

## Zur Kenntnis der Lumbriciden und ihrer Verbreitung.

Von Prof. Dr. **W. Michaelsen.**

(Hamburg).

(Vorgelegt am 9. September 1909).

In der vorliegenden Arbeit habe ich die Untersuchungen an sämtlichem mir zur Verfügung stehenden Lumbriciden-Material zusammengefasst. Dieses Material stammt, soweit es nicht schon früher einmal untersucht wurde, zum grösseren Teil aus dem „Zoologischen Museum der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg“, zum kleineren, aber nicht weniger bedeutsamen Teil aus dem „Kaukasischen Museum zu Tiflis“; es wurde mir von den Direktoren N. NASONOV und A. KAZNAKOV zur Untersuchung bzw. Bestimmung anvertraut. Dazu kam noch das reiche Material des Naturhistorischen Museums zu Hamburg, das zum grössten Teil freilich schon früher von mir untersucht war und nur wenige neue Formen bzw. Fundorte ergab.

Das mir zur Untersuchung vorliegende Material enthält natürlich viele Nummern — tatsächlich die bei weitem überwiegende Mehrzahl —, die weder in systematischer noch in geographischer Hinsicht etwas Neues bieten. Es hat durchaus keinen Zweck, die Fundnotizen dieser Nummern zu veröffentlichen. Ich beschränke mich demnach auf die Angabe der genauen Fundnotizen der Formen mit sehr beschränkter Verbreitung, zumal also der neuen Arten und Formen. Bei weit verbreiteten, peregrinen Formen, wie *Helodrilus caliginosus* (SAV.) und *Lumbricus rubellus* HOFFMSTR., gebe ich Fundortsangaben nur, soweit sie das bisher bekannte Verbreitungsgebiet erweitern, und auch in diesem

Falle nicht detailliert, sondern nur bis zu grösseren Distrikten spezialisiert, in Russland z. B. spezialisiert nur bis zur Angabe des Gouvernements. Die Herkunft des Materials bezeichne ich durch bestimmte Marken in eckigen Klammern, und zwar bedeutet:

- [H]: aus dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg,
- [P]: aus dem Zoologischen Museum der Kais. Akad. d. Wiss. zu St. Petersburg,
- [T]: aus dem Kaukasischen Museum zu Tiflis.

Zur allgemeinen Systematik der Lumbriciden.

Die systematische Gliederung der Fam. *Lumbricidae* gehört zu den schwierigen Aufgaben der Oligochätologie. Der erste, der eine Gliederung dieser Familie unternahm, war HOFFMEISTER, als er seine Gattung *Helodrilus* neben die alle übrigen echten Regenwürmer enthaltende Gattung *Lumbricus* stellte<sup>1)</sup>. Diese Gattung *Helodrilus* ist eine Zufalls-Gattung, beruhend auf der irrtümlichen Ansicht, dass beim Typus derselben, *H. oculatus* HOFFMSTR., in allen Alterszuständen ein Gürtel fehle. Leider zwangen mich bei der Revision der Oligochäten im „Tierreich“<sup>2)</sup> die nach rein formalen Gesichtspunkten vorgehenden nomenklatorischen Regeln, zu deren Innehaltung ich kontraktlich verpflichtet war, diese Art zum Typus ihrer Gattung zu machen, und damit dem Namen *Helodrilus* einen dauernden Platz neben *Lumbricus*, der 1874 durch EISEN<sup>3)</sup> festgelegt war, zu sichern. Das Lumbriciden-System EISEN's vom Jahre 1874 repräsentiert den ersten Versuch einer wirklichen Gliederung der Familie. An dieses System schliessen sich die späteren mehr oder weniger eng an, so das von MALM (1877), OERLEY (1885), L. VAILLANT (1889) und ROSA (1893). Das Gemeinsame all dieser verschiedenen Systeme ist die Festlegung der Gattung *Lumbricus* im engeren Sinne. Auch die EISEN'sche Gattung *Allurus* kehrt bei allen späteren Systematikern wieder, allerdings nicht in ganz gleichbleibendem Sinne. Allgemeine Anerkennung fand nur

1) W. HOFFMEISTER, Die bis jetzt bekannten Arten aus der Familie der Regenwürmer, Braunschweig 1845, p. 88.

2) MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich, Lief. 10; 1900.

3) G. EISEN, Om Skandinaviens Lumbricider. In: Öfv. Ak. Förh. 1878, Bd. 30, N. 8, p. 45.

das System ROSA's von 1893<sup>4)</sup>, das sich im Wesentlichen auf Verhältnissen der inneren Organisation begründete. Sehen wir ab von der Gattung *Criodrilus*, die ROSA der Familie *Lumbricidae* zuordnete, so finden wir bei ROSA drei der EISEN'schen Gattungen wieder, *Lumbricus*, *Allolobophora*, mit der die EISEN'sche Gattung *Dendrobaena* vereinigt worden ist, und *Allurus* in etwas erweitertem Sinne, die spätere Gattung *Tetragonurus* EISEN, sowie eine anfangs zu *Allolobophora* gestellte Art, *A. nimii* ROSA, mit umfassend. Die grosse Gattung *Allolobophora* teilte ROSA in die vier, bzw. fünf Untergattungen *Notogama*, *Dendrobaena* (in viel weiterem Sinne als die Gattung *Dendrobaena* EISEN), *Allolobophora*, *Octolasion* und eine fragliche, später unter dem Namen *Eophila* festgelegte fünfte. Dieses ROSA'sche System übernahm MICHAELSEN 1900<sup>5)</sup>, nachdem er einige Änderungen daran vorgenommen hatte. Diese Änderungen sind zum Teil wesentliche, zum Teil rein formale Namensänderungen in Anpassung an die nomenklatorischen Regeln, zu deren Innehaltung die Redaktion des Tierreichs den Autor verpflichtet hatte. Die Gattung *Allurus* erscheint bei MICHAELSEN unter dem neuen Namen *Eiseniella*, die Gattung *Allolobophora* unter dem Namen *Helodrilus* HOFFMSTR (1845), die Untergattung *Notogama* wurde aus dem Verbands dieser Gattung herausgenommen und unter dem Namen *Eisenia* MALM (1877) als eigene Gattung aufgeführt, ebenso die Untergattung *Octolasion* als Gattung *Octolasion* OERLEY emend. ROSA. Die Untergattung *Eophila* erhielt die Bezeichnung *Helodrilus* (s. s.). Schliesslich wurde noch unter der Bezeichnung „Subgen. *Bimastus* H. F. MOORE“ eine aus Arten der ROSA'schen Untergattung *Dendrobaena* und *Eophila* zusammengesetzte neue Untergattung der Gattung *Helodrilus* aufgestellt.

Nach unseren damaligen Kenntnissen von den Lumbriciden durften wir als sehr wahrscheinlich annehmen, dass die zuerst von ROSA zur systematischen Gliederung verwandten Charaktere (Anordnung der vorderen männlichen Geschlechtsorgane, Lage der Samentaschen-Poren) sowie auch gewisse schon früher verwandte, von ROSA wieder aufgenommene Charaktere (Borstenanordnung, Pigmentation) tatsächlich eine gewisse Bedeutung zur Kennzeichnung von echten, auf Blutsverwandtschaft beruhenden

4) Revisione dei Lumbricidi. In: Atti Acc. Torino XLIII, 1893.

5) W. MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich, Lief. 10.

Gruppen haben. Aber doch zeigten sich bald an verschiedenen Stellen deutliche Schwächen dieses ROSA-MICHAELSEN'schen Systems. Wenn sich auch die typisch ausgebildeten Arten wohl in dieses System einordnen liessen, so bereiteten doch einzelne Arten Schwierigkeiten bei ihrer Einordnung, und diese Schwierigkeiten mehrten sich mit der Erweiterung unserer Kenntnisse von den Lumbriciden.

Die ersten Schwierigkeiten ergaben sich bei der Sonderung der Untergattungen *Allolobophora* und *Dendrobaena*, einerseits echte *Dendrobaena*-Arten (Samensäcke im 9., 11. und 12. Segment mit eng gepaarten Borsten [*Helodrilus oliveirae* (ROSA) und *H. handlirschi* (ROSA)], andererseits *Dendrobaena*-artige Formen (weit gepaarte oder getrennte Borsten, purpurne Pigmentation) mit 4 Paar Samensäcken im Segment 9—12, wie bei *Allolobophora*, wobei allerdings die Samensäcke des 10. Segments sehr klein, kleiner als die des 9. Segments, waren [*H. madeirensis* (MICH.) u. a.]. Es liegt auf der Hand, dass die relative Grösse der Samensäcke, die Weite der Borstenpaare und das Vorkommen purpurnen Pigmentes recht labile Charaktere sind.

