

**ARCHIV**  
FÜR  
**NATURGESCHICHTE.**

---

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN.

---

IN VERBINDUNG MIT

PROF. DR. **GRISEBACH** IN GÖTTINGEN, PROF. **VON SIE-  
BOLD** IN ERLANGEN, DR. **TROSCHEL** IN BERLIN, PROF.  
**A. WAGNER** IN MÜNCHEN UND PROF. **RUD. WAGNER**  
IN GÖTTINGEN,

HERAUSGEGEBEN

VON

**DR. W. F. ERICHSON,**

PROFESSOR AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN.

---

*NEUNTER JAHRGANG.*

**Zweiter Band.**

---

BERLIN 1843.

IN DER NICOLAI'SCHEN BUCHHANDLUNG.

## Bericht über die Leistungen im Gebiete der Helminthologie während des Jahres 1842.

Von

Prof. C. Th. v. Siebold  
in Erlangen.

---

Eine Schrift, welche in der Helminthologie eine Epoche machen wird, ist von Steenstrup herausgegeben worden<sup>1)</sup>, und wird gewiss von jedem Naturforscher mit dem grössten Interesse gelesen werden. Steenstrup hat nämlich eine Reihe von merkwürdigen Erscheinungen, welche bei der Fortpflanzung gewisser niederer Thiere erkannt worden sind, welche bisher nicht erklärt werden konnten und ganz isolirt dastanden, zusammengestellt und nachzuweisen versucht, dass sich in ihnen ein und derselbe Grundgedanke, welchen er mit dem Namen Generationswechsel bezeichnet, ausgesprochen findet. Dieser Grundgedanke der Natur ist nämlich der, dass ein Thier eine Brut gebärt, die nicht dem Mutterthiere ähnlich ist oder wird, sondern, diesem unähnlich, selbst eine Brut hervorbringt, die zur Form und ganzen Bedeutung des Mutterthieres zurückkehrt, so dass also ein Mutterthier nicht in seiner eigenen Brut, sondern erst in seinen Nachkommen des zweiten, dritten u. s. w. Gliedes seines Gleichen wiederfindet. Bei den Scheibenquallen und Kolbenpolypen war es Steenstrup möglich, diesen Generationswechsel durch die verschiedenen Glieder hindurch vollständig nachzuweisen. Unter den Helminthen sind es besonders die Trematoden, welche einem solchen Generationswechsel unterworfen sind, auch finden sich unter den verschiedenen anderen Helminthen-Ordnungen Spuren eines solchen Generationswechsels. Ref. muss voll-

---

1) Steenstrup: über den Generationswechsel oder die Fortpflanzung und Entwicklung durch abwechselnde Generationen, eine eigenthümliche Form der Brutpflege in den niederen Thierklassen. Copenhagen 1842.

kommen der geistreichen Ansicht beitreten, mit welcher Steenstrup die merkwürdigen Metamorphosen, denen die bisher als Cercarien bekannt gewesenen Trematoden-Larven unterworfen sind, betrachtet, nur darin kann Ref. mit demselben nicht übereinstimmen, dass letzterer jetzt schon den Generationswechsel der Cercarien als vollkommen erkannt annimmt, da gerade hier, wie Ref. nachher zeigen wird, überall noch bedeutende Lücken auszufüllen sind; bei keiner einzigen Trematoden-Art ist der Generationswechsel vollständig bis jetzt erkannt worden, bald fehlen hier, bald dort ein oder mehrere Glieder in der Metamorphosen-Reihe, die wir erst durch direkte Beobachtung herbeischaffen müssen, ehe wir den *Cyclus* der verschiedenen Glieder einer dem Generationswechsel unterworfenen Trematoden-Art als geschlossen ansehen können. Dass wir diese Lücken im Sinne Steenstrups ausfüllen werden, daran zweifelt Ref. nicht, zumal da Steenstrup's genialer Gedanke jetzt auf die Wege und auf das Ziel hinweist, auf welche wir bei dem weiteren Verfolgen dieser wunderbaren Metamorphosen der Helminthen loszusteuern haben, nur müssen wir uns dabei hüten, nicht etwa blosse Vermuthungen unbemerkt und fälschlich als ausgemachte Thatsachen bei der Feststellung solcher Metamorphosen-Reihen einschleichen zu lassen.

Die früher so sehr missbrauchte Theorie der *generatio aequivoca*, besonders in Bezug auf die Erzeugung der Eingeweidewürmer, fängt nun auch an, bei den englischen Ärzten ihr Gewicht zu verlieren; so neigt sich Dr. Watson zu der Meinung hin<sup>2)</sup>, dass die Helminthen von aussen als Keime oder Eier in den menschlichen Körper gerathen, und stellt es in Frage, that some of the entozoa may be originally ectozoa.

Um gegen die *generatio aequivoca* einzunehmen, erzählt derselbe folgende ihm von Abernethy mitgetheilte Geschichte. Eine gesunde Schaafheerde wurde durch eine weite Strecke Land fortgetrieben. Ein Schaf aus derselben brach unterwegs ein Bein und wurde einem Pferde aufgeladen; in einer Nacht verweilte die Heerde mit Ausnahme des kranken Schafes auf einer sumpfigen Wiese und alle Individuen derselben erkrankten hierauf an der Fäule. Das kranke

2) The London medical Gazette. May 1842 (Part. II. Vol. II.) pag. 231.

Schaf war das einzige, welches von diesem Übel verschont geblieben war und keine Leberegel besass. Watson frägt hierauf, ob es nicht anzunehmen sei, dass jene Heerde mit dem auf der feuchten Wiese vorgefundenen Futter die Eier der Leberegel verschluckt habe? Die Eier wären alsdann, wie dies überhaupt bei in Höhlen abgeschlossenen Helminthen geschehe, durch das Blut bis zur Leber geführt worden. Es ist dies eine Annahme, welche Ref. öfters von Ärzten und Naturforschern ausgesprochen findet. Ref. kann sich aber in der That keinen Begriff machen, wie die im Darmkanal eines Thieres sich passiv verhaltenden Helminthen-Eier in das überall abgeschlossene Blutgefässsystem gelangen sollen, wohl aber ist derselbe vollkommen überzeugt, dass viele Helminthen als Embryonen, nach abgeworfener Eihülle, durch das Parenchym hindurch zu dem ihnen zusagenden Aufenthaltsorte hinwandern können.

Eine merkwürdige auf die Entstehung von Helminthen sich beziehende Beobachtung theilte Hammerschmid bei der vierten Versammlung der italienischen Gelehrten in Padua mit<sup>3)</sup>. *Tenebrio molitor* soll nur dann Eingeweidewürmer bei sich haben, wenn er sich von Fleisch nährt, und frei davon sein, wenn er Mehl verzehrt.

In Bezug auf die geographische Verbreitung der Helminthen ist eine Bemerkung des Arztes Wolfring zu erwähnen<sup>4)</sup>.

Derselbe beschreibt die Gegend von Thalmessingen als ein Thal, welches die Thallack durchfließt, und von zwei Reihen hoher Kalkberge umschlossen ist, welche sehr hartes, viel erdige Bestandtheile enthaltendes Trinkwasser liefern. Der Boden jener Gegend ist sehr wasserreich, die meisten Gebäude stehen dort auf nassem Grunde, daher Kellerräume selten anzubringen sind. Die Nahrung der Bewohner besteht aus vielen Mehlspeisen, aus gesalzenem und geräuchertem Rindfleische und vielem Schweinefleische. Die Wurmdyskrasie herrscht dort in einem sehr hohen Grade und lässt sich schon auf sehr alte Zeiten zurückführen, *Taenia solium* und *Ascaris lumbricoides* kommen ganz besonders häufig vor, während eine Stunde weit über diese Gegend hinaus Wurmübel eine grosse Seltenheit sind.

### **Gordiacea.**

Eine von Berthold schon vor einigen Jahren über den *Gordius aquaticus* bekannt gemachte Abhandlung ist im vorigen Jahre mit Zusätzen erschienen<sup>5)</sup>, und verdient unsere

3) Berliner Vossische Zeitung vom 14. October 1842.

4) Medicinisches Correspondenz-Blatt bayerischer Ärzte. 1842. pag. 805.

5) Über den Bau des Wasserkalbes (*Gordius aquaticus*). Göttingen. 1842.

Aufmerksamkeit um so mehr, da unsere Kenntnisse über dieses Thier bis auf die neueste Zeit höchst mangelhaft sind. Wenn Ref. die Gordiaceen gegenwärtig als besondere Ordnung der Helminthen hinstellt, so geschieht dies deshalb, weil sich Ref. erst kürzlich durch direkte Beobachtung von dem entozootischen Leben, welches *Gordius aquaticus* zu gewissen Zeiten führt, auf das bestimmteste überzeugt hat. Derselbe konnte sich aber nicht entschliessen, den *Gordius* den Nematoideen einzuverleiben, da er von diesen in seinem anatomischen Baue ausserordentlich verschieden ist.

Berthold fand den *Gordius aquaticus* vorzüglich in Bächen und kleineren Quellen der Umgegend von Göttingen. Die Hautfarbe desselben ist bald heller, bald gesättigter braun. Das Kopfende bildet eine weisse halbdurchsichtige Wölbung, hinter welcher die dunkle Färbung eine Art Ring bildet. Von diesem Ringe laufen zwei ebenso dunkel gefärbte Streifen längs des ganzen Körpers herab. Das Hinterende des Leibes stellt eine horizontalliegende Gabel vor, an deren unterm Winkel der After mündet. Hier muss Ref. Berthold's Äusserung dahin berichtigen, dass diese Gestalt des Hinterleibes nur den männlichen Individuen zukömmt. Es sind die männlichen Gordien nach den Erfahrungen des Ref. ungleich häufiger anzutreffen als die Weibchen, welche einen abgerundeten Hinterleib besitzen. Die Afteröffnung, welche Ref. übrigens als die Geschlechtsöffnung betrachtet, befindet sich bei den Weibchen im Centrum des stumpfen Schwanzendes. Das Hautsystem des *Gordius* beschreibt Berthold als aus zwei Schichten bestehend. Die äussere Schicht besteht aus einem maschenartigen Gewebe, die Maschen sind von sechs ungleichen Seiten begränzt und zeigen da, wo die Maschenfäden unter verschiedenen Winkeln zusammenstossen, Hautporen. Diese Hautschicht soll nach Berthold eine sehr gefässreiche Membran sein. Ref. konnte niemals dergleichen Gefässe erkennen, eben so wenig die von Berthold erwähnten Hautporen. Ref. erkannte in ihr immer nur eine aus eckigem Pflasterepithelium zusammengesetzte Epidermis, deren einzelne Zellen etwas nach aussen gewölbt waren, und deren Zellen-Kerne Berthold wahrscheinlich für Poren angesehen hat. Die zweite Hautschicht, welche Berthold als ein aus länglichen Schlingen zusammengesetztes Maschengewebe beschreibt und abbildet, konnte Ref. nie auffinden, dagegen sah Ref. stets ein Fasergewebe unter der Epidermis liegen, welches diese mit der Muskelschicht verbindet und mit dem Corium verglichen werden kann. Es besteht dieses Gewebe aus elastischen gelben Fäden, welche von rechts und links sich schräge durchkreuzen. Es liegen diese Fäden dicht gedrängt in zahlloser Menge beisammen, jeder einzelne Faden scheint ohne Unterbrechung am ganzen Leibe des Wurms nach Art einer

Spirale, sich entweder nach rechts oder links windend, herabzulau-  
fen. Trennt man die Hautschicht von der darunter liegenden Mus-  
kelschicht los, so bleiben viele Fäden der so eben beschriebenen  
Faserschicht auf der Muskelschicht sitzen, während mehr oder we-  
niger Fäden an der Epidermis haften bleiben, und auf der inneren  
Fläche derselben ein Netzwerk von grösseren und kleineren Rauten  
erzeugen. Eben diese Fäden geben den zerrissenen oder durch-  
schnittenen Rändern der Haut- und Muskelschicht ein gefasertes  
Ansehen. Berthold hat gewiss diese Fäden gesehen, da er bei der  
Beschreibung des Hautsystems von *Gordius* hier und dort von feinen  
Fäden, zarten Fäserchen u. dgl. spricht. Die Bewegungswerkzeuge  
beschreibt Berthold ganz richtig als eine unter der Haut liegende,  
ziemlich dicke Muskelschicht, welche die übrigen Eingeweide wie  
ein Rohr einschliesst. Sie besteht nur aus Längsfasern. Ob diese  
sich längs des ganzen Wurmkörpers erstrecken, oder ob sie nur  
kurz sind und sich mit ihren Anfängen und Enden hinter und neben  
einander legen, konnte Berthold nicht mit Bestimmtheit ermitteln,  
vermuthet jedoch das Letztere. Ref. hegt dieselbe Vermuthung, da  
diese Muskelschicht, wenn man sie quer von einander zerzt, ein  
langmaschiges Netz darstellt. Die einzelnen farbelosen, nicht quer  
gestreiften Muskelfasern gleichen nach des Ref. Beobachtungen sehr  
dünnen bandförmigen Streifen, welche mit ihren Flächen dicht an  
einander liegen und so die atlasglänzende Muskelhülle bilden. Die  
Querfasern, welche äusserlich die Längsmuskeln bedecken sollen,  
hat Ref. nicht wahrnehmen können, derselbe hat aber ganz ebenso  
wie Berthold sich davon überzeugt, dass der *Gordius aquaticus* bei  
seinen Bewegungen stets eine und dieselbe Länge und Dicke be-  
hauptet. Was die übrigen Organe dieses Thieres betrifft, so wei-  
chen die Resultate, welche Ref. bei seinen Untersuchungen erhalten  
hat, so auffallend von denen Berthold's ab, dass Ref. die Untersu-  
chungen des letzteren erst voranschicken will, um nachher die sei-  
nigen damit vergleichen zu können. Das Nervensystem des *Gordius*  
glaubt Berthold als zwei zarte, nicht gehörig begränzte, unter dem  
Darmkanal parallel neben einander verlaufende Fäden erkannt zu  
haben. Die dunkeln Längsbänder, welche den Körper durchziehen,  
deuten die Lage von unter der Haut gelegenen Längsgefässen an,  
von welchen eines als Arterie in den braunen Rückenstreifen und 2  
als Venen neben einander in dem Bauchstreifen hinlaufen. Mit die-  
sen Gefässen soll das oben erwähnte Hautgefässnetz, welches nach  
Berthold den Respirationsprocess vermittelt, zusammenhängen. Spu-  
ren von wirklicher Blutcirculation konnte Berthold in diesem Ge-  
fässsysteme nie wahrnehmen. Der Mund des Thieres ist in der  
weissen halbdurchsichtigen Wölbung excentrisch angebracht, der  
Darm ist ein sehr dünner einfacher Kanal, der an der Bauchseite  
der Leibeswand herabläuft und in eine ganz kurze, ihm und den  
weiblichen Geschlechtsschläuchen gemeinschaftliche Kloake endet.

