor dem Ovar zuwenig Platz für seine Entfaltung findet, sendet er jederseits zwischen den Geschlechtsdrüsen und Dotterstöcken eine lange Schlinge nach hinten bis in die Nähe des Hinterendes.

⁴ Die Angabe von Miss Lebour (1908, S. 30, pl. III, Fig. 5), daß die Schenkel der Excretionsblase getrennt endigen würden, ist also nicht richtig.

⁵ Vgl. Poirier (1885, pl. XXXIII, fig. 1).

⁶ Die Angabe von Poirier (1885, S. 539, pl. XXXIII, Fig. 1), daß die Leitungswege bei *Dist. insigne* Dies. auf der Spitze der Genitalpapille getrennt ausmünden würden, ist nicht richtig.

⁷ In Fig. 1 ist sie in ihrem Vorder- und Hinterende vom Schnitt getroffen.

⁸ Dieser zerfällt, wie schon Poirier (1885, S. 550) ganz richtig bemerkt hat, in zwei ziemlich gleichlange Abschnitte etwas verschiedener Weite und Struktur: einen schmälern und kernärmeren proximalen mit niedrigem Epithel und einen

Cirrusbeutel ausfüllender Drüsenzellen ausmündet: dieser geht dann unmittelbar vor dem Austritt des Leitungsweges aus dem Vorderende des Cirrusbeutels ganz unvermittelt in einen schmalen, äußerst feinen und distalwärts leicht gewundenen Ductus ejaculatorius über, der von einer relativ sehr dicken Muskelhülle von feinsten inneren Längs- und äußeren Ringfasern umgeben ist. Ovar und Hoden kugelig, gewöhnlich ein Stück vor der Mitte des Hinterkörpers, mitunter relativ weiter nach vorn⁹. Dotterstöcke zwischen Hoden und Bauchsaugnapf anfangend und nach hinten die Hoden mehr oder weniger weit überragend¹⁰.

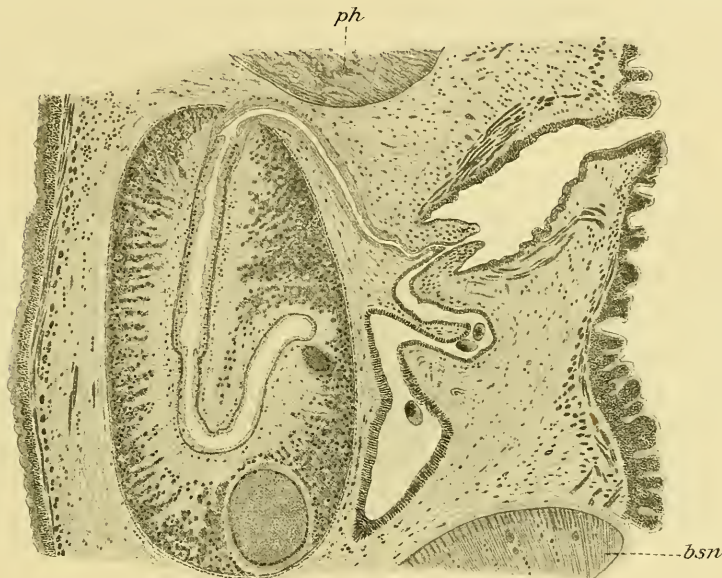


Fig. 1. *Otodistomum cestoides* (van Ben.). Längsschnitt durch die Endteile der Genitalwege. Aus mehreren Schnitten kombiniert und in bezug auf den Verlauf des Ductus ejaculatorius etwas schematisiert. *bsn, Bauchsaugnapf; ph, Pharynx.

weiteren, mit dichtstehenden hohen Zellen ausgekleideten distalen; der erstere Teil ist bei seiner Einmündung in den letzteren stark verengt und ragt muttermundartig in ihn ein wenig hinein (Fig. 1).

⁹ Oft findet man das Ovar durch die Kontraktion des Tieres in eine solche Lage gedrängt, daß es bis zur Hälfte rechts neben dem vorderen Hoden liegt, der dann leicht etwas linksseitig verschoben ist. Dies hat selbstverständlich nicht die geringste Bedeutung, würde aber sicherlich Goldberger (vgl. weiter unten) genügen, um die Aufstellung einer »*Josstaffordia josstaffordi* n. g. n. sp.« zu veranlassen.

¹⁰ Auffallend, namentlich im Vergleich mit *Axygia*, ist ihre Neigung, sich von den Seitenrändern zu entfernen; die Geschlechtsdrüsen werden von ihnen hierbei dicht eingerahmt, und hinter ihnen, wo nichts mehr sie trennt, ziehen sie sich von beiden Seiten medianwärts näher zusammen. Auffallend ist weiter die große Variabilität in ihrer Ausdehnung; nicht nur daß sie oft jederseits in recht verschiedener Höhe anfangen oder endigen, bei *Otod. cestoides* kommt es sogar vor, daß sie abnormerweise bis zum äußersten Hinterende hinausreichen oder daß in dieser Körper-

Vagina weit, mit äußerst kräftiger Ringmuskulatur, bis zum Hinterende des Bauchsaugnafes reichend. Eier 0,065—0,085 mm lang, mit sehr starrer Schale und dünner Gallerthülle; Miracidium ohne Borstenplatten und anscheinend unbewimpert. — In Selachiern.

Looss (1899, S. 570) hat schon bei der Aufstellung von *Axygia* bemerkt, daß *Dist. veliporum* Crepl. und *D. megastomum* Rud. in ihrer Organisation »eine gewisse Ähnlichkeit mit dieser Gattung« aufweisen, und Stafford (1904, S. 482) hat dann die erstere Art ganz mit Recht als Vertreter einer »eigenen, mit *Axygia* verwandten« Gattung aufgeführt, freilich ohne dieselbe in irgendwelcher Hinsicht zu charakterisieren. Gute anatomische Daten über *Otodistomum* verdanken wir Poirier (1885), dessen Angaben ich in meiner Diagnose nur in einem Punkte (vgl. Anm. 6) zu berichtigen hatte.

Otodistomum veliporum (Crepl.).

(= *Dist. insigne* Dies., Villot 1878, Poirier 1885.)

Länge mir vorliegender Exemplare bis 40, nach Villot bis 50 mm; Breite bis 5—6 mm; Reife schon bei etwa 15 mm Länge. Mundsaugnapf 1,25—2, Bauchsaugnapf 2—3,35 mm im Durchmesser; Größenverhältnis wie 3 : 5. Dotterstocksfollikel hinter der Mitte des Uterusfeldes anfangend und jederseits zu einem sehr schmalen Bande zusammengedrängt. Eier etwa 0,086 mm lang und 0,06—0,063 mm breit mit einer auffallend dicken Schale von etwa 0,006 mm Durchmesser.

In verschiedenen Haien des Mittelmeeres und des südlichen europäischen Atlantics; mir haben Exemplare vorgelegen aus *Carcharias* sp., *Notidamus griseus* (Originalwirt), *N. cinereus* und *Echinorhinus spinosus* (Originalwirt für *D. insigne*).

Mit dieser Art nächstverwandt oder sogar identisch ist *Dist. pristiphori* Johnston (1903, pl. XIII) aus *Pristiphorus cirratus* (Sydney), das angeblich der Leibeshöhle entstammen soll, was natürlich ein Irrtum sein muß. Die einzige Differenz, die ich der Beschreibung entnehmen kann, betrifft die Eier, welche bei der australischen Form eine Länge von 0,077 mm und eine Schale von 0,008 mm Dicke haben sollen.

Otodistomum cestoides (van Ben.).

(Miss Lebour, 1908, pl. III, Fig. 5.)

Länge mir vorliegender Exemplare bis 65 mm, Breite 3—5 mm; Reife schon bei 12—15 mm Länge. Mundsaugnapf bis 1,5—2 mm,

gegen einzelne kleine Trauben von 3—4 Follikeln zu finden sind, die von den eigentlichen Dotterstöcken durch einen gewaltigen Zwischenraum getrennt sind. Ich habe bisher bei keinem Trematoden so weitgehende derartige Schwankungen gesehen. Goldberger würde hier wenigstens ein halbes Dutzend Arten machen können, für deren Benennung der gesamte Stab seines »Bureaus« nicht ausreichen würde.