Anscheinende Zwischenglieder fanden sich auch zwischen *Helodrilus* (*Allolobophora*) und *Octolasion* [*Octolasion exacystis* (ROSA)], doch darf in diesem Falle das Eintreten von Konvergenz infolge von Reduktion (Zurückbildung der Testikelblasen, bzw. Ersetzung durch andere Einrichtungen) angenommen werden. Diese anscheinenden Zwischenstufen zwischen *Octolasion* und *Allolobophora* sind, als auf Konvergenz beruhend, systematisch belanglos.

Sehr unklar war von vornherein auch die Sonderung zwischen den Untergattungen *Helodrilus* bzw. *Eophila* und *Bimastus*, wie schon aus der schwankenden Zuordnung gewisser Arten [*Helodrilus oculatus* HOFFMSTR. und *H. syriacus* (ROSA)] zu ersehen ist. Wenn auch die typisch ausgebildeten *Bimastus*-Arten (mit weit vorgeschobenem Gürtel, intensiv purpurner Pigmentierung, mässig eng bis weit gepaarten Borsten und fehlenden Samentaschen) sich recht weit von den typischen *Eophila*-Arten (mit weit zurückliegendem Gürtel, eng gepaarten Borsten, ohne Pigmentierung und mit wohl ausgebildeten Samentaschen) entfernen, so ist doch eine scharfe Sonderung zwischen diesen Gruppen nicht möglich. Eine derartige Sonderung wurde noch erschwert infolge der Untersuchung des *H. norvegicus* (EISEN), der offenbar dem *H. constrictus* (ROSA), einem typischen *Bimastus*,

nahe verwandt ist, jedoch Samentaschen aufweist. Es ist fraglich, ob hier ein tatsächliches Verbindungsglied zwischen *Eophila* und *Bimastus* [*constrictus* (ROSA)] vorliegt oder lediglich eine Konvergenz nach *Eophila* durch Rückschlag (Wiedererstehung der bei *Bimastus constrictus* wie bei allen typischen *Bimastus* verlorengegangenen Samentaschen).

Da *H. (B.) constrictus* andererseits auch dem *H. (Dendrobaena) rubidus* (SAV.) auffallend ähnelt und anscheinend nahe steht, so bildet die Gruppe um *H. constrictus*, dieses *Bimastus* mit Beziehungen zu *Eophila* und *Dendrobaena*, eine der schwierigsten Stellen im System der Lumbriciden.

Bis zum Jahre 1901 blieb die Gattung *Eisenia* MALM (Untergattung *Notogama* ROSA) von derartigen Unklarheiten frei, abgesehen davon, dass eine gewisse Schwankung in der Lage der Samentaschen-Poren auch den Haupt-Charakter dieser Gattung als labil verdächtige, ohne dass jedoch direkte Übergänge zu anderen Gattungen die Schärfe der Gattungsdefinition beeinträchtigten. 1901 entdeckte dann COGNETTI<sup>6)</sup> eine Form, die durchaus auf *Eisenia rosea* (SAV.) hinwies, in ihrem Geschlechtsapparat aber ganz den *Bimastus*-Charakter zeigte, und die COGNETTI daraufhin als *E. rosea* f. *bimastoides* bezeichnete. Es war schon vorher bekannt, dass die Zahl der Samensäcke in der Gattung *Eisenia* nicht konstant sei, besass doch *E. lönnbergi* (MICH.) deren nur drei Paar in *Dendrobaena*-Anordnung (im 9., 11. und 12. Segment), während als das Normale der Besitz von vier Paar Samentaschen angenommen wurde. Bei dieser neuen COGNETTI'schen Form traf aber eine noch weiter gehende Verringerung der Samensackzahl (bis auf das *Eophila*- und *Bimastus*-Stadium — 2 Paar — sinkend) mit dem Schwinden der Samentaschen zusammen. Es musste die Frage aufgeworfen werden, ob hier eine verwandtschaftliche Beziehung zu *Bimastus* vorlag oder nur eine Zufallserscheinung, eine systematisch nicht bedeutsame Konvergenz? Ich glaubte anfangs, diese Form überhaupt von *E. rosea* abtrennen und der Untergattung *Helodrilus* (*Bimastus*) zuordnen zu sollen. Die späteren Erörterungen COGNETTI's und neue Funde von *Eisenia*-Arten mit 2 Paar Samensäcken (*E. grandis* MICH.) überzeugten mich von der Richtigkeit der COGNETTI'schen Anschauung. Die Zahl

6) L. COGNETTI, Gli Oligocheti della Sardegna. In: Boll. Mus. Torino XVI, № 404, p. 17.

der Samensäcke erwies sich bei späteren Untersuchungen überhaupt ganz belanglos für die Gattung *Eisenia*. So fanden sich innerhalb der *Eisenia veneta*-Gruppe alle drei Stadien der Samensack-Anordnung, wie sie als *Allolobophora*, *Dendrobaena*- und *Eophila*- (bzw. *Bimastus*-) Stadium bezeichnet waren. Es ist also die Zweifzahl der Samensack-Paare bei einer *E. rosea*-Form nichts besonderes. Als Besonderheit der f. *bimastoides* bleibt lediglich das Schwinden der Samentaschen, und das allein kann eine nähere Verwandtschaft zu *Bimastus* nicht begründen, finden sich doch samentaschenlose Formen auch in anderen Lumbriciden-Gruppen, z. B. bei *Helodrilus (Eophila) taschkentensis* (MICH.) und *H. (Allolobophora) acystis* MICH. Die Entdeckung der *E. rosea* f. *bimastoides* könnte uns also nicht veranlassen, die Gattung *Eisenia* aufzuheben oder ihr die Selbständigkeit zu nehmen. Zu einem anderen Resultat führt die Betrachtung einiger anderer, neuerdings entdeckter Vorkommnisse.

Der wesentlichste Charakter der Gattung *Eisenia* beruhte auf der Lage der Samentaschen-Poren, die, medial von den Borstenlinien *d*, der dorsalen Medianlinie mehr oder weniger genähert sind und im Extrem, unpaarig werdend, auf der dorsalen Medianlinie verschmelzen. Für die meisten Arten dieser Gattung ist eine drüsige Haut-Modifikation in der Umgegend der Samentaschen-Poren charakteristisch, die bei pigmentierten Arten durch eine mehr oder weniger starke Verschleierung oder Auslöschung der Pigmentierung augenfällig wird. Bis vor kurzem war eine derartige Pigment-Auslöschung oder -Verschleierung von keiner anderen Gattung der Lumbriciden bekannt. Im Jahre 1902 konnte ich jedoch eine Art mit derartiger Pigment-Auslöschung untersuchen, die in allen anderen Hinsichten die Charaktere der Untergattung *Helodrilus (Dendrobaena)* aufwies, und die ich deshalb als *H. (D.) attemsi* dieser Untergattung zuordnete. In den wesentlicheren artlichen Charakteren stimmte *H. (D.) attemsi* mit *Eisenia alpina* (ROSA) überein; doch konnte ich an eine nähere Verwandtschaft zwischen diesen beiden Arten um so weniger denken, als gerade bei *E. alpina* eine Pigment-Verschleierung nicht gefunden war. Jetzt finde ich unter dem reichen Material von Transkaukasien und dem Kaukasus nicht nur eine *Dendrobaena*, die ich trotz geringfügiger Abweichungen (auf Verschiedenheit der Ausreifung beruhend?) nicht von *H. (D.) attemsi* sondern kann, sondern auch eine Form, die sich als typi-

sche *Eisenia* darstellt, im übrigen aber bis in die kleinsten Einzelheiten so sehr diesem kaukasischen *Helodrilus (Dendrobaena) attemsi* gleicht, dass eine nähere Verwandtschaft zwischen beiden Formen kaum bezweifelt werden kann. Jene kaukasische *Eisenia* gehört zum Formenkreise der *E. alpina* und mag als var. *decipiens* bezeichnet werden. Wir haben hier also eine gerade Verwandtschaftsreihe, die direkt von *Eisenia* zu *Helodrilus (Dendrobaena)* hinüberführt.