Mit diesem Darne windet sich ein dünnes Gefäss herab, welches, unten angekommen, sich in den gemeinschaftlichen Kanal der beiden weiblichen Geschlechtsorgane einmündet und von Berthold als Hode angesehen wird. Äussere Begattungsorgane fehlen. Als die weiblichen Geschlechtsorgane beschreibt Berthold zwei längs des ganzen Leibes verlaufende, weite, die Leibeswand grösstentheils ausfüllende Röhren, welche über und neben dem Anfange des Speisekanals mit blinden Anfängen beginnen. Beide Röhren sind innig mit einander verbunden. Etwa  $\frac{1}{4}$  Zoll vor dem After vereinigen sie sich zu einem gemeinschaftlichen Kanal, welcher mit dem hintern Darmende zur Cloake zusammenschmilzt. Diese Eierstocksröhren sind nur locker mit der umgebenden Leibeswand verbunden, und haben ein sehr regelmässig gegliedertes Ansehn, wie das Stück eines Bandwurms. Die Wände der Röhren bestehen aus zwei Häuten, von denen die äussere etwas fester ist und die bandwurmförmigen Ringe bewirkt, während die innere sehr locker erscheint und spinnwebenartiges Maschengewebe mit sehr feinen Eierzellen vorstellt. Diese Maschen sollen Gefässe sein. Berthold hat aus dem After (Cloakenöffnung) häufig einzelne kleine Ballen hervortreten sehen, welche aus einer ungeheuern Anzahl von Eiern bestanden. Im ersten Frühjahre enthalten die Gordien keine Eier, sondern eine spärliche Milchflüssigkeit, welche aus sehr kleinen Körnchen besteht. So weit Berthold's Angaben. Was nun das Nervensystem betrifft, so ist es dem Ref. noch weniger als Berthold gelungen, ein solches gehörig nachzuweisen. Die von Berthold beschriebenen Längsgefässe hat Ref. nicht auffinden können. Das mit diesen Längsgefässen in Verbindung stehende Hautgefässnetz ist wohl nichts anderes als das unter der Epidermis liegende Fasergewebe. Die beiden im Innern der Leibeshöhle auf der Bauchseite herablaufenden Röhren hat Ref. niemals vermisst, sie waren sowohl bei den männlichen als bei den weiblichen Individuen vorhanden. Die zunächst auf der Bauchwand aufliegende Röhre war stets ungleich stärker als die andere. Beide besaßen fleischige Wände und eine klare, hier und da mit kleinen Körnern vermischte Feuchtigkeit in ihrem Innern. Ref. konnte weder den oberen Ursprung noch das untere Ende beider einfachen dickwandigen Röhren erkennen. Dass die eine dieser Röhren ein Darmkanal ist, dürfte wahrscheinlich sein; dass aber das andere Rohr ein Hode sei, dafür weiss Ref. kein einziges Beweismittel anzuführen. Der grösste Theil der Leibeshöhle wird von einem eigenthümlichen zelligen Gewebe ausgefüllt, welches auf der Bauchseite einen rinnenförmigen Raum frei lässt, innerhalb welchem die beiden eben erwähnten einfachen Röhren herablaufen, ausserdem erstrecken sich durch das zellige Gewebe zwei hohle Räume der Länge nach hindurch bis gegen das Hinterleibsende herab, wo beide röhrenförmige Aushöhlungen zu einer einzigen verschmelzen und an der Öffnung des Hinterleibs ausmünden. Ob nun das zellige Gewebe

gleichsam zwei dickwandige Röhren bildet, deren Wände in der Mittellinie dicht an einander liegen und welche im Hinterleibsende in eine gemeinschaftliche Röhre übergehen, lässt Ref. in Frage gestellt sein, nach Berthold's Beschreibung der weiblichen Geschlechtsorgane dürfte es sich wirklich so verhalten, denn offenbar sind die von ihm erwähnten doppelten Eiernöhren das vom Ref. erkannte zellige Gewebe. Man kann demnach dieses zellige Parenchym als zwei dicht aneinander klebende Röhren betrachten. Diese beiden Röhren sind nun bei den männlichen Individuen die Hoden, bei den weiblichen die Eierstocksröhren. Die Beschaffenheit der Wände dieser Röhren stimmt im Allgemeinen in beiden Geschlechtern miteinander überein, zeigt aber doch eine gewisse spezifische Verschiedenheit. Die Wände der Hodenröhren sind durchaus farbelos und bestehen aus einer doppelten dicht auf einander liegenden Schicht von Zellen, welche von Berthold für Eierzellen gehalten worden sind. Jede Zelle besitzt einen deutlichen runden Kern; die Form der einzelnen Zelle ist stets oblong mit abgerundeten Ecken, ihre Dicke nur halb so stark als ihre Breite. Zuweilen schiessen einzelne dieser Zellen eine bald grössere, bald kleinere Menge einer sehr feinkörnigen Masse in sich ein. Es haben diese zelligen Wände der Hodenröhren mit einem Pflanzenparenchyme eine ausserordentliche Ähnlichkeit. Die beiden Höhlen der Hodenröhren enthalten eine sehr feinkörnige milchweisse Masse, die beim Drücken auch aus der Öffnung im Winkel der Schwanzgabel hervorquillt. Diese Öffnung kann daher mit Bestimmtheit als Geschlechtsöffnung betrachtet werden. Die körnige Masse der Hoden besteht, mikroskopisch betrachtet, aus sehr kleinen Zellen, zwischen welchen, wenn dieser Inhalt aus dem unteren Theile der Hoden entnommen wird, längliche nach dem einen Ende hin verdünnte Stäbchen vorkommen, welche eine Länge von 0,076 bis 0,089 Lin. besitzen und offenbar Spermatozoiden sind. In den weiblichen Individuen erscheinen die Wände der Eierstocksröhren viel dünner als die Wände der Hodenröhren, indem sie nur aus einer einfachen Schicht von farbelosen Zellen bestehen; diese sind ebenfalls deutlich gekernt und haben hier und dort eine feinkörnige Masse in ihrem Innern, besitzen aber keine oblonge Form, sondern stellen mehr eine Kugelform dar. In dem hohlen Raume der beiden Eierstocksröhren sind eine unzählige Menge Eier enthalten, welche in Traubenform an einander kleben, jedes Ei besitzt einen deutlichen Kernfleck; in dem oberen Theile der Eierstocksröhren haben die einzelnen Eier, welche die verschiedenen losen Eiertrauben zusammensetzen, eine ovale oder birnförmige Gestalt; nach unten hin vorgerückt runden sich diese Eier immer mehr ab, werden von einem hellen Hofe umgeben, durch welchen sie weiter hin als längere und kürzere Eierschnüre vor- und nebeneinander kleben. Jetzt ist der Kernfleck nicht mehr zu erkennen, indem vielleicht die weisse körnige Dottermasse denselben verdeckt. Im un-

tersten Ende der Leibeshöhle fand sich bei den Weibchen ein zwei Linien langer dünnhäutiger Schlauch vor, der mit einer grossen Menge länglicher beweglicher Körper angefüllt war. Diese gleichen ganz den Spermatozoiden der männlichen Gordien. Bei dem Drucke auf den Leib quoll aus der am abgestumpften Hinterleibsende der Weibchen befindlichen Öffnung eine milchigte Masse hervor, welche aus Eiern und lebhaften Spermatozoiden bestand. Jener Schlauch dürfte demnach mit einem receptaculum seminis zu vergleichen sein. Noch muss Ref. hinzufügen, dass die einzelnen Eier die kleinen Zellen des Hodeninhalts an Grösse ungemein übertrafen, und letztere gewiss nur unentwickelte Spermatozoiden sind.

Mit diesen Angaben des Ref. stimmt die Beschreibung, welche Dujardin von einem männlichen *Gordius aquaticus* gegeben hat<sup>6)</sup>, ganz gut überein.

Dujardin sah keine Mundöffnung an dem Wurme, was dem Ref. nicht auffällt, da dieselbe äusserst schwer zu finden ist, es ist Ref. nie möglich gewesen, einen Zusammenhang zwischen der Mundöffnung und einer der am Bauche des Wurms herablaufenden Röhren wahrzunehmen, ja, zuweilen hat es ihm geschienen, als sei die Mundöffnung nichts anders als eine seichte Vertiefung der zarten Haut, welche das Vorderende des Leibes überwölbt. Die in schiefer Richtung sich kreuzenden Fäden der unter der Epidermis gelegenen Faserschicht hat Dujardin richtig erkannt. Die von Charvet und Berthold für Bauch- und Rückengefässe gehaltenen Röhrchen an den beiden braunen Längsstreifen hat Dujardin gleichfalls nicht finden können. Die unter der Hautbedeckung gelegene Muskelschicht beschreibt derselbe in Übereinstimmung mit dem Ref., als aus Längsfasern bestehend, welche in Lamellen an einander liegen. Die Höhle des muskulösen Cylinders fand derselbe mit einer zelligen Masse ausgefüllt, welche einen Längskanal zwischen sich einschliesst, der mit einer homogenen weissen Masse angefüllt ist. Dujardin giebt hierauf unter dem Namen *Gordius tolosanus* die Beschreibung einer neuen Gordien-Art<sup>7)</sup>, an welcher Ref. keinen rechten Unterschied vom *Gordius aquaticus* erkennen kann. Die Epidermis der weiblichen Individuen mit abgerundetem Schwanzende sah Dujardin aus vieleckigen convexen Zellen zusammengesetzt, während die Epidermis der männlichen Individuen mit gabelförmigem Schwanzende eine andere Beschaffenheit besitzen soll, indem hier und da zwischen den Epitheliumzellen grössere hervorspringende Flecke (disques) eingestreut liegen. Die auf die Epidermis folgende Faserschicht, die Muskelschicht und das die Leibeshöhle ausfüllende zel-

6) Annales des sciences naturelles. 1842. T. XVIII. pag. 142.

7) Ebenda, pag. 146.

lige Gewebe beschreibt übrigens Dujardin aus dem *Gordius tolosanus* ♂ und ♀ ganz wie aus *Gordius aquaticus*. Er erkannte in den einzelnen Zellen des zelligen Gewebes deutlich den Zellkern und den feinkörnigen Inhalt, auch fand er hier, dass das zellige Gewebe einen doppelten Kanal einschloss, welcher mit einer homogenen Substanz gefüllt war. Es ist zu bedauern, dass Dujardin diese Substanz nicht genauer mikroskopisch untersucht hat, seinem geübten Auge wäre es gewiss gelungen, den Unterschied zwischen dem Hoden-Inhalte und Eierstocks-Inhalte aufzufinden. Auch an diesem *Gordius* fand Dujardin das Kopffende nicht perforirt, sondern von einer transparenten Kappe geschlossen. Hinter dem Kopffende will derselbe eine kleine Öffnung wahrgenommen haben. Die Farbe dieses *Gordius* giebt Dujardin schwärzlich an, die männlichen Individuen, welche dunkler gefärbt waren als die Weibchen, besaßen vor der Gabelung des Schwanzendes eine längliche Öffnung, die Weibchen waren an ihrem abgerundeten Schwanzende schräge durchbohrt. Der spezifische Unterschied zwischen *Gordius aquaticus* und *tolosanus* wird von Dujardin darin angegeben, dass letzterer eine Epidermis exquisite areolata besitzen und ersterer ohne alle Epidermis gebildet sein soll; dieser Unterschied rührt gewiss nur von einem Beobachtungsfehler Dujardin's her.

Ein anderes mit dem *Gordius* verwandtes Thier hat Dujardin unter dem Namen *Mermis nigrescens* beschrieben<sup>8)</sup>. Es fand sich dieser Wurm mehrmals sehr häufig nach Regen auf feuchter Erde, einige Male auch nach einem starken Morgenthau auf frisch umgegrabenen Beeten. Dujardin glaubte, dass *Mermis* in den Larven der Maikäfer schmarotzen, und dass letztere bei Feuchtigkeit des Bodens, in welchem sie leben, sich veranlasst fänden, ihre Schmarotzer aus dem Leibe zu drängen, was sich die Würmer auch gefallen liessen, um nachher Gelegenheit zu finden, ihre Eier in die Erde zu legen. Dujardin bemerkte an *Mermis*, welche er über acht Tage lang in Wasser erhielt, dass diese Würmer heraus wollten, auch wirklich herausschlüpften und ihre Eier an trockne Orte legten. Sie selbst trockneten nachher zusammen und lebten in Wasser nicht wieder auf. Sich selbst überlassen, bringen sie wahrscheinlich, wenn sie keinen Drang zum Eierlegen mehr fühlen, eine lange Zeit im Wasser zu.