Bauchsaugnapf bis 2—2,75 mm im Durchmesser; Größenverhältnis wie 3:4¹¹. Dotterstocksfollikel an oder gewöhnlich vor der Mitte des Uterusfeldes anfangend, nicht so dicht zusammengedrängt. Eier 0,065—0,072 mm lang und etwa 0,043 mm dick, mit einer Schale von nur etwa 0,003 mm Durchmesser.

In den *Raja*-Arten des nördlichen Atlantic¹²; mein Material stammt aus *Raja batis* (Kristineberg, 1898). Diese Art wurde bis jetzt allgemein unrichtigerweise als »*Dist. veliporum*« aufgeführt (Olsson 1868, 1876; Lönnberg 1891; Stafford 1904; Miss Lebour 1908). Ich verwende einen von van Beneden (1870, pl. IV, Fig. 9) geschaffenen Artnamen, der freilich von keiner Beschreibung begleitet ist, der sich aber doch sicher auf diese Art bezieht, wie man aus dem Wirte (*Raja batis*) und aus einer kleinen beigegebenen Habitusfigur schließen kann.

Ganz unreife, im Leben schwarzgrüne oder graue Exemplare von *Otod. cestoides*, die in einen unrichtigen Wirt (*Lophius*) hineingelangt waren und dort nicht zur Entwicklung kamen, wurden von Olsson (1876, S.-A. p. 19, Taf. III, Fig. 41) als *Dist. nigrescens* n. sp. beschrieben, wie ich an den Typen des Verfassers konstatieren konnte. Es fragt sich dann, ob nicht dasselbe auch von dem »*Xenodistomum melanocystis*« von Stafford (1904, S. 483) gilt, das in schwarzen (vom Inhalt?) Cysten in der inneren Magenwandung von *Lophius* gefunden wurde und wovon der Verfasser angibt, daß es dem *Otod. cestoides* ähnelt, aber unreif ist. Der Fund von *Dist. nigrescens* wäre dann darauf zurückzuführen, daß der gefräßige Seeteufel oft seinesgleichen verschlingt; auch wäre es natürlich möglich, daß *Lophius* nicht den eigenen Zwischenwirt abgibt.

2. Gattung *Axygia* Lss. 1899 (Fig. 2.).

Körperform und Excretionsblase wie bei *Otodistomum*; nur endigen die Schenkel der letzteren getrennt voneinander im Vorderende. Genitalporus dem Bauchsaugnapf stark genähert. Genitalsinus tief, röhrenförmig¹³. Eine konstante Genitalpapille fehlt¹⁴. Ductus ejaculatorius

¹¹ Das von Miss Lebour angegebene Größenverhältnis von 1:2 ist sicherlich auf die relativ viel stärkere Ausdehnung des Bauchsaugnapfes beim Quetschen zurückzuführen.

¹² Das von Lönnberg (1898, S.-A. S. 4) als »*Dist. veliporum*?« aufgeführte Exemplar aus *Chlamydoselache anguinea* (nördliches Norwegen) gehört ebenfalls, wie ich neulich konstatieren konnte, zu *Otodist. cestoides*.

¹³ Wie Looss (1894, S. 14, Taf. IV, Fig. 66) schon näher geschildert hat, kann der Sinus mitunter als Eireservoir enorm aufgetrieben werden.

¹⁴ Der Längsschnitt Fig. 2 zeigt, daß das, was bei *Axygia* bis jetzt als »Genitalpapille« bezeichnet wurde (Looss, 1894, S. 14, Taf. III, Fig. 59; Goldberger, 1911), keine konstante Bildung, sondern nur eine momentane Hervorstülpung vom Grunde des Genitalsinus darstellt, welche wieder völlig eingezogen werden kann.

ganz kurz, ebenso wie die Pars prostatica. Samenblase dagegen sehr lang und zu einem Knäuel aufgewunden; ihre Verbindung mit der Pars prostatica wird durch einen sehr charakteristisch gebauten Verschlußapparat vermittelt, der schon von Looss (1894, S. 15, Taf. IV, Fig. 67) genau beschrieben wurde. Pars prostatica und Samenblase von einem über dem Bauchsaugnapf gelegenen Cirrusbeutel mit völlig rückgebildeter Muskulatur umschlossen¹⁵. Ovar und Hoden wie bei *Otodistomum*, aber dem Hinterende mehr genähert. Dotterstöcke an oder kurz hinter dem Bauchsaugnapf anfangend und wenigstens bis zum Hinterrande des hinteren Hodens reichend. Vagina mit mittelstarker Wandung, bis zur Mitte des Bauchsaugnapfes reichend. Eier

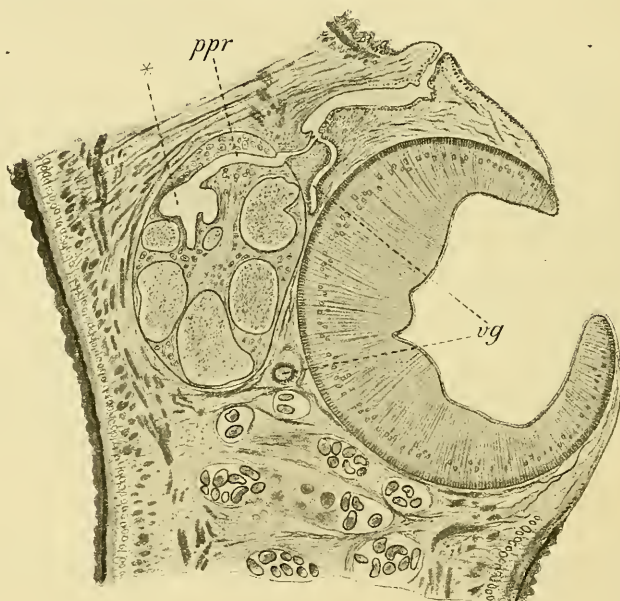


Fig. 2. *Axygia robusta* n. sp. Längsschnitt durch die Endteile der Genitalwege. Kombinationsfigur. ppr, Pars prostatica; vg, Vagina; *, Verschlußapparat.

etwa 0,045 mm lang und 0,021 mm breit, mit ziemlich dünner Schale und Gallerthülle, bei der Ablage ein reifes, unbewimpertes Miracidium mit Borstenplatten enthaltend. — In Süßwasserfischen.

Zu dem bis jetzt einzigen europäischen Vertreter dieser Gattung,

Dies könnte den Verdacht erwecken, daß es sich bei *Otodistomum* am Ende in derselben Weise verhielte; doch scheint mir dort die Papille einen mehr »soliden« Eindruck zu machen.

¹⁵ Dieser Beutel ist nach meinen Befunden ringsum völlig geschlossen (gegen Looss, 1894, S. 15) und entspricht selbstverständlich dem Cirrusbeutel von *Otodistomum*.

Ax. tereticollis (Rud.), kann ich zwei weitere Arten hinzufügen, indem sich einerseits »*Ptychogonimus volgensis*« v. Linstow 1907¹⁶, wie Lühe (1909, S. 49—50) schon richtig vermutete, als eine *Axygia* entpuppt hat, andererseits das bisherige »*Dist. tereticolle*« aus verschiedenen Salmoniden doch am Ende eine eigne Form zu sein scheint.

Axygia volgensis (v. Linst.).

Länge bis 5 mm, nach v. Linstow bis 6,2 mm. Eiproduktion bei 2 mm Länge anfangend. Breite 0,4—0,75 mm. Mundsaugnapf 0,34 bis 0,58, Bauchsaugnapf 0,27—0,43, Pharynx langgestreckt, 0,23×0,14 bis 0,42×0,26 mm im Durchmesser. Bauchsaugnapf in oder unweit der Grenze zwischen 1. und 2. Körperdrittel. — In *Lucioperca sandra* (Wiener Hofmuseum).

Axygia tereticollis (Rud.)

(Looss, 1894, Taf. I, Fig. 1.)