Dieser Fall steht aber nicht allein da. Die transkaukasische Lumbriciden-Fauna bietet noch andere Fälle einer Parallelität zwischen *Eisenia* und *Dendrobaena*, oder vielmehr einer Fortsetzung gewisser *Eisenia*-Formenreihen in *Dendrobaena* hinein. Da finden sich zunächst einige *Dendrobaena*-Formen, *H. (D.) schmidtii* MICH. f. *typica* nebst Varietäten, die genau der *Eisenia veneta* (ROSA) entsprechen, und sich eng an diese formenreiche Art anschliessen. Ferner konnte ich eine *Dendrobaena*-Art untersuchen, *Helodrilus (Dendrobaena) faucium* n. sp., die der *Eisenia bonciensis* n. sp.? (Abnormität von *E. veneta*?) genau entspricht, bei der aber die Samentaschen-Poren nicht wie bei *Eisenia* der dorsalen Medianlinie genähert sind, sondern sogar noch unterhalb der Borstenlinien *d*, auf den Borstenlinien *c*, liegen. Eine deutliche, zu *Dendrobaena* hinüberführende Reihe zeigt auch *Eisenia schelkownikovi* MICH., deren reine *Eisenia*-Natur ich schon bei der Originalbeschreibung<sup>7)</sup> anzweifelte, und deren nahe Beziehung zum Formenkreis des *Helodrilus (Dendrobaena) ganglbaueri* (ROSA) ich an jener Stelle hervorhob. *Eisenia schelkownikovi* var. nov. *bakuensis* ist eine *Eisenia* mit Samentaschen-Poren dicht neben der dorsalen Medianlinie; bei der typischen Form sind die Samentaschen-Poren von der dorsalen Medianlinie abgerückt und stehen in der Mitte zwischen dieser Linie und den Borstenlinien *d*; bei var. nov. *veliensis* sind die Samentaschen-Poren den Borstenlinien *d* noch mehr genähert. Diese Form weicht also nur noch in geringem Masse vom *Dendrobaena*-Stadium ab und führt direkt zu *Helodrilus (Dendrobaena) fedtschenkoi* und über diesen zu *H. (D.) ganglbaueri* hinüber, denen *Eisenia schelkownikovi* in wesentlichen artlichen Merkmalen gleicht. Schliesslich mag noch darauf hingewiesen werden, dass auch mehrere andere *Eisenia*-Arten in der

7) W. MICHAELSEN, Die Lumbriciden des Kaukasischen Museums in Tiflis. In: Mitt. Kaukas. Mus. III, p. 89.

Lage der Samentaschen-Poren sich *Dendrobaena* nähern, ohne dass allerdings bis jetzt eine entsprechende typische *Dendrobaena*-Art zu unserer Kenntnis gekommen ist; das sind *Eisenia skorikowi* MICH., *E. spelaea* (ROSA) und *E. schemachaensis* n. sp.

Das Resultat dieser Untersuchung ist die Erkenntnis, dass in verschiedenen Linien innige Beziehungen zwischen *Eisenia* und *Dendrobaena* bestehen, und dass eine scharfe Grenze zwischen diesen beiden Gruppen nicht zu ziehen ist. Man könnte sogar daran denken, gewisse Formen der einen als Varietäten artlich mit den entsprechenden Formen der anderen Gruppe zu vereinigen. Eine unvermeidliche Schlussfolgerung aus dieser Erkenntnis ist die Aufhebung der generischen Grenze zwischen *Eisenia* und *Dendrobaena*, die Aufhebung der früher von mir befürworteten generischen Selbständigkeit von *Eisenia*, und ihre Einfügung in die grosse Gattung *Helodrilus*. Es ist nun aber die Frage, ob wir *Eisenia* wenigstens als Untergattung von *Helodrilus* bestehen lassen und als solche neben die Untergattung *Dendrobaena* stellen, oder ob wir die äussersten Konsequenzen ziehen und *Eisenia* ganz mit *Dendrobaena* verschmelzen sollen. Wie sollte dann aber diese problematische erweiterte Untergattung *Dendrobaena* mit Formen, deren Geschlechtsapparat nach dem *Allolobophora*- und dem *Eophila*-Typus gebaut ist, von den Untergattungen *Allolobophora* und *Eophila* abgegrenzt werden? Diese Verschmelzung von *Eisenia* und *Dendrobaena* würde eine gänzliche Aufhebung der Untergattungen von *Helodrilus* nötig machen, wenn man nicht eine ganz komplizierte Diagnosierung der nach dieser Verschmelzung verbleibenden Untergattungen, z. B. eine Kombination bzw. eine durch „oder“ verknüpfte Aneinanderreihung der früheren Diagnosen von *Eisenia* und *Dendrobaena* für die erweiterte Untergattung *Dendrobaena*, einführen wollte, und das erscheint mir als ganz ausgeschlossen. Eine gänzliche Aufhebung der Untergattungen von *Helodrilus* nach Verschmelzung mit *Eisenia*, also ein Verzicht auf weitere Gliederung dieser grossen Gattung, bedeutet einen Rückschritt, den ich vermeiden möchte, so lange nicht durchaus zwingende Gründe für ihn vorliegen und die Aussicht auf eine spätere bessere Gliederung, einen zukünftigen Fortschritt, vorhanden ist. Ein durchaus zwingender Grund für die gänzliche Aufhebung der Untergattungen von *Helodrilus* ist wohl noch nicht vorhanden. Wir brauchen an eine subgenerische Gliederung nicht den Massstab einer generischen Gliederung zu

legen. Wenn wir auch von den Gattungen eine scharfe Sondernung verlangen, so doch nicht von den Untergattungen. Diese mögen in ihren Wurzelgliedern gern Übergänge und schwer einzuordnende Formen aufweisen, wenn nur die extremen Formengruppen charakteristische, auf näherer Verwandtschaft beruhende Besonderheiten zeigen. Ich halte es deshalb für das richtigste, die Untergattungen von *Helodrilus* einstweilen bestehen zu lassen, *Eisenia* unter Hinweis auf ihre nahen Beziehungen zu *Dendrobaena* als Untergattung der grossen Gattung *Helodrilus* unterzuordnen und ihr einen Platz neben der Untergattung *Dendrobaena* anzuweisen. Wir müssen hierbei allerdings das Unzureichende dieser systematischen Gliederung im Auge behalte. Vielleicht handelt es sich bei diesen jetzt fraglichen Untergattungen nur um gewisse Zustände, denen keine verwandtschaftliche Bedeutung zukommt.

Die Einordnung von *Eisenia* in *Helodrilus* lässt zugleich auch die Einordnung von *Eiseniella* in *Helodrilus* nötig erscheinen; denn *Eisenia* und *Eiseniella* sind so nahe miteinander verwandt, dass selbst ihre vollkommene Verschmelzung sich rechtfertigen liesse. Der Charakter, der ursprünglich zur Absonderung von *Eiseniella* (bzw. *Allurus* EISEN) geführt hat, die abweichende Lage der männlichen Poren, hat sich als ganz belanglos, nicht einmal als Art-Charakter verwertbar, erwiesen. Die weit vorgeschobene Lage des Gürtels ist offenbar nur eine Korrelationserscheinung, abhängig von dem Vorspringen der männlichen Poren, also ebenso belanglos, im übrigen nach der Entdeckung der n. f. *eutypica* von *Eiseniella tetraedra* (SAV.), bei der der Gürtel bis über das 28. Segment nach hinten reicht, gar nicht scharf von gewissen Gürtellagen bei *Helodrilus* [Gürtel bei *H. (Bimastus) palustris* (H. F. MOORE) am 23.—28. Segment] unterschieden. Es bleibt zur Charakterisierung von *Eiseniella* also lediglich die Kleinheit des ganz auf das 17. Segment beschränkten Muskelmagens, und die subgenerische Bedeutung dieses Charakters ist zum mindesten fraglich. Die relative Grösse des Muskelmagens und die Zahl der von ihm eingenommenen Segmente ist bei verschiedenen Arten einer und derselben Gattung verschieden, und einzelne *Eisenia*-Arten, bei denen der Muskelmagen ausser dem 17. Segment nur den vordersten Teil des 18. Segments einnimmt, kommen dem *Eiseniella*-Zustand sehr nahe. Ich belasse *Eiseniella* einstweilen ihre Selbständigkeit und füge sie ebenfalls als Untergattung in die Gattung *Helodrilus* ein.

