© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Ueber die Mikrostomeen, eine Familie der Turbellarien.

Von

Demselben.

Hierzu Taf. VI.

Die Mikrostomeen, als Familie der Ordnung *Planariea Rhabdocoela* von Oersted [1]) aufgestellt und von O. Schmidt [2]) in seiner Monographie der rhabdocoelen Strudelwürmer als solche etwas modificirt beibehalten, umfassen eine geringe Anzahl Arten kleiner sehr verbreiteter Strudelwürmer, welche in ihrer Organisation mannichfache, sie vor allen verwandten Formen auszeichnende Eigenthümlichkeiten darbieten. Diese Eigenthümlichkeiten zusammenzustellen, und in Bezug auf die Stellung dieser Familie im System gehörig abzuwägen, namentlich aber Beobachtungen über die ebenfalls eigenthümlichen, bisher unbekannten Geschlechtstheile derselben mitzutheilen, ist der Zweck dieser Abhandlung.

Oersted rechnet zu den Mikrostomeen seine Gattungen *Microstoma* und *Convoluta*, erstere mit zwei sicheren Species, *Microstoma lineare* (Planaria linearis O. Fr. Müller) und *leucops* (Derostoma leucops und lineare? Dugès), letztere mit einer Species *Convoluta paradoxa* (Planaria convoluta nach O. Fr. Müller). O. Schmidt, welcher die *Convoluta* nicht beobachtete, und bei Oersted nicht hinreichende

---

[1]) Entwurf einer systemat. Eintheilung und Beschreibung der Plattwürmer. Kopenhagen 1844. p. 73.

[2]) Die rhabdocoelen Strudelwürmer des süssen Wassers. Jena. 1848. p. 56.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Beweise für die Verwandschaft dieser Gattung mit den übrigen Mikrostomeen fand, lässt dieselbe bei seinen Mikrostomeen aus, und mit Recht. Die Gattung *Convoluta* gehört, wie ich mich durch Untersuchungen an einer neuen Species dieser Gattung überzeugen konnte, welche sich von der Müller'schen durch zwei weisse Querbinden auf dem Rücken auszeichnet, und die ich *Convoluta albicincta* nenne, zu den Mesostomeen [1]). Somit bleibt für die Mikrostomeen nur die Oersted'sche Gattung Microstoma. Diese theilt O. Schmidt in 2 Gattungen *Microstomum* mit einer Species *M. lineare* und *Stenostomum* mit 2 Species *St. leucops* (Micr. leucops Oerst.) und einer neuen *St. unicolor*. Zu diesen kommt noch eine von Ehrenberg bei Berlin beobachtete und in den Symbolae physicae beschriebene sichere Species *Derostomum* (Dugès) *flavicans*.

Landesbaudirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Die Zusammenstellung der Eigenthümlichkeiten, welche die Mikrostomeen vor allen Rhabdocoelen, denen, wie schon erwähnt, dieselben zugerechnet werden, auszeichnen, behalte ich mir bis weiter unten vor; zunächst gebe ich die Beschreibungen der Beobachtungen, welche ich über die periodisch sich entwickelnden Geschlechtstheile dieser Thiere zu machen Gelegenheit hatte.

Die Vermuthung v. Siebold's [2]), dass die Mikrostomeen wegen des Mangels der Geschlechtstheile sich wahrscheinlich als Larven anderer Thiere herausstellen würden, gegen welche sich schon O. Schmidt [3]) ausgesprochen hat,

---

[1]) Diese Species beobachtete ich an der östlichen Küste der Insel Rügen auf der Halbinsel Mönchguth unmittelbar am Strande an Batrachospermum ansitzend. O Schmidt giebt auch in einer späteren Arbeit (Neue Beiträge zur Naturgeseb. der Würmer. Jena 1848) Nichts über die Stellung der Gattung Convoluta an, trotzdem dass er viele Exemplare derselben beobachtete, wie er bei seinen Bemerkungen über das Gehörorgan derselben erwähnt. Frey und Leuckart, welche (Beiträge u. s. w. 1847. p. 82) das von Oersted für Mund gehaltene Organ zuerst als Gehörorgan deuteten, sagen, dass sie die Mundöffnung vergeblich gesucht hätten.

[2]) Vergl. dessen vergl. Anatomie p. 161 und 169.