Länge bis etwas über 30 mm (Looss), Eiproduktion bei 5—6 mm Länge anfangend. Mundsaugnapf bis 1,15, Bauchsaugnapf bis 0,85 mm

¹⁶ Das in demselben Aufsatz (S. 201—202) beschriebene *Phyllodistomum angulatum* ist, soweit ich an den Typen finden kann, eine eigne Art, wodurch die Zahl der europäischen Süßwasserphyllodistomen auf vier steigen würde: 1) *Ph. conostomum* (Olss.) (= *Ph. folium* Lss. 1894) mit gleichgroßen Saugnapfen; 2) *Ph. folium* (v. Olf.), Länge bis 1,75 mm, Saugnapfverhältnis wie 2:3, Hoden ganzrandig oder schwach eingekerbt, mir vorgelegen aus *Esox lucius* (Typen v. Olfers', Königsberg) und *Cottus gobio* (Schweden); 3) *Ph. macrocotyle* (Lhe.) (= *Ph. folium* Ssinitzin 1905) — von Lühe (1909, S. 100) zu unrecht zu meiner Gattung *Catoptroides* gestellt, da der Körper ja zungenförmig ist und die Hoden ganz hintereinander liegen — Länge 4—5 mm, Saugnapfverhältnis wie 2:3 (vgl. Ssinitzin, 1905, Taf. A, Fig. 2), Hoden tief gelappt und langgestreckt; 4) *Ph. angulatum* (v. Linst.), Länge bis 2,75 mm, Hinterkörper von rhombischer Form mit eckig ausspringenden Seitenrändern, Saugnapfverhältnis wie 2:3, Hoden stark eingekerbt, aber mehr isodiametrisch. Es ist also offenbar, daß »*Dist. folium*«, ganz wie das verwandte »*Dist. cygnoides*« in eine ganze Reihe von Arten zerfällt, und es wäre ein sehr verdienstliches Unternehmen, wenn jemand die Harnblasendistomen unsrer Süßwasserfische ordentlich durcharbeiten und die Merkmale der verschiedenen Arten genauer feststellen wollte.

Was die Larvenformen anbelangt, so vermute ich mit Lühe (1909, S. 99), daß *Cerc. duplicata* (v. Baer) die Larve von *Ph. folium* v. Olf. darstellt; der Bauchsaugnapf ist bei ihr, wie ich mich selbst überzeugen konnte, ausgesprochen größer als der Mundsaugnapf und, da die Larve von *Ph. macrocotyle* schon durch Ssinitzin bekannt ist, würde sonst nur *Ph. angulatum* in Betracht kommen, das indessen nur aus der Wolga bekannt ist. Die Larve der einzigen marinen europäischen *Ph.*-Art, *Ph. acceptum* Lss. aus verschiedenen *Labrus*-Arten (Triest, Palermo), erkannte ich neulich in der bekannten, von Claus (1880, S. 398) entdeckten und von Pintner (1891) näher beschriebenen sog. »Rattenkönigcercarie« (*Cerc. clausii* Montic.). Der Mangel eines Pharynx bei der Larve ließ sofort diesen Verdacht aufkommen, den ich dann bestätigen konnte, indem ich im Enddarm junger *Chrysophrys aurata* (Triest) alle Übergangsstadien bis zu kleinen, unreifen Phyllodistomen von etwa 0,5 mm Länge auffand; diese waren natürlich in einen unrichtigen Wirt hineingelangt, in dem sie nicht zur Reife kommen konnten. Die Infektion geschieht sicherlich, indem die Fische nach den planktonisch umhertreibenden Cercarien schnappen, die sich in verschmutzter Weise vereinigen, um leichter sichtbar zu werden (!).

im Durchmesser; letzterer dem Vorderende relativ viel stärker genähert als bei der vorigen Art. Pharynx immer langgestreckt, etwa doppelt so lang wie breit, bei 18—22 mm langen Exemplaren 0,6—0,8 mm lang und 0,35—0,45 mm breit. — In *Esox lucius* und *Lucioperca sandra*.

Axygia robusta n. sp.

Länge bis 47 mm. Mundsaugnapf bis 1,65, Bauchsaugnapf bis 1,2 mm im Durchmesser, letzterer wie bei der vorigen Art gelegen. Pharynx kugelig, mitunter etwas länger als breit, kleiner als bei *Ax. tereticollis*, bei 18—22 mm langen Exemplaren 0,33 bis 0,45 mm im durchschnittlichen Durchmesser. — In *Salmo hucho* und *S. fario* (Wiener Hofmuseum).

Ich stelle diese neue Species mit einer gewissen Reserve auf und wäre für eine Nachprüfung seitens anderer Forscher, die sich ein großes Material verschaffen können, sehr dankbar. An dem ziemlich reichlichen Wiener Material kann ich aber zu keinem andern Resultat als dem obigen kommen. Bei keinem Exemplar aus dem Hecht habe ich einen kugeligen Pharynx gefunden und bei keinem aus Salmoniden einen, der doppelt so lang wie dick ist. Dujardin (1845, S. 419), dessen Material von »*Dist. tereticolle*« nur aus Salmoniden stammte, sagt auch: »bulbe oesophagien assez petit«, was man von dem Pharynx des echten *D. tereticolle* nicht gerade sagen kann. An meinem Material hat es weiter den Anschein, als wenn die *Axygia*-Form der Salmoniden bedeutend größer und kräftiger werden würde; mein größtes Exemplar davon hat eine Länge von 47 mm, während die Azygien des Hechtes nach Looss (1894, S. 7), der sicher sehr viele Exemplare gesehen hat, nur etwas über 30 mm lang werden; O. F. Müller behauptet freilich bis zu 54 mm lange Exemplare aus dem Hecht bekommen zu haben.

Von keinem Wert für die artliche Unterscheidung der europäischen Azygien sind die Eimaße, die überall dieselben sind; ebenso wertlos ist die Ausdehnung der Dotterstöcke, die namentlich nach hinten zu bedeutenden Schwankungen unterliegt, und zwar sehr oft bei demselben Tier. Bald endigen diese Organe genau am Hinterrande des hinteren Hodens, bald überragen sie die Hoden an einer oder an beiden Seiten bis um deren gemeinsame Länge. Es ist unter diesen Umständen außerordentlich bezeichnend, daß Goldberger (1911) in seiner eben erschienenen Arbeit die drei von ihm behandelten nordamerikanischen *Axygia*-Arten, wie aus seinem »key« hervorgeht, in erster Linie gerade durch verschiedene Ausdehnung der Dotterstöcke voneinander und von dem europäischen *Ax. tereticollis* zu unterscheiden sucht. Die amerikanischen Azygien werden sich aber sicherlich in diesem Punkt nicht

anders verhalten als die europäischen. Die übrigen Unterscheidungsmerkmale des Verfassers sind genau von demselben Wert: ob die Darm-schenkel gerade oder zickzack verlaufen (!!); ob die, wie wir gesehen haben, völlig einziehbare Genitalpapille sich vom Boden oder von der Dorsalseite des Genitalatriums erhebt; ob die Schenkel der Excretions-blase sich neben oder hinter den Hoden vereinigen (!!). Es gilt von dieser Arbeit genau dasselbe Urteil, das ich vor einiger Zeit (1911, S. 189—191) über die vom Verfasser im Verein mit Stiles geschriebene große Amphistomenarbeit gefällt habe: Herr Goldberger versteht offenkundig gar nicht den Unterschied zu machen einerseits zwischen kleinen bedeutungslosen individuellen Schwankungen, sie seien auf verschiedene Kontraktionszustände zurückzuführen oder nicht, und anderseits den wirklichen konstanten Artmerkmalen; wenn der Verfasser in dieser Weise noch ein paar Jahre fortfährt, werden wir eine heillose Verwirrung auf dem Gebiet der nordamerikanischen Trematodenfauna bekommen. Was nun zunächst die Azygien betrifft, so bin ich vollkommen überzeugt, daß alle drei vom Verfasser mit der langwierigsten Breite (jede auf 4—5 Seiten) behandelte Formen, *Ax. acuminata* n. sp., *Ax. bulbosa* n. sp. und *Ax. loossi* Marshall & Gilbert, welche sämtlich ungefähr dieselbe Länge erreichen und aus dem Magen von *Amia calva* stammen, nur eine und dieselbe Species darstellen, deren Artmerkmale man in fünf Zeilen zusammenstellen könnte. Was endlich den am Ende der Arbeit beschriebenen »*Hassallius hassalli*« n. g. n. sp. betrifft, so kann hier mit Sicherheit wenigstens von keiner neuen Gattung gesprochen werden, da das angebliche Hauptmerkmal derselben, die Lage des Ovars neben dem vorderen Hoden, nur auf eine ganz bedeutungslose Verschiebung (wie ich sie im vorigen [Anm. 9] schon bei *Otodistomum* erwähnt habe) zurückzuführen ist, indem bei der Kontraktion des ganzen Tieres die harten Eimassen des Uterus das Ovar nach hinten pressen.