Als selbständige Gattungen lasse ich neben *Helodrilus* nur die Gattungen *Octolasion* ÖRLEY und *Lumbricus* L., MÜLL. bestehen, jene beiden Gattungen, die durch den Besitz von Testikelblasen oder, in seltenen Fällen bei *Octolasion*, den Testikelraum beschränkenden Ersatz-Einrichtungen charakterisiert sind. Diese beiden Gattungen zeigten bisher keine Übergänge zueinander oder zu *Helodrilus*, so lange die oben angegebene und erörterte Ersatzeinrichtung für die Testikelblasen bei *Octolasion exacystis* als Reduktion, und ihre anscheinende Hinneigung zu *Helodrilus* (*Allotobophora*) als Konvergenz aufgefasst werden muss.

Zur geographischen Verbreitung.

Ich kann die allgemeine Erörterung nicht beschliessen, ohne auf eine geographische Eigenheit hinzuweisen. Das ist der auffallende Formenreichtum der kaukasisch-transkaukasischen Lumbriciden-Fauna, das vielfache Auftreten von grossen kontinuierlichen Formenreihen in diesem Gebiet und zumal auch das mehrfache Vorkommen von Wurzel- bzw. Verbindungsgliedern, die eine scharfe Sonderung der früher für gut begrenzt angesehenen Gattungen, bzw. Untergattungen ausschliessen. Ich glaube diese geographische Eigenheit dadurch erklären zu müssen, dass ich dieses kaukasisch-transkaukasische Gebiet als die Urheimat der Familie *Lumbricidae* deute, als den Herd, von dem aus die Verbreitung dieser Familie vor sich gegangen ist. Schon in einer früheren Arbeit<sup>8)</sup> habe ich die Ansicht ausgesprochen, dass Asien, bzw. Transkaukasien und die benachbarten Länder als die Urheimat der Lumbriciden anzusehen sei.

Zur speziellen Systematik und Verbreitung.

Genus *Helodrilus* HOFFMSTR.

1900. Gen. *Eiseniella* + *Eisenia* + *Helodrilus* MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich, Lief. 10, pp. 471, 474, 479.

Subgen. *EISENIELLA* (MICH.).

1900. Gen. *Eiseniella* MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich, Lief. 10, p. 471.

8) W. MICHAELSEN, Pendulations-Theorie und Oligochäten, etc. In: Mt. Mus. Hamburg. XXV, pp. 174, 175.

*Helodrilus* (*Eiseniella*) *tetraedrus* (SAV.).

1900. *Eiseniella tetraedra* MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich, Lief. 10, p. 471.

f. *typica*.

Fundnotizen: Europ. Russland: Gouv. St. Petersburg [P.], Gouv. Mogilew [P.], Gouv. Ufa [P.].  
Transkaukasien: Kreis Schemacha [T.].

f. *hercynia* (MICH.).

Fundnotiz: Korfu [H.].

f. *eotypica* nov. f.

Vorliegend ein einziges Stück mit regeneriertem Hinterende. **Aeusseres.** Dimensionen: maximale Dicke 2¼ mm.

Färbung hell sienna-braun.

Männliche Poren am 15. Segment.

Gürtel am 24.—28. Segment (= 5).

Pubertätswälle am 25.—27. Segment.

Im übrigen wie die typische Form.

Fundnotiz: Transkaukasien: Gebiet Kars, Kreis Olty, Ker-Ogly; E. KÖNIG leg. [T.].

**Bemerkungen:** Diese neue Form zeichnet sich vor allen anderen durch eine extreme Lage des Gürtels und der Pubertätsstreifen aus. Bei keiner anderen Form liegen diese Organe soweit nach hinten verschoben wie bei f. *eotypica*. Da sich die bisher bekannten Formen der einzigen sicher gestellten *Eiseniella*-Art, *H. (E.) tetraedrus*, von den Arten der nahe verwandten Untergattung *Eisenia* unter anderem durch die weit vorgeschobene Lage des Gürtels und der Pubertätswälle unterscheiden, so verringert die neue f. *eotypica* diesen Unterschied zwischen *Eiseniella* und *Eisenia* beträchtlich, kommt sie doch der extremen *Eisenia*-Form in dieser Hinsicht so nahe, dass kaum noch von einem scharf markierten Unterschied in der Lage dieser Organe gesprochen werden kann: bei *Helodrilus (Eisenia) lönnbergi* (MICH.) Gürtel am 24.—30., Pubertätswälle am 26.—28. Segment, also nur um 1 Segment weiter hinten als bei der neuen Form von

*Eiseniella*. Wie ich in einer älteren Abhandlung<sup>9)</sup> auseinander gesetzt habe, sind die verschiedenen Formen von *H. (E.) tetraedrus* zweifellos dadurch auseinander hervorgegangen, dass verschiedentlich eine sprungweise Verschiebung von Gürtel samt Pubertätswällen und männlichen Poren stattgefunden hat, und zwar meist um 2 Segmente, entweder beider Organe gemeinsam (Entfernung zwischen männlichen Poren und Gürtel samt Pubertätswällen gleich bleibend) oder nur eines jener Organe (Entfernung zwischen männlichen Poren und Gürtel samt Pubertätswällen verändert). Wenigstens für die männlichen Poren muss das Vorkommen eines Zurücksprunges angenommen werden. Ein Zurückspringen beider Organe, der männlichen Poren und des Gürtels samt den Pubertätstreifen, mag ebenfalls vorgekommen sein, doch lässt es sich nicht nachweisen, da ja bei einem derartigen Vorgang die ursprünglichere Form genau wieder hergestellt sein würde. Wir können dieses fragliche Vorkommnis deshalb unberücksichtigt lassen. Die verschiedenen Formen von *H. (E.) tetraedrus* stellen nach meiner Anschauung die Folgeerscheinungen einer Abnormität dar, die in zweifacher Weise die ursprüngliche Harmonie der Organe gestört hat. Einesteils ist die Stellung der Organe in Bezug auf den ganzen Wurmkörper, anderenteils die Stellung der betreffenden Organe zu einander, ihre Entfernung voneinander verändert worden. Das Bestreben eines Ausgleiches dieser zweifachen Harmoniestörung konnte sich also auch in zweifacher Weise äussern, einesteils in der Wiedererlangung der ursprünglichen Lage am Wurmkörper, andererseits in der Herstellung der ursprünglichen Entfernung zwischen den beiden in Korrelation stehenden Organen. Der hin und her schwankende Kampf zwischen diesen beiden Bestrebungen schuf die grosse Zahl von Formen.

Die neue Form ist insofern besonders interessant, als sie dem Urzustande wohl näher kommt als irgend eine der anderen Formen. Man könnte sie geradezu als Repräsentanten der Urform ansehen, wenn man es nicht für richtiger hält, sie als Rückschlag in der Richtung nach der Urform hin zu bezeichnen.

Sie entspricht fast genau dem, was ich in der oben zitierten Arbeit als „Hypothetische Stammform“ bezeichnete (l. c., p. 19).

9) W. MICHAELSEN, Die Lumbriciden-Fauna Nordamerikas. In: Abh. naturw. Ver. Hamburg, XVI, p. 16—19, Skizze im Text.

Sie unterscheidet sich von dieser dadurch, dass die Pubertätswälle nur 3 Segmente (25.—27.) gegen 4 bei der hypothetischen Stammform (25.—28.) einnehmen. Da aber die Länge der Pubertätswälle auch in anderen Stadien des *H. (E.) tetraedrus* schwankt, so ist dieser Abweichung von der konstruierten Stammform keine Bedeutung beizumessen.

Ein besonderer Umstand veranlasste mich, das vorliegende Exemplar der f. *eutypica* als Rückschlagsform anzusehen. Es ist nämlich nicht ganz normal ausgebildet. Das 20. Segment ist bei ihm verkürzt, besonders linksseitig, in geringerem Grade rechtsseitig. Es trägt auch nur rechtsseitig Borsten; während die sehr kurze linksseitige Hälfte der Borsten entbehrt. Dieses Exemplar scheint deshalb nicht direkt aus einer f. *typica* hervorgegangen zu sein durch Zurückspringen beider Organgruppen, der männlichen Poren und des Gürtels samt den Pubertätswällen, sondern auf dem Umwege über f. *hercynia*.