[3]) Die rhabdocoelen Strudelwürmer. p. 58.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

möchte durch diese Beobachtungen als ganz beseitigt anzusehen sein.

Im September und October des Jahres 1848 fand ich in der Ostsee bei Greifswald an den in der Nähe des Strandes wachsenden Charen und Batrachospermum häufig Exemplare von *Microstomum lineare* ganz so, wie die bisher nur im süssen Wasser beobachteten. Dieselben zeigten durchgängig die Abschnürungen, welche der Quertheilung vorhergehen, und vermehrten sich bei längerer Beobachtung im Glase durch solche Theilung.

An vielen dieser Exemplare fiel mir ein orangegelber runder Fleck im hinteren Körperende auf. Dieser ergab sich bei mikroskopischer Untersuchung als ein Ei, während viele weniger entwickelte Eier in einem Eierstock daneben lagen.

Man betrachte Fig. 1. Neben dem auf die Seite gedrängten Darm des Thieres liegt ein keulenförmig gestalteter, durch 3–4 Einschnürungen in Abtheilungen getheilter Schlauch, in seinem unteren angeschwollenen Ende das von Dottermasse umgebene Ei gewöhnlich mit mehreren Keimbläschen, im oberen allmählich an Grösse abnehmende Eikeime enthaltend, welche in den erwähnten Abtheilungen des Eierstockes, die durch besondere Membranen von einander geschieden sind, zu 4—8 zusammenliegen. Die Eikeime enthielten, namentlich die grösseren, auch die von Dottermasse schon umgebenen, häufig neben dem Keimbläschen noch mehrere etwas dunkler contourirte Oeltröpfchen ähnliche runde Bläschen im Innern. — Von dem unteren Ende dieses Eierstockes geht ein blasser, kurzer Eileiter nach aussen.

Dies die weiblichen Geschlechtstheile. Eine Trennung in Keimstock und Dotterstock, wie sie sich bei vielen Rhabdocoelen findet, ist hier nicht, ebensowenig ein besonderes Organ zum Aufbewahren der Eier nach dem Ablösen vom Eierstock. Jedesmal die untersten Eikeime umgeben sich mit dunkelgelber Dottermasse, werden von den übrigen Eikeimen durch eine besondere Eihaut abgeschnürt, und ohne dass sich eine harte Schale um das Ei bildet, ohne dass eine Entwickelung des Embryo oder Furchung stattgefunden hat, wird das Ei nach aussen befördert.

Eine Spur von männlichen Geschlechtstheilen neben den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

weiblichen war in keinem Thiere zu bemerken. Dagegen fanden sich gleichzeitig Individuen, welche an Stelle der weiblichen sehr deutlich männliche Geschlechtstheile enthielten. Dieselben bestehen aus einem ebenfalls im hinteren Körperende liegenden Schlauch von mehr cylindrischer Gestalt (Fig. 2.), welcher an seinem unteren Ende eine länglich runde, mit einer harten, gewundenen, durchbohrten Spitze versehene Blase trägt, welche nach ihrem Inhalte als Saamenblase nebst Penis gedeutet werden muss, während der cylindrische Schlauch über derselben Entwickelungsstufen von Spermatozoiden enthält, und als Hode anzusehen ist. Der gewundene, oben hakenförmig gekrümmte Penis, welcher zusammen mit der Saamenblase (Fig. 3. bei 500maliger Vergrösserung) abgebildet ist, besteht aus einer nach oben sich verengenden Röhre, deren Mündung von einer kurzen, rinnenförmigen Spitze überragt wird. Diesen Penis hat Oersted schon gesehen und abgebildet [1]), ohne jedoch von den Geschlechtsverhältnissen sonst etwas zu melden.

©Landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Der Inhalt des Hoden besteht aus Spermatozoidenzellen in folgenden Entwickelungsstufen. Den obersten Raum im Hoden nehmen gekernte Zellen (Fig. 4. *a.* bei 500mal. Vergröss.) ein, welche sich durch Nichts von den Keimzellen der Spermatozoiden anderer Thiere unterscheiden. Diese werden bei weiterer Entwickelung, indem der Kern gleichzeitig verschwindet, an einer Seite in die Länge gezogen (Fig. 4. *b.*), und gehen allmählich in nicht sehr lange, an beiden Enden zugespitzte sehr eigenthümliche Spermatozoiden über. Diese (Fig. 4. *c.*), welche ich, trotz dem, dass nie eine Bewegung an ihnen wahrgenommen werden konnte, als die vollkommen entwickelten Spermatozoiden anerkennen muss, da ich nie andere, höher entwickelte fand, erscheinen, abweichend von den bisher beobachteten Spermatozoiden-Formen, aus einer Reihe in die Länge gezogener Kügelchen zusammengesetzt, während die beiden Enden fein zugespitzt, aber nicht haarförmig ausgezogen sind. Diese Bildung der Spermatozoiden erkennt man erst, wenn dieselben aus dem Hoden oder der Saamenblase durch Druck unter einem Deckgläschen in das

[1]) Entwurf u. s. w. p. 73 tab. II. fig. 17.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

umgebende Wasser gebracht sind, wo man sie einzeln genau beobachten kann. Im Seewasser halten sie sich in dieser Form mehrere Stunden, ohne durch die Einwirkung des Wassers verändert zu werden. Bei den Thieren jedoch, welche ich in diesem Herbste im süssen Wasser geschlechtsreif fand, und unter dem Mikroskop zerdrückte, bewirkte dies Wasser so schnell endosmotische Veränderungen der Spermatozoiden, dass dieselben in ihrer angegebenen Form, nachdem sie in das Wasser ausgetreten waren, gar nicht beobachtet werden konnten. Fast augenblicklich wurden die Contouren blasser, der zusammengesetzte Bau verschwand, es zeigte sich eine bedeutende Verbreiterung der Spermatozoiden, auch einzelne Ausbuchtungen und Anschwellungen stellten sich an denselben ein, so dass man leicht, wenn man die Veränderungen nicht direct beobachtet hatte, diese durch Endosmose veränderten Spermatozoiden für Entwickelungsstufen der oben beschriebenen halten konnte. Eine Spur Eiweiss, dem Wasser zugesetzt, genügte jedoch, diese schnelle Endosmose zu verhindern, und man konnte nach einem solchen Zusatze leicht die ursprünglichen Formen längere Zeit beobachten.

Dass dieses wie eingeschnürte Ansehn der Spermatozoiden nicht erst etwa durch Exosmose entstanden sei, davon habe ich mich vielfach überzeugt, indem Wasser mit Eiweiss versetzt oder Seewasser, welches auf die empfindlichsten Zellen der übrigen Körpertheile des zerdrückten Thieres durchaus keine exosmotische Einwirkung hatte, doch die Spermatozoiden in der eigenthümlichen Gestalt erscheinen liess, und zwar schon in dem Augenblick des Austretens aus der Saamenblase ins freie Wasser.

Man könnte, wenn man die Spermatozoiden bei sehr starker Vergrösserung unter dem Mikroskop betrachtet, auf den Gedanken kommen, sie beständen aus je 2 umeinander gewickelten haarförmigen Gebilden. Offenbar würden solche ein sehr ähnliches Bild darbieten. Diese Vermuthung wird jedoch durch die Erscheinungen der Endosmose widerlegt, aus welchen klar hervorgeht, dass jedes Spermatozoid ein Einfaches nicht aus zwei Gebilden Zusammengesetztes ist.

Eine Art endlich, wie man sich dieses eigenthümliche Ansehn der Spermatozoiden auch noch erklären könnte, ist

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die, dass man annähme, ein ursprünglich bandförmiges Gebilde sei in der Richtung seiner Längsaxe schraubenförmig um sich selbst gedreht worden, etwa wie ein Stück Gerstenzucker. Es ist klar, dass bei der ungeheuren Kleinheit des Objectes aus diesem gedrehten Streifchen leicht ein Bild entstehen kann, welches dem, unserer Spermatozoiden gleicht. Da sich jedoch bei der Bewegung, namentlich Drehung in der Längsachse diese Art der Bildung auch bei diesen sehr kleinen Objecten erkennen lassen müsste, mir aber nie ein Zeichen einer solchen gedrehten Beschaffenheit vorgekommen ist, so stehe ich nicht an, die Annahme einer solchen als unbegründet zu verwerfen.

Es bleibt somit, wie mir scheint, Nichts übrig, als dicht neben einander liegende Einschnürungen des drehrnnden, aus einer langgezogenen Zelle entstandenen Spermatozoids als Grnnd dieser eigenthümlichen Gestalt anznsehen.