---

8) Ebenda. pag. 129, ferner *L'institut*. 1842. pag. 256 und *Archives générales de médecine*. T. XIV. 1842. pag. 488

Mermis ist 100 – 125 Millimeter lang, 0,5 bis 0,6 Mill. dick, von weisser Farbe, mit einem aus seinem Inneren hervorleuchtenden Streifen, aus welchem sich die Eier entwickeln. Nach vorne verschmächigt sich der Leib des Thiers, hinter dem Kopfe ist derselbe etwas eingeschnürt, der Kopf selbst ist vorne abgestutzt und hat durch einige an ihm hervorragende Papillen ein eckiges Ansehen. Das Schwanzende ist stumpf abgerundet. Etwa 15 Millimeter vom Kopfe entfernt befindet sich eine mit wulstigen Rändern umgebene Querspalte, welche die Vulva darstellt, aber weder mit einem Uterus noch mit einem Eierleiter zusammenhängt. Die Oberfläche des Leibes erscheint ganz glatt, ein After war nirgends aufzufinden. Mit diesen Angaben stimmen die Beobachtungen, welche Ref. an einem solchen zu Danzig in Wasser gefundenen Wurme zu machen Gelegenheit hatte, so ziemlich überein. Die Hautbedeckung von Mermis besteht nach Dujardin aus drei verschiedenen Partien, 1) aus einer dünnen Epidermis, 2) aus einer Schicht von sich schräge kreuzenden Fasern, welche ununterbrochen spiralförmig durch die ganze Länge des Leibes verlaufen, und 3) aus einem knorpelartigen hohlen Cylinder, der von 15, 20 bis 30 homogenen und concentrischen Schichten gebildet wird. Dieser Knorpel-Cylinder nimmt in seinen Wandungen nach vorne hin an Dicke ab, während er sich nach hinten hin stärker verdickt. Einen solchen Bau der dritten Partie der Leibeswand hat Ref. an seiner untersuchten Mermis nicht erkannt, er fand dieselbe vielmehr aus zwei Muskelschichten zusammengesetzt, nämlich aus gedrängt liegenden Längsfasern und aus weitschichtig von einander stehenden Querfasern. Dujardin erwähnt den aus Längsfasern zusammengesetzten muskulösen Cylinder als unter der dritten knorpeligen Hautpartie gelegen. Am Kopfe bemerkt man 5 bis 6 sehr kleine Papillen, unter welchen sich Vertiefungen befinden, die mit dem den Oesophagus umgebenden leeren Raum durch kleine Öffnungen in Verbindung stehen sollen. Auf der inneren Fläche des Muskelcylinders läuft jederseits ein breites Band herab, von welchem nach Dujardin die Eier hervorsprossen sollen. Ref. hat diese beiden Bänder ebenfalls gesehen, konnte sich aber nicht davon überzeugen, dass die in jedem Bande vorhandene doppelte Reihe von Flecken Eierkeime seien. Der Darmkanal von Mermis ist einfach, indem von der einfachen Mundöffnung ein enger Oesophagus in den erweiterten Darm übergeht, der sich nach hinten allmählig verliert. Der dunkle Streif des Wurms rührt von den schwarz gefärbten Eiern her, welche Ref. in einem engen Schlauch eingeschlossen fand, nach Dujardin's Angabe dagegen mit den vorhin erwähnten problematischen Eierstöcken zusammenhängen sollen. Die Form dieser Eier ist höchst merkwürdig. Jedes Ei besteht aus einer farblosen runden Kapsel, von welcher an beiden Polen ein fibröser Funikulus entspringt, welcher an dem Boden der Ovarien festhängen soll. Ref. sah die Eier mit diesen Kapseln frei in der schon erwähn-

ten Röhre liegen, von denen einige auf der einen Seite, andere sogar auf beiden Seiten zwei zerfaserte Stränge besaßen. Die in der Kapsel eingeschlossene schwärzliche Eihülle enthielt zuweilen einen Embryo, welcher den jungen Nematoiden glich. Es besaß derselbe ein stumpfes Schwanzende und ein stark verdicktes Kopfende, an welchem Ref. einen vorstreckbaren Stachel oder ausstülpbaren Oesophagus erkannte. Dujardin giebt von dieser neuen Gattung *Mermis* folgende Diagnose: corpore longissimo filiformi, elastico, antice parumper attenuato; capite subinflato, ore terminali minimo rotundo; intestino simplice, postice obsoleto, ano nullo; vulva antica, transversa. In jeder Hinsicht verdient dieser Wurm zu einer besonderen Gattung erhoben zu werden, welche übrigens von den Gordien zu den Nematoiden den Übergang bildet. Die höchst charakteristische Faserschicht unter der Epidermis, so wie das Fehlen eines Afters hat *Mermis* mit *Gordius* gemein; die muskulösen Wände, die beiden an ihnen herablaufenden Bänder erinnern schon mehr an die Nematoiden, obgleich dem Ref. in der innern Organisation dieses Wurms noch manches räthselhaft geblieben ist.

Von Ref. sind die bis jetzt bekannt gewordenen Beobachtungen über Filarien der Insekten zusammengestellt worden<sup>9)</sup>. Ref. suchte hierdurch die Aufmerksamkeit der Entomologen auf diesen interessanten Gegenstand der Helminthologie zu richten, damit über diese Schmarotzer der Insekten, welche von den Filarien der Wirbelthiere auffallend abzuweichen schienen, eine genauere Kenntniss erlangt werden könnte, denn über den inneren Bau derselben war bisher fast gar nichts angegeben worden, immer sind sie nur obenhin bald mit *Filaria* bald mit *Gordius* verglichen worden. Welchen erwünschten Erfolg diese an die Entomologen gerichtete Aufforderung nach sich gezogen hat, wird Ref. im nächsten Jahre berichten können, nur so viel sei hier gesagt, dass Ref. zu der Überzeugung gekommen ist, die Insekten beherbergen verschiedene von den Nematoiden durchaus abweichende fadenförmige Würmer, von welchen eine Art mit *Gordius aquaticus* ganz identisch ist.

### *Nematoidea.*

In verschiedenen Zeitschriften ist die sonderbare Mittheilung gemacht worden, dass sich zu Fort Pitt bei einem Soldaten nach dem Tode ein *Trichocephalus affinis* in der angeschwollenen und brandigen linken Tonsille vorgefunden habe<sup>10)</sup>. Die Identität dieses

9) Entomologische Zeitung. 1842. pag. 146.

10) The London and Edinburgh monthly Journal of medical science. nr. 7. July. 1842. pag. 599. Froriep's Neue Notizen. Bd. 24. pag. 256. auch Microscopical Journal. May. 1842.

Wurmes mit dem nur bei Wiederkäuern vorkommenden Peitschenwurme dürfte wohl nicht so unbedingt ohne alle nähere Beschreibung anzunehmen sein. Eine von Busk gelieferte sehr unvollkommene Beschreibung und Abbildung des Hinterleibes von *Trichocephalus dispar*<sup>11)</sup> sticht sehr ab gegen die ausführliche, denselben Gegenstand betreffende Arbeit Mayer's (Jahresber. 1842).

De la Harpe fand in den speckigen Entartungen der Schafungen ein Gewirre sehr kleiner Würmer und Eierhaufen, welche nicht zweifeln liessen, dass sie von *Strongylus Filaria* herrührten, welcher Schmarotzer gleichzeitig in grosser Anzahl dieselben Lungen besetzt hielt<sup>12)</sup>.

Eine ausführliche Arbeit über das Wurmaneurisma und den *Strongylus armatus minor* Rud. hat Rayer geliefert<sup>13)</sup>.

Bei den Einhufern entwickelt sich nach Rayer's Untersuchungen das Wurmaneurisma fast immer in der arteria mesenterica anterior, und zwar meist bei erwachsenen und alten Thieren. Rayer fand die Höhle der aneurismatischen Erweiterungen zuweilen durch eine Ausschwitzung von Faserschichten verengt oder fast ganz ausgefüllt. Bei geringerer Ablagerung von Faserschichten sind nur wenige Strongyli vorhanden, während sie bei beträchtlicher Ablagerung des Faserstoffs immer in grosser Anzahl angetroffen werden. Auch bei verknöcherten Arterienwänden des Aneurismas finden sie sich eben so oft vor. Rayer hat die innere Arterien-Haut solcher Wurmaneurismen niemals perforirt oder exulcerirt gesehen. Die Würmer stecken immer zwischen den Schichten der Faserstoff-Ablagerungen, niemals zwischen den Arterien-Häuten. Die Wurmaneurismen zerreißen nicht, da sie stets von Hypertrophie der Arterienwände begleitet werden. Rayer spricht sich gegen die Meinung aus, dass die Strongyli die Wände der Arterien durchbohren und so in die Arterienhöhlen gelangen. Gegen die Annahme von Morgagni, Rudolphi, Laennec, Otto u. a., dass die in den Wänden der Arterien vorkommenden Tuberkeln, welche Strongyli enthielten, zur Ausbildung von Aneurismen Veranlassung geben, wendet Rayer ein, dass solche Tuberkeln nur bei Hunden und ohne Aneurismen-Bildung zu finden seien. Die Mehrzahl der Strongyli befinden sich in der faserigen Ablagerung und ragen bald mit dem Kopfende bald mit dem Schwanzende daraus hervor, nur wenige liegen frei in der Aneu-

11) The microscopical Journal. 1841. pag. 33. Observations on the anatomy of the *Trichocephalus dispar*.

12) Gurlt und Hertwig's Mag. für Thierheilkunde. 1842. pag. 14.

13) Archives de médecine comparée par Rayer. Paris. nr. 1. Octobre. 1842 pag. 1. Recherches critiques et nouvelles observations sur l'anévrysme vermineux et sur le *Strongylus armatus minor* Rud. par Rayer, und Froriep's Neue Notizen. Bd. 28. pag. 223.

rismen-Höhle. Die rothe Farbe dieser Würmer soll nicht immer von dem verschluckten Blute herrühren, sondern äusserlich aufsitzen und sich abwaschen lassen. Die Beschreibung der Würmer selbst enthält nichts neues. — Von Gruby wurde ein Fall von einem Aneurisma an dem truncus coeliacus eines Pferdes mitgetheilt, in dessen Höhle faserige Ablagerungen und den Ascariden ähnliche Entozoen sich befunden haben sollen. Es sind dies gewiss nichts anderes als Individuen von *Strongylus armatus minor* gewesen.

Leuckart fand in dem Dünndarme von *Myoxus glis* einen *Strongylus*<sup>14)</sup>, den er als *St. gracilis* auf folgende Weise charakterisirte: capite exiguo, elongato, obtusiusculo, alato; ore orbiculari; bursa maris ampla, costulata, margine leniter incisa; feminae parte corporis posticae crassiore, in mucronem (caudam) tenuiorem, depressum exeunte. Die Farbe dieser Würmer ist bräunlich weiss, die Länge der Weibchen beträgt 4 Lin. und die der Männchen 3 Lin. Einen anderen interessanten Rundwurm entdeckte Leuckart in der Stirnhöhle und in dem Siebbeine von *Mustela putorius* und *Foinea*<sup>15)</sup>, es schien das Thier zu *Spiroptera* zu gehören, und wurde als *Sp. (?) nasicola* mit folgender Diagnose versehen: capite indiscreto, ore orbiculari nudo; maris parte corporis posteriore recta, alis brevissimis, pene mediocri, cauda post alas brevissima apice aculeo armata; feminae cauda acuta, vix distincta, parum inflexa. Das Hinterleibsende der Männchen ist nicht spiralförmig aufgerollt. Die Farbe dieser Schmarotzer ist roth, die Länge der Männchen 5—6 Lin. und die der Weibchen 8—12 Lin.; am Hinterleibsende der Männchen sah Leuckart noch einen kurzen spitzen Stachel hervorragen, den er als ein Reizorgan betrachtet und der vielleicht bei der Begattung zum Festhalten des Weibchens mitwirkt. Der Verdauungskanal ist mit einer kurzen, vorne engeren, nach hinten erweiterten Speiseröhre versehen, welche in einen Magen und Darm übergeht. Die Geschlechtstheile verhalten sich wie bei *Ascaris* und *Strongylus*. Die Weibchen sind vivipar. Derselbe fand einen mit *Ascaris incisa* übereinstimmenden Rundwurm in eigenthümlichen durchsichtigen Bälgen eingeschlossen, welche am Bauchfelle von *Sorex tetragonurus* befestigt waren<sup>16)</sup>. Die Würmer waren 5—9 Lin. lang, liessen keine Geschlechtsorgane in ihrem Innern unterscheiden, was den von Creplin aufgestellten Satz, dass ein in einer Membran abgeschlossener Rundwurm niemals Geschlechtswerkzeuge besitze, zu bestätigen schien.

Mayer will bei weiblichen Individuen von *Oxyuris vermicularis*

14) Zoologische Bruchstücke. III. Helminthologische Beiträge. 1842. pag. 38.

15) Ebenda. pag. 43.

16) Ebenda. pag. 39.

eine sehr grosse Anzahl von Samenthieren gesehen haben<sup>17)</sup>; ihre Länge betrug  $\frac{1}{100}$  Lin., sie lagen zwischen den Eiern in gekrümmter Gestalt mit zugespitzten Enden.

Gluge hat in den Lungen von Fröschen die Eier der *Ascaris nigrovenosa* vorgefunden, ohne dass eine Spur dieses Entozoos in jenen Organen vorhanden gewesen war<sup>18)</sup>. Gluge glaubt daher, dass diese Eier mit der eingeathmeten Luft von aussen in die Lungen gelangt seien und sieht diese Erscheinung mit als ein Argument gegen die Annahme einer generatio spontanea an. Mandl soll ganz dieselbe Beobachtung und daraus eben dieselbe Schlussfolge gezogen haben<sup>19)</sup>.

Zu den in den früheren Berichten erwähnten Fällen von Wurmabscessen ist ein neuer hinzuzufügen, welcher von Hecking zu Waxweiler am Rhein beobachtet wurde<sup>20)</sup>. Derselbe sah sich genöthigt eine entzündliche Anschwellung des Nabels bei einem vierjährigen Mädchen zu kataplasmiren; nach dem Aufbruche der Geschwulst traten drei abgestorbene Spulwürmer mit Eiter daraus hervor. Der Nabel schloss sich hierauf, nach zwei Monaten stellte sich aber eine neue schmerzhaftige Geschwulst am Nabel ein, welche in Eiterung überging und abermals einige Spulwürmer entleerte.