Wir müssen uns die f. *typica* aus der Urform entstanden denken durch abnormes Vorspringen der männlichen Poren und des Gürtels samt den Pubertätswällen um 2 Segmente, die f. *hercynia* aus der f. *typica* durch Zurückspringen der männlichen Poren in die ursprüngliche, für die Lumbriciden normale Lage am 15. Segment bei Zurückbleiben des Gürtels und der Pubertätstreifen in der sekundären, für f. *typica* charakteristischen Lage. Aus diesem Zustand der f. *hercynia* mag dann f. *eutypica* hervorgegangen sein, dadurch, dass nun auch der Gürtel und die Pubertätswälle wieder in die primäre Lage zurück gesprungen sind, so dass die ursprüngliche, für f. *typica* und für die hypothetische Stammform charakteristische Entfernung zwischen männlichen Poren und Gürtel samt Pubertätswällen wieder hergestellt wurde. Ich halte es für wahrscheinlich, dass die abnorme Verkürzung des 20. Segments, durch welche ja die sekundäre *hercynia*-Verkürzung der Strecke zwischen den männlichen Poren und dem Gürtel bzw. den Pubertätswällen noch beträchtlicher wurde, einen Ausgleich durch Herstellung der primären Distanz fand.

Diese Auseinandersetzung mag zeigen, von welcher geringer systematischen Wertigkeit die verschiedenen Formen des *H. (E.) tetraedrus* sind, handelt es sich doch meist um Abweichungen, die nur sporadisch neben der vorherrschenden Form, f. *typica*, auftreten, und die geradezu als Abnormitäten bezeichnet werden können. Meines Wissens bringt es nur f. *hercynia* in gewissen

Örtlichkeiten (Bedding in Kalifornien, vergl. l. c., p. 17!) zu einer bedeutenderen Entfaltung oder gar zur Vorherrschaft, während sie im übrigen auch nur gelegentlich als Begleiter der typischen Form auftritt.

f. *hammoniensis* MICH.

1909. *Eiseniella tetraedra* (SAV.) f. *hammoniensis* MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Die Süßwasserfauna Deutschlands, Heft 13, p. 63.

Zur Untersuchung vorliegend ein einziges Exemplar.

**Aeusseres.** Dimensionen: Länge 25 mm., Dicke 2—2½ mm., Segmentzahl 80.

Färbung: hell gelblich-grau.

Männliche Poren am 11. Segment.

Gürtel am 20.—25. Segment (= 6).

Pubertätswälle am 21.—24. Segment.

Im übrigen wie die typische Form.

**Fundnotiz:** Blankenese bei Hamburg, Elb-Niederung; W. MICHAELSEN leg. 1908 [H.].

**Bemerkungen:** Diese neue Form des in der Lage der äusseren Geschlechtsorgane in so hohem Grade schwankenden *Helodrilus (Eiseniella) tetraedrus* unterscheidet sich von der typischen Form dadurch, dass sowohl die männlichen Poren wie auch Gürtel und Pubertätswälle um zwei Segmente nach vorn hin verschoben sind. Sie mag aus der f. *neapolitana* (ÖRLEY) [♂ Poren am 13. Segment, im übrigen wie f. *hammoniensis*] entstanden sein, und zwar dadurch, dass sich die ursprüngliche, für die typische Form charakteristische (normale?) Entfernung zwischen männlichen Poren und Gürtel durch Vorspringen der männlichen Poren wieder eingestellt hat.

*Helodrilus (Eisenia) roseus* (SAV.).

1900. *Eisenia rosea* MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich, Lief. 10, p. 478.

**Fundnotizen:** Azoren: Saô Miguel [H.].

Europ. Russland: Gouv. Charkow [P.], Gouv.

Kursk [P.], Gouv. Wladimir [P.], Gouv.

Nowgorod [P.], Gouv. St. Petersburg [P.].

Transkaukasien: Gouv. Kutais, Kreis Osur-

geti [T.], Gouv. Baku, Kreis Lenkoran [T.].

Sibirien: Golodnaja-Steppe im Gebiet Ak-

molinsk [P.].

Turkestan: Samarkand [P.].

*Helodrilus (Eisenia) carolinensis* nov. sp.

1908. *Eisenia carolinensis* nom. nud., MICHAELSEN, Die geographische Verbreitung der Oligochaeten, Berlin, p. 137.

Ein einziges Exemplar in lebendigem und konserviertem Zustande untersucht.

**Aeusseres:** Nach. der Konservierung zeigte das Exemplar folgende Dimensionen: Länge 35 mm., Dicke 2—3 mm., am grössten am Vorderkörper, vom Gürtel an gleichmässig und langsam abnehmend. Die Segmentzahl beträgt 121.

Die Färbung des lebenden Tieres war ein zu einer roten Fleischfarbe herabgemildertes Blutrot, hervorgerufen durch das Hindurchschimmern des Blutes durch die nur schwach pigmentierte Haut. Das konservierte Tier zeigt eine schwach rötliche Pigmentierung der Rückenseite; am Vorderkörper bis etwa zum 6. Segment ist diese Pigmentierung etwas stärker, schwach rauchbraun, und umfasst, ventral abgeschwächt, den ganzen Körperumfang. An den Segmenten (8) 9 bis 11 (12) ist die Pigmentierung abgeschwächt, am 8. und 12. Segment nur schwach, an den übrigen deutlicher.

Der Kopf ist epilobisch (1/2); die Seitenränder des hinten offenen Kopfklappenfortsatzes divergieren nach hinten.

Die Borsten sind zart, eng gepaart; die ventralmedianen Borstendistanz ist etwas grösser als die mittleren lateralen ( $aa = \frac{4}{3} bc$ ); die dorsalmedianen Borstendistanz ist am Vorderkörper annähernd gleich dem halben Körperumfang (vorn  $dd = \frac{1}{2} u$ ) am Hinterkörper deutlich kleiner, etwa doppelt so gross wie die mittleren lateralen (hinten  $dd = 2 bc$ ).

Der erste Rückenporus liegt auf Intersegmentalfurche 5/6.

Der Gürtel ist sattelförmig, bei dem vorliegenden Exemplar nur sehr schwach ausgeprägt, anscheinend sich über die 8 Segmente 24 bis 31 erstreckend.

Ein Paar stark erhabene Pubertätswälle erstrecken sich

dicht oberhalb der Borstenlinien *b* über die 3 Segmente 27, 28 und 29.

Die ventralen Borsten der Segmente 24 oder 25 bis 31 stehen auf breiten, undeutlich begrenzten Papillen, die sich in den Segmenten 27 bis 29 medial an die Pubertätswälle anlehnen und diese breiter erscheinen lassen, während die der übrigen Segmente fast in der Fortsetzung der Pubertätswälle zu liegen scheinen; tatsächlich liegen sie nur in der Fortsetzung jener Borstenpapillen, die ein medianer Teil der Pubertätswälle zu sein scheinen. Ähnliche Borstenpapillen finden sich ventral am 10., 16. und 17. Segment, sowie lateral am 12. Segment.

Die männlichen Poren sind Querschlitz auf kleinen, aber deutlich erhabenen Papillen, die die Grenzen des 15. Segments nicht überschreiten.

Zwei Paar Samentaschen-Poren liegen auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 ziemlich dicht neben der dorsalen Medianlinie.

**Innere Organisation:** Die Dissepimente des Vorderkörpers bis hinter der Muskelmagenregion sind schwach verdickt.

Im 11. und 12. Segment trägt der Oesophagus je ein Paar grosse Kalkdrüsen; der Kropf nimmt das 15. und 16., der Muskelmagen das 17. und 18. Segment ein.

Zwei Paar freie Samentrichter finden sich im 10. und 11. Segment, drei Paar Samensäcke im 9., 11. und 12. Diejenigen des 9. Segments sind an der Vorderseite des Dissepiments 9/10 befestigt, kleiner als die hinteren, die an der Hinterseite des Dissepiments 10/11 bzw. 11/12 hängen.

Die Samentaschen ragen in das 10. und 11. Segment hinein; sie sind sackförmig.

**Fundnotiz:** Mit Pflanzen (Saraceniën) aus Fayetteville in Nord-Carolina nach Hamburg eingeführt; Station für Pflanzenschutz leg. [H.].

**Bemerkungen:** *H. (E.) carolinensis* steht dem *H. (E.) lönnbergi* (MICHLSN.), der ebenfalls von den Oststaaten Nordamerikas stammt, nahe.

**Helodrilus (Eisenia) foetidus (SAV.).**

1902. *Eiseni nordenskiöldi* var. *caucasica* + *E. foetida* MICHAELSEN, Neue Oligochaeten und Fundorte alt-bekannter. In: Mt. Mus. Hamburg, XIX, pp. 38, 39.

**Fundnotizen:** Europ. Russland: Gouv. Kiew [P.], Gouv. Jekaterinoslaw [P.], Gouv. Ufa [P.], Gouv. Kursk [P.], Gouv. Kasan [P.], Gouv. Wladimir [P.].

N.-W.-Kaukasus: Kuban-Gebiet [P.].