Die Samenblase, welche gewöhnlich dicht mit diesen Spermatozoiden angefüllt ist, zeichnet sich durch eine eigenthümliche Schicht grosser, kernloser, am einen Ende meist etwas ausgezogener Zellen aus, welche dieselbe an ihrem oberen Ende, von welchem der Penis abgeht, bedecken (Fig. 3.). Wahrscheinlich sind dies contractile Gebilde, welche zur Ejaculation des Saamens beitragen.

Dies die Geschlechtstheile von *Microstomum lineare*, wie ich sie im Herbst 1848 bei Individuen aus der Ostsee und in derselben Jahreszeit 1849 bei Thieren aus dem süssen Wasser beobachtete. Zu dieser Zeit waren ohne Ausnahme alle Individuen mit Geschlechtstheilen versehen.

Im Frühjahr und Sommer ist mir nur einmal ein Exemplar dieser Species zu Gesicht gekommen, und zwar ohne eine Spur von Geschlechtstheilen. Anfangs September fand ich viele, deren Geschlechtstheile eben in der ersten Anlage zu erkennen waren, namentlich Männchen, bei welchen ein kleiner, abgegrenzter Zellenhaufen an der Stelle des künftigen Hoden nnd die oberste gekrümmte Spitze des Penis zu erkennen war. Im October waren alle Individuen geschlechtsreif, und zwar fand ich stets mehr Weibchen als Männchen.

Von *Stenostomum (Microstomum) leucops*, welches mir viel seltener als *Microst. lineare* und in der Ostsee gar nicht

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

vorgekommen ist, fand ich im Sommer einige geschlechtslose Exemplare. Im Herbste dieses Jahres habe ich ein Individuum mit entwickelten weiblichen Geschlechtstheilen gesehen, welche denen des *Microstom. lineare* sehr ähnlich, nur etwas mehr der Mitte des Körpers zu gelegen waren. Von männlichen Geschlechtstheilen war keine Spur in diesem Thiere, und ich zweifle deshalb nicht, dass *Stenostomum leucops* wie *Microstomum lineare* getrennten Geschlechtes ist.

Aus diesen Beobachtungen erhellt, dass die Geschlechtstheile der Mikrostomeen sich periodisch im Herbste entwickeln, während die Thiere den übrigen Theil des Jahres geschlechtslos erscheinen.

Ob nun aber die geschlechtlich entwickelten Individuen, nachdem sie sich durch Saamen und Eier fortgepflanzt haben, jedesmal zu Grunde gehen, und nur durch die aus den Eiern entstehende Generation die Gattung erhalten wird, oder ob die Geschlechtstheile im Winter wieder verschwinden und in denselben Thieren alljährlich im Herbste neue Geschlechtstheile sich entwickeln, darüber habe ich keine Beobachtungen machen können. Mir sind die Thiere im Herbste, nachdem ich sie eine Zeit lang beobachtet hatte, stets gestorben, und im Freien habe ich bisher im Winter vergeblich nach Mikrostomeen gesucht.

Es ist nun noch zu erwähnen, was ich über das Verhältniss, in welchem die Fortpflanzung durch Theilung zu der durch Saamen und Eier steht, beobachtet habe. Darauf, dass diese Theilung auf einer reinen Knospenbildung beruhen solle, wie Steenstrup annimmt, will ich hier nicht weitläufig eingehen, da einerseits von O. Schmidt schon genügende Beobachtungen gegen diese Ansicht vorgebracht sind, andererseits in dem Nachfolgenden auf die gegen dieselbe sprechenden Thatsachen noch aufmerksam gemacht werden wird.

Nach den Beobachtungen, welche bisher über die Fortpflanzung durch Theilung oder Knospenbildung bei den Würmern gemacht worden sind, war man geneigt zu glauben, dass diese ungeschlechtlichen Fortpflanzungsarten und die geschlechtliche sich gegenseitig so ausschlössen, dass beide nie

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gleichzeitig vorhanden wären [1]). Ja es wurde sogar von Steenstrup [2]) die Fortpflanzung durch Theilung, gestützt auf eine Beobachtung von Quatrefages [3]) an Syllis, zum Generationswechsel gezogen, indem dieser Forscher, etwas gewagt, als allgemein gültig annahm, dass die geschlechtlich entwickelten Individuen typisch verschieden von den ungeschlechtlich sich fortpflanzenden seien, und erstere erst durch eine Reihe wachsender Generationen aus letzteren entständen. Ich verweise in dieser Beziehung auf meine in eben diesem Hefte gedruckte Abhandlung über die Theilung der *Nais proboscidea*, in welcher ich das Unzulängliche dieser Ansicht für die genannte *Nais* erwiesen habe.

Download unter www.biologiezentrum.at

Für *Microstomum lineare* lässt sich diese Ansicht ebenfalls durch Beobachtungen widerlegen.

Wie schon erwähnt wurde, zeigten die geschlechtlich entwickelten Individuen dieses Thieres stets auch eine Fortpflanzung durch Theilung, und zwar entwickelten sich, nachdem das hintere, die Geschlechtstheile enthaltende Stück des Thieres angefangen hatte sich abzuschnüren, stets gleichzeitig im vorderen Thiere wieder Geschlechtstheile, welche zur Reife gelangten, ehe noch das hintere Thier sich abgelöst hatte.

Es erhellt, dass, da geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung an einem und demselben Individuum und gleichzeitig vorkommt, die zur Annahme eines Generationswechsels nothwendigen Bedingungen bei unserem *Microstomum* fehlen.

Als ein im höchsten Grade eigenthümliches Factum muss ich hier erwähnen, dass in seltenen Fällen, wenn ein Individuum mit entwickelten Geschlechtstheilen sich zur Quertheilung anschickte, in dem Vorderthier noch vor der Abschnürung sich entgegengesetztes Geschlecht ausbildete, und man auf diese Weise Individuen traf, deren Hinterende entwickelte weibliche, deren Vorderende entwickelte männliche Geschlechtstheile enthielten, oder umgekehrt.

Der Anblick eines solchen Thieres könnte sehr leicht

---

[1]) O. Schmidt Handbuch d. vergl. Anatomie. 1849. p. 294.

[2]) Untersuchungen über d. Hermaphroditismus. p. 104.

[3]) Ann. d. sc. nat. 3 ser. T. I. 1844. p. 22.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zu der Ansicht verleiten, dass die Theilung hier auf einer reinen Knospenbildung beruhe, indem diese Geschlechtsverschiedenheit der aneinanderhängenden Individuen sich offenbar leichter erklären lässt, wenn man das Hinterthier als ein von vorne herein Gesondertes, aus dem Vorderthier Hervorgesprosstes betrachtet, als wenn man annimmt (wie man den Beobachtungen zufolge gezwungen ist) [1]), dass ein ursprünglich z. B. weibliches Individuum, nachdem sich von ihm das Hinterende mit den Geschlechtstheilen angefangen hat abzulösen, jetzt anstatt, wie man erwarten sollte, wieder weibliche Geschlechtstheile in seinem Vorderende zu entwickeln, männliche Geschlechtstheile in sich ausbildet. Mir scheint diese Beobachtung abwechselnder Geschlechter bei einem und demselben Individuum einzig dazustehen.

Nachdem somit die eigenthümlichen Geschlechtsverhältnisse der Mikrostomeen nachgewiesen wurden, welche diese Familie vor allen Rhabdocoelen, die bekanntlich hermaphroditisch sind, auszeichnet [2]), sei es mir gestattet, zunächst die übrigen Organisationsverhältnisse dieser Mikrostomeen mit denen der zunächst stehenden Formen zu vergleichen, und dann über die systematische Stellung dieser Thiere einige Vorschläge zu machen.

Die Mikrostomeen sind bisher ans Ende der *Turbellaria* (*Planariea*) *Rhabdocoela* gestellt, gewissermaassen als Uebergang zu der nun folgenden Ordnung der Nemertinen. Vergleichen wir sie mit beiden Ordnungen.

Die Mikrostomeen haben einen geraden, unverzweigten, fast das ganze Thier ausfüllenden Verdauungskanal mit einer in der Nähe des vorderen Endes des Thieres liegenden, sehr ausdehnbaren, ihrem Namen wenig entsprechenden, Mundöffnung und einem After am hinteren Körperende.

---

[1]) Auch eine Knospenbildung in der Continuität des Thieres, wie sie Frey und Leuckart als Ursache der Quertheilung angeben, findet bei unserem Thiere entschieden nicht statt. Die Abschnürung tritt stets in der Mitte des einfachen Thieres ein, ohne dass eine Neubildung einer ein ganzes Individuum umfassenden Knospe derselben vorherginge.

[2]) Ausgenommen *Dinophilus vorticoides* (Schmidt), von welchem unten mehr.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Spuren eines Nervensystems haben bisher nicht an ihnen aufgefunden werden können. Augen sind entweder 2 oder keine vorhanden, jedoch ohne brechende Medien. Ausserdem finden sich am vorderen Körperende zwei eigenthümliche, bald als Sinnesorgane, bald als Respirationsorgane gedeutete Grübchen mit besonders langen und stark wimpernden Flimmerhaaren besetzt, deren Function vor der Hand räthselhaft bleibt.

Landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Von einem Gefässsystem sind bei *Stenostomum leucops* Rudimente in Form eines geschlungenen Wassergefässes im vorderen Körperende aufgefunden. Nesselorgane, ganz wie die der Acalephen, hat *Microstomum lineare* in ziemlicher Menge in der Haut sitzen. Endlich ist die, allen Mikrostomeen gemeinschaftliche Fortpflanzung durch Quertheilung zu erwähnen.

Fragen wir nun nach den entsprechenden Organen der *Rhabdocoela*, so finden wir hier den Verdauungskanal nie mit einem After, nie die eigenthümlichen Flimmergruben am vorderen Körperende, nie Fortpflanzung durch Quertheilung. Ihre Haut enthält keine solche Nesselorgane, wie *Microstomum lineare*; dagegen steht das Nervensystem derselben sicher auf einer ähnlich niederen Stufe, wie bei den Mikrostomeen, und in Bezug auf das Gefässsystem scheinen keine wesentlichen Verschiedenheiten obzuwalten.

Bei den Nemertinen [1]) dagegen haben wir einen geraden Verdauungskanal mit After am hinteren, und Mund in der unmittelbaren Nähe des vorderen Körperendes, ferner constant die eigenthümlichen Flimmergruben und endlich, wenn zwar auch keine Fortpflanzung durch Quertheilung, so doch ein Analogon derselben, nämlich die Fähigkeit freiwillig Stücke des hintern Körperendes abzuschnüren (wahrscheinlich, wenn es ihnen an Nahrung fehlt, den ganzen Kör-

---

[1]) Durch Untersuchung eines an unserer Küste vorkommenden Tetrastemma von 1 Zoll Länge bin ich überzeugt worden, dass die Quatrefages'sche Deutung der Verdauungs-Organe der Nemertinen falsch, die von Frey und Leuckart wieder aufgenommene einiger älterer Naturforscher (Fr. Leuckart, Rathke etc.) die richtige sei. Vergl. Frey und Leuckart Beiträge etc. p. 71.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

per zu ernähren, wie wir dies von *Synapta* kennen). Dagegen stehen Nerven- und Gefässsystem bei den Nemertinen auf einer ungleich höheren Stufe der Entwickelung, als bei den Mikrostomeen und von dem eigenthümlichen Rüssel der Nemertinen findet sich bei den Mikrostomeen keine Andeutung.

Nehmen wir dazu nun noch die Geschlechtsverhältnisse, die stets auf verschiedene Individuen vertheilten Geschlechter der Mikrostomeen und Nemertinen, die stets in einem Individuum vereinigten der *Rhabdocoela*, so liegt die Annahme einer grösseren Verwandschaft der Mikrostomeen mit den Nemertinen als mit den Rhabdocoelen auf der Hand.

Diese Verwandschaft der Mikrostomeen mit den Nemertinen berechtigt jedoch nicht zu einer vollständigen Vereinigung beider. Das stark entwickelte und deutlich erkennbare Nervensystem der Nemertinen, das nicht minder zurückstehende Gefässsystem derselben und endlich der allen Nemertinen gemeinsame Rüssel mit seiner häufig vorhandenen eigenthümlichen Bewaffnung lassen dieselben eine natürliche Familie bilden, in welche die Mikrostomeen nicht hinein passen. Ich habe mich somit veranlasst gesehen, die Mikrostomeen in eine eigene Ordnung zwischen Rhabdocoelen und Nemertinen zu stellen, und lasse dieselbe mit den letzteren vereinigt die Unterklasse der eingeschlechtlichen Turbellarien bilden, während Rhabdocoelen und Dendrocoelen die Ordnungen der hermaphroditischen Turbellarien sind.

Doch ehe ich hierauf näher eingehe, muss ich noch einer Turbellarie Erwähnung thun, welche O. Schmidt [1]) an der Küste der Färöer-Inseln gefunden und *Dinophilus vorticoides* genannt hat. Dieselbe ist von dem genannten Forscher zu den Rhabdocoelen gerechnet.

Sie unterscheidet sich von denselben jedoch dadurch, dass der Nahrungskanal derselben mit einem After versehen ist, dass die Geschlechter auf verschiedene Individuen vertheilt sind, und dass sich Flimmergruben seitlich am Kopfe befinden. Wer verkennt hier die Verwandtschaft mit den Mikrostomeen? Freilich fehlt dem *Dinophilus* die Fortpflanzung

---

[1]) Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Würmer. 1848. p. 3.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

durch Quertheilung, welche sämmtlichen Mikrostomeen zukommt, der Mund und Nahrungskanal bieten ebenfalls manche Verschiedenheiten dar, aber das Vorhandensein eines Afters, das getrennte Geschlecht und die Flimmergrübchen am vorderen Körperende (Respirationsgruben nach O. Schmidt) trennen den *Dinophilus* unabweislich von den Rhabdocoelen, und räumen ihm am natürlichsten eine Stelle neben den Mikrostomeen ein, als einzige Species einer später aufzustellenden zweiten Familie der oben angedeuteten neuen Ordnung.

Diese Ordnung, welche, wie erwähnt, mit den Nemertinen zusammen die Unterklasse der *Turbellaria dioica*, der eingeschlechtlichen Turbellarien bilden soll, ist offenbar, bei der herrschenden Methode, die Turbellarien nach der Beschaffenheit des Darmkanals und der Mundöffnung einzutheilen, von den Nemertinen am besten durch die Abwesenheit des Rüssels characterisirt, und ich möchte die ihr angehörenden Formen deshalb unter dem gemeinschaftlichen Namen der *Arhynchia* Rüssellose (ῥύγχος) zusammenfassen, den berüsselten Nemertinen gegenüber, welche (passender als den von Quatrefages in Folge falscher Auffassung der Organe gegebenen Namen *Miocoela*) den der *Rhynchocoela* führen könnten.

Diese Ordnung der *Arhynchia* würde ausser der Familie der *Microstomeae* mit zwei Gattungen *Microstomum* und *Stenostomum* noch die Gattung *Dinophilus* enthalten, für welche einen besonderen Familien-Namen aufzustellen, mir jetzt noch ohne Nutzen scheint.

Die Eintheilung der Turbellarien würde sich demnach kurz folgendermaassen gestalten:

Classis: **Turbellaria.**

I. Subclassis: *Monoica.* (*Turbell. hermaphroditica.*)

Ordo 1. *Dendrocoela.*

Familien lassen sich noch nicht hinreichend trennen.

Ordo 2. *Rhabdocoela.*

1. Fam. *Prostomea.*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

2. Fam. *Derostomea.*
3. „ *Opistomea.*
4. „ *Mesostomea.*
5. „ *Schizostomea.*

landeskulturdirektion Oberösterreich; http://biologiezentrum.at/geschichte.at

II. Subclassis: *Dioica.*

Ordo 1. *Arhynchia.*

1. Fam. *Microstomea.*
Gen. *Microstomum. Stenostomum.*
2. Fam.
Gen. *Dinophilus.*

Ordo 2. *Rhynchocoela.* (*Nemertina.*)

Familien lassen sich noch nicht hinreichend trennen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Ein weibliches Individuum von Microstomum lineare. *a* Flimmergrübchen; *b* Auge; c Mund; *d d* Eierstock; e e Darm; *f* After; *g g g* Nesselorgane.

Fig. 2. Hinteres Ende eines männlichen Thieres. *a* Hode; *b* Samenblase; c Penis; *d* Darm; e After.

Fig. 3. Penis mit dem oberen Theile der Samenblase. Bei *a* ist die Mündung des Penis, die Spitze über *a* hinaus ist rinnenförmig.

Fig. 4. Inhalt des Hoden und der Samenblase. *a* Keimzellen der Spermatozoiden; *b b* dieselben in die Länge gezogen; *c* Entwikkelte Spermatozoiden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Autor del.

Hugo Troschel v.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1849

Band/Volume: 15-1

Autor(en)/Author(s): Schultze Max[imilian] Johann Siegmund

Artikel/Article: Über die Mikrostomeen,, eine Familie der Turbellarien. 280-292