Über Entozoen im Blute der Wirbelthiere mehren sich jetzt die Beobachtungen. Vogt entdeckte in den Blutgefässen mehrerer Frösche eine Menge filarienartiger Würmchen<sup>21)</sup>, wie sie schon früher Valentin gesehen hatte (s. dieses Archiv. 1840. II. p. 189 und 1841. II. p. 342), auch die Puppenhüllen oder Cysten fand er, wie Valentin, in der Leibeshöhle derselben Frösche vor. Viele dieser Cysten enthielten ganz ähnliche Filarien wie das Blut der Frösche. Waren die Cysten am Darne weisslich gefärbt, so enthielten sie kleine Filarien und im Blute fanden sich dann keine Würmer vor, waren aber die Cysten braun gefärbt, so waren sie von Filarien leer und das Blut war dann mit ihnen angefüllt. Ihr Kopf war abgestutzt, ihr Schwanzende zugespitzt und in ihrem Innern konnte Vogt Darmkanal und Eierstock unterscheiden. Dieser Eierstock dürfte nach Ansicht des Ref. wohl nichts anderes als der Überrest des Dotters gewesen sein, welcher noch längere Zeit als blasige Masse in den

17) Mayer: Neue Untersuchungen aus dem Gebiete der Anatomie und Physiologie. 1842. pag. 9.

18) L'institut. 1842. pag. 131 und Archives générales de médecine T. XIV. 1842. pag. 364.

19) Froriep's Neue Notizen. Bd. 23. pag. 200. Es stimmt diese Mittheilung übrigens so genau mit der von Gluge überein, dass man vermuthen möchte, es finde hier eine Namensverwechslung statt.

20) Preussische mediz. Vereinszeitung. 1842. nr. 42. pag. 187.

21) Müller's Archiv. 1842. pag. 189.

bereits ausgeschlüpften Embryonen der Nematoiden zurückbleibt. Vogt traf in der Bauchhöhle eines Frosches zwei grosse mehr als zoll-lange weibliche Filarien mit entwickelten Geschlechtsorganen, die von Eiern und Embryonen strotzten. Da letztere den im Blute beobachteten Würmchen glichen, so glaubte Vogt das Vorkommen dieser Filarien im Blute der Frösche sich auf folgende Weise erklären zu können. Die trächtigen Filarien-Weibchen setzen ihre Brut in der Bauchhöhle ab, die Jungen bohren sich in die grossen Gefässe ein, circuliren eine Zeit lang mit dem Blute und werden zuletzt an geeigneten Stellen abgesetzt; sie werden nun von Faserschichten umgeben und brechen, nachdem sie in ihren Cysten die Geschlechtsreife erlangt haben, in die Bauchhöhle hindurch, um hier ihre Jungen abzusetzen. Ob diese Filarien in den Cysten ihre Geschlechtsreife erreichen, möchte Ref. sehr bezweifeln, da er sowohl, wie Creplin niemals encystirte Nematoiden mit entwickelten Geschlechtstheilen angetroffen hat. Miescher hat die von Vogt beschriebenen kleinen Nematoiden fast regelmässig im Blute der Frösche gesehen<sup>22)</sup>.

Aus einer dem Ref. jetzt erst zu Gesicht gekommenen Abhandlung von Charles Lee<sup>23)</sup> trägt derselbe nach, dass eine in der vorderen Augenkammer eines Pferdes zu Neu York beobachtete *Filaria papillosa* dem Thiere kein unangenehmes Gefühl zu erregen schien und nur den Humor aqueus trübte.

Barkow stellte die Vermuthung auf, dass die Entozoen derjenigen warmblütigen Thiere, welche einen Winterschlaf halten, ebenfalls in einen Winterschlaf verfallen<sup>24)</sup>, indem sie bei der geringeren Temperatur ihrer Wohnthiere zu einer geringeren Lebens-thätigkeit herabgestimmt werden. Derselbe fand im Magen eines im Winterschlaf getödteten Igels mehrere Exemplare von *Physaloptera clausa* ohne alle Lebensäusserungen, die sich aber lebhaft zeigten, sobald die Thiere in warmes Wasser gelegt worden waren.

Von Steenstrup wurde darauf hingedeutet, dass *Sphaerularia Bombi* (s. dieses Archiv. 1838. II. pag. 297) vielleicht die Ammen (Keimschläuche) von gewissen Nematoiden sein möchten<sup>25)</sup>, was Ref. unwahrscheinlich findet, da *Sphaerularia* deutliche Geschlechtstheile mit wahren, den Durchfurchungsprocess eingehenden Eiern besitzt.

22) Ebenda. pag. 191.

23) The american Journal of science and arts, by Silliman. Vol. 39. 1840. pag. 278. An account of a Filaria in a horse's eye, with remarks on similar phenomena, and the mode of origin.

24) Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Jahre 1839. Breslau. 1840. pag. 93.

25) Steenstrup: über den Generationswechsel. a. a. O. pag. 110.

Über den merkwürdigen *Vibrio tritici* theilte Henslow mehrere Notizen mit<sup>26)</sup>, welche die Beobachtungen Bauer's in Bezug auf die Lebensfähigkeit dieses Wurms bestätigen. Auch Henslow sah vertrocknete Haufen dieser Würmer im Wasser wieder aufleben, ja selbst aus sechs Jahre alten Weizen-Ähren herausgenommene vertrocknete Vibrionen zeigten dieses Phänomen des Wiederauflebens. Eier und junge Vibrionen bleiben, wenn sie einmal vertrocknet sind, nach Henslow's Beobachtungen, für immer abgestorben. Der *Vibrio tritici* scheint sich nur im Weizen zu zeigen, er ging aber auch auf Roggen, Hafer und Gerste über, wenn diese Grasarten mit von Vibrionen bewohnten Weizenkörnern zusammengesät wurden verbreitete sich aber bei weitem nicht in dem Grade über diese Getreidearten wie über den Weizen. Durch Brühen mit Wasser werden die Würmer in den Weizenkörnern getödtet, welche Procedur Henslow vorschlägt, um den Weizen von diesem Übel zu befreien.

Schiödte hat im Magen von *Carabus clathratus* und *Calosoma sericeum* Filarien von  $\frac{1}{6}$  bis  $\frac{1}{3}$  Lin. Länge beobachtet<sup>27)</sup>. Derselbe traf bei Dytiscen, obgleich er eine grosse Zahl derselben zergliederte, nur zwei Mal Entozoen an<sup>28)</sup>. In dem einen Falle war der Wurm eine ziemlich grosse Filarie, welche sich in ziemlicher Anzahl im Kopfe eines *Dytiscus marginalis* vorfand; in dem anderen Falle zeigte sich ein zu keinem bisher aufgestellten Genus gehöriger Wurm von nur 1 Lin. Länge, mit zugespitztem Hinterende und ohne deutlichen Darmkanal. Dieser Schmarotzer lag unter der äussern muskulösen Tunica des Kropfes eines *Acilius sulcatus* verborgen.

Gruby, welcher ebenfalls filarienartige Würmer in kleinen  $\frac{1}{8}$  —  $\frac{1}{4}$  Millimeter grossen Säckchen des Peritoneum's von Fröschen eingeschlossen fand, sah auch Entozoen-Eier mit dem Blute der Frösche circuliren<sup>29)</sup>, traf auch dergleichen Eier im Rückenkanale an. Derselbe entdeckte ferner Ascariden in den Scheiden der primitiven Nervenbündel und sogar zwischen den Primitivfäden der letzteren. Sie bewegten sich langsam, und hatten eine Länge von  $\frac{1}{50}$  bis  $\frac{1}{40}$  Millim.; in

26) The microscopical Journal. London. 1841. pag. 36. On the occurrence of the animalcule of *Vibrio tritici* in blighted grains of the ears of wheat, constituting what is termed ear-cockle, purples or peppercorn.

27) Schiödte: genera og species af Danmarks Eleutherata. Kjöbenhavn. 1840 — 41. I. pag. 82.

28) Ebenda. II. pag. 412.

29) L'institut. 1842. pag. 239., Archives générales de médecine. T. XIV. 1842. pag. 480., und Froriep's Neue Notizen. Bd. 24. pag. 136.

den Lungen waren sie von einer gelben harten und gewölbten Substanz umgeben. Nachdem Gruby Entozoen - Eier, mit Serum vermischt, in die grosse vena muscularis cutanea des Frosches eingespritzt hatte, sah er sie in dem Kapillargefäßsysteme der Organe, vorzüglich der Lungen, still stehen. Er konnte in denselben die Entwicklung des Embryo verfolgen. Die Eier selbst wurden von ausgeschwitztem gerinnbaren Stoff umgeben, welcher in den Lungen die gelbe Substanz bildet.

### *Acanthocephala.*

Steenstrup will die meisten bisher bekannt gewordenen Echinorhynchen als Ammen (Keimschläuche) betrachten;<sup>30)</sup> hierin geht aber Steenstrup offenbar zu weit, da die Echinorhynchen vollkommen entwickelte Geschlechtstheile besitzen und überdies getrennten Geschlechts sind, während die Ammen, im Sinne Steenstrup's, ihre Brut ohne besonders ausgebildete Eierstöcke und ohne Mitwirkung von männlichen Geschlechtsorganen hervorbringen. Dass Steenstrup kleine Echinorhynchen innerhalb besonderer Kapseln auf dem Mesenterium, auf der Leber und dem Darne einer Scholle angetroffen hat, ist ein neuer Beleg für das Wandern der Kratzer.

### *Trematoda.*

Von Creplin wurde ein neues Monostom aus dem obern Dünndarmtheile eines Flussadlers als *M. expansum* beschrieben,<sup>31)</sup> welches sich durch seinen ausserordentlich verflachten und breiten Vorderkörper auszeichnet.

In dem breiten Leibestheile unterschied Creplin ein aus körnigen Kugeln zusammengesetztes Organ; der sehr kleine Mund besass einen Saugnapf und einen noch kleineren Schlundkopf, von dem die Speiseröhre bis zur Mitte des Vorderkörpers verlief, von welcher Stelle jederseits ein Darm bis ins Hinterleibsende herabging. Zwei an der inneren Seite der Darmröhren bis zum Hinterleibsende herab sich erstreckende Gefäßstämme, welche in einem Exemplare weisse klümperige Massen stellenweise enthielten, sind vielleicht die nach hinten sich ausmündenden Excretions - Organe gewesen, welche Ref. in ähnlicher Weise bei verschiedenen Monostomen angetroffen hat. Die dendritischen Ovarien (Dotterstöcke) beginnen in der hinteren Hälfte des breiten Vorderkörpers und erstrecken sich beiderseits bis

30) Steenstrup: Über den Generationswechsel, a. a. O. p. 111.

31) Dieses Archiv 1842. I. p. 327.

zum Hinterleibsende hinab. Der weite Uteruskanal, dessen Anfang Creplin nicht finden konnte, durchläuft mit vielen Windungen die vordere Hälfte des Hinterleibes. Das Ende des Uterus soll einen birnförmigen, im Hinterrande des Körpers gelegenen weissen Knoten durchbohren und sich dann auf der Mitte der Bauchseite nach aussen öffnen. Die braunen Eier des Uterus sind ansehnlich gross, eiförmig und an dem verschmälerten Ende mit einem Knötchen versehen. Die beiden im Hinterleibe hinter einander liegenden Hoden besitzen sehr tiefe Einschnitte, wodurch sie strahlen- oder fächerförmig zerästelt erscheinen. Nur das eine vas deferens und zwar vom hinteren Hoden hat Creplin verfolgen können, es trat, ehe es sich zu dem receptaculum cirri begab, an zwei gewundene Samenbehälter. Es ist zu bedauern, dass dieser so äusserst platte Wurm nicht frisch untersucht werden konnte.

Von Leuckart ist das *Monostomum mutabile* abgebildet und zugleich die Mittheilung gemacht worden,<sup>32)</sup> dass ihm Nitzsch unter dem Namen *Monostomum asperum* einen Schmarotzer aus dem sinus nasalis von *Anas Fuligula* gesendet habe, der dem *Monost. flavum* des Mehlis sehr nahe käme.

Mayer hat in dem Gefässsysteme von *Amphistomum subclavatum* Flimmerbewegungen erkannt.<sup>33)</sup>

Die schwarzen Kugeln, welche Mayer in den am Hintertheile des Körpers einen Bogen bildenden Kanälen sah und als Ovula oder Dotter betrachtete, sind die Auswurfsmasse des am Hinterrücken dieses Wurmes ausmündenden Excretionsorganes, diese Kügelchen erscheinen nur bei durchfallendem Lichte schwärzlich gefärbt, bei auffallendem Lichte zeigen sie sich weiss.

Von Duval ist das *Distomum hepaticum* in der vena portarum und ihren Leberästen eines Menschen zu 5 bis 6 Individuen in der Grösse von 11—14 Lin. Länge und 4—5 Lin. Breite angetroffen worden.<sup>34)</sup>

Ein von Otto im *Squalus griseus* entdecktes *Distomum* hat Creplin als *Dist. veliporum* näher beschrieben.<sup>35)</sup> Seine Grösse beträgt etwas über 3 Zoll. Der Bauchnapf liegt sehr weit nach vorne, wodurch der Hals nur die Länge von 3 Lin. besitzt. Auf der Mitte des letzteren ragt der Genitalporus als ein Hügelchen hervor. Der Excretionsporus ist am Hinterleibsende deutlich angebracht. Creplin bemerkte im Hinterleibe dieses Thieres drei hinter einander liegende, breite bläuliche Flecke; die beiden hinteren Flecke rühren offenbar

32) Leuckart: Zoolog. Bruchstücke a. a. O. III. pag. 35.

33) Mayer: Neue Untersuchungen a. a. O. pag. 24.

34) Gazette médicale de Paris. 1842. nr. 49., Zeitschrift für die gesammte Medizin, von Oppenheim. Bd. 23. 1843. pag. 86.

35) Dieses Archiv. 1842. I. pag. 336.

von den beiden Hoden her, der dritte und vorderste Fleck ist von dem Eierkeim - Organe herzuleiten, welches Ref. bis jetzt bei keinem Trematoden - Wurme vermisst hat. Die Eier dieses Distomen sind sehr klein, schmal eirundlich und braun gefärbt.

In der Stirnhöhle und dem Labyrinth des Siebbeins von *Mustela Putorius* ist von Leuckart ein neuer Schmarotzer aufgefunden worden,<sup>36)</sup> welchen er unter der Benennung *Distomum acutum* auf folgende Weise beschrieb: corpore tereti, ovato, antice crassiore, rotundato - obtuso, postice attenuato, acuto; poris orbicularibus, poro antico parum prominente, poro ventrali majore; collo nullo. Die Länge des Thieres betrug  $1\frac{1}{2}$  Lin., seine Farbe war braun. Ein anderes *Distomum* entdeckte derselbe Naturforscher in den Nieren von *Sorex fodiens*.<sup>37)</sup> Er nannte es *Dist. truncatum* und gab folgende Diagnose über dasselbe: corpore tereti, antice crassiore, rotundato - obtuso, postice attenuato, truncato - obtuso; poris remotis, poro antico orbiculari, non prominente; poro ventrali minore, apertura transversa; collo nullo. Dieser Wurm besass eine Länge von 2 Lin. und ebenfalls eine braune Färbung.

Gluge beobachtete im *Polystomum integerrimum* eine Menge Zellen mit Kernen und Kernkörpern, von denen einige wieder in Zellen eingeschlossen waren.<sup>38)</sup> Ob diese Zellen mit der Entwicklung der Eier in Beziehung stehen, weiss derselbe nicht anzugeben.

Durch Yarrell erfahren wir, dass von dem seltenen Schmarotzer *Tristomum coccineum* an zwanzig Stücke auf der äusseren Oberfläche des Kopfes eines an der englischen Küste gefangenen *Orthogoriscus mola* gefunden wurden.<sup>39)</sup>

Eine neue Gattung von Trematoden ist von Leuckart unter dem Namen *Diplobothrium* (früher nur vorläufig *Diclibothrium* genannt) unter folgender Diagnose aufgestellt worden:<sup>40)</sup> corpore molli, elongato, depresso; acetabulis sex anterioribus, media valvula in duas foveolas divisis, lateralibus, utrinque tribus; rostro inter acetabula porrecto, ore antico, simplice. Die einzige hiehergehörige Art wurde von Leuckart und Kollar auf den Kiemen des *Acipenser stellatus* Pall. entdeckt und von Ersterem *Diploboth. armatum* benannt. Als spezifischer Charakter wird angegeben: corpore postice incrassato; rostro uncinato, uncis quatuor horrido; acetabulis pedunculatis, lineatis, margine ciliatis, aculeo armatis. Dieser Wurm ist schon früher als *Diclibothrium crassicaudatum* und *armatum* (Wiener Annalen I. pag. 82) erwähnt und von Nordmann

36) Leuckart: Zoolog. Bruchstücke a. a. O. III. pag. 33.

37) Ebend. pag. 34.

38) Haeser: Archiv für die gesammte Medizin. 1842. pag. 492.

39) Yarrel: a history of british fishes. Vol. II. 1841. pag. 468. und die daselbst befindliche Vignette.

40) Leuckart: Zool. Bruchst. a. a. O. III. pag. 13.

als *Hexacotyle elegans* (Lamarck: histoire natur. T. III. 1840. pag. 600) aufgeführt worden. Leuckart will überhaupt nicht die Gattungen *Hexacotyle thynni*, *Hexathyridium pingucicola* Treutl. Blainv. und *Hexabothrium appendiculatum* Kuh. Nordm. gelten lassen und sie zu *Polystomum* gerechnet wissen. Das *Diplobothrium* unterscheidet sich von diesen Trematoden hauptsächlich durch die am vorderen Leibesende angebrachten Haftorgane. Ref. möchte in dieser Beziehung eher der Ansicht Nordmann's beitreten und auch bei *Diplobothrium* die *acetabula* als Hinterleibs-Näpfe betrachten. Vergleicht man die beiden Abbildungen, welche Leuckart von *Diploboth. armatum* und dem später zu erwähnenden *Octobothrium Leptogaster* gegeben hat, so wird man im äusseren Habitus eine grosse Ähnlichkeit zwischen beiden Würmern wahrnehmen, nur dass das eine Thier 6, das andere 8 Haftorgane besitzt; ist bei *Diplobothrium* der mit den sechs Näpfen versehene Theil wirklich das vordere Leibesende, so muss es sehr auffallen, dass derselbe Haftapparat, welcher bei dem einen Thiere an dem Hinterleibe angebracht ist, bei einem anderen verwandten Thiere am Vorderleibe sitzt. Der Umstand, dass Leuckart eine deutliche Öffnung an der zwischen den Haftorganen hervorragenden Spitze gesehen haben will, macht mich indessen etwas schwanken, ganz auf die Seite Nordmann's zu treten. An jeder Seite dieser von Leuckart als Maul betrachteten Öffnung sind ein Paar ansehnliche hornartige, nach hinten gerichtete Haken angebracht; ähnliche Haken besitzt übrigens auch *Octobothrium lanceolatum* am Hinterleibsende. Hinter jenen Haken sind bei *Diplobothrium* jederseits drei Haftgruben angebracht, zwischen welchen der sonst dünne Körper etwas breiter ist. In jeder Grube befindet sich eine beträchtliche Anzahl feiner weisser Querstriche, und aus der Mitte derselben ragt ein weisses ebenfalls gestricheltes Blättchen wie eine Art Klappe hervor; ausserdem ist jede Grube noch mit einem hervorragenden, krallenartigen Haftwerkzeuge versehen. Von inneren Organen will Leuckart einen anfangs einfachen, dann gabelförmig getheilten Darmschlauch beobachtet haben; die Eier, welche im entgegengesetzten Leibesende zu bemerken waren, hatten eine ovale Gestalt und eine braune Farbe. Seine Gattung *Octobothrium* stellte Leuckart mit folgender veränderter Diagnose auf: corpore molli, elongato, depresso; apertura oris antica, infera, simplice; acetabulis in utroque corporis partis posticae latere quatuor. Leuckart rechnet auch *Octobothrium Merlangi* Nordm. zu dieser Gattung, obgleich Nordmann darauf aufmerksam gemacht hat (Micrograph. Beiträge I. pag. 79), dass dieser Schmarotzer nicht acht Saugnäpfe, sondern nur acht Haftorgane besitze, welche mit keinem Saugapparate versehen sind. Die oben erwähnte Diagnose der Gattung bedarf also noch in dieser Beziehung einer Verbesserung. Leuckart führt im Ganzen sechs *Octobothria* auf, darunter eine neue Art, *Octoboth. Leptogaster*, welche Rapp auf den Kiemen der *Chimaera monstrosa* angetroffen hat, mit der

Diagnose: corporis parte anteriore latiore, lanceolata, posteriore tenuissima, filiformi; acetabulis anterioribus nullis, posterioribus subpedunculatis, fibulatis. Das Gerüst der Haftorgane erinnert hier ganz an das von *Diplozoon paradoxum*. Eine andere neue Art wurde von Rapp auf den Kiemen des *Gadus Molva* gefunden und von Leuckart als *Octobothr. palmatum* beschrieben: corpore antice et acetabula versus attenuato, medio latiore; acetabulis anterioribus nullis, posterioribus fibulatis, pedunculatis; pedunculis elongatis, utrinque palmae formam mentientibus. Der doppelte Blinddarm dieses Wurms bildet auf beiden Seiten ein schönes Gefässnetz. Hinter der Mundöffnung ist die Geschlechtsöffnung angebracht. Die Enden der acht Stiele des Hinterleibes besitzen eine Grube, welche durch eine vordere und hintere klappenartige Ausbreitung geöffnet und geschlossen werden kann. Die Ränder dieser Klappen sind, wie bei *Diplozoon*, von bernsteinfarbigen Hornstücken umsäumt. Die Eier sind verhältnissmässig gross, oval, von braungelber Farbe und klaffen mit einem Deckel. Die Länge des Wurms beträgt 7—8 Lin. und seine Breite  $1\frac{2}{3}$  Linien. Eine dritte und neue Art hat Leuckart als *Octobothr. sagittatum* beschrieben: corpore antice attenuato, postice latiore, sagittiformi; acetabulis duobus anterioribus ori proximis, posterioribus fibulatis, sessilibus. Dieser Wurm schmarotzt an den Kiemen von *Salmo Fario*, und ist zuerst von Schultze und Zähringer als *Cyclocotyle lanceolatum* erwähnt worden. Den Darm bilden hier zwei braune Seitengefässe, welche nach aussen Verästelungen absenden. Der mit den Haftorganen versehene Theil des Leibes ist abgeschnürt. Die vier Sauggruben jederseits stehen sehr nahe beisammen. Jede Grube enthält zwei Klappen, eine vordere und eine hintere, deren Ränder, wie bei *Octobothr. palmatum*, mit mehreren Hornstücken gesäumt sind. An der Geschlechtsöffnung war nicht jener Hakenkranz, den *Octobothr. lanceolatum* besitzt, wahrzunehmen. Ein nach vorne tretender Kanal enthielt sehr grosse Eier. Das ganze Thier hatte eine Länge von 3—4 Linien. Als viertes *Octobothrium* führt Leuckart *O. lanceolatum* auf, als fünfte Art *O. Scomberi*, welches aber nach seiner Meinung kaum von *Octobothr. lanceolatum* specifisch verschieden zu sein scheint. Als sechste Art wird *Octobothr. Platygaster* Leuck. (*O. Merlangi* Nordm.) aufgezählt und als siebente Art das *O. hirudinaceum* Bartels zweifelhaft gelassen, auch über *Cyclocotyle Belones*, welches Thier Nordmann und Creplin den *Octobothrien* beizählen, hat sich Leuckart nicht bestimmt aussprechen wollen.

Durch Steenstrup's geniale Darstellung<sup>41)</sup> muss jetzt einleuchten, dass die bisher als besondere Gattung hingestellten *Cercarien* nichts anders sind als ein Larvenzustand von

41) Steenstrup: Über den Generationswechsel, a. a. O. pag. 50.

verschiedenen, dem Generations - Wechsel unterworfenen Trematoden. In diesem Zustande sind die Trematoden mit einem schwanzartigen Bewegungswerkzeuge versehen, durch dessen schlängelnde Bewegungen das Thier sich zitternd im Wasser fortschiebt.

Steenstrup stellte zuerst an *Cercaria echinata* Sieb. aus *Planorbis cornea* und *Lymnaeus stagnalis* seine Beobachtungen an. Derselbe beschreibt diese *Cercaria* so genau, dass Ref dieselbe als die in Burdach's Physiologie zuerst erwähnte *Cerc. echinata* bestimmt erkennt. Die innere Höhlung mit kontraktilen Wänden in dem hinteren Theile des Leibes sieht derselbe mit Unrecht als das Wurzelende des Schwanzes an. Dieser steckt bei weitem nicht so tief in dem Hinterleibe der *Cercarie* und verschliesst nur die Mündung der genannten Höhle. Mit dem Abfallen des Schwanzes kontrahirt sich, nach des Ref. Beobachtung, die durch das Wurzelende des Schwanzes weit ausgedehnte Mündung und stellt dann die Ausführungsstelle des Auswurfsorganes dar. Der kleinere kreisrunde Fleck, der vor der erwähnten Höhlung gelegen ist, und von Steenstrup als eine Öffnung angesehen wird, ist nur eine von den kontraktilen Wänden jener Höhle abgeschlossene Stelle. Steenstrup bemerkt nun von dieser *Cercaria echinata* Folgendes. Bei den schwimmenden Bewegungen biegt jede *Cercarie* ihren Körper in eine Kugel zusammen, indem sie den Kopf dem Schwanzende nähert, und schlägt den verlängerten Schwanz in unzähligen S - förmigen Figuren hin und her. So umschwärmen diese Larven einige Zeit die Schnecken, aus denen sie hervorgekommen sind, und heften sich dann mittelst des Bauchnapfes an die schleimige Haut derselben an, und strecken dann den Vorder- und Hinterleib aus. Nach einiger Zeit fangen sie an, unter blutegelförmigen Bewegungen, auf der Haut der Schnecken umherzukriechen, verhalten sich nach einiger Zeit wieder ruhig und geben sich nun Mühe, den Schwanz durch heftiges Hin- und Herschleudern los zu werden. Nachdem dieses gelungen ist, stirbt der Schweif ab und die *Cercarie* erlangt ganz das Ansehen eines Distomen. Während der Anstrengungen, den Schweif abzuwerfen, geht zugleich eine starke Schleimabsonderung auf der ganzen Oberfläche des Leibes der *Cercarie* vor sich; in dieser allmählig erstarrenden Schleimhülle macht sich das Thier, nachdem der Schwanz abgeworfen ist, durch vielfache Bewegungen und Umdrehungen eine kreisrunde Höhlung. Steenstrup ist der Meinung, dass das Thier dabei eine sehr dünne Haut von sich abstreife, was Ref. bezweifeln möchte. Ersterer gründet seine Meinung darauf, dass nach der Hülsenbildung alle inneren Organe deutlicher an der *Cercarie* hervortreten, während Ref. diese Erscheinung vielmehr dadurch erklärt, dass die Entleerung der Schleimdrüsen der Haut den Leib des Thieres durchsichtiger macht. Der distomenartige Wurm besitzt am Vorderende seines Lei-

hes eine Art Kragen, der auf der Mitte der Bauchseite sehr tief ausgeschnitten ist. Auf diesem Kragen stehen die einfachen Stacheln oder Nadeln, welche der Cercaria den Specialnamen verschafft haben, in einem doppelten concentrischen Kreise, indem die spitzen Enden nach aussen gerichtet sind und die stumpfen Enden nach innen dem Munde, regelmässig abwechselnd, ferner und näher liegen. Der grosse Bauchnapf ist etwas hinter der Mitte des Körpers angebracht. Steenstrup beschreibt hierauf ein grossblasiges Organ im Innern der Cercarie, welches dicht am Kragenrande anfängt, bis zu dem Bauchnapfe in der Mitte des Halses herabläuft und sich dann in zwei bis an das Hinterleibsende heraberstreckende Seitenäste spaltet. Er betrachtet dieses Organ als Leber, und vermuthet, dass unter demselben der ihm conform gebildete Darmkanal liege. Ref. fügt hier erläuternd hinzu, dass diese Zellenreihe der noch nicht vollständig entwickelte Darm selbst ist, und dass sich das zellige Ansehen desselben bei seiner weiteren Entwicklung vollständig verliert und er alsdann einen scharf begränzten gabeligen Blindkanal darstellt. Zu beiden Seiten des Vorderleibes sah Steenstrup in den Cercarien zwei gewundene Organe herablaufen und in der Gegend des Bauchnapfes verschwinden. Über die Bedeutung dieser Seitenkanäle, welche zugleich einen Ring um die Schlundröhre bilden, lässt sich Steenstrup nicht aus. Ref. hat diese seitlichen Kanäle ebenfalls beobachtet, er erkannte an ihnen in der Nähe des Bauchnapfes blinde Endigungen, auch schienen sie ihm in der Tiefe des Mundnapfes sich in diesen einzumünden, so dass sie vielleicht mit einem Speichelorgane oder einem anderen Absonderungsorgane (einem Spinnorgane, einem Giftorgane) verglichen werden dürften. Maschen bilden diese Seitengefässe übrigens nicht, und wenn Steenstrup dergleichen gesehen hat, so sind dies Blutgefäss-Netze gewesen, welche allen ausgebildeten Trematoden zukommen und welche zuweilen bei manchen cercarien-artigen Larven schon deutlich bemerkt werden können. Ein anderes Organ, welches sich mit zwei Seitenästen von unten her im Körper hinaufzieht, ist das Auswurfsorgan, welches mit den vorderen Seitengefässen nicht verwechselt werden darf. Haben nun die Cercarien den Zeitpunkt zur Verpuppung erreicht, so übereilen sie sich oft mit diesem Geschäfte so, dass sie es nicht erst abwarten, bis sie in dem Innern der Schnecken, welche sie sich zu ihrem künftigen Wohnorte ausersehen haben, angelangt sind, und die Verpuppung schon auf der Haut derselben vornehmen. Bis zu diesem Abschnitte hat man die Lebensgeschichte der Cercarien schon längere Zeit gekannt, Steenstrup hat sie von da weiter verfolgt. Die verpuppten Cercarien verweilen sehr lange in einem unveränderten Zustande. Erst nach mehreren Monaten fand sie Steenstrup etwas verändert, indem ihr vorderes Leibesende mit einer Menge kleiner spitzer Nadeln bedeckt war. Solche Individuen erblickte er auch frei in dem Parenchyme der Schnecken. Einige besaßen noch den

Dornenkranz am Munde, andere hatten ihn verloren, in allen hatte sich der Darmkanal sehr erweitert. Die am oberen Ende des Oesophagus wahrnehmbare Pore, von welcher Steenstrup spricht, kann nur der Schlundkopf sein, der nicht immer dicht an dem Mundnapfe anliegt, sondern zuweilen von ihm etwas entfernt bemerkt wird. Die von Steenstrup gesehenen mit Kügelchen gefüllten Organe an beiden Seiten des Leibes oberhalb des Bauchnapfes (Taf. II. Fig. 8 e. und 8 f) sind die oberen blinden Enden des Auswurfsorgans. So weit geht nun Steenstrup's direkte Beobachtung über die weitere Metamorphose der *Cercaria echinata*. Wie sich das kleine Distom, welches aus dieser *Cercaria* hervorgegangen ist, ferner entwickelt, erschliesst Steenstrup nur nach der Analogie mit anderen Trematoden, welche im ausgebildeten Zustande eine Brut infusorienartiger Jungen erzeugen. Aus solchen Jungen sollen dann, indem auf die Beobachtungen des Baer, Bojanus und des Ref. hingewiesen wird, die Keimschläuche hervorgehen, in welchen sich von neuem cercarienartige Larven entwickeln, wodurch dann diese durch mehrere Generationen sich hindurchziehende Kette von Metamorphosen geschlossen wäre. Über den Ursprung der *Cercaria echinata* können wir nicht in Zweifel sein, diese schlüpfen aus den königsgelben Würmern hervor, wie dies Bojanus und Ref. beobachtet haben. Diese von den Naturforschern früher als die belebten Keimschläuche der Cercarien beobachteten Wesen bezeichnet Steenstrup als die Ammen der Cercarien und Distomen. Ob diese Ammen zur Herauslassung ihrer Cercarien-Brut besondere Öffnungen besitzen, lässt Steenstrup zweifelhaft, jedoch kam es ihm vor, als befänden sich an der Krage-Einschnürung der Ammen von *Cercaria echinata* zwei Öffnungen. Ref. kann versichern, dass die Ammen einiger Cercarien-Arten bestimmt keine selbstständige Mündung zum Ablegen ihrer Brut besitzen, dass aber Ammen anderer Cercarien-Arten hinter der Mundöffnung einen besonderen Sphinkter aufzuweisen haben, aus welchem die Brut hervorschlüpft. Steenstrup hat die Entstehung von jungen Ammen, welche dem Ref. nur selten zu beobachten glückte, sehr häufig in den Wintermonaten beobachtet; in dieser Jahreszeit fanden sich nämlich Ammen vor, welche nichts als junge Ammen in den verschiedensten Stadien der Entwicklung enthielten. Sie entwickelten sich, wie die Cercarien, ebenfalls aus runden Keimkörnern. Steenstrup vermuthet nun weiter, dass diese Ammen, welche gleichsam als die Grossammen der Cercarien zu betrachten seien, nicht wieder aus ammenartigen Wesen, sondern aus Distomen-Eiern hervorgehen. Da aber Steenstrup auf die Kette der Metamorphosen-Reihe von *Cercaria echinata* durch direkte Beobachtung nicht schliessen konnte, so verliess er jetzt diese Metamorphosen-Reihe und berief sich auf die Brut von *Monostomum mutabile*, welche nach den Beobachtungen des Ref. aus infusorienartigen Jungen besteht, die sämmtlich ein den Ammen der *Cercaria echinata* sehr ähnliches Geschöpf

enthalten. Steenstrup vermuthete gewiss mit Recht, dass in diesen ammenartigen Wesen sich nicht Monostomen, sondern cercarienartige Larven entwickeln, aus denen erst später die vollkommenen Monostomen hervorgehen; derselbe trug nun auch diese Vermuthung auf *Cercaria echinata* über, um rückwärts die Lücke in der Metamorphosen-Reihe dieses Thieres, den Übergang von der Brut der Distomen zu den Grossammen der *Cercaria* zu ergänzen. Ref. kann sich mit Steenstrup darin, dass die *Cercaria echinata* die Larve eines mehrere Metamorphosen durchmachenden Distomen ist, vollkommen einverstanden fühlen, und nur wünschen, dass diese Vermuthung durch direkte Beobachtung recht bald bestätigt werde, derselbe kann sich aber der Bemerkung nicht enthalten, dass die Metamorphose der *Cercaria* zu dem vollkommenen Distomen wohl schwerlich in den Schnecken selbst vor sich gehen dürfte; auch möchte Ref. bezweifeln, dass die von Steenstrup ohne Halskragen abgebildeten Distomen (Taf. II. Fig. 8 e. und 8 f.) wirklich zur Metamorphosen-Reihe der *Cercaria echinata* gehören. Seine Gründe über diese Zweifel hofft Ref. demnächst in einem besonderen Aufsatze aussprechen zu können, nur folgendes möge hier vorläufig erwähnt werden: vergleicht man die in dem Darmkanale der Wasservögel vorkommenden bewaffneten Distomen (*Dist. echinatum*, *uncinatum*, *militare* etc.) mit der schwanzlosen *Cercaria echinata*, so muss die Ähnlichkeit dieser Thiere, besonders ihres Kopfes und Hakenkranzes ausserordentlich frappiren, erinnert man sich dabei an die interessante Beobachtung Creplin's, dass der *Schistocephalus dimorphus* (Creplin: *novae observationes de Entozois*. p. 90.) nur dann erst ausgebildete Geschlechtsorgane erhält, nachdem er aus dem Stichling in den Darmkanal der Wasservögel übergepflanzt worden ist, so wird man unwillkürlich darauf hingeleitet, anzunehmen, dass sich nur erst dann die Geschlechtsorgane in der verpuppten *Cercaria echinata* vollkommen entwickeln, nachdem dieselbe in den Darmkanal der Wasservögel, welche sich gerne von Schnecken nähren, gelangt und zu einem der oben genannten bewaffneten Distomen herangewachsen ist. Steenstrup wendet sich hierauf zur Metamorphose der *Cercaria armata* Sieb., an deren Vorderleib er beiderseits ein geschlängeltes Organ herablaufen sah, welches nach des Ref. Vermuthung, wie bei *Cerc. echinata*, am vorderen Leibesende auszumünden scheint; vielleicht dient diesen beiden Absonderungs-Schläuchen dieselbe Öffnung, aus welcher die Spitze des Kopfstachels hervorragt, zum Ausführungsgange. Der bei dieser Cercarie in die Augen fallende gabelförmige Darmkanal und das hintere Auswurfsorgan wird von Steenstrup nicht erwähnt. Derselbe sah die Schnecken von *Lymnaeus stagnalis* und *Planorbis corneus* mit diesen Cercarien nicht bloss in ungeheuren Mengen umschwärmt, sondern auch ihre Leiber von ihnen dicht besetzt. Die Cercarien krochen auf ihnen umher und bohrten sich mittelst ihres Stachels in die Haut der

Schnecken ein, wobei der Schwanz abgeworfen wurde. Mit diesem Abbrechen des Schwanzes wird die innere Schwanzröhre durchschnürt und erhält nach Steenstrup's Angabe eine Mündung nach aussen, durch welche das Thier alsdann eine mit Kügelchen angefüllte Flüssigkeit auspresst. Auf diese Weise kann Ref. den erwähnten Vorgang nicht betrachten. Die Höhle, welche jene körnige Flüssigkeit enthält, gehört nicht zum Schwanze der Cercarie, sondern ist das sehr kurz gabelige, in dem Hinterleibe des Thieres gelegene Auswurfsorgan, dessen Mündung durch die Schwanz - Wurzel, wie bei den übrigen Cercarien - Arten, verstopft wird. Nachdem sich die Cercarien in die Haut der Schnecken eingegraben haben, verpuppen sie sich ebenfalls, indem sie einen Schleim aus ihrer ganzen Oberfläche ausschwitzen und zugleich ihre Oberhaut sammt dem Stachel abstreifen. Auch die *Cercaria armata* verweilt in diesem verpuppten Zustande sehr lange munter und frisch. Man muss sich übrigens wundern, wie Steenstrup die in ein Distomum verwandelte schwanzlose *Cercaria armata* ganz verkehrt betrachten konnte. Er beschreibt an derselben das kurz gegabelte hintere Auswurfsorgan (Taf. III. Fig. 4 f u. g, 4 d u. e, a. y.) als den Darmkanal, den vom Schlundkopfe rechts und links abgehenden doppelten Blinddarm (Taf. III. Fig. 4 f u. g, v. x. x.) betrachtet er als ein im Dienste der Fortpflanzung stehendes Organ. Der grosse Mundnapf (Taf. III. Fig. 4 f u. g, 4 d u. e, s. t.) ist ihm ganz dunkel geblieben, indem er den Durchschnitt der muskulösen Wände desselben, durch optische Täuschung verführt, als ein eigenthümliches hufeisenförmiges Organ und die eigentliche Mundöffnung als die Mündung des hinteren Auswurfsorganes ansieht. Auch ein aus der Hülle hervorgeschlüpftes Distom (T. III. F. 5 a) fasste derselbe in ähnlicher Weise verkehrt auf. Steenstrup nimmt nun von diesen verpuppten und in Distomen verwandelten Cercarien an, dass sie nach ihrer Verpuppung stark wachsen, und eine lanzettförmige Gestalt annehmen, indem ihr Vorderleib sich stark zusammenzieht und ihre Puppenhülle sich zugleich sehr verdickt. Die sehr dickhäutigen Helminthen, auf welche sich hierbei Steenstrup bezieht und welche derselbe auf Tafel III. Fig. 5 e, f u. g abbildet, gehören aber nicht in die Reihe der Metamorphosen von *Cercaria armata*. Es sind diese Helminthen höchst merkwürdige geschlechtslose Trematoden, welche auch der Ref. sehr oft zwischen den Cercarien - Nestern in *Planorbis* und *Lymnaeus* angetroffen hat. Das unregelmässige Netz von Kanälen, welches eine körnige Flüssigkeit enthält, ist das sehr ausgebreitete Auswurfsorgan dieser Helminthen, welches von dem einfachen kurzgabeligen Auswurfsorgane der aus *Cercaria armata* hervorgegangenen Distomen himmelweit verschieden ist. Zwischen dem Mund- und Bauchnapfe jener Thiere erblickt man zwei Halbzirkel, welche Steenstrup als die breiten Enden der Verdauungshöhle betrachtet, es sind dies aber zwei die dicke Haut schief durchbohrende Öffnungen, welche zu einer Grube im Parenchyme

des Wurmes führen. Bei dem Verfolgen der Metamorphose von *Cercaria* rückwärts hin ist Steenstrup glücklicher gewesen. Es ist ihm an den Ammen derselben, welche bisher für starre einfache Schläuche gehalten worden sind, gelungen, selbstständige, wiewohl schwache Bewegungen zu erkennen, ja auch eine Art Saugnapf will er an dem einen Ende derselben und eine Öffnung zum Gebären der Brut an dem anderen Ende gesehen haben. In ihrem jüngsten Zustande enthalten sie eine blasige Masse; bei der allmäligen Entwicklung der Cercarien hören die Bewegungen an ihnen nach und nach auf. Steenstrup will, wie der Ref., die Verpuppung der Cercarien, noch ehe sie die Ammen verliessen, beobachtet haben und beruft sich auf die grossen, dickhäutigen Trematoden, welche er in den Ammenschläuchen angetroffen hat. Es sind diese Helminthen auch vom Ref. in den Ammenschläuchen sowohl der *Cercaria armata* als *echinata* gesehen worden und müssen, wie schon erwähnt, als nicht zu der Metamorphosen-Reihe dieser Cercarien gehörige Schmarotzer betrachtet werden. Die Grossammen der *Cercaria armata*, nämlich solche Ammenschläuche, welche junge Schläuche enthielten, hat Steenstrup bis jetzt nicht wahrnehmen können. Steenstrup erwähnt nun ferner, dass er aus der Leber einer *Paludina vivipara* mehrere Individuen eines Distomen erhalten habe, welche er für diejenige Art ansehen zu müssen glaube, in welche sich die *Cercaria ephemera* Nitzsch durch Verpuppung verwandle. Es ist dies wohl nicht denkbar, da der *Cercaria ephemera* der Bauchnapf fehlt, und diese Larve sich demnach nur in ein *Monostomum* verwandeln könnte; Nitzsch hat durch einen Beobachtungsfehler dieser *Cercaria* fälschlich einen Bauchnapf zugeschrieben. Steenstrup beschreibt hierauf ein kleines ovales Thier, welches sich durch Flimmerhaare bewegt und in jeder Rücksicht der Brut gleicht, die aus den Eiern von Distomen hervorgeht und sich erst in der dritten Generation in ein distomenartiges Thier verwandeln soll. Es lebt in den inneren Organen und in dem äusseren Schleime von *Anodonta* und sieht einem *Paramecium* sehr ähnlich. Diese Thierchen verlieren nach und nach ihre Flimmerhaare, heften sich fest und werden parenchymatöser; indem sie wachsen, bildet sich eine Höhle in ihrem Innern aus, die sich allmählig mit kleinen kugelrunden oder ovalen Körpern anfüllt. Es sind diese letzteren die Keime von *Distomum duplicatum* Baer. Eine Verpuppung des *Distomum duplicatum* konnte Steenstrup nicht beobachten. Steenstrup fügt diesen Beobachtungen hinzu, dass das geschwänzte *Distomum duplicatum* höchst wahrscheinlich die Larve von *Aspidogaster conchicola* Baer sei. Ref. muss diese Vermuthung durchaus als ungegründet zurückweisen; das geschwänzte *Distomum duplicatum* kann sich nur in ein *Distomum* verwandeln, es besitzt dasselbe, wie alle Distomen, einen gabelförmigen Darmkanal und einen Bauchnapf. *Aspidogaster* trägt keinen Bauchnapf an sich und ist nur mit einem einfachen Darmschlauche versehen; auch die Brut des

Aspidogaster, welche Referent sehr oft beobachtet hat, stimmt in Gestalt durchaus nicht mit jenen Paramecium-artigen Geschöpfen überein, aus welchen nach Steenstrup's Aussage die Ammen für *Distomum duplicatum* hervorgehen. Die Jungen von Aspidogaster sind mit einem deutlichen Mundnapfe versehen, unter welchem das Vorderende des Leibes wie eine bewegliche Zunge hervorragt und gleichsam schon die schildförmige Bauchplatte des erwachsenen Thieres andeutet. Mit Recht erklärt sich übrigens Steenstrup gegen die Annahme des Carus, dass die schlauchartigen Wesen, welche *Leucochloridium paradoxum* genannt wurden, durch generatio aequivoca aus dem Parenchyme der *Succinea amphibia* hervorgingen, es sind diese Schläuche die Ammen gewisser Trematoden, und verdanken nach Steenstrup's Meinung ihren Ursprung flimmerhaarigen, der *Opalina ranarum* ähnlichen Thierchen. In den Augen von Fischen fand Steenstrup nicht allein freie, sondern auch eingeschrumpfte Trematoden, welche an der innern Wand der Cornea eines Hechtes und Barsches festsassen und zu welchen ein feinkörniger unorganisirter Streifen von der äusseren Fläche her durch diese hindurchlief, so dass man diesen Streifen als den Weg ansehen konnte, auf welchem das trematodenartige Thierchen von aussen in den Fisch eingewandert sein mochte. Da derselbe zugleich auch solche verpuppte Trematoden in der Umgegend der Fischaugen fand, so sieht er das als einen Beweis an, dass die in den Augen der Fische schmarotzenden Diplostomen, Holostomen und Distomen die verschiedenen Glieder einer Metamorphosen-Reihe sein. Steenstrup erklärt nun das *Diplostomum clavatum* als die Larve, das *Holostomum cuticola* als die Puppe und das *Diplostomum volvens* als das völlig erwachsene Trematod von einer und derselben Metamorphosen-Reihe, was Ref. nicht zugeben kann, da diese drei Trematoden in ihrem Habitus zu verschieden von einander gebildet sind und da das *Diplostomum volvens* noch keine Spur von Geschlechtsorganen erkennen lässt. Ob das von Steenstrup unter der Haut und im Mesenterium der *Rana temporaria* aufgefundene und eingepuppte Trematod die Puppe von *Amphistomum clavatum* sei, wie derselbe vermuthet, bedarf ebenfalls eines strengeren Beweises. Ref. hat dergleichen eingekapselte Trematoden in Fröschen oft angetroffen, konnte sie aber nur für geschlechtslose Distomen, niemals für Amphistomen halten.

Ein von Streubel bearbeiteter, die Gattung *Pentastomum* betreffender Artikel in Ersch' und Gruber's Encyclopaedie, welche bisher ausgezeichnete Original-Aufsätze über die Helminthen gebracht hat, ist fast nur ein magerer Auszug aus Diesing's Monographie der Gattung *Pentastomum* <sup>42)</sup>.

Ein höchst sonderbarer parasitischer Wurm, den Ref. nirgends

42) Allgemeine Encyclopädie von Ersch und Gruber. 16r Theil. 1842. pag. 93.

unterzubringen weiss, ist von Rathke unter dem Namen *Peltogaster Paguri* beschrieben und abgebildet worden<sup>43)</sup>. Das Thier lebt auf dem Hinterleibe des Pagurus Bernhardus, ist 6 Lin. lang, und bildet ein langgestrecktes bogenförmig gekrümmtes Oval, dessen dickeres Ende in eine kurze weite Röhre übergeht; der Rand der Mündung dieser Röhre, welcher der Mund des Thieres ist, erscheint wulstig und etwas wellenförmig aufgeworfen. Cirren und Augen fehlen, die Epidermis ist dick und farblos, und in der Mitte des Leibes sitzt ein Bauchnapf in Form eines bernsteingelben strahlenförmig ausgeschnittenen Schildes von Horngewebe auf einem hornigen Längsstreifen auf. Die Anwesenheit dieses Bauchnapfes, mit welchem der Schmarotzer an den Leib des Krebses befestigt ist, veranlasste Rathke zunächst, das Thier zu den Trematoden zu zählen. Durch die Mundöffnung gelangt man in einen sehr weiten Darmschlauch, der bis an das Ende des Körpers reicht und überall durch Zellgewebe mit seiner Umgebung befestigt ist. Dieser Wurm schmarotzt nicht von den Säften des Pagurus, sondern verschluckt Nahrungsmittel, welche ihm aus dem Wasser zugeführt werden. Der Darm-Schlauch dient zugleich zum Ausbrüten der Eier. In jungen Individuen ist die innere Fläche des Schlauchs gegen den Rücken hin mit zarten platten Zotten besetzt, bei älteren Individuen sind diese Stellen mit einigen Schichten von Eiern belegt, welche durch eine durchsichtige feste Substanz (durch ein erhärtetes Sekret) untereinander und mit dem Darmschlauche verbunden sind. Die Eier enthalten kupferrothe Fetttropfen. Zwischen der Bauchwand des Leibes und dem Darmschlauche liegen die Eierstöcke in Form zweier Schläuche, die durch Querwände in Fächer getheilt sind, und füllen, wenn sie mit Eiern strotzen, den ganzen Leib aus. Etwas hinter der Mitte des Körpers geht aus jedem Ovarium ein kurzer enger Kanal hervor, der in den Darmschlauch einmündet. Vor diesen Öffnungen befinden sich zwei andere Öffnungen, von welchen man in zwei warzenförmige Erhöhungen des Nahrungsschlauchs, wahrscheinlich die Kittorgane für die Eier, gelangen kann. Ein Nervensystem war nicht aufzufinden.

### *Cestoidea.*

Mayer entdeckte äusserlich am Dünndarme einer Testudo Mydas eine grosse Menge kleiner graulich-weisser Knötchen von  $\frac{3}{4}$  Linie Durchmesser<sup>44)</sup>. Sie bestanden aus einem unter dem Peritonäum liegenden Balge mit käseartigem Inhalte, zwischen welchem ein helles ovales Bläschen von  $\frac{3}{5}$  Lin. Grösse mit einem Entozoon verborgen war. Dieses letztere besass eine ovale Gestalt, und war an dem

43) Neueste Danziger Schriften. Bd. III. Hft. 4. pag. 105

44) Müller's Archiv. a. a. O. pag. 213.

einem Ende stärker, an dem andern Ende schwächer eingebogen. Das Thier bestand aus einer äusseren Schicht von Kugeln und Blasen und aus einer inneren fein gekörnten Schicht, in welcher vier strangförmige Scheiden neben einander lagen. Diese enthielten vier mit ungleichen Zähnen übersäete Rüssel, welche bei den lebhaften Bewegungen des Thieres aus- und eingestülpt wurden. Mayer schlägt vor, den Wurm *Tetrarhynchus cysticus* oder *Echinococcus corollatus* zu nennen. Das Thier ist jedenfalls ein junger *Tetrarhynchus* und deshalb nicht geeignet, jetzt schon als besondere Spezies hingestellt zu werden, am allerwenigsten dürfte der von Mayer gewählte Spezial-Name passend erscheinen, da viele *Tetrarhynchen* encystirt angetroffen werden.

Dass ein *Tetrarhynchus* nach Miescher's Angaben (s. dieses Archiv. 1841. II. pag. 301.) aus einer Metamorphose der *Filaria piscium* hervorgehen soll, zieht Steenstrup in Zweifel<sup>45)</sup>, da die einen *Tetrarhynchus* beherbergenden röhrenförmigen und kolbenförmigen Hüllen, welche er in *Esox belone* öfters gefunden hat, zwar einer *Filaria* oberflächlich ähnlich sehen, aber sonst nichts mit dem Baue eines solchen Wurmes gemein haben.

Duvernoy erwähnte unter dem Namen *Bothrimonus Sturionis* eines neuen zu den Cestoideen gehörigen Schmarotzers, welcher von Lesueur im Darmkanale des *Acipenser oxyrhynchus* Mitch. gefunden wurde<sup>46)</sup>. Derselbe macht einen Übergang von *Ligula* zu *Bothridium*. Er besitzt keine Gliederung des Leibes, auf welchem sich in der Mitte beider Flächen eine Furche herabzieht. In diesen beiden Furchen liegen eine Menge kleiner mit einer Öffnung versehener Erhabenheiten; zuweilen ist statt einer Erhabenheit eine längliche cirrusartige Papille und dicht hinter dieser eine zweite Öffnung vorhanden. Es sind diese Theile, welche Duvernoy eigentlich nur auf der einen (der Bauch-) Fläche deutlich erkannte, wohl nichts anderes als die Geschlechtsporen, und Creplin hat daher Recht, wenn er die Anwesenheit solcher Poren auf der Rückenseite des Thieres für eine Täuschung erklärt<sup>47)</sup>. Der kugelförmige Kopf ist mit zwei dicht nebeneinander stehenden oder vielmehr mit einander verschmolzenen Saugnäpfen versehen, welche Duvernoy auf der Rückenseite des Wurm-Kopfes angebracht sah. Das Hinterende soll stumpf abgerundet oder ausgekerbt gewesen sein; letzteres rührt wohl nur von einer Verletzung her.

Von Creplin wurde eine Vergleichung zwischen *Taenia expansa*

45) Steenstrup: über den Generationswechsel. a. a. O. pag. 113.

46) Annales d. sc. nat. T. 18. pag. 123. und Froriep's Neue Notizen. Bd. 24. p. 134.

47) Froriep's Neue Not. Bd. 24. pag. 136.

48) Dieses Archiv. 1842. I. pag. 315.

und *denticulata* angestellt<sup>48)</sup>, und die Aufmerksamkeit besonders auf letztere hingelenkt, mit welcher die erstere bisher häufig verwechselt worden ist, zumal da beide zugleich den Darm der Rinder bewohnen.

### *Cystica.*

In der schon oft erwähnten Schrift Steenstrup's führt derselbe auch die Blasenwürmer als solche Thiere auf, welche vielleicht Ammengenerationen seien, von denen bis jetzt die vollkommenen Thiere nicht bekannt geworden sind<sup>49)</sup>.

In einer „Hydatides ossium“ betitelten Abhandlung hat R. Fro-riep einen Fall von Vorkommen des *Cysticercus cellulosae* in der ersten Phalanx des Mittelfingers eines Menschen mitgetheilt<sup>50)</sup>, und hierauf zwei Fälle von Hydatiden in den menschlichen Knochen beschrieben, wobei derselbe den Satz aufstellt, dass im Knochen drei Arten von Hydatiden vorkommen, nämlich 1) einfache Wasserbälge (seröse Cysten), 2) Acephalocysten oder Echinococci, das heisst selbstständige in einer fibrösen Hülle eingeschlossene Wasserblasen, welche zuweilen in grosser Anzahl in einem und demselben Balge vorkommen, und 3) *Cysticercus cellulosae*. Der Verfasser hat die Güte gehabt, dem Ref. von dem einen Falle, in welchem die Knochenhydatiden sehr verbreitet vorkamen, Präparate aus der unteren Extremität mitzutheilen, in welchen Ref. nur einfache seröse Cysten erkannte.

Leuckart fand in den dem Uterus angehörenden Peritonäaltheilen von *Lepus Cuniculus domest.* zehn Stück eines *Cysticercus*<sup>51)</sup>, den er als neu erkannte und mit folgender Diagnose *Cyst. elongatus* benannte: capite subtetragono; collo nullo; corpore rugoso, elongato, depresso; vesica caudali gracili, elongata, apice acuminata, corpore parum longiore. Nach einer dem Verf. von Diesing mitgetheilten Notiz dürfte ein von Natterer im *Lepus brasiliensis* geundener *Cysticercus* mit diesem *Cysticerc. elongatus* übereinstimmen. Ein *Cysticercus Cercopithecii Cynomolgi*, welchen Leuckart in einer Cyste der Leber gefunden und als spec. dub. erwähnt, erinnert an *Cysticercus tenuicollis*; Leuckart konnte an einem *Cysticercus pisiformis* aus der Leber einer Hausmaus keinen Hakenkranz entdecken und vermuthet, dass hier die Stacheln, wie bei den Taenien, vor Alter abgefallen sind.

Von Engel wird gemeldet, dass bei einem Epileptikus *Cysticercus* in bedeutender Zahl in grubigen Vertiefungen der Hirnwindun-

49) Steenstrup: über den Generationswechsel. a. a. O. pag. 111.

50) Froriep's chirurgische Kupfertafeln. Hft. 87. 1842.

51) Leuckart: Zoolog. Bruchst. III. a. a. O. pag. 1.

gen gefunden worden seien, während auch die Muskeln desselben Patienten damit behaftet waren<sup>52)</sup>. Radius beobachtete einen Cysticercus in einer wallaussgrossen Hydatide der Leber einer alten Frau, der von einer knorpelichten Kapsel umgeben war<sup>53)</sup>. Fälle von Konvulsionen, Raserei der Schweine durch Finnen veranlasst, sind von Rehrs erzählt worden<sup>54)</sup>; die Blasenwürmer nahmen in solchen Schweinen fast mehr Platz in der Schädelhöhle als die Gehirns substanz ein.

Eine schon oft ausgesprochene Ansicht über die Entstehung des *Coenurus cerebralis* in Folge vorhergegangener Hirnentzündung ist abermals von Dominik ausgesprochen worden<sup>55)</sup>.

Nach Rokitansky's Beobachtungen kommen Acephalocysten in menschlichen Knochen sehr selten vor<sup>56)</sup>. Sie sind im Humerus, in der Tibia, im Darmbein und in der Diploë der Schädelknochen gesehen worden und zwar meist in Folge traumatischer Verletzungen.

Rokitansky theilte zugleich folgenden hiehergehörigen Fall mit. Ein 42 Jahre alter Tagelöhner hat in der Jugend an Anschwellungen der Hals- und Achseldrüsen gelitten und war später in einem sehr hohen Grade syphilitisch afficirt, vier Jahre darauf bildete sich unter reissenden und bohrenden Schmerzen eine Knochenkrankheit aus, und ein Jahr darauf starb er; das linke Darmbein war zu einem fibrösen Sacke umgebildet, welcher neben zahlreichen kleinen und grösseren an der inneren Wand des Sackes haftenden Knochenbruchstücken mit Hirsekorn- und Nussgrossen Acephalocysten (Echinococcus-Blasen) gefüllt war. Kleinere solche Säcke sitzen am Scham-, Sitz- und Kreuzbeine, die genannten Blasen sind theils frei, theils sitzen insbesondere die kleinen vereinzelt oder mehrere beisammen in den erweiterten Poren oder Zellen des blossgelegten und vielfach zertrümmerten Knochens, der Boden der Pfanne war völlig aufgezehrt und der Schenkelkopf ragte in einen dessen Stelle einnehmenden Acephalocysten-Sack hinein. Derselbe Fall ist auch von Robert erzählt worden<sup>57)</sup>. — Nach einer Beobachtung von

52) Schmidt's Jahrbücher. 1842. Bd. 53. pag. 43. Übersicht der Ereignisse an der pathologisch-anatomischen Anstalt zu Wien.

53) Schmidt's Jahrbücher. 1842. Bd. 34. pag. 269.

54) Gurlt und Hertwig's Magazin. 1842. pag. 226.

55) Ebenda. pag. 83.

56) Rokitansky's Handbuch der pathologischen Anatomie. Bd. II. pag. 207.

57) Oppenheim's Zeitschrift für die gesammte Medizin. Bd. 20. pag. 92. Ein Fall von Hydatiden-Geschwulsten der Beckenknochen. Mit einer Abbildung.

Reginald James musste bei einem 59jährigen Manne, der an retentio urinae litt, der seitliche Blasenschnitt gemacht werden<sup>58</sup>). Es floss eine ansehnliche Menge Urin aus, ohne dass jedoch die Geschwulst über dem Schambeine und die Leiden des Kranken sich verringerten. Nach dem Tode desselben fand sich hinter und über der Urinblase eine Geschwulst, welche mit Hydatiden (Echinococcus-Blasen) von verschiedener Grösse angefüllt war, und welche die Harnblase so gegen das Schambein gepresst hatte, dass sie sich in eine obere und untere Portion abtheilte, von welchen bei der Operation nur die untere Portion geöffnet worden war. Ein anderer Fall von *Echinococcus hominis* ist von Koch mitgetheilt worden<sup>59</sup>).

Schiödte hat im Magen von *Opatrum sabulosum* einen Eingeweidewurm von  $\frac{1}{2}$  Lin. Länge gefunden, welcher dem *Caryophyllaeus* verwandt sein soll und mit der von Léon Dufour (Annal. d. sc. nat. 1826. Pl. 21. bis, Fig. a—d) gegebenen Abbildung eines Schmarotzers verglichen wird<sup>60</sup>). Es gehört demnach jenes Thier gewiss nicht zu *Caryophyllaeus*, sondern zu der räthselhaften Form der Gregarinen, welche wahrscheinlich einem Generationswechsel unterworfen sind.

### *Helminthes generis dubii.*

Oersted erwähnt eines pfeilförmigen Helminthen<sup>61</sup>), den er im Darmkanal von *Lumbriconais marina* Oerst. gefunden hat. Obgleich Oersted denselben abgebildet hat, so weiss Ref. doch nicht, was er aus diesem Thiere machen soll. Eben so wenig weiss Ref. einen anderen räthselhaften Schmarotzer unterzubringen, welchen Kröyer am Bauche von *Hippolyte pusiola* entdeckte<sup>62</sup>). Der Bau dieses Thieres ist höchst einfach und weist ihm eine Stelle zwischen den Lernaeen, Hirudineen und Helminthen an. Nach Philippi's Äusserung soll *Physophora* im Magen Eingeweidewürmer, die jedoch nicht näher bezeichnet sind, beherbergen<sup>63</sup>). Eine Wurmkrankheit des Federviehes ist von Delafond ebenfalls ohne nähere Angabe der Würmer beschrieben worden<sup>64</sup>).

58) London medical Gazette for October. 1842. p. 151.

59) Rohatzsch: allgemeine Zeitung für Chirurgie, innere Heilkunde und ihre Hilfswissenschaft. 1842. nr. 17.

60) Kröyer: naturhistorisk Tidskrift. B. IV. pag. 208.

61) Ebenda. pag. 133.

62) Kröyer: monografisk Fremdstilling af Slaegten Hippolytes nordiske Arter med Bidrag til Dekapodernes Udviklingshistorie. Kjöbenhavn. 1842. pag. 56.

63) Froriep's Neue Notizen. Bd. 23. pag. 88. und Bd. 22. pag. 344.

64) Gurlt und Hertwig's Magazin. a. a. O. pag. 115. §

Miescher war bei einer Hausmaus ein sonderbares gestreiftes Ansehen sämtlicher Muskeln des Rumpfes, der Extremitäten, des Halses und Gesichtes, der Augenmuskeln und des Zwerchfells aufgefallen<sup>65</sup>). Die Muskeln der Zunge, des Kehlkopfes, des Schlundes und aller unwillkürlichen Muskeln verhielten sich normal. Jene Streifen rührten von milchweissen Fäden her, welche sich sowohl an der Oberfläche, wie im Innern der Muskeln vorfanden und stets parallel mit den Muskelfasern verliefen. Die Länge jedes einzelnen Fadens entsprach der Länge des Muskels. Jeder einzelne Faden stellte einen an beiden Enden sich verschmälrigenden cylindrischen Schlauch vor, welcher mit einem körnigen Inhalte strotzend angefüllt war und in seiner äusseren Form an den Leib einer *Filaria* erinnerte. Die Wandung der Schläuche bestand aus einer einfachen strukturlosen Membran. Die Körner des Inhalts hatten eine längliche, nierenförmige oder sphärische Gestalt und eine Länge von 0,0034 bis 0,0054 Linien. Diese Körner glichen nicht einfachen Zellen, sondern bestanden aus einer einfachen Membran, welche einen sehr feinkörnigen Inhalt einschloss. Miescher liess es unbestimmt, was diese Schläuche bedeuteten; sie konnten entweder einen eigenthümlichen Krankheitszustand einer einzelnen Muskelfaser darstellen, indem sich statt der Muskelfibrillen jene Schläuche in der Hülle des Muskelbündels erzeugt haben, oder sie waren eigenthümliche parasitische Bildungen, welche die Hüllen der Muskelbündel zur Wohnstätte auserwählt und die eigentliche Muskelsubstanz daraus verdrängt hatten. Ob der Parasit vegetabilischer oder animalischer Natur gewesen, darüber wollte Miescher nicht entscheiden, erinnerte aber an die von Bowman (s. dieses Archiv. 1841. II. pag. 296.) in den Muskeln eines Aales beobachteten Schläuche, welche mit *Trichina spiralis* angefüllt waren.

Gluge hat im Blute eines Froschherzens ein Entozoon gefunden<sup>66</sup>); welches sehr durchsichtig und langgestreckt war, einen spitz zulaufenden Kopf und Schwanz besass und an der rechten Seite drei längliche Fortsätze aus- und einstülpte. Es enthielt nicht wie das von Valentin (s. Müller's Archiv. 1841. pag. 435.) beschriebene Haematozoon Kügelchen in seinem Innern, ist aber doch wohl ein mit letzterem verwandtes Geschöpf gewesen. Auch von Remak sind Haematozoen beobachtet worden und zwar im Blute der meisten Flussfische und fast constant im Hecht<sup>67</sup>). Sie waren von verschiedener Grösse, übertrafen aber alle die Blutkörperchen oft zwei-

65) Bericht über die Verhandlung. der naturf. Gesellsch in Basel vom August 1840 bis Juli 1842. Basel. 1843. pag. 193.

66) Müller's Archiv. 1842. pag. 148.

67) Cannstatt's Jahresbericht. 1842. Bericht über die Leistungen im Gebiete der Physiologie im Jahre 1841. pag. 10.

mal an Grösse. Im Ruhezustande nahmen sie die Gestalt eines Ovals oder einer Birne an, bei ihren Bewegungen dagegen traten zackige Fortsätze aus ihnen hervor. Diese Fortsätze sind Folge der undulirenden Bewegungen des durchsichtigen membranösen Theils des Körpers. Näher dem einen Ende und mehr seitlich unterschied Remak einen dickeren länglichen undurchsichtigen Kern, von welchem gewöhnlich Faltungen des membranösen Theils nach allen Seiten ausstrahlten. Diese membranöse Partie lief an dem, dem soliden Kerne näheren Ende in zwei kurze Zipfel, bei dem Haematozoon des Stichlings in einen hakenförmig gekrümmten dünnen Faden aus.

### ***Pseudo-Helminthes.***

Mayer spricht seine Ansicht über die Natur der Spermatozoiden aus und ist noch immer überzeugt, dass sie wirklich Thiere sind, indem ihre eigenthümliche thierische Form und Organisation, so wie ihre willkürlichen Bewegungen den thierischen Charakter aussprechen<sup>68)</sup>.

Krohn hat nachgewiesen, dass der *Vertumnus thetidicola* Otto, welcher seit längerer Zeit für einen trematodenartigen Schmarotzer ausgegeben wurde, kein selbstständiges Thier ist, sondern dass diese für besonderen Thiere gehaltene Gebilde nichts anderes als Anhänge sind, welche wirklich zur Thethys gehören, aber nur schwach mit derselben zusammenhängen<sup>69)</sup>. Aus den Verhandlungen der Naturforscher-Versammlung zu Turin ersieht Ref., dass schon im Jahre 1840 Verani diese Appendices der Thethys als Pseudo-Schmarotzer zur Sprache gebracht hat<sup>70)</sup> und dass Nardo bemerkt haben will, die Thethys sei im Stande, jene abgerissenen Anhängsel zu reproduciren. Auf diese Weise wird also der Beschreibung von Thethys leporina das wieder hinzugefügt werden müssen, was schon Maeri, der die Bedeutung dieser Anhängsel ganz richtig erkannt hatte, vor vielen Jahren darüber gesagt, nämlich: *majores appendices sunt membranaceae, ovato-oblongae, acutae, deciduae* (s. *Atti della reale academia della scienze di Napoli. Vol. II. 1778. pag. 170. tav. IV.*). Krohn will deutlich wahrgenommen haben, dass die Haut der Thethys ohne Unterbrechung sich auf die Gebilde, welche man Vertumni genannt hat, hinüberschlägt, und dass dieselbe Färbung, welche die Thethys an sich trägt, sich auf den Anhängseln wiederfindet. Des Ref. Beobachtungen stimmen in letzterer Beziehung vollkommen mit den Äusserungen von Krohn überein. Ref. fügt noch hinzu, dass man an den sogenannten Vertumnen auf den

68) Mayer: Neue Untersuchungen. a. a. O. pag. 9.

69) Müller's Archiv. 1842. pag. 418.

70) Isis. 1842. pag. 252.

ersten Blick erkennt, die am vorderen dicken Ende des Körpers für die auf für den Mund des Thieres gehalten e Grube könne kein Saugnapf sein, da sie weder von einer Epidermis noch von einem Epithelium ausgekleidet ist, und da nirgends an dieser Grube der einem Acetabulum eigenthümliche Bau zu unterscheiden ist. Der weite Kanal, welcher sich, von der Grube aus, der Länge nach in den Körper des Vertumnus erstreckt, hängt mit einer unzähligen Menge grösserer und kleinerer Sinus zusammen, welche in dem übrigen Theile des Vertumnus eingegraben liegen; das ganze Parenchym besteht nämlich aus weitmaschigen unregelmässigen Zellen, welche sich durch die Öffnung in der Grube des Vertumnus wie das Lungenparenchym eines Amphibiuns aufblasen lassen.

## Bericht über die im Jahre 1841 und 1842 erschienenen Arbeiten in Bezug auf die Klassen der Echinodermen, Acalephen, Polypen und Infusorien.

Von

Prof. C. Th. v. Siebold.

### *Echinodermen.*

Den Echinodermen, über welche seit 1838 in diesem Archive nichts berichtet worden ist, haben in den letzten Jahren ausgezeichnete Zoologen und Physiologen ihre volle Thätigkeit zugewendet, so dass diese Thierklasse bald so vollständig durchgearbeitet sein wird, wie es noch mit wenigen Klassen der wirbellosen Thiere geschehen ist.

Ein Hauptverdienst hat sich Agassiz um die Echinodermen erworben, indem er seit einigen Jahren mit rastlosem Eifer die Monographies d'Échinodermes vivans et fossiles erscheinen lässt, von welchen dem Ref. bis jetzt vier Lieferungen in trefflicher Ausstattung vorliegen. Auch hat derselbe