Transkaukasien: Gouv. Baku, Kreis Lenkoran [T.]; Gouv. Elisabetpol, Kreis Schemacha [T.], Kreis Nucha [T.]; Kreis Tiflis [T.]; Gouv. Kutais, Kreis Osurgety [T.], Abchasien [T.], Kreis Kars [T.]; Gouv. Baku [P.].

Sibirien: Gouv. Jenisseisk (Krasnojarsk) [P.], Gouv. Irkutsk [P.].

Turkestan: Samarkand [P.].

**Bemerkungen:** Eine Nachuntersuchung der Originale veranlasst mich, *Eisenia nordenskiöldi* var. *caucasica* dem *Helodrilus (Eisenia) foetidus* (SAV.) zuzuordnen. Das scheinbare Fehlen von pigmentlosen Intersegmentalbinden beruht offenbar auf sehr starker Kontraktion der Tiere.

Die Samensäcke, 4 Paar im 9.—12. Segment, sind nach einem näher untersuchten Stück sehr verschieden an Grösse, die des 11. und 12. Segments sind sehr gross, die des 9. und 10. Segments sehr klein, die des 9. Segments nur sehr wenig grösser als die des 10.

**Helodrilus (Eisenia) nordenskiöldi (EISEN).**

**forma typica.**

1900. *Eisenia nordenskiöldi* MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich. Lief. 10, p. 476.

**Fundnotizen:** N.-Russland: Gouv. Archangelsk [P.],  
? Tschernowaja (A. SINJANUBEW leg.) [P.].

NW.-Sibirien: Dudinka am Jenissei und Jessei-See [P.].

NO.-Sibirien: Kolyma-Mündung [P.].

SO.-Sibirien: SW.-Transbaikalien [P.].

SW.-Sibirien: Gouv. Tomsk [P.].

**Aeusseres:** Die Dimensionen sind sehr verschieden. Ein neuerdings untersuchtes, anscheinend allerdings stark gestrecktes

Exemplar erwies sich als 205 mm. lang bei einer Dicke von 4—6 mm. (7 mm. am Gürtel) und einer Segmentzahl von 136 (Stück vom Gouv. Tomsk).

Die Pigmentzeichnung kann manchmal etwas zu der von *H. (E.) foetidus* (Sav.) hinneigen, insofern stellenweise schmale pigmentlose Intersegmentalbinden auftreten, die aber nur bei Streckung deutlich erkennbar sind (so auch bei einigen Eisen'schen Originalstücken von Troitzkoje am Jenissei).

Eine Besonderheit in der Gestaltung der Pubertätswälle oder -streifen zeigen die Stücke von Tomsk, Saratow [P.] und Tschernowaja. Bei diesen weist die Kontur der Pubertätsstreifen am Innenrande je zwei gegen die ventrale Medianlinie vorspringende Zacken in den Zonen der Intersegmentalfurchen 29/30 und 30/31 auf. Einige Stücke von NO.-Sibirien bilden einen Übergang von diesen Sonderformen zu der Form mit einfach umrandeten Pubertätsstreifen.

Zur inneren Organisation ist folgendes zu bemerken:

Muskelmagen im 17.—18. Segment.

Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Samensäcke 4 Paar, im 9.—12. Segment, die des 9. Segments mässig gross, die des 10. Segments ein wenig oder bedeutend kleiner, die des 11. und 12. Segments grösser, einfach oder doch eine Zusammensetzung aus vielen kleinen Teilstücken nur als netzartige Furchenzeichnung der Oberfläche verratend.

Geschlechtsborsten ca. 0,6 mm. lang, proximal gebogen, distal fast gerade gestreckt, am distalen Viertel mit wenig scharfen Längskielen und Längsfurchen (Furchenborsten).

**Bemerkungen:** Die Form var. *caucasica* Mich. habe ich aus dem Verbands mit *H. (E.) nordenskiöldi* gelöst und der typischen Form von *H. (E.) foetidus* (Sav.) (siehe unter dieser Art!) zugeordnet.

var. *lagodechiensis* nov. var.

Zur Untersuchung vorliegend 6 reife und einige halbreife und jugendliche Stücke.

**Aeusseres:** Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke sehr verschieden: Länge 48—84 mm., maximale Dicke 4—5 mm., Segmentzahl (90?) 104—136.

Färbung dorsal dunkel blaugrau, am Vorderkörper fast schwarz, seitlich mit Ausnahme der vordersten ca. 5 Segmente an denen die Pigmentierung, ventral schwächer werdend, den

ganzen Körper umfasst, ziemlich scharf abgesetzt, postclitellial seitlich sanft abgetönt, dorsalmmedian zu einem dunkleren Längstreif verstärkt. Am Vorderkörper findet sich keine Spur von intersegmentalen pigmentlosen Zonen, postclitellial sind manchmal in den Seitenpartien schmale pigmentlose Zonen angedeutet. Eine Verschleierung der Pigmentierung und zugleich eine drüsige Verdickung der Haut zeigen die Segmente 9—11.

Kopf epilobisch ( $\frac{1}{2}$ ).

Borsten im Allgemeinen eng gepaart; ventralmediane Borstendistanz etwas grösser als die mittleren lateralen; dorsalmmediane Borstendistanz etwas kleiner als der halbe Körperumfang ( $aa > bc$ ,  $dd < \frac{1}{2} u$ ). An zwei oder drei Segmenten hinter dem Segment der männlichen Poren sowie an den Gürtelsegmenten und einigen benachbarten, im Extrem am 16.—18. und 22.—37. Segment, sind die ventralen Paare etwas erweitert, und die einzelnen Borsten derselben stehen im eingesenkten Centrum von kreisförmigen Papillen (Geschlechtsborsten, siehe unten!).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5.

Gürtel sattelförmig am 26. oder 27.—34. Segment (= 8 oder 9).

Pubertätsstreifen am 29.—32. Segment, selten nach vorn noch etwas auf das 28. Segment hinübertretend.

Männliche Poren mit grossen, stark erhabenen Drüsenhöfen, die zwar nicht auf die benachbarten Segmente hinübertreten, aber die Grenzen des 15. Segments etwas ausbuchten.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 dicht neben der dorsalen Medianlinie.

**Innere Organisation.** Dissepimente in der Samensackregion nur schwach verdickt.

Darm: Kropf im 15.—16., Muskelmagen im 17.—18. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar grosse Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Vier Paar Samensäcke im 9.—12. Segment an der Vorderseite vom Dissepiment 9/10 und 10/11 und der Hinterseite vom Dissepiment 10/11 und 11/12, die der beiden vorderen Paare im 9. und 10. Segment ziemlich gross, einfach, die der beiden hinteren Paare im 11. und 12. Segment noch grösser, oberflächlich warzig.

Samentaschen kurz- und eng-gestielt.

Geschlechtsborsten (eine ventrale Borste von der Gürtelregion untersucht!) ca. 0,9 mm. lang, proximal stark gebogen;

breit-hakenförmig, distal fast gerade gestreckt, Furchenborsten mit Längskielen und Längsfurchen etwa an der distalen Hälfte.

**Fundnotiz:** Transkaukasien: Kreis Signach. Alpine Zone am Chotschal-dagh bei Lagodechi; L. MLOKOSSEVICZ leg. [T.].

**Bemerkungen:** Diese Varietät unterscheidet sich von der typischen Form durch die weitere Erstreckung des Gürtels und der Pubertätsstreifen, sowie durch die stärkere Ausbildung der Drüsenhöfe der männlichen Poren.

**Helodrilus (Eisenia) schemachaensis** nov. sp.

Vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Exemplar.

**Aeusseres.** Dimensionen: Länge 150 mm., Dicke 4—6 mm., Segmentzahl 130.

**Färbung:** Dorsal am Vorderkörper violett-rot pigmentiert, nach hinten an Intensität abnehmend, am Hinterende wieder etwas stärker, lateral am Vorderkörper in den Borstenlinien *d* ziemlich scharf begrenzt, im übrigen dorsal-lateral sanft abgetönt. Unpigmentierte Körperpartien chamois-gelb.

Kopf tanylobisch. Dorsaler Kopflappen-Fortsatz vor dem Hinterende schwach erweitert, mit einer Querfurchen dicht hinter der Vorderkante des 1. Segments.