Mit diesen Formen ist indessen die Zahl der nordamerikanischen Azygien keineswegs erschöpft. Das bis 75 mm lange *Dist. longum* Leidy aus dem Magen eines Hechtes, worauf Stafford (1904, S. 488) ohne jeden sichtlichen Grund die neue Gattung »*Megadistomum*« gegründet hat, wird sicherlich nur eine lange *Axygia* sein. »*Mimodistomum angusticaudum*« von demselben Verfasser (1904, S. 488) scheint auch unzweifelhaft eine *Axygia* zu sein; die angegebenen Differenzen sind wenigstens vollkommen ohne jegliche Bedeutung; es fragt sich endlich, ob wir nicht auch hier wieder die *Axygia loossi* vor uns haben. Schließlich führt Stafford auch eine 12 mm lange »*Axygia tereticollis*« auf, deren Identität mit der europäischen Form als zum mindestens zweifelhaft gelten kann.

Hiermit wären also auf einmal nicht weniger als drei »amerikanische Gattungen« glücklich ins Reich der Schatten verwiesen worden. Wie die Köpfe der lernäischen Hydra, werden wohl aber bald für jede wieder zwei neue aufwachsen!

3. Gattung *Leuceruthrus* Marshall & Gilbert 1905.

(Goldberger, 1911, S. 7—15, pl. I—II.)

Unterscheidet sich von *Axygia* nur dadurch, daß die Hoden ihren ursprünglichen Platz hinter dem Ovar aufgegeben haben und nach vorn bis an den Hinterrand des Bauchsaugnapfes gewandert sind.

Es ist außerordentlich bezeichnend, daß Goldberger (1911), der gleichzeitig mit den Azygien auch diese Gattung behandelt hat und dabei eine ganze Reihe von Übereinstimmungen, darunter auch die überaus charakteristische Identität in der Ausbildung des männlichen Endapparates, notiert hat, doch nicht auf den Gedanken einer Verwandtschaft gekommen ist, sondern statt dessen erklärt, daß *Leuceruthrus* den Typus einer eignen Unterfamilie und wahrscheinlich auch einer eignen Familie (!) bilden müsse. Die Vorstellung, daß die gegenseitige Lage der Genitaldrüsen in der Digenensystematik die erste Rolle zu spielen hat, ist dem Verfasser offenbar wie ein Brett vor den Augen geangen. Wir begegnen indessen hier wieder einem neuen, sehr einleuchtenden Beispiel von der leichteren Beweglichkeit der Hoden im Vergleich mit dem Ovar¹⁷, das durch ein ganzes System von Gängen an seinen Platz fester gebunden wird, während sich die Samenleiter ohne Schwierigkeit verkürzen oder verlängern können. *Leuceruthrus* verhält sich zu *Axygia* genau so wie *Spaniometra* Kossack (1911) zu den übrigen Cyclocoeliden oder wie *Charaxicephalus* Lss. zu den übrigen Pronocephaliden.

Leuceruthrus micropteri Marshall & Gilbert.

In *Micropterus salmoides*, *M. dolomieu* und *Amia calva* (Nordamerika)¹⁸.

¹⁷ Looss (1902, S. 599) hat anlässlich *Charaxicephalus* zum ersten Male dieses sehr wichtige Prinzip erkannt und formuliert. Ich bedaure, dies übersehen zu haben, als ich später (1910, S. 78) zu derselben Erkenntnis gebracht wurde.

¹⁸ Die in derselben Arbeit von Marshall & Gilbert beschriebene *Caccincola parvulus* n. g. n. sp. aus *Micropterus salmoides* ist unzweifelhaft nächstverwandt mit dem eben von H. L. Osborn (1910) ausführlich beschriebenen *Cryptogonimus chylti* aus *Micr. dolomieu*, mit dem die Verfasser auch ihre Art verglichen haben. *Cryptogonimus* steht dann seinerseits dem europäischen *Dist. fuscescens* Rud. aus *Dentex* des Mittelmeeres (vgl. Monticelli, 1893, tav. 5, fig. 63; hiermit ist den Typen nach *D. tubarium* Rud. aus *Sciaena umbra* identisch, welcher Name 3 Seiten früher in der Synopsis vorkommt und deswegen der geltende werden muß) sehr nahe. Alle drei eben erwähnte Formen sind mit absoluter Sicherheit als stachelkranz-

4. Gattung *Ptychogonimus* Lühe 1900.

(Jacoby, 1899; Jägerskiöld, 1900.)

Körper relativ weniger langgestreckt, gleichbreit, stark abgeplattet. Stamm der Excretionsblase äußerst kurz. Schenkel nicht nur vor, sondern auch hinter dem Mundsaugnapf sich vereinigend, wodurch ein Ringkanal um den Saugnapf herum zustande kommt. Genitalporus dem Bauchsaugnapf genähert. Genitalsinus von vier nach außen zu größer werdenden Ringfalten ausgefüllt¹⁹. Cirrusbeutel fehlt. Ductus ejaculatorius kurz und weit. Pars prostatica etwas länger. Samenblase sehr lang, stark gewunden, bis zum Hinterrand des Bauchsaugnapfes reichend. Ovar unweit hinter dem Bauchsaugnapf. Uterus jederseits von den Keimdrüsen eine große Schlinge nach hinten sendend. Vagina bis zum Centrum des Bauchsaugnapfes. Eier etwa 0,065 mm lang, dünnschalig, anscheinend ohne Gallerthülle; Miracidien wie bei *Axygia* unbewimpert und mit auffallend kräftigen Borstenplatten. — In Haien.

Ptychogonimus scheint mir durch die Lage des Genitalporus, das Fehlen des Cirrusbeutels, die Kürze des Ductus ejaculatorius und auch, relativ wenigstens, der Prostata und namentlich auf Grund des Baues der Miracidien *Axygia* entschieden näher als *Otodistomum* zu kommen.

Ptychogonimus megastomus (Rud.).

(Jacoby, 1899, Taf. II, Fig. 13.)

* * *

Die Azygiiden, welche bisher mit andern Distomen von ähnlicher Topographie der Genitalorgane (»Opisthorchiiden«²⁰) zusammengestellt

lose Verwandten von *Acanthochoasmus* Lss. aufzuführen (*Acanthochoasmus inermis* Stoss. 1905 ist ein weiteres Synonym von *Dist. tubarium*) und mit dieser Gattung in eine und dieselbe natürliche Familie zusammenzustellen, der auch weitere Gattungen, wie *Anisocoelium* Lhe., *Anisocladium* Lss. und *Anoikostoma* (Stoss.) Lss. mit *An. coronatum* Wag. als Typus), angehören.

¹⁹ Die von Jägerskiöld (1900, Fig. 2) beobachtete Hervortreibung dieser Falten entspricht offenbar vollkommen der Hervorstülpung der Genitalpapille bei *Axygia*.

²⁰ Es kann gegenwärtig keinem Zweifel mehr unterliegen, daß das seinerzeit von Looss (1902, S. 840) über die Familie Opisthorchiidae Brn. ausgesprochene Urteil, daß sie im Vergleich mit den Lüheschen Familien von 1901 »ohne Frage am natürlichsten« wäre, nunmehr gerade in das Gegenteil zu verändern ist, indem dieselbe auf nicht weniger als sieben natürliche Familien verteilt werden muß [Echinostomidae, Allocreadiidae, Psilostomidae, Azygiidae und Opisthorchiidae s. str.; die Unterfamilie Omphalometrinae Lss. muß endlich aufgelöst werden, da meine vergleichende Nachprüfung ihrer beiden Gattungen ergeben hat, daß hier nur eine oberflächliche Konvergenz vorliegt; *Omphalomctra flexuosa* (Rud.) aus dem Maulwurf ist, wie ich an mir von Geheimrat Prof. Braun gütigst übersandten Präparaten konstatieren konnte, ein Angehöriger meiner Familie Lepo-

wurden, haben mit Sicherheit mit diesen gar nichts zu tun, sondern sind als die Vorfahren der großen Hemiuridengruppe²¹ oder wenigstens als diesen nahestehend zu betrachten. Hier wie in so vielen andern Fällen kommen wir auf die richtige verwandtschaftliche Spur, wenn wir nachdenken, welche Digenen sonst in demselben Organe bei der fraglichen Wirbeltierklasse parasitieren. Sämtliche Magendistomen der Fische sind meiner Überzeugung nach näher oder entfernter verwandt und bilden eine große Entwicklungsreihe, die bei den Azygiiden anfängt und mit den schwanztragenden Hemiuriden s. str. als den höchstspezialisierten Formen gipfelt. An die Azygiiden schließen sich die Riesendistomen der *Dist. clavatum*-Gruppe (*Hirudinella* Darr 1902) am nächsten an, die in der Ausbildung des Verdauungsapparates (ohne Präpharynx und mit sehr kurzem Oesophagus!) und der Excretionsblase völlig mit den Azygiiden übereinstimmen und dazu im Bau des männlichen Endapparates sehr auffällige Ähnlichkeiten mit *Otodistomum* und *Ptychogonimus* zeigen, auf welche schon Jägerskiöld (1900) teilweise hingewiesen hat, ohne freilich daraus irgendwelche systematische Schlüsse gezogen zu haben. Die Veränderungen, welche bei *Hirudinella* eingetreten sind, bestehen darin, daß nicht nur die Hoden, wie bei *Leuce-ruthrus*, bis an den Hinterrand des Bauchsaugnafes nach vorn gewandert sind, sondern daß auch das mehr »schwerfällige« Ovar ihnen auf derselben Reise gefolgt ist und ihnen von hinten anliegt; dadurch werden also die Lagebeziehungen zwischen Ovar und der Hauptmasse des Uterus die umgekehrten zu denen der Azygiiden. Nach diesem zweifellos recht schwerwiegenden Merkmal habe ich in erster Linie die Familiengrenze gezogen. Weiter ist auch von großer Bedeutung, daß die Dotterstöcke von *Hirudinella*, obschon sie noch ungefähr dieselbe Lage und Ausdehnung wie bei den Azygiiden haben, doch die bei den Hemiuriden so verbreitete tubulöse Ausbildung zeigen.

Von *Hirudinella* kommen wir dann leicht zu den Accacoelien hinüber, bei denen Hoden und Ovar dieselbe Lage unweit hinter dem Bauchsaugnaf und auch gegenseitig haben, tubulöse Dotterstöcke

dermatidae (1910), der der Gattung *Opisthioglyphe* Lss. am nächsten kommt, wovon ja eben auch in Insectivoren ein Vertreter (*Op. locellus* Kossack 1910) gefunden wurde; zur Beschreibung Mühlings (1897, S. 244—248, Fig. 1 u. 8) ist nachzutragen bzw. zu berichtigen, daß die Excretionsblase Y-förmig ist mit einem Stamm, der sich am Vorderende des vorderen Hoden gabelt, und langen Schenkeln, die sogar etwas weiter als die Dotterstöcke in den Vorderkörper hineinreichen; der Genitalporus liegt etwas linksseitig verschoben, und in der Cirrusbeutelmuskulatur sind die Längsfasern dominierend — alles Merkmale der Lepodermatiden; die topographische Übereinstimmung namentlich mit *Opisth. rastellus* (Ols.) ist ja übrigens eine weitgehende; die Eier endlich finde ich etwa 0,048 mm lang — genau wie bei *Op. endoloba* (Duj.); über die Stellung der 2. Omphalometrinengattung *Cathaemasia* Lss. kann ich vorläufig nur das Urteil abgeben, daß, wenn man sie nicht mit den Fascioliden s. str. zusammenstellen kann, sie eine eigne Familie bilden muß.

²¹ Die Hemiuriden sind hierbei in dem weiteren Sinn von Lühe (1901) gefaßt.

ebenfalls in den Körperseiten liegen und der männliche Endapparat mit den langen, frei im Parenchym liegenden Prostata- und Samenblasenschläuchen und der oft vorhandenen Genitalpapille unverkennbare Beziehungen zu den entsprechenden Bauverhältnissen bei *Hirudinella* zeigen. Die Veränderungen betreffen hier in erster Linie den Darm, der mit seinem langen Oesophagus und seiner charakteristischen H-Form das Hauptmerkmal der Accacoeliinen²² bildet. Die Excretionsblase besitzt nur einen ganz kurzen Stamm; wie weit die Schenkel nach vorn reichen, ist nicht ganz klar.

Die übrigen Hemiuriden zerfallen im großen und ganzen in zwei Gruppen, je nachdem ein einstülpbarer Schwanzanhang vorhanden ist (Hemiuridae s. str. Lss.) oder nicht. Im Bau des Verdauungsapparates und der Excretionsblase stimmen alle diese Formen nicht nur mit *Hirudinella*, sondern auch mit den Azygiiden völlig überein; daß die Blasenschenkel getrennt endigen und daß sie sich vereinigen, kommt ja beides vor — sowohl unter den Azygiiden wie unter den Hemiuriden s. str. Was die Genitalorgane betrifft, so finden wir, wie bei *Hirudinella* und den Accacoeliinen, fast ausnahmslos auch hier das Ovar hinter den Hoden; die Dotterstöcke sind tubulös oder sogar kompakt; im männlichen Endapparat finden wir denselben langen, frei im Parenchym ge-

²² Beiläufig möchte ich hier den folgenden Beitrag zur Kenntnis der Accacoelien aus *Orthagoriscus* und ihren Larvenformen geben. Zusammen mit Exemplaren von *Accacoelium macrocotyle* (Dies.) (Triest, Stossich leg.) fanden sich auch einige nur 2,3—2,6 mm lange aber schon mit Hunderten von Eiern gefüllte Vertreter einer zweiten Art, deren Identität mit der von Monticelli (1893, p. 1—122) mit so ausführlicher Breite behandelten und mir auch aus Autopsie bekannten unreifen Accacoelienlarve aus *Beroë ovata*, *Dist. calyptrocotyle* Montic., auf der Hand lag. Es kann also keinem Zweifel unterliegen, daß *Orthagoriscus* den Endwirt für diese Form abgibt; nun hat aber Linton (1898, p. 532) an der nordamerikanischen Ostküste in *Orthagoriscus* eine vierte *Acc.*-Art gefunden, deren Bauchsaugnapf eben mit einem ähnlichen »cappuccio« wie *D. calyptrocotyle* versehen ist. Dieses *Dist. foliatum* Linton ist also vermutlich die reife Form der Monticellischen Larve und auch in *Orthagoriscus* des Mittelmeeres zu finden. — Die unreife Form von *Acc. macrocotyle* ist das von Studer (1878, S. 12) in einer Tiefseesiphonophore des Indies gefundene *Dist. rhizophysae*, wovon ich neulich durch das Entgegenkommen von Herrn Prof. E. Vanhöffen-Berlin ein Exemplar untersuchen konnte. Der Uterus bildet hinter den Geschlechtsdrüsen eine einfache U-förmige Schlinge ohne Windungen nach hinten und zurück, in welcher die ersten »Versuchseier« schon zu beobachten sind. Von einer wirklichen Reife kann aber nicht gesprochen werden, und das Aufführen dieser Form neben *Aspidogaster* als ein bei einem Wirbellosen geschlechtsreif werdender digener Trematode (vgl. Braun: Trematodes in »Bronn«, S. 869) ist nicht berechtigt. Mit *Acc. macrocotyle* synonym ist nicht nur, wie schon Monticelli (1893, p. 134) richtig erkannt hat, *Dist. megnini* Poir., sondern auch, wie ich an den Typen konstatieren konnte, *Dist. pachyderma* Braun, dessen angebliches Vorkommen in einer Seeschildkröte sicherlich auf einen Irrtum beruht. Zum inneren Bau dieser Art ist zu bemerken, daß die von Olsson (1868, S.-A. p. 24) und Poirier (1885, p. 530) erwähnten, aber von Monticelli (1893, p. 134) in Abrede gestellten Blindsäcke der Darmschenkel schon bei der unreifen Form vorhanden sind und teilweise (ventrale Blindsäcke in der Höhe der Hoden) sogar eine bedeutende Länge erreichen; sie sind meistens alternierend dorsal- und ventralwärts gerichtet.

legenen Prostataschlauch in der Regel wieder; der Genitalsinus endlich zeigt sehr oft dieselbe röhrenförmige Entwicklung, die uns schon bei *Otodistomum* und *Axygia* zum erstenmal begegnete.

Aus diesen Auseinandersetzungen geht hervor, daß ich die Lühesche Familie Hemiuridae (1901) im Gegensatz zu sämtlichen übrigen zur gleichen Zeit vom Verfasser aufgestellten Distomenfamilien für eine Gruppe halte, die wirklich nur näher oder entfernter verwandte Formen einschließt. Bei der Begründung derselben hat der Verfasser mit Recht auf die nicht follikuläre Beschaffenheit der Dotterstöcke²³ ebenso wie auf die gewöhnliche Lage des Ovars hinter den Hoden und die oft vorkommende Vereinigung der Schenkel der Excretionsblase im Vorderende hingewiesen; er hätte hierzu noch die Übereinstimmungen im männlichen Endapparat stellen können. Daß fast von allen diesen Merkmalen hier und da Ausnahmen vorhanden sind, die das Aufstellen einer präzisen Diagnose schwierig machen, hat meiner Ansicht nach nichts zu bedeuten und kann in einer großen Gruppe kaum anders sein, da ja jedes Organ a priori ebensowohl wie das andre Veränderungen unterliegen kann. Die Diagnose muß sich deshalb auf das, was die Regel ist, beziehen, und die Ausnahmen können ihr dann in Noten angehängt werden.

Looss (1907) hat später die Familie Hemiuridae viel enger gefaßt, indem er sie hauptsächlich auf die mit einem Schwanzanhang versehenen Formen begrenzt, und Lühe scheint sich später (1909) dieser Auffassung angeschlossen zu haben; gleichzeitig gibt Looss doch zu, daß *Derogenes* und *Accacoeilium* den Hemiuriden s. str. »unzweifelhaft sehr nahe stehen«. Mir scheint namentlich die erstere Gattung der fraglichen Gruppe sogar so nahe zu stehen, daß man hier unmöglich eine Familiengrenze ziehen kann, ohne dadurch das gesamte System ganz gewaltig in die Höhe zu schrauben und gleichzeitig zu zersplittern. Obschon ich den ganzen hier in Frage kommenden großen Formenkomplex noch nicht definitiv durchgearbeitet habe, fühle ich mich gegenwärtig sehr geneigt, den Azygiiden im System eine einzige große Familie Hemiuridae gegenüberzustellen, die dann noch dazu die bis jetzt »isoliert« aufgeführte *Dist. clavatum*-Gruppe einschließen würde. Dadurch würden die Magendistomen der Fische in zwei gleichwertige, aber freilich sehr ungleich große Gruppen aufgeteilt werden. Wenn man dagegen die Hemiuriden mit Looss in mehrere natürliche Familien zerlegt, dann muß bestimmt behauptet werden, daß jede von diesen sich von den andern viel weniger unterscheidet als von den Azygiiden; als Konsequenz hiervon müßten dann die letzteren im systematischen Rang um eine Stufe höher gestellt werden, und schließlich müßten dann Formenkomplexe wie die Amphistomiden oder Holosto-

²³ Warum dieses Merkmal als ein »nur negatives« zu betrachten wäre, vermag ich nicht einzusehen. Ich finde im Gegenteil, daß die tubulöse oder kompakte Entwicklung der fraglichen Organe ein äußerst wertvolles positives Merkmal abgibt.

miden, die eher der Totalsumme der Azygiiden und Hemiuriden entsprechen, wieder um noch eine Stufe höher kommen. Das alles geht aber kaum, und dies beweist meiner Ansicht nach, daß Looss eine Neigung hat, die systematischen Kategorien allzu eng zu fassen, was ja freilich nur als eine ganz natürliche Reaktion gegen die gegenteiligen Auffassungen der älteren Zeit zu betrachten ist.

So weit ich jetzt überblicken kann, würde man eine Familie Hemiuridae aus vier Unterfamilien zusammenstellen können, eine, die ursprünglichste, für die *Dist. clavatum*-Gruppe²⁴, eine zweite *Accacoeliinae*, eine dritte *Syncoeliinae*, zu welcher ich auch *Derogenes* und *Bathycotyle* Darr²⁵ rechnen muß, und endlich als die vierte Hemiurinae (= Hemiuridae s. str. Lss.); die von Looss innerhalb der letzteren angenommenen Unterfamilien wären dann nur als Gattungs-tribus aufzuführen.

Die Diagnose der so umgrenzten Familie würde folgendermaßen lauten: Langgestreckte, mehr oder weniger drehrunde »Distomen« mit kräftigen, einander genäherten Saugnäpfen. Haut unbestachelt. Darm ohne Präpharynx, mit kräftigem Pharynx, ganz kurzem Oesophagus²⁶ und das Hinterende erreichenden Darmschenkeln. Excretionsblase Y-förmig mit langen Schenkeln, die bis ins Kopfende reichen. Genitalporus median, zwischen den Saugnäpfen. Genitalsinus immer wohl entwickelt, oft sehr tief, röhrenförmig. Ein wirklicher Cirrusbeutel immer fehlend²⁷. Pars prostatica in der Regel einen längeren Gang

²⁴ Ein Vertreter dieser Gruppe ist *Dist. validum* v. Linst., dessen Typen ich in Berlin gesehen habe. Das angebliche Vorkommen dieser Art in einem Delphin ist deshalb sicherlich auf ein Mißverständnis von »dolphin« zurückzuführen, den gewöhnlichen Namen der Seefahrer für die *Coryphaena*-Arten.

²⁵ Daß diese bis jetzt »isolierte« Gattung in den nächsten Beziehungen zu dem ebenfalls als Kiemenparasiten lebenden *Syncoelium ragazzii* (Setti) gehört, scheint mir auf der Hand zu liegen. Ovar und Hoden sind nicht der Aufspaltung unterlegen, die für *Syncoelium* und *Otiotrema* charakteristisch ist, und das Ovar liegt zwischen den Hoden statt hinter ihnen. Daß die hintere Commissur der Darmschenkel kein Hauptmerkmal der *Syncoeliinae* sein kann, beweisen die überaus nahen Beziehungen zwischen *Derogenes* Lhe. und *Genarches* Lss. (= *Progonus* Lss.), zwischen denen man meinen jetzigen Erfahrungen nach unmöglich eine Unterfamiliengrenze ziehen kann, wenn ich dies auch freilich früher (1905. S. 364) zu einer Zeit in Aussicht gestellt habe, als ich mehr als jetzt unter dem Einfluß der weitgehenden Aufteilungsprinzipien von Looss gestanden war. — Ganz ähnliche Dotterstücke wie *Bathycotyle* hat das bis jetzt anatomisch völlig unbekannte brasilianische *Dist. incontinum* Rud., das auch sicherlich in diesen Verwandtschaftskreis hineingehört. — Eine zweite *Syncoelium*-Art liegt mir in dem sonderbaren, unreifen *Dist. filiferum* Leuckart (1889, S. 150–153, Fig. 85) vor, das von der »Valdivia« in einem Exemplar südlich vom Kap frei im Vertikalnetz gefangen wurde. Die Genitaldrüsen sind schon angelegt und lassen erkennen, daß sich die Art außer durch den gestielten Bauchsaugnapf auch durch die Zahl der Hodenbläschen (18 gegen 11) von *S. ragazzii* unterscheidet. Leuckart vermutete seinerzeit in dieser Form einen Vertreter der *Dist. clavatum*-Gruppe.

²⁶ Ausnahme: *Accacoeliinae*.

²⁷ Welche Organe ein echter Cirrusbeutel bei den Hemiuriden umschließen sollte, wenn er existierte, lehrt *Otodistomum*; gegen diesen Hintergrund betrachtet,

bildend, wie die Samenblase frei im Parenchym. Ovar in der Regel hinter den Hoden. Uterus sich zuerst nach hinten wendend. Dotterstöcke tubulös oder kompakt entwickelt. Eier sehr zahlreich, etwa 0,015—0,065 mm lang. — Von Haus aus Magenparasiten bei Fischen; einzelne Formen sind nach außen gewandert und Kiemenparasiten geworden (*Accacoelium contortum*, *Syncoelium*, *Otiotrema*, *Bathycotyle*, *Liocerca*), andre in den Darm übergegangen, wie *Accac. nigroflavum*, *Derogenes minor*, *Pronopyge ventricosa*²⁵ und die *Lecithaster*-Arten²⁹; *Derogenes ruber* ist sogar in die Gallenblase hinaufgedrungen.

Mit der Erkenntnis, daß alle Magendistomen bei Fischen in verwandtschaftlichen Beziehungen zueinander stehen, sind wir wieder um ein gutes Stück nach vorwärts gegen das natürliche Digenensystem gekommen, und die eigentümlichen Hemiuriden haben durch ihre Ableitung von den Azygiiden einen morphologischen Hintergrund bekommen. Früher (1907) habe ich schon die Didymozoiden von den Hemiuriden abgeleitet, eine Auffassung, die sich seither bei mir nur erhärtet hat, und ich führe also im natürlichen System der Digenen die Familien Azygiidae Odhn., Hemiuridae Lühe und Didymozoidae Montic. in dieser Ordnung nacheinander auf.

Nachschrift bei der Korrektur: Als die unreife Form von *Otodist. veliporum* ist sicherlich das von Ariola (1899, p. 8, Fig. 7) beschriebene *Agamodist. chimaerae* in Anspruch zu nehmen, das eingekapselt am Peritoneum gefunden wurde und eine Länge von 7 mm erreicht. Vom inneren Bau ist freilich nur der Verdauungsapparat geschildert; dieser zeigt indessen den für die Azygiiden und die Mehrzahl der Hemiuriden charakteristischen Bau. Unter den bekannten Azygiiden ist dann *Otodist. veliporum* aus leicht ersichtlichen Gründen die einzige Art, die in Frage kommt. Unter den in Betracht kommenden Hemiuriden könnte es sich bei der Größe dieser unreifen Form nur um einen Vertreter der *Dist. clavatum*-Gruppe handeln; diese haben aber doch eine andre Körperform, während *Agamod. chimaerae* den mir vorliegenden gleichgroßen unreifen Exemplaren von *Otod. cestoides* (*Dist. nigrescens* Olss.) bis aufs Haar gleicht. Eine anatomische Untersuchung von *Agamod.*

muß der den Genitalsinus vieler Hemiuriden umgebende Beutel als eine eigenartige Neubildung bezeichnet werden.

²⁵ Diese Art wurde bis jetzt ganz zu unrecht als *Pr. ocreata* (Rud.) aufgeführt und zwar auf Grund der Behauptung Monticellis (1891, S.-A. p. 17), daß seine Untersuchung der Rudolphischen Typen von *Dist. ocreatum* Rud. und *D. ventricosum* Rud. ihre Identität ergeben hätte. Wie der italienische Forscher zu diesem Resultat hat kommen können, ist mir nicht verständlich; meine Nachprüfung der betreffenden Typen ergab nämlich, daß sie nicht einmal einander ähnlich sind, indem *Dist. ocreatum* aus *Clupea harengus* eine *Hemiurus*-Art ist und zwar der von mir (1905, S. 352) aus demselben Wirt beschriebene *H. liiheii*, der also zukünftig *H. ocreatus* (Rud.) zu heißen hat, während *Dist. ventricosum* wirklich eine *Pronopyge* ist.

²⁹ Looss (1907, S. 72) scheint zu glauben, daß die *Lecithaster*-Arten Enddarmparasiten sind; dies ist indessen durchaus nicht der Fall, sie kommen im ganzen Darm vor.

chimaerae wird deshalb sicherlich die charakteristische Excretionsblase der Otodistomen an den Tag fördern, ganz wie ich sie schon bei »*Dist. nigrescens*« konstatieren konnte. — Weiter sei bemerkt, daß das in vielen Beschreibungen von *Otod. reliporum* erwähnte »velum« des Bauchsaugnafes, das den Artnamen veranlaßt hat, auf irgend eine ganz bedeutungslose Kontraktionserscheinung zurückzuführen ist; der Bau dieses Organs ist durchaus der gewöhnliche.

Die Stichhaltigkeit meines Unterscheidungsmerkmals zwischen *Azygia tereticollis* und *Az. robusta* habe ich jetzt an weiterem Materiale, das ich Herrn Prof. F. Zschokke verdanke, verifizieren können und halte dieselbe jetzt für über jeden Zweifel erhaben.

Dem nächstvorangehenden Aufsatz dieser Serie möchte ich endlich noch folgendes hinzufügen. Die von Haswell (1903, p. 497—511, pl. 19—20) beschriebenen eigentümlichen »*Echinostomum*«-Sporocysten und -Cercarien aus *Mytilus latus* (Neuseeland) gehören, wie der Verfasser selbst realiter erkannt hat³⁰, zu *Tergestia*; die Kürze des Oesophagus schließt indessen *T. laticollis* und die Länge des Pharynx *T. acanthocephala* aus. Da bei dieser Cercarie die Anhänge am Mundsaugnapf schon sehr deutlich ausgebildet sind, ist es auffallend, daß J. Müller in seiner Figur von *Cerc. dichotoma*, an deren Identität mit *T. laticollis* ich bestimmt festhalte, keine solchen Bildungen angibt. Was die spätere Verwendung dieses Larvennamens betrifft, möchte ich hinzufügen, daß *Cerc. dichotoma* Pelseneer 1907, wie man an den Saugnäpfen, am Pharynx und an der Excretionsblase sicher erkennen kann, eine *Haplocladus*-Larve ist. In der Beschreibung ist freilich von 2 Darmschenkeln die Rede; der Verfasser fügt aber gleich zu, daß er sie nicht deutlich erkennen konnte. Sonst stimmt diese Cercarie vollkommen mit der von mir gefundenen *Haplocladus*-Cercarie überein. Eine dritte »*Cerc. dichotoma*« = (*Cerc. fissicauda* Villot 1879 nec La Valette 1855), die mit den beiden andern keine Ähnlichkeit hat, ist schließlich die von Miss Lebour 1908 beschriebene, welche einer Vogeldistomide angehören dürfte.

Über die Zugehörigkeit der *Cerc. thaumantiadis* Graeffe zu *Lecithostaphylus retroflexus* (Molin) habe ich mich endlich in jenem Aufsatz etwas voreilig allzu bestimmt ausgesprochen; ich halte diese Identität für recht wahrscheinlich; auf die sehr primitive Figur von Graeffe kann doch nicht mehr als eine Vermutung gebaut werden.

In sehr nahen Beziehungen zu *Lec. retroflexus* aus *Belone* steht offenkundig *Dist. nitens* Linton (1898, S. 534) aus *Tylosurus caribbaeus*, gleichfalls einer Scombresocide; Linton scheint indessen rechts und links verwechselt zu haben.

I. Zool. Inst., Wien, 9. August 1911.

³⁰ Wenn er in erster Linie auf *Dist. fasciatum* Rud. als eine verwandte Form hinweist, so hängt dies davon ab, daß er nicht bemerkte, daß die Erklärungen der Tafeln XXI und XXII in »Bronn« ursprünglich verwechselt waren. Die Art, die gemeint ist, ist ganz richtig *Dist. laticolle* Rud.

Literatur.

- ✓ Ariola (1899), Di alcuni Trematodi di Pesci marini. In: Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Genova.
- ✓ van Beneden, P. J. (1870), Les poissons des côtes de Belgique, leurs parasites et leurs commensaux. In: Mém. Acad. Belg. T. XXXVIII.
- Claus (1880), Grundzüge der Zoologie. 4. Aufl. Marburg.
- Darr (1902), Über zwei Fasciolidengattungen. In: Z. f. wiss. Zool. Bd. 71.
- Dujardin (1845), Histoire naturelle des Helminthes. Paris.
- ✓ Goldberger (1911), Some known and three new endoparasitic Trematodes from american fresh-water fish. In: Bull. No. 71 of Hyg. Labor., Publ. Health and Marine-Hosp. Service, Washington.
- Haswell (1903), On two remarkable Sporocysts occurring in *Mytilus latus*, on the coast of New Zealand. In: Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales. Vol. 27. p. 497 ff.
- Jacoby (1899), Beitr. z. Kenntn. einiger Distomen. Inaug.-Diss. Königsberg; auch Arch. f. Naturg. 1900.
- Jägerskiöld (1900), Ein neuer Typus von Copulationsorganen bei *Dist. megastomum*. In: Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. XXVII.
- ✓ Johnston (1903), Contrib. to Austral. Entozoa. No. 2. On a new species of *Distomum* from the Sawfish Shark, *Pristiophorus cirratus* Lath. In: Proc. Linn. Soc. N.-S.-Wales. Vol. 27. p. 326 ff.
- Kossack (1910), Neue Distomen. In: Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 56.
- (1911), Über Monostomiden. Inaug.-Diss. Königsberg.
- ✓ Lebour (1908), Fish Trematodes of the Northumberland Coast. In: Northumberland Sea Fisheries Report for 1907.
- Leuckart (1889), Die Parasiten des Menschen usw. 2. Aufl. Bd. I. Leipzig.
- ✓ v. Linstow (1907), Zwei neue *Distomum* aus *Lucioperca sandra* der Wolga. In: Ann. Mus. Zool. St. Pétersbourg. T. 12.
- ✓ Linton (1898), Notes on trematode parasites of fishes. In: Proc. U. S. Nat. Mus., Washington. Vol. XX.
- Lönnberg (1891), Mitteil. über einige Helminthen aus d. zool. Museum der Univ. Christiania. In: Biol. fören. förhdl. Stockholm. Bd. III.
- ✓ — Ein neuer Bandwurm aus *Chlamydoselachus anguineus*. In: Arch. f. Math. og Naturvid., Kristiania. Bd. XX. No. 2.
- ✓ Looss (1894), Die Distomen unsrer Frösche und Fische. In: Bibl. Zool. H. 16.
- (1899), Weitere Beiträge z. Trematodenfauna Ägyptens usw. In: Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. Bd. XII.
- (1902), Trematoden aus Seeschildkröten. Ibidem. Bd. XVI.
- (1907), Beiträge zur Systematik der Distomen. Ibidem. Bd. XXVI.
- Lühe 1900, Über die Gattung *Podocotyle* (Duj.) Stoss. In: Zool. Anz. Bd. XXIII.
- (1901), Über Hemiuriden. In: Zool. Anz. Bd. XXIV.
- (1909), Parasitische Plattwürmer. I. Trematodes. In: Süßwasserfauna Deutschlands. Herausg. v. Brauer. Jena.
- ✓ Marshall & Gilbert (1905), Three new Trematodes found principally in Black Bass. In: Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. Bd. XXII.
- Monticelli (1891), Osserv. int. ad alc. forme del gen. *Aproblema* Duj. In: Atti R. Accad. Torino. Vol. XXVI.
- (1893), Studii sui Trematodi endoparassiti. In: Zool. Jahrb. Suppl. Bd. III.
- Mühling (1897), Beiträge z. Kenntnis der Trematoden. In: Arch. f. Naturg.
- Odhner (1905), Die Trematoden des arktischen Gebietes. In: Fauna Arctica. Bd. IV. Jena.
- (1907), Zur Anatomie der Didymozoen usw. In: Zool. Studier, Festschr. f. Tullberg. Upsala.
- (1910), Nordostafrikanische Trematoden, größtenteils vom Weißen Nil. I. In: Results Swedish Zool. Exped. to Egypt and the White Nile. Bd. IV.
- ✓ — (1911), Zum natürlichen System der digenen Trematoden I. In: Zool. Anz. Bd. XXXVII.
- ✓ Olsson (1868), Entozoa iaktagna hos skandinaviska hafsfiskar II. In: Lunds Univ. Årsskrift, T. IV.

- Olsson, (1876), Bidrag till Skandinavians helminthfauna I. In: Kgl. Sv. Vet.-Ak. Hdl. Bd. XIV. N. F.
- Osborn, H. L. (1910), On the structure of *Cryptogonimus n. g. chyli n. sp.*, an aberrant Distome. In: Journ. Exper. Zool. Philadelphia. Vol. 9.
- Pintner (1891), Über *Cercaria clausii* Montic. In: Arb. a. d. zool. Inst. d. Univ. Wien. Bd. IX.
- Poirier (1885), Contribution à l'histoire des Trématodes. In: Arch. Zool. expér. 2 sér. vol. III.
- ✓ Ssinitzin (1905), Materialien zur Naturgeschichte der Trematoden. Die Distomeen der Fische und Frösche der Umgebung von Warschau (Russisch).
- ✓ Stafford (1904), Trematodes from Canadian Fishes. In: Zool. Anz. Bd. XXVII.
- Stossich (1905), Note distomologiche III—V. In: Boll. Soc. Adr. sc. nat., Trieste. Bd. 22.
- Studer (1878), Über Siphonophoren des tiefen Wassers. In: Z. f. wiss. Zool. Bd. 31.
- Villot (1878), Organism. et dével. de quelques espèces des trématodes endoparasites marins. In: Ann. d. sc. nat. 6 sér. Zool. T. VIII.

2. Zur Kenntnis des Mentum der Iuloidea und über Protoiuliden.

(Über Diplopoden 49. Aufsatz.)

Von Dr. K. W. Verhoeff, Pasing bei München.

(Mit 6 Figuren.)

eingeg. 24. September 1911.

1. Wo ist das Mentum der Iuloidea?

Im Arkiv för Zoologi hat sich C. Attems 1909 in seinem Aufsatz über die Myriapoden der Vega-Expedition u. a. auch mit dem Gnathochilarium der Iuloidea beschäftigt. In der Hauptsache decken sich seine Anschauungen mit denen der bisherigen Forscher.

Da ich selbst eine wesentlich abweichende Erklärung des Gnathochilariums der Iuloidea vertrete, so möchte ich auf dieselbe hier wenigstens ganz kurz eingehen, zumal ich noch verschiedene andre Mitteilungen von Attems zu erörtern habe.

Eine allgemeine vergleichende Morphologie des Diplopoden-Gnathochilarium brauche ich hier um so weniger zu geben, als ich mich mit derselben im 4. Heft meiner Diplopoden Deutschlands (zugleich eine allgemeine Einführung in die Kenntnis der Diplopoden) näher zu beschäftigen habe. Es möge nur darauf hingewiesen werden, daß meine Behandlung der Diplopoden-Mundwerkzeuge in zahlreichen Punkten grundsätzlich abweicht von den Anschauungen aller bisherigen Forscher, abgesehen davon, daß ich viele Dinge und Beziehungen erörtert habe, welche früher überhaupt von niemand näher studiert worden sind. Dies gilt ganz besonders für die inneren Mundwerkzeuge.

Um nun für die Iuloidea den Kern der Sache gleich herauszuheben, so sei festgestellt, daß alle bisherigen Forscher (insbesondere Saussure, Humbert, Latzel, vom Rath, Brölemann, Daday, Silvestri¹,

¹ Silvestri hat lediglich andre Namen gebraucht, ohne der wesentlichen Erkenntnis näher gerückt zu sein.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Odhner Theodor

Artikel/Article: [Zum natürlichen System der digenen Trematoden IV. 513-531](#)