Südschweizerische Oligochæten.

Von

Dr K. BRETSCHER.

Hierzu Tafel 33.

I

Ueber die Oligochætenfauna der Nordschweiz liegen bereits einige Arbeiten vor, das südlich von den Alpen gelegene Gebiet ist dagegen noch vollständig unerforscht. Und doch ist die Frage, in welchem Masse diese imposanteste europäische Bergkette auch in den faunistischen Verhältnissen eine Scheidelinie bildet, ganz abgesehen von dem Einfluss der klimatischen Unterschiede der beiderseits derselben gelegenen Gebiete, von grösstem tiergeographischem und systematischem Interesse. Die vorliegende Arbeit soll in der Ausfüllung dieser Lücke einen bescheidenen Anfang machen. Sie ist das Ergebnis eines allerdings nur kurzen Aufenthaltes in Ascona bei Locarno, das am westlichen Saume des Maggia-Deltas und am Langensee gelegen ist. Einmal diese Lage, dann aber auch die erheblichen Höhendifferenzen, welche die Umgebung des genannten Fleckens aufweist, mussten von vornherein eine ganz bedeutende Ausbeute in ziemlich sichere Aussicht stellen. Bieten doch Fluss- und Seeufer, das angeschwemmte ebene Land des Delta, das zum Teil reich kultiviert, zum Teil noch ganz unbebaut ist, mit seinem Wechsel von tiefen Humuslagen, Sandböden und Steinwüsten, von trockenen, gut

bewässerten Strichen und Wasserlachen, dann die Talhänge mit ihren Felspartien, Rebenterrassen, Bachläufen, Wein-, Wiesen- und Hochmoorflächen für die Land- und Wasserbewohner die vielgestaltigsten Existenzbedingungen dar.

Die Erwartungen wurden denn auch trotz der noch sehr wenig vorgerückten Jahreszeit — mein Aufenthalt daselbst fiel in die Zeit vom 8. bis 18. April 1900 — so übertroffen, und es lieferten die Exkursionen regelmässig ein so reichliches Material zur Verarbeitung, dass sie jeweilen nur kurz ausfallen mussten; in Folge dessen bleibt auch an dieser eng begrenzten Stelle für einen Oligochætologen noch viel zu tun übrig. Namentlich interessant müsste die Weiterführung der begonnenen Arbeit im Sommer oder Herbst sein, da eine ganze Reihe von Arten, sowohl Landformen wie Wassertiere, in ihrer Entwicklung noch sehr wenig weit vorgeschritten waren. Dieser Umstand brachte es mit sich, dass sie entweder nur ungenügend beschrieben werden konnten oder ganz für eine spätere günstigere Gelegenheit bei Seite gelegt werden mussten. Von den ersten wurden wenigstens diejenigen Arten namhaft gemacht, die an Hand der gegebenen Diagnosen wieder zu erkennen sein werden, wenn auch ihre systematische Zugehörigkeit nicht immer sicher gestellt werden konnte.

Auf meinem künftigen Arbeitsprogramm besteht die Fortsetzung dieser nun begonnenen Beobachtungen; wie bald dieser Wunsch sich jedoch verwirklichen wird, ist eine andere Frage und diese Unbestimmtheit spielte als Grund mit, einige dieser ungenügend charakterisirten Formen doch dem Verzeichnis meiner Ausbeute einzuverleiben.

Es empfiehlt sich, zunächst die Existenzbedingungen dieses Faunenbestandteils einigermaßen auseinanderzusetzen, um erst nachher auf die systematische Seite einzutreten.

Hinsichtlich der seebewohnenden Arten schien die Uferzone auf den ersten Anblick wenig verheissend. Sie ist nämlich sehr schmal, da die Gestaltung des Seebeckens die Konfiguration der

beidseitigen steil abfallenden Berglehnen fortsetzt. So beschränkt sich ihre Breite zumeist auf wenige Meter; zudem ist sie von überaus steiniger Beschaffenheit. Das Gerölle, das sie wenigstens am Rande des Delta überdeckt, wechselt sehr in der Grösse; kopfgrosse Steine sind keine Seltenheit und legen Zeugnis ab von der Stosskraft der Maggiawasser. Damit hängt es auch zusammen, dass dieses Geschiebe sehr wenig mit feinem Kies oder gar mit Schlamm verkittet ist. Das feine Material wird oder wurde offenbar weiter in den See hinausgeführt, um in dessen Tiefe deponirt zu werden. Daher verursacht der Wellenschlag am Ufer nur eine geringe oder gar keine Trübung des Wassers. So zeigt sich diese Uferzone, die Schaar nach Schligo, schon vor Ascona, dann aber auf weitere Ausdehnung gegen die Einmündung der Maggia hin. In der von dem Wellenschlag überfluteten und deswegen gut durchfeuchteten Uferzone fand ich keine Oligochaeten, sie sind wohl auch spärlich zu treffen in der submersen Steinwüste der Schaar, weil sie zwischen den grossen nicht mit Schlamm verbundenen Steinen zu wenig geschützt sind. Ganz anders dagegen im Einströmungsgebiet eines Baches bei Ascona, in dem ein grobkörniger Kieselsand den Seegrund deckt, der aber selber wieder so wenig Schlamm enthält, dass beim Auswaschen des Materials mit dem Schlammnetz das Wasser keine Trübung zeigte. Dieser Kieselsand erwies sich überaus reich an Oligochaeten, sowohl nach der Zahl der Arten als nach derjenigen der Individuen. Aus dieser Gegend stammen eigentlich alle unten aus dem See verzeichneten Funde, namentlich häufig sind *Psammoryctes barbatus* Grube und *Embolocephalus plicatus* Rand.

Einer Hafenanlage entnahm ich reichliche Schlammproben in der Hoffnung, nun hier erst recht ein reichliches Material zu erbeuten. Ich sah mich in dieser Erwartung getäuscht, das Material war sehr arm an Tieren überhaupt, nicht nur an Borstenwürmern.

Meine Befunde aus dem Zürichsee, dessen Schaar fast durch-

weg reich mit feinem Schlamm belegt ist, ergeben nirgends einen solchen Reichtum an Anneliden, wie ich ihn an jener vorher erwähnten Stelle getroffen habe. Die Individuen-, nicht die Artenzahl dieser wird allerdings nicht selten noch übertroffen durch das Vorkommen in schlammigen Weiern (bei Zürich) und anderwärts oder ebensolchen Stellen an Flussufern. Da sind *Tubifex rivulorum* und *Limnodrili* oft so häufig und dicht gedrängt, dass die aus dem Boden in das Wasser vorragenden Hinterenden dieser Tiere eine förmliche rote Wolke bilden.

Der steil abfallende Schaarberg, d. h. das an die Uferzone sich anschliessende Gehänge ist bei Ascona meist dicht bewachsen mit *Nitella* und *Myriophyllum*, die hier förmliche und üppige Wiesen bilden. Auch eine reich verzweigte nicht näher bestimmte Grünalge bildet dichte Bestände und ihnen gesellen sich da und dort *Potamogeton*-Arten bei, von denen mir allerdings nur kleine Reste zu Gesichte kamen.

Auch hier vermutete ich einen verhältnismässig dichten Bestand von Borstenwürmern, wie ich solchen sehr oft in Zürichersee und an andern Orten beobachtet habe; allein die Voraussetzung erwies sich als irrig: in viel Material kaum ein halbes Dutzend Naiden; dagegen dann ein förmliches Gewimmel von Wasserasseln, die hier mit leichter Mühe zu Tausenden erhältlich wären.

Man könnte nun allerdings vermuten, dass bei dem Herausziehen der Pflanzen aus der grösseren Tiefe die Oligochæten mehr als die anderen Bewohner derselben abgespült worden seien. Einzelne mögen ja auf diese Art gewiss zurückgeblieben sein, ihr grösster Teil aber wäre so gut mitgekommen als die Insektenlarven, die in dem dichten Gewirr von Algenfäden ihr Wesen Treiben. Sie wären sicher auch in dem mit gehobenen Schlamm stecken geblieben. Zudem nahm ich nur Pflanzen zur Untersuchung mit, die in grösseren Partien heraufgezogen werden konnten, um den Einfluss des Abspülens möglichst zu verringern.

Zur Zeit möchte ich immerhin den auffälligen Mangel von Oligochaeten in diesen submersen Wiesen der frühen Jahreszeit zur Last legen; wahrscheinlich liegen die Verhältnisse im Hochsommer und Herbst anders und dies um so mehr, als der Frühling 1900 auch im Tessin gegenüber andern Jahrgängen eine Verspätung von einigen Wochen aufwies.

Die eigentliche Tiefsee, das Gebiet unterhalb des Pflanzenwuchses abzusuchen, fehlten mir die nötigen Apparate. Meine Angaben beschränken sich demnach auf die beiden Zonen der Schaar und der obern Partie des Schaarberges, resp. in Anbetracht der wenigen Funde aus letzterem auf jene allein.

Aus dem Vorstehenden geht hervor, dass wenigstens der von mir besuchte Teil der Schaar kein Standort ist für Wasserpflanzen. Demgemäss setzt sich das von den Wellen an das Ufer gespülte pflanzliche Material, sofern solches überhaupt vorhanden ist, zusammen aus Blattstücken, Zweigen und s. w. von Landpflanzen, die dem See von aussen her zugeführt wurden, ferner aus den bereits erwähnten Pflanzen des Schaarberges, die sich abgelöst haben und an die Oberfläche gestiegen sind. Diese Verhältnisse bringen es mit sich, dass die Anspülung gering ist. Trotzdem wird auch sie von einigen Oligochaeten bewohnt, wiewohl in viel geringerer Zahl als das in gleicher Weise zugeführte, aber viel reichlichere Material des Zürichersees.

Bemerkt sei noch, dass meine Beobachtungen sich nur wenig weit am Delta der Maggia hin erstrecken und nicht bis zum Triangulationspunkt an demselben reichen. Die Ursache dieser kurzen Exkursionen auf dem See ist zu suchen in dem wenigstens zu jener Zeit recht launigen Charakter des Sees, dessen hochgehende Wellen mehrfach jedes Arbeiten und Sammeln verunmöglichten. Einige Male fuhr ich bei spiegelglatter Fläche hinaus, wurde aber durch fast plötzlich einbrechenden heftigen Wind zur schleunigen Rückkehr veranlasst. Dies ereignete sich beim schönsten Sonnenschein; es sind Lokalwinde, die schein-

bar unvermittelt auftreten und ebenso rasch wieder verschwinden können. Anderseits waren die Funde in der nächsten Umgebung meines Standortes ausgiebig genug, um während der Zeit meines Aufenthaltes vollends Arbeit zu bieten. Dieses engbegrenzte Gebiet ist in Folge der geschilderten Verhältnisse dafür um so besser, wenn auch noch nicht genügend abgesucht.

Einzelne steinige Bachufer oberhalb Ascona, die ich nach Lumbriciden absuchte, erwiesen sich reich an Limicolen. Dieser Ausdruck, wo CLAPARÈDE als systematischer Begriff in die Fachwissenschaft eingeführt, hat als solcher aufgegeben werden müssen, ist aber sehr geeignet für die Faunistik zur Bezeichnung aller wasserliebenden Formen, gerade wie Terricolen die Gesamtheit der den trockenen Boden bewohnenden Oligochaeten, Lumbriciden und Enchytraeiden, in sich fassen kann, im Gegensatz zu CLAPARÈDE, der darunter nur die ersteren verstanden wissen wollte.

Auch ein Teich bei St-Giorgio wird von einigen Borstenwürmern bewohnt; ein intensiveres Absuchen derselben würde gewiss auch hier einen reicheren Faunenbestand zur Kenntnis gebracht haben.

Die Betrachtung der faunistischen Verhältnisse des Langensees kann sich auf wenige Sätze beschränken. An Naidomorphen fanden sich sieben Arten vor, ausnahmslos solche, die auch dem Zürichsee (3 und 4) eigen sind. Zur Zeit ist die Zahl der letzterem zugehörigen Formen viel grösser, nämlich 18, dürfte sich aber bei einlässlicherem Studium auch für den Langensee bedeutend steigern. Eigentümlicherweise traten in diesem keine Chaetogastriden auf, die doch im Zürich- und Katzenssee so häufig sind. Die Zukunft muss lehren, ob sie in jenem Becken wirklich fehlen oder erst in späterer Jahreszeit auftreten. Um Zürich sind sie allerdings auch im Monat April schon zu treffen. Leider gehen uns gegenwärtig noch die Kenntnisse darüber vollständig ab, in welchem Zustand gerade die verschiedenen Naidomorphen

überwintern. Ueberdauern sie die kalte Jahreszeit als entwickelte Tiere oder als Eier? Wo halten sie sich im Winter auf, wenn ersteres der Fall ist? sind Fragen die noch der Erledigung harren. Wahrscheinlich verhalten sich auch in dieser Hinsicht die einzelnen Arten verschieden, aber sicher ist, dass eine ganze Reihe derselben im Frühjahr sehr viel spärlicher auftreten als gegen den Herbst hin, da sie während des Sommers eine lebhaftere ungeschlechtliche Vermehrung durch Sprossung vornehmen.

Sowohl die Tubificiden als die Lumbriculiden scheinen im Langensee in grösserer Artenzahl vertreten als im Zürichsee und namentlich für die erstern werden die weitem Beobachtungen einzelne neue Formen zu Tage fördern.

Es dürfte kaum ein Gebiet geeigneter sein, den massgebenden Einfluss der Bodenfeuchtigkeit auf das Auftreten der Terricolen zu demonstrieren als das in Frage stehende. Ueberall wo der Boden nicht zu trocken ist, erscheinen die hieher gehörigen Formen; wo ihm der Wassergehalt abgeht, fehlen sie. Das zeigte sich aufs deutlichste an den Berghängen wie in dem als Saleggi bezeichneten nicht in Kultur genommenen Auffüllungsgebiet der Maggia. Diese Erdbewohner folgen also durchaus nicht dem Pflanzenwuchs, ihr Kreis ist viel beschränkter.

Aus den hier gemachten Beobachtungen muss ich schliessen, dass die Feuchtigkeit für die Enchytraeiden gerade so ein bedingendes Lebenslement darstellt wie für die Lumbriciden. Allerdings sind die diesbezüglich gemachten Erfahrungen für jene sehr viel spärlicher als für diese, weil sie schwerer zu beobachten sind. Ihre geringe Grösse bedingt, dass die Erde mit der Lupe nach ihrem Vorhandensein untersucht werden muss, während die Regenwürmer ihre Anwesenheit durch die Gänge und namentlich durch ihre Exkremente verraten oder unter passenden Steinen, Kuhplättern etc., regelmässig sich einfinden, wenn sie überhaupt vorkommen. Für die Enchytraeiden sollten also immerhin noch mehr Beobachtungen gesammelt werden, um jenen Satz

hinsichtlich ihrer Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit in genügender Weise zu belegen.

Wie schon früher mehrfach an andern Orten suchte ich auch hier die Dichtigkeit, in der sie überhaupt den Boden besiedeln, zu ermitteln und untersuchte zu diesem Zwecke einige Erdproben. Eine solche entnahm ich einer höher gelegenen Stelle unterhalb Ascona, die deshalb recht trocken war, obwohl daselbst Roggen und Weinreben gedeihen. Sie enthielt weder Lumbriciden noch Enchytraeiden, dagegen in grosser Zahl Nematoden. Das Fehlen von Wurmexkrementen bewies, dass wenigstens jene hier sicher nicht auftreten und für die letzteren macht es die angegebene Beobachtung sehr wahrscheinlich, dass sie nicht vorhanden sind. Wie bereits bemerkt, möchte ich die Trockenheit des Bodens für diese Erscheinung verantwortlich machen.

Eine zweite Bodenprobe hob ich in einer Wiese nahe an einem Bache aus, der zur Bewässerung derselben benutzt wurde. Ihre Oberfläche war mit zahlreichen Exkrementen besetzt und absichtlich machte ich den Aushub so gross wie den erst erwähnten. Seine Oberfläche betrug 12×11 , die Tiefe 13 cm.

Er enthielt nun:

Lumbriciden 4, auf 1 m^2 300.

Enchytraeiden 21, » » 1600.

Leider waren die erstern nicht bestimmbar, da sie nicht in geschlechtsreifem Zustande sich befanden, ein Umstand, der darauf hinweist, dass ihre Zahl eigentlich grösser wäre, indem die älteren Tiere offenbar in grösserer Tiefe sich aufhielten. Die Enchytraeiden waren in Folge ungenügender Entwicklung nur zum Teil zu diagnostiziren. Beides sind Zahlen, welche beträchtlich unter den Befunden aus der Umgebung von Zürich stehen; doch wird man gut tun, aus der vereinzelter Beobachtung nicht mehr herauszulesen, als was bereits geschehen ist. Zu einlässlicheren vergleichenden Betrachtungen müsste ein weit grösseres und umfassenderes Tatsachenmaterial vorliegen.

Bis in welche Höhe hinauf die Lumbriciden und die Enchytraeiden in diese Gegenden steigen und ob die Zusammensetzung dieser Fauna in höheren Regionen ein anderes Bild bietet, hatte ich nicht Gelegenheit zu verfolgen, da die Schneedecke noch bis ca. 900^m weit hinabreichte, dann aber ferner aus Mangel an Zeit. Auch in dieser Hinsicht bleiben also noch interessante Fragen zu beantworten übrig.

Das weiter unten folgende Verzeichnis der in dem engbegrenzten Sammelgebiet aufgefundenen Lumbriciden erweist sich als recht reichhaltig. Von diesen tessinischen Formen sind 7 auch in der Nordschweiz häufig oder sogar gemein; 9 führt ROSA in seiner *Revisione* auch für das nördliche Italien an, während 3 Spezies nicht mit bereits beschriebenen Arten identifiziert werden konnten. Bei einem Teil derselben lag die Notwendigkeit der Kreirung einer neuen Spezies auf der Hand, so bei *Allolobophora asconensis* und *rubra*; andere wie *All. Benhami*, zeigten grosse Verwandtschaft mit bekannten Formen, so dass die Entscheidung schwerer fallen musste. Diese Punkte erfahren im speziellen Teil eine einlässlichere Berücksichtigung.

Auffallend muss erscheinen, wie sehr die Enchytraeiden von denen der Nordschweiz abweichen. Von den 9 zur Zeit in Frage kommenden Arten konnten nur 2 mit solchen aus dieser identifiziert werden, 7 dagegen führten zur Aufstellung neuer Spezies. Bei mehreren anderen war eine genügende Beschreibung unmöglich; der Artenreichtum in dieser Gegend ist also weit grösser, als hier namhaft werden konnte.

II.

MICRODRILIDÆ.

Phreoryctes gordioides Hartm. fand ich in zwei jungen noch nicht geschlechtsreifen Exemplaren im Langensee. Die ventralen Borsten stimmen völlig mit denen der LEIDIG'schen Zeichnung von

Menkeamus Hoffm. überein; die dorsalen viel kleineren Borsten besitzen einen ganz schwachen dorsalen Haken, ähnlich wie die *Lumbriculus*-Borsten. Nach brieflicher Mitteilung von Herrn Dr MICHAELSEN, der die Diagnose zu treffen die grosse Gefälligkeit besass, kommen diese Haken an den dorsalen Borsten wirklich vor, jedoch gewöhnlich in sehr schwacher Ausbildung und schwächer als sie bei diesen Exemplaren auftritt.

Die Synonymik dieses unter vielen Namen beschriebenen Borstenwurmes ist behandelt in (6).

LUMBRICULIDÆ.

Lumbriculus variegatus Hoffm. ist häufig im Langensee selber, wie in den Bächen und Tümpeln in der Umgebung von Ascona.

Stylodrilus Heringianus Clap. fand ich in einem Bach oberhalb Ascona in einem einzigen Exemplar, das einen schmarotzenden Fadenwurm enthielt.

Bichaeta sanguinea n. g. n. sp. ist ein lebhaft beweglicher Borstenwurm von rötlicher Färbung.

Vordere Segmente 2 ringelig, das eine Ringel 4-5 mal breiter als das andere.

Haut sehr dick und derb, weshalb die inneren Organe nur schwer oder gar nicht zu erkennen waren.

Gürtel in 9, 10 und 11, nur durch stärkeren Drüsenreichtum gegenüber den vordern Segmenten ausgezeichnet.

Borsten dorsal und ventral zu 2, ähnlich den *Lumbriculus*-Borsten, mit Nodulus und kleinem oberem Haken.

Seitenherzen nicht beobachtet.

Nephridien mit grosser brauner Anschwellung hinter dem

Dissepiment. Erster Wimpertrichter in 6, sein Kanal geht auch noch durch 8, doch konnte ich dessen Mündung nicht auffinden.

Zweiter Trichter in 12.

Ein Paar Samentrichter in 9; sie sind auffallend schmal, kopfförmig; Kanal kurz, in einen grossen birnförmigen Endapparat mündend (Fig. 1). Dieser ist sehr dickwandig und der kleine innere Hohlraum mit einem Flimmerepithel ausgekleidet. Diese beiden Endapparate sind so gross, dass sie das 10 Segment fast ganz ausfüllen. Ob 2 Paar Trichter und Samenkanäle in diese einmünden, ist noch fraglich.

Lymphkörper rund, hyalin, andere kleinere aus Granula zusammengesetzt.

Das einzige aufgefundene Exemplar war ein Bruchstück von 5 mm Länge mit 22 Segmenten. Ich bemühte mich vergeblich, noch weitere aufzutreiben, um die Beschreibung ergänzen zu können.

Fundort: Langensee bei Ascona.

Die vorstehenden Angaben genügen nicht, die systematische Stellung der Art mit Sicherheit zu umschreiben, doch mag sie genügen, das Tier wieder zu erkennen. Die Borstenform und -zahl weist ihm immerhin einen Platz bei den Lumbriculiden zu. Die eigentümliche Form der Samentrichter und der Endapparate des Samenleiters sind Grund genug zur Aufstellung eines neuen Genus.

TUBIFICIDÆ.

Psammoryctes barbatus Grube ist im Lago maggiore bei Ascona gemein.

Limnodrilus Claparedianus Ratzel fand ich ebenda nur in einem Exemplar in geschlechtsreifem Zustande. *Limnodrili* sind häufig, jedoch waren sie zu wenig in ihrer Entwicklung vorgeschritten, um eine sichere Diagnose zu ermöglichen. Viele von

diesen enthielten Schmarotzer, wohl Caryophyllaeiden, z. T. in mehreren Exemplaren in einem einzigen Wirte; regelmässig nahmen sie ihre Lage in der Gegend der Geschlechtssegmente ein.

Embolocephalus plicatus Rand. var. *pectinata* n. v. ist im Langensee häufig.

Diese Art liegt mir in zahlreichen Exemplaren aus dem Zürich-, Langen- und den beiden Melchseen vor. Die übereinstimmenden Befunde über die Borstenverhältnisse veranlassen mich nun, an den Angaben von RANDOLPH (*Beitrag zur Kenntnis der Tubificiden*. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft XXVII, p. 463-476; Taf. XVII-XIX) eine Ergänzung anzubringen. Niemals fand ich ventral Borsten von der dort gezeichneten Form in den Figuren 32 b. c. d., sondern durchweg mehr entsprechend der Form a; dagegen ist der obere Haken nur halb so dick wie der untere, der Schaft mehr oder weniger stark gebogen, wie in Fig. 2 und 3. Die kurzen Rückenborsten sind nicht wie die Zeichnungen am angegebenen Orte Fig. 31 a und b, doppelhakig, sondern es sind Kammborsten mit verschieden stark gekrümmtem Schaft und wenigstens einem Mittelzähnen; jene sind etwa halb bis nahezu so dick wie die oft mehr als sechs mal längeren kräftigen Haarborsten, Fig. 3. Die kräftigen Haarborsten finden sich vorn in der Zahl von 6-8, die Kammborsten zu 3-4, hinten sind von beiden nur noch 2-4 vorhanden oder jene auch nur einzeln. Die Zahl der ventralen Hakenborsten beträgt 2-4.

Würden nur die Objekte aus dem Melch- und Langensee vorliegen, so müssten sie gestützt auf die Verschiedenheit im Aussehen der Borsten als neue Art der RANDOLPH'schen *E. plicatus* gegenübergestellt werden. Da nun aber die Funde aus dem Zürichsee von dem gleichen Orte herkommen wie die Exemplare, welche der genannte Autor zur Untersuchung hatte, und das gleiche Verhalten zeigen, ist es wohl das richtigste, sie eben-

falls dieser Art einzuverleiben und als Variete derselben zu behandeln.

Tubifex filiformis n. sp. 4-5 cm. lang, dabei fadenartig, dünn.

Borsten: Dorsal 1-2 Hakenborsten (Fig. 4), ohne Mittelzähne, und 1-2 Haarborsten von verschiedener Länge; die längere zweimal länger als die Hakenborsten und bedeutend dünner. Die Spitzen dieser letztern sind lang, stark abstehend, Schaft gerade, drei mal länger als der distale Spitzenteil, der gegen jenen etwas abgelenkt ist. Ventral vorn 2-3, hinten 1 Hakenborste.

Pulsirendes Seitengefäß in 8. Die beiden vordersten Äste des Rückengefäßes vereinigen sich in 4 zum Bauchgefäß; in den vordern Segmenten geht je eine vielfach verschlungene Schleife vom Rücken- zum Bauchgefäß.

Keines der zahlreichen vorgefundenen Exemplare war geschlechtsreif, so dass auch hier die Beschreibung zu ergänzen ist. Die gegebenen Anhaltspunkte ermöglichen jedoch unzweifelhaft, das Objekt wieder zu erkennen.

Fundort: Langensee bei Ascona.

NAIDOMORPHA.

Nais barbata O. F. M. im Langensee bei Ascona.

Nais elinguis O. F. M. im Langensee häufig.

Nais lacustris Linné im Langensee bei Ascona.

Nais serpentina O. F. M. ebenda.

Nais josinae Vejd. in einem Exemplar im Langensee bei Ascona gefunden.

Dero obtusa D'Udek, nicht selten ebenda.

Uninaiis uncinata Oerst. häufig am gleichen Orte.

Naidium uniseta Br. Hierzu rechne ich einige Tiere, die oberhalb Ascona, im Schlamme am Ufer eines Baches sich vorfanden. Die in meiner letzten Publikation (4) gegebene Beschreibung stimmt fast Wort für Wort für diese Objekte, nur trugen sie dorsal 1-2 Haar- und ebenso viele Hakenborsten schon von 2 an, statt wie diejenigen von Zürich nur je eine Borste jeder Art. Das Gehirn ist länger als breit, hinten tief gespalten und so hier in zwei lange Zipfel ausgezogen. (Was in der zitierten Arbeit über *N. luteum* steht, dient zur Vergleichung der beiden Arten miteinander, hat also nicht die Meinung, als ob letztere Spezies ebenfalls in der Schweiz gefunden worden wäre, wie sie durch den falschen Druck wohl erweckt werden kann.)

ENCHYTRÆIDÆ.

• *Mesenchytraeus Eiseni* n. sp.

Länge 15^{mm}. Segmente gegen 60.

Borsten sigmoid, zu 3-4.

Blut gelblich; das Rückengefäss entspringt in 14.

4 Paar Septaldrüsen in 5-8.

Lymphkörper rund, fein granuliert.

Chloragogenzellen gross und dichtkörnig.

Gehirn hinten fast gerade, nur ganz wenig eingebuchtet; etwa drei mal länger als breit.

Nephridien: Anteseptale nur aus dem schmalen Trichter bestehend, Postseptale sehr gross und lang, der Endkanal entspringt nahe am Dissepiment und ist kaum länger als letzteres.

Nicht geschlechtsreif.

Fundort: Wiese bei Ascona, in feuchter Erde. Die Beborstung,

die Form des Gehirnes und namentlich diejenige der Segmentalorgane weichen so sehr von den bisher bekannten Spezies ab, dass diese als neue aufgestellt werden muss.

Marionina rivularis n. sp.

Länge 6^{mm}. Segmentzahl 26-30.

Die Haut ist mit langgestreckten roten Drüsen in Querreihen besetzt.

Kopfporus nahe der Spitze des Kopflappens.

Borsten ventral zu 3-5, dorsal zu 3, 4, oft auch nur 1, sigmoid.

Gürtel: Drüsenfelder in Querreihen angeordnet, mit oder ohne freie Zwischenfelder.

Lymphkörper rund bis oval, fein und dicht körnig.

Gehirn von hinten nach vorn verschmälert, hinten tief eingebuchtet und so in zwei stumpfe Zipfel ausgezogen, 1½ mal länger als breit; Bauchmark in 3 und 4 lappig ausgezogen.

Blut röthlich; das Rückengefäss entspringt präklitellial.

Hodenmassig.

Samentrichter 2-3 mal länger als breit, Kragen hoch, deutlich abgesetzt; Kanal lang, in Prostata von Urnenform mündend.

Spermatheken mit kurzem dickem Kanal und kugeligem, wenig dickerem Samenraum, der nahe dem Darne liegt; Kanal ohne Drüsen.

Nephridien: Anteseptale kurz und breit; der Kanal macht in ihm schon einige Windungen; Postseptale gross, Endkanal kürzer als dieses, breit, hinten seitlich an diesem austretend.

Fundort: Ufer des Langensees bei Ascona, auch in angespültem pflanzlichem Detritus.

Von *M. lobata* Br. (4) unterscheidet sich diese Art durch das präklitellial entspringende Rückengefäss den Ausführungskanal des Nephridiums und durch die Beborstung; von *M. riparia* Br. (3) durch ersteres Merkmal und die Leuchtkörper.

Enchytraeus turicensis Br. fand sich in einem Wassertümpel oberhalb Ascona.

Enchytraeus globulata n. sp.

Länge 5^{mm}. Segmente gegen 40.

Borsten gerade, ventral und dorsal zu 2.

Gürtel mit weit von einander abstehenden Drüsenfeldern, die in Querreihen angeordnet sind.

Lymphkörper grosse, ovale bis runde, durchsichtige Scheiben, die ganz fein granuliert sind. 3 Paar Septaldrüsen.

Gehirn etwa 1½ mal länger als breit, hinten schwach eingebuchtet, Seitenränder parallel.

Speicheldrüsen konnte ich nicht auffinden; dagegen sah ich in Segment 4 dem Darne jederseits einen ovalen hellen Drüsenkörper mit innerem Hohlraum aufsitzen.

Samentrichter zwei mal länger als breit, Kragen deutlich, schmaler als der übrige Teil des Trichters und daher scharf abgesetzt; Kanal sehr lang, in Prostata endigend.

Spermatheken mit einfachem Kanal und schwacher Erweiterung als Samenraum; sie liegt dem Darm nahe.

Nephridien mit grossem Ante-, zwei mal grösserem Postseptale; dieses ist in den sehr breiten, von dem Flimmerkanal in reichlichen Windungen durchzogenen Endkanal verschmälert, der es an Länge übertrifft.

Fundort: Weier bei San Georgio.

Fridericia polychaeta n. sp.

Länge 13-20^{mm}. Segmente gegen 60.

Borsten ventral zu 5-8, vorn mehr als hinten, dorsal zu 4-7, ebenfalls nach hinten in abnehmender Zahl; innere kürzer.

Gürtel deutlich vortretend, Drüsenflächen in Querreihen mit freien Zwischenfeldern.

Lymphkörper oval bis rundlich, von verschiedener Grösse, dicht und fein körnig.

Gehirn etwa zwei mal länger als breit, Seitenränder fast parallel, Hinterrand etwas abgerundet, fast gerade, Vorderrand konkav, Fig. 5.

Speicheldrüsen mehrfach verzweigt.

Drei Paar Septaldrüsen.

Rückengefäss entspringt postklitellial, in 22-25.

Segmentalorgane mit grossem, von dem verschlungenen Kanal durchzogenen Anteseptale; das Postseptale ist etwa $1\frac{1}{2}$ mal grösser; der Ausführungsgang tritt nahe am Dissepiment aus und ist länger als letzteres. Fig. 6.

Samentrichter mehrmals, 2-4 mal länger als breit, Kanal lang und in Prostata mündend. Fig. 7.

Spermatheken mit zwei nach vorn gerichteten grossen Seitentaschen und langem dünnem Kanal.

Fundorte: Teich bei San Giorgio und Bachufer oberhalb Ascona.

Fridericia diachaeta n. sp.

Länge 10^{mm}. Segmente circa 50.

Borsten dorsal und ventral zu 2.

Gürtel: Drüsen in Querreihen.

Drei Paar Septaldrüsen.

Gehirn: Zwei mal länger als breit, hinten gerade, Seitenränder nach vorn konvergierend.

Lymphkörper rund und dichtkörnig.

Rückengefäss entspringt in 21.

Nephridien: Anteseptale gross, vom Flimmerkanal durchzogen; Postseptale grösser; der Endkanal tritt bald mehr gegen das Hinterende des letztern, bald näher dessen Mitte aus.

Samentrichter: Drei mal länger als breit, Kragen deutlich,

schmäler als der Trichter und wenig hoch, Kanal lang, mit Prostata.

Spermatheken mit zwei grossen gestielten Seitentaschen und langem dickem Kanal.

Fundort: Erde in einer Wiese bei Ascona.

Von *F. bisetosa* Lev. und *tenuis* Mich. ist diese Art, trotz der unverkennbaren Verwandtschaft mit beiden, verschieden durch die Ursprungsstelle des Rückengefässes, die Form des Samentrichters und Gehirnes; von *F. bichaeta* Nusb. weicht sie ab in der Beschaffenheit der Nephridien und Samentrichter.

Fridericia insubrica n. sp.

Länge 8^{mm}.

Borsten ventral zu 4, dorsal zu 4, 3 oder 2, innere etwas kürzer als die äusseren.

Gürtel: Drüsenfelder in Querreihen, mit grossen freien Zwischenflächen.

Nephridien: Anteseptale lang und schmal, Postseptale breiter und etwa zwei mal länger; der Ausführungsgang entspringt nahe am Dissepiment.

Samentrichter 1½ mal länger als breit, Kragen ganz klein und undeutlich; er ist trichterförmig, an der Mündung am breitesten und nach hinten verschmälert; der lange Samenleiter endet in eine grosse Prostata.

Fundort: feuchte Wiese bei Ascona.

Fridericia clitellaris n. sp.

Länge: 10-13^{mm}.

Segmente 45-55.

Borsten: dorsal und ventral zu 2.

Gürtel: dichtdrüsig, mit kleinen unregelmässigen und zerstreuten Zwischenfeldern; diese sind stark vertieft, dagegen die

Drüsenfelder vorspringend; eine solche Gürtelbildung habe ich noch bei keinem Enchytraeiden beobachtet. Fig. 8.

Gehirn: nahezu 2 mal länger als breit, hinten oval, nach vorn verschmälert; Seitenränder bedeutend konvergierend, vorne gerade oder ganz schwach konvex. Fig. 9.

Rückengefäss entspringt postklitellial, in 20.

Segmentalorgane: das Postseptale ist doppelt so gross wie das Anteseptale; der Ausführungsgang entspringt an jenem hinten und seitlich.

Samentrichter 2 mal länger als breit, Kanal in Prostata endend. Fig. 10.

Spermatheken mit 2 Seitentaschen und langem, dickem Kanal. Fig. 11.

Fundort: Weier bei San Giorgio.

Fridericia Ratzeli Eis.

In der Erde einer Wiese bei Ascona fanden sich grössere *Fridericien*, die ich dieser Art zurechnen möchte, da sie in den meisten spezifisch wichtigen Merkmalen sehr gut hieherpassen, so in der Beborstung, den Nephridien und Speicheldrüsen. Das Gehirn scheint insofern etwas von der UDE'schen Beschreibung (8) abzuweichen, als sein Vorderrand konvex ist, Fig. 13, ferner sind bei meinen Exemplaren die 4 grossen, gestielten Seitentaschen der Spermatheken einfach, nicht gelappt. Fig. 12. Die Lymphkörper haben bei meinen Objekten ovale Form, sind dicht körnig und besitzen verschiedene Grösse. Über die Samentrichter fehlen a. a. Orte Angaben; ich fand sie wohl 4 mal länger als breit und den langen Samenleiter in grosse Prostata übergehend.

LUMBRICIDÆ.

Allurus tetraëdrus Sav. ist in der Umgebung von Ascona häufig an Gräben und am Seeufer; var. *bernensis* Rib. fand ich in 2 Exemplaren.

Allurus neapolitanus Erley. 1 Exemplar, noch ohne Clitellum, doch mit gut entwickelten Tub. pub.

Allolobophora putris Hoff. var. *arborea* Eis. oberhalb Ascona in feuchten Wiesen.

Allolobophora caliginosa Sav. var. *trapezoides* Rosa ist um Ascona häufig.

Eine grössere Zahl von Exemplaren zeigte dadurch eine abweichende Bildung von der typischen Form, dass die Tubercula pubertatis um 1 Segment nach vorn verlängert waren, also auf 30-33 lagen. Alle übrigen äusseren und inneren Merkmal stimmen vollständig mit jener überein.

Var. *turgida* Rosa ist ebenfalls häufig.

Allolobophora chlorotica Sav. ist nicht selten.

Allolobophora cyanea Sav. var. *profuga* Rosa.
Fundort: um Ascona.

Allolobophora transpadana Rosa. Neu für die Schweiz; häufig unter Steinen in einem Wassertümpel bei Ascona.

Lumbricus rubellus Hoff.

Lumbricus herculeus Sav.

Beide häufig um Ascona.

Als neue Arten mussten die folgenden aufgestellt werden:

Allolobophora rubra n. sp.

Länge 65-80 mm; grösster Durchmesser (am Gürtel) 4 mm.
Form zylindrisch, hinten nur wenig abgeflacht.

Farbe der konservierten Tiere: schmutzig lilarot, Vorderende dunkler als die Partien hinter dem Gürtel; Unterseite hell. Der

stark vorspringende sattelförmige Gürtel ist ganz leicht gelblich angelaufen, fast gleich der Unterseite gefärbt.

Kopflappen nahezu $\frac{1}{1}$; Fortsatz mit parallelen Seitenrändern, breit.

Borsten engpaarig.

Männliche Geschlechtsöffnung in 15, eine grosse trichterförmige Vertiefung, ohne Drüsenrand.

Erster Rückenporus in $\frac{5}{6}$.

Nephridioporen über der Borstenlinie *b*.

Gürtel hoch, ohne Intersegmentalfurchen, in 24-32 = 9.

Tubercula pubertatis in 26-31.

Samenblasen 3 Paar in 9, 11 und 13, erstere ganz klein.

Spermatheken nicht beobachtet.

Letztes Seitenherz in 12.

Fundort: Ascona, in einem Düngerhaufen.

Allolobophora Benhami n. sp.

Länge 80 mm; grösster Durchmesser (vorn) 6 mm, am Gürtel 5.

Segmentzahl 140.

Form: vorn zylindrisch, hinten flach.

Farbe: blass, vorn dorsal ganz schwach siennafarbig; Gürtel weisslich; an einem offenbar weniger weit entwickelten Exemplar braun pigmentirt.

Kopflappen $\frac{1}{2}$ schmal, mit hinterer Querfurche, von deren Ecken aus je eine Furche schräg nach hinten zieht; unterseits tief längs gespalten.

Borsten: abstehend, $aa = 1 \frac{1}{3} ab$; nach oben werden die Abstände etwas kleiner.

Nephridioporen deutlich, etwas über der Borstenlinie *b*.

Rückenporen von 18 an bis zum Gürtel und hinter diesem deutlich sichtbar; erstere als dunkle Punkte.

Weibliche Geschlechtsöffnung als ganz kleine Vertiefung in der Höhe der Nephridioporen sichtbar.

Männliche Geschlechtsöffnung äusserlich gar nicht sichtbar.

Gürtel in $29-36 = 8$; sattelförmig, wenig hoch, ohne Intersegmentalfurchen.

Tub. pubertatis in $29-39, 40 = 10, 11$, als deutlicher Längswall, der den Gürtel seitlich begrenzt und von den Intersegmentalfurchen durchschnitten ist.

Samenblasen drei Paar in 9, 10 und 11, 12 und 13; erstes Paar an Dissepiment $9/10$, 2. und 3. an $11/12$.

Samentrichter in 10 und 11.

Spermatheken sieben Paar in 6-12, an den Dissepimenten $6/7$ — $12/13$; ventral gelegen, sitzend, kugelig.

Diese Art ist sowohl mit *A. complanata* Dug. (5) als mit *A. transpadana* Rosa (5) sehr nahe verwandt und sie nimmt zwischen beiden eine Mittelstellung ein. Mit ersterer Spezies hat sie die Zahl und Lage der Spermatheken gemeinsam, dagegen ist der Gürtel um 1 Segment kürzer; die Tub. pubertatis reichen um 1 Segment weiter hinter denselben als bei dieser. Gegenüber *A. transpadana* ist die Zahl der Spermatheken grösser und es hört wie bei *A. complanata* das Klitellum um 1 Segment weiter hinten auf als bei *A. Benhami*. Von beiden weichen bei dieser die Rückenporen ab, da sie vor dem Gürtel sehr deutlich zu sehen sind und mit der Intersegmentalfurche $17/18$ beginnen, so dass weiter vorn von ihnen nichts mehr zu beobachten war. ROSA gibt für *A. complanata* vier Paar Samenblasen an; in meinen *A. Benhami* fanden sich deren nur drei vor.

Die beiden hieher gehörigen Exemplare unterscheiden sich sehr im Habitus, das eine gedrunken, mit dickem Hautmuskelschlauch; das jüngere gestreckt, schlaffer und die Haut so durchscheinend, dass z. B. die Samenblasen durch sie hindurchschimmern.

Fundort: Garten in Ascona.

Allolobophora asconensis n. sp.

Länge 80-120^{mm}. Durchmesser 5^{mm}.

Segmente um 200.

Form durchweg zylindrisch.

Farbe blass, auch am Gürtel.

Kopflappen kaum $\frac{1}{3}$; ventral mit zwei Längsfurchen.

Borsten eng gepaart; aa = $1\frac{1}{2}$ bc; ventrale Borstenpaare in 11 und 12 auf erhöhten Papillen, schwächere in 14, oder diese in 13 und 14 auch gut ausgebildet.

Männliche Geschlechtsöffnung in 15, von Drüsenhof umgeben; von da an zieht sich ein flacher Längswall zum Gürtel.

Gürtel sattelförmig, stark erhaben, die vordern vier Segmente von tiefen Intersegmentalfurchen durchzogen, hinten sind diese verwischt; in 41 — 49 = 9.

Tub. pubertatis in 42 — 48, sehr stark vortretende Längsleiste, von den Intersegmentalfurchen durchzogen.

Drei Paar Samenblasen in 11, 12 und 13.

Spermatheken nicht beobachtet.

Letztes Seitenherz in 10.

Magen in 16, 17, 18.

Die Dissepimente bis und mit $\frac{8}{9}$ sind sehr kräftige, zähe Häute.

Fundort: Oberhalb Ascona unter Steinen.

Von einer Art, die ich in zwei Exemplaren fand und keiner der vorstehenden angehört, gebe ich nachstehend eine kurze Beschreibung.

Länge 50^{mm}; Durchmesser 2^{mm}.

Segmente 90. Form und Farbe ganz entsprechend *A. octo-ëdra*; letztere ganz dunkelrotbraun.

Kopflappen $\frac{1}{3}$, Seitenränder parallel.

Borsten abstehend, von unten nach oben an Distanz abnehmend: dd = $1\frac{1}{2}$ cd.

Männliche Geschlechtsöffnung in 15 deutlich.

Rückenporen beginnen in $\frac{5}{6}$.

Gürtel nur bei einem Exemplar deutlich, durch dunklere Färbung ausgezeichnet, nicht angeschwollen (wohl noch zu wenig entwickelt) in 30 — 33 = 4.

Tub. pubertatis in 31 und 32.

Samenblasen drei Paar.

Spermatheken nicht beobachtet.

Fundort: Oberhalb Ascona, unter Steinen in feuchter Wiese.

Ich wage nicht die Objekte irgendwo einzureihen oder mit einem Namen zu belegen, bis neue Funde von entwickelten Tieren die Beschreibung sicherer machen; dem Anscheine nach handelt es sich allerdings um eine neue mit *A. octoëdra* verwandte Art.

Literaturverzeichnis.

1. *Topographischer Atlas der Schweiz*, Blatt 514, Locarno.
 2. CLAPARÈDE, *Recherches anatomiques sur les Oligochètes*. Mém. Soc. Phys. et d'Hist. nat. Genève, XVI 1862, p. 217-261.
 3. BRETSCHER, *Beitrag zur Kenntnis der Oligochætenfauna der Schweiz*. Revue Suisse de Zoologie, VI. 1899, p. 369-426.
 4. — *Mitteilungen über die Oligochætenfauna der Schweiz*. Ibid. VIII. 1900, p. 1-44.
 5. ROSA, *Revisione dei Lumbricidi*. Mem. R. Accad. sc. di Torino. Ser. 2, XLIII. 1893, p. 1-80.
 6. MICHAELSEN, *Beiträge zur Kenntnis der Oligochæten*. Spengels Zoolog. Jahrb., XII. 1899, Abt. Systematik, p. 105-144.
 7. BENHAM, *Notes on some aquatic Oligochæta*. Quart. Journ. Micr. Sc., XXXIII. 1892, p. 187-218.
 8. UDE, *Würmer der Provinz Hannover*. 40 u. 41. Jahresbericht der naturhist. Gesellschaft Hannover. 1892, p. 63-98.
-

TAFEL 33.

FIGURENERKLÄRUNG

- Fig. 1. Samenleiter von *Bichaeta sanguinea* n. g. n. sp.
» 2. Ventrale Borsten von *Embolocephalus plicatus* Rdph. var. *pectinata*.
» 3. Dorsale » » » » »
» 4. Dorsale Hakenborsten von *Tubifex filiformis* n. sp.
» 5. Gehirn . . . von *Fridericia polychaeta* n. sp.
» 6. Nephridium » »
» 7. Samentrichter » »
» 8. Gürtel . . . von *Fridericia clitellaris* n. sp.
» 9. Gehirn » »
» 10. Samentrichter » »
» 11. Spermatheken » »
» 12. Spermatheken von *Fridericia Ratzeli* Eis.
» 13. Gehirn » »
-

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13

K. Bretscher, del.

K. Bretscher. Oligochäten.

Bretscher, Konrad. 1900. "Südschweizerische Oligochæten." *Revue suisse de zoologie* 8(3), 435–458. <https://doi.org/10.5962/bhl.part.82514>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/38141>

DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.part.82514>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/82514>

Holding Institution

MBLWHOI Library

Sponsored by

MBLWHOI Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: NOT_IN_COPYRIGHT

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.