Borsten weit gepaart, besonders weit am Vorder- und Mittelkörper, etwas weniger weit am Hinterende, die Weite der Paare einer Seite annähernd gleich ( $ab = ca. cd$ ); am Vorder- und Mittelkörper Weite der Paare gleich  $\frac{2}{3}$  der mittleren lateralen Borstendistanzen, am Hinterkörper ungefähr gleich der Hälfte der mittleren lateralen Borstendistanzen ( $ab = \frac{1}{2} - \frac{2}{3} bc$ ); ventralmediane Borstendistanz am Vorderkörper annähernd gleich den mittleren lateralen, am Mittel- und Hinterkörper ungefähr um  $\frac{1}{3}$  grösser ( $aa = 1 - \frac{1}{3} bc$ ); dorsalmediane Borstendistanz am Vorder- und Mittelkörper ungefähr gleich  $\frac{1}{3}$ , am Hinterende ungefähr gleich  $\frac{3}{8}$  des Körperrumfanges. Am Vorderkörper  $aa:ab:bc:cd:dd = 6:4:6:4:16$ , am Mittelkörper  $aa:ab:bc:cd:dd = 8:4:6:4:12$ , am Hinterkörper  $aa:ab:bc:cd:dd = 8:3:6:3:12$ .

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Männliche Poren ganz unscheinbar, nicht deutlich erkannt, Oberfläche der Haut am 15. Segment zwischen den Borsten *b* und *c* schwach maeandrisch runzelig, drüsig (nur bei Vergrößerung unter dem Mikroskop erkennbar).

Weibliche Poren einfache punktförmige Löcher am 14. Segment dicht oberhalb der Borsten *b*.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 etwas oberhalb der Borstenlinien *d*, diesen viel näher liegend als der dorsalen Medianlinie. Eine Pigmentauslöschung in der Umgebung der Samentaschen-Poren ist nicht erkennbar.

Gürtel ringförmig, ventral von anderem Aussehen (runzelig-drüsig) als dorsal (glatt-drüsig), am 25.—35. Segment (= 11). Intersegmentalfurchen, Borsten und Rückenporen in der ganzen Gürtelregion deutlich.

Pubertätswälle am 28.—32. Segment, schmale, gegen die Intersegmentalfurchen 27/28 und 32/33 verschmälert auslaufende, als gerundete Seitenkanten vortretende, glatte, von den Intersegmentalfurchen durchschnittene Wälle. Ein Querschnitt durch den Körper in der Region der Pubertätswälle hat die Form eines an den Spitzen gerundeten Linsen-Querschnittes. Auch dicht vor und dicht hinter den Pubertätswällen ist der Körper seitlich noch etwas kantig. Oberhalb und unterhalb der Pubertätswälle verlaufen jederseits die Enden der Pubertätswälle noch überragende Längsrünzeln. Es ist nicht ausser Acht zu lassen, dass das Aussehen dieser Pubertätsorgane sehr von der Art der Konservierung abhängig ist.

Geschlechtsborsten-Polster sind vorhanden, aber im Allgemeinen nicht deutlich ausgeprägt, am deutlichsten, und zwar ziemlich stark erhaben, am 10. und 11. Segment im Umkreis der Borsten *c* und *d*, schwächer, kaum erhaben, als Höfe der Borsten *a* und *b* des 16. und 17. Segments. Auch die Höfe anderer Borsten des Vorderkörpers scheinen etwas drüsig zu sein.

**Innere Organisation.** Dissepiment 5/6 schwach verdickt, die folgenden allmählich stärker verdickt, etwa 9/10—14/15 sehr stark verdickt, die folgenden zart.

Darm: 3 Paar seitliche Aussackungen mit Kalkdrüsenstruktur am Oesophagus im 10., 11. und 12. Segment; Kropf im 16. und in der vorderen Hälfte des 17. Segments; Muskelmagen von der Mitte des 17. Segments bis zum Ende des 19. Segments reichend.

Männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment; 3 Paar grosse Samensäcke im 9., 11. und 12. Segment, kurz- und enggestielt an den Dissepimenten 9/10, 10/11, bzw. 11/12 haftend. Die Samensäcke des 9. Segments

sind sehr gross, fast noch grösser als die des 11. und 12. Segments.

Samentaschen unregelmässig kugelig, bis dick birnförmig, kurz und eng-gestielt.

Geschlechtsborsten (Borste *d* des 11. Segments untersucht) 1,2 mm. lang und ca. 40  $\mu$  dick, sehr schwach S-förmig gebogen: Furchenborsten.

**Fundnotiz:** Transkaukasien: Dorf Zargeran im Kreis Schemacha; SCHELKOVNIKOV und VORONOV leg. [T.].

**Bemerkungen:** Diese Art zeigt eine deutliche Hinneigung zur Untergattung *Dendrobaena* nicht nur in der Anordnung der Geschlechtsorgane, sondern auch in der starken Annäherung der Samentaschen-Poren an die Borstenlinien *d*.

**Helodrilus (Eisenia) alpinus** ROSA.

1900. *Eisenia alpina* MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich, Lief. 10, p. 478.

**f. typica.**

**Fundnotiz:** Transkaukasien: Gouv. Eriwan, Elenowka am Goktscha-See; ELATSCHITSCH und KLIMANTOWITSCH leg. [P.].

**Bemerkungen:** Dieser Art ordne ich ein Stück zu, das in seinen Dimensionen alle bisher bekannten Stücke dieser Art, ja selbst der grösseren var. *armeniaca*, übertrifft. Es ist nämlich 120 mm. lang bei einer Dicke von durchschnittlich 4 $\frac{1}{2}$  mm. und bei einer Segmentzahl von ca. 125. Es ist ganz pigmentlos (nur infolge starker Erweichung?).

Die lateralen Borstendistanzen sind fast gleich gross (*ab* und *cd* nur wenig kleiner als *bc*); es ist dieses Stück deshalb der typischen Form, die unter anderem von Syrien bekannt ist, zuzuordnen, nicht der var. *armeniaca*, die wie das vorliegende Stück vom Goktscha-See stammt.

Zu bemerken ist noch, dass die sämtlichen Borsten des 10. Segments, sowie die Borsten *a* und *b* der Segmente 27—35 von kleinen kreisrunden Drüsenhöfen umgeben und zu Geschlechtsborsten umgewandelt sind. Es sind schlanke, ca. 1,3 mm. lange, schwach gebogene Furchenborsten.

Der Gürtel erstreckt sich bei dem vorliegenden Stück über die Segmente 27—34 (= 8).

Weder in seiner Originalbeschreibung noch in späteren Diagnosen dieser Art macht Rosa direkte Angaben über die Anordnung der Samensäcke; doch stellt er sie in seiner Arbeit über die Lumbriciden Piemonts<sup>10)</sup> zusammen mit *Allolobophora foetida* (SAV.) in die später<sup>11)</sup> als Untergattung *Notogama* bezeichnete Gruppe von *Allolobophora* (s. l.), die unter anderem durch den Besitz von 4 Paar Samensäcken im 9.—12. Segment ausgezeichnet sein soll. Nach meiner Untersuchung an einem von Rosa selbst als „*Allolobophora alpina*“ bezeichneten Exemplar von Piedicavalli in Piemont (einem typischen Stück?) besitzt diese Art nur 3 Paar Samensäcke, und zwar im 9., 11. und 12. Segment an Dissepiment 9/10, 10/11, bzw. 11/12. Die Samensäcke des 9. Segments sind ungefähr halb so gross wie die des 11. und 12. Segments. Im 10. Segment fanden sich nur freie, leicht herausbrüchelnde Samenmassen.

var. **decipiens** nov. var.

Zur Untersuchung vorliegend eine Anzahl Exemplare, die ich bei der ersten Betrachtung zu *Helodrilus (Dendrobaena) attemsi* stellte. Nicht nur im allgemeinen Habitus, auch in den meisten feineren äusseren Charakteren glichen sie so sehr dieser Art, dass ich nicht an ihrer Zugehörigkeit zu derselben zweifelte. Auch in der inneren Organisation fand ich in fast jeder Hinsicht eine genaue Übereinstimmung mit *H. (D.) attemsi*. Um so mehr war ich überrascht, als ich einen anscheinend sehr wesentlichen Unterschied in der Lage der Samentaschen-Poren und in der Lage der mit den Samentaschen-Poren in Verbindung stehenden Pigmentauslöschung fand. Die Samentaschen-Poren, bei *H. (D.) attemsi* in den Borstenlinien *d* gelegen, waren bei der neuerdings untersuchten Form der dorsalen Medianlinie nahe gerückt, und im Zusammenhang damit erstreckte sich auch die Pigmentauslöschung über die dorsalmedianen Partie der Samentaschen-Region. Bei der hervorragenden Bedeutung dieses Unterschiedes unterliess ich nicht eine sichere Feststellung. Ich habe nicht nur einige Exemplare jeder Form freihändig präpariert, sondern auch je ein Exemplar in eine lückenlose Schnittserie zerlegt, so dass über die Richtigkeit meiner Fest-

10) D. ROSA, I Lumbricidi del Piemonte, Torino 1884.

11) D. ROSA, Revisione dei Lumbricidi. In: Atti Acc. Torino XLIII, p. 28.

stellung kein Zweifel obwalten kann. Dieser auffallende Unterschied, der nach bisheriger Schätzung die Einordnung beider Formen in zwei verschiedene Gattungen verlangen würde, ist der einzige wesentliche, den ich finden konnte. Ich kann deshalb nur annehmen, dass diese Formen einander sehr nahe stehen, dass also der bisher als wesentlich angesehene Charakter, die Lage der Samentaschen-Poren, eine hohe systematische Bedeutung in diesem Falle nicht besitzt, dass also die frühere Gattung *Eisenia* Übergänge zu gewissen Untergattungen der Gattung *Helodrilus* aufweist. Die einzig angebrachte Schlussfolgerung ist eine Vereinigung der Gattungen *Eisenia* und *Helodrilus*, eine Unterordnung von *Eisenia* unter *Helodrilus*, wie ich sie oben ausgeführt habe.

Ich lasse nun eine genaue Beschreibung des *Helodrilus (Eisenia) alpinus* var. *decipiens* folgen:

**Aeusseres.** Dimensionen: Länge 15—27 mm., Dicke hinter dem Gürtel 1½—2 mm., Segmentzahl 102—112.

Färbung besonders deutlich an den Körperenden, zumal dorsal, hell violett-rot, im übrigen in ein bräunliches Hellgelb übergehend. Kopflappen pigmentlos.

Kopf epilobisch (ca. ½).

Borsten sehr weit gepaart, fast getrennt. Ventralmedianer Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen, wenig grösser als die Weite der Paare; dorsale Paare wenig grösser als die ventralen, ca. halb so gross wie die dorsalmedianen Borstendistanz. Im Allgemeinen ungefähr  $aa:ab:bc:cd:dd = 10:7:10:8:16$ . An den beiden vordersten borstentragenden Segmenten findet eine eigentümliche Verschiebung der Borsten statt. Die Borstendistanzen *ab*, *bc* und *cd* bleiben trotz der starken Versmälerung des Körpers am Kopfende fast gleich gross, so dass sich eine auffallende, besonders am 2. Segment in die Augen fallende Verringerung der dorsalmedianen Borstendistanz ergibt; die Borsten *d* des 2. Segments liegen genau in der Verlängerung der Seitenlinien des dorsalen Kopflappen-Fortsatzes (am 2. Segment  $dd < cd$ , ebenso wie bei *H. attemsi*!).

Rückenporus undeutlich.

Männliche Poren am 15. Segment oberhalb der Borstenlinien *b*. Die ganzen Lateral- und Ventralseiten der Segmente 14—16 sind drüsig verdickt, weisslich, ohne dass jedoch die Intersegmentalfurchen 14/15 und 15/16 ganz ausgelöscht wären.

Gürtel meist am 28.—33. Segment (= 6), selten am 28. Segment undeutlich. Gürtel ringförmig, aber ventral schwächer ausgebildet, seitlich stark vortretend.

Pubertätswälle am 30.—32. Segment, meist sehr undeutlich begrenzt.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11, nahe der dorsalen Medianlinie. Die Entfernung zwischen den Samentaschen-Poren eines Paares gleicht ungefähr einem Fünftel der dorsalmedianen Borstendistanz.

Eine mit Pigmentverschleierung verbundene drüsige Hautmodifikation findet sich in dem Bereich der Samentaschen-Poren, lateral und dorsal, besonders deutlich am 10. und 11. Segment, weniger deutlich am 12. und 9. Segment. Im Allgemeinen scheint die „Pigmentverschleierung“ bei *H. (E.) decipiens* (hier bei weitem keine „Pigmentauslöschung“!) schwächer zu sein als bei *H. (E.) attemsi*, und vor allem fehlt ihr die bei *H. (E.) attemsi* verhältnismässig scharfe Abgrenzung dicht über den Borstenlinien *d*. Entsprechend der dorsalmedialen Lage der Samentaschen-Poren nimmt die Pigmentverschleierung bei *H. (E.) decipiens* auch die ganze Rückenpartie der betreffenden Segmente ein.

Wie bei *H. (D.) attemsi* so findet sich auch bei *H. (E.) alpinus* var. *decipiens* eine mehr oder weniger deutliche, unscharf begrenzte drüsige Hautmodifikation ventral-lateral an einigen Segmenten vor der Gürtelregion, etwa am 23.—28.

**Innere Organisation.** Dissepimente sämtlich zart, die der Samentaschen-Region kaum merklich dicker als die übrigen.

Darm: Ösophagus im 11. und 12. Segment mit je einer starken Erweiterung mit Kalkdrüsen-Struktur; auch im 13. noch mit Kalkdrüsen-Struktur, hier aber nicht erweitert. Muskelmagen im 17.—18. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 3 Paar mehrteilige Samensäcke im 9., 11. und 12. Segment an Dissepiment 9/10, 10/11, bzw. 11/12. Samensäcke des 9. Segments deutlich kleiner als die des 11. und 12. Segments. Freie Samenmassen (bei freihändiger Präparation leicht für Samensäcke zu halten!) im 10. und 11. Segment.

Samentaschen mit annähernd kugelförmiger Ampulle und scharf abgesetztem, ungefähr ebenso langem, schlankem Ausführgang.

Geschlechtsborsten (eine der mit birnförmigen Drüsen ausgestatteten ventralen Borsten der Gürtelregion näher untersucht!) ca. 0,45 mm. lang und im Maximum 10  $\mu$  dick, schwach gebogen, proximal etwas stärker gebogen, mit undeutlichem Nodulus am Ende des proximalen Drittels, distal vom Nodulus mit 4 (?) Längskielen und Längsfurchen (Furchenborsten).

**Fundnotizen:** Transkaukasien: Abchasien; PIZUNDA leg. [T.].

*Helodrilus (Dendrobaena) attemsi* MICH.

var.?

Zur Untersuchung vorliegend 6 geschlechtsreife Exemplare, die ich dieser zuerst in Steiermark gefundenen Art zuordnen muss. In der Ausbildung von akzessorischen Pubertätsorganen scheinen die vorliegenden Stücke etwas weiter vorgeschritten zu sein als das geschlechtsreife Originalstück. Vielleicht ist aber auch in dieser Bildung der Charakter einer Varietät zu erkennen. Die Untersuchung an reichem Material von Steiermark mag später ergeben, ob die betreffende unten zu schildernde Bildung auch bei der Alpenform auftritt, oder nicht, ob jenes Originalstück lediglich einen weniger reifen Zustand oder eine charakteristische Variation darstellt.

Es möchte gerechtfertigt sein, diese Art, bei der die Samentaschen in den Borstenlinien *d* ausmünden, der Untergattung *Eisenia* zuzuordnen. Die Untersuchung einer neuen Varietät des *H. (Eisenia) alpinus* und anderer Formen, hat mich zu der Überzeugung gebracht, dass die Lage der Samentaschen-Poren bei *Eisenia* bis zu der für die Untergattungen *Allolobophora*, *Dendrobaena* und *Eophila* charakteristischen schwanken kann. Es erscheint mir kaum angebracht, *H. (D.) attemsi* in eine andere Untergattung als *H. (E.) alpinus* var. *decipiens* MICH. zu stellen. Für diese Anschauung spricht ausserdem noch der Umstand, dass *H. (D.) attemsi* den bei den meisten *Eisenia*-Arten, nicht dagegen bei anderen Untergattungen vorkommenden Charakter aufweist, nämlich die mit Pigmentauslöschung verbundene drüsige Modifikation der Haut in der Umgebung der Samentaschen-Poren.

Nach Untersuchung des Kaukasus-Materials mag die Beschreibung dieser Art durch folgende Angaben ergänzt werden.

**Aeusseres:** Die Dimensionen sind in geringem Grade schwankend: Länge 20—30 mm., Dicke hinter dem Gürtel 1½—1¾ mm., Segmentzahl 105—145.

Borstenstellung in geringem Grade schwankend (wohl nur infolge verschiedenartiger Kontraktion der Leibeswand). Im Allgemeinen mittlere laterale Borstendistanzen sehr wenig, manchmal kaum merklich grösser als ventralmediane, und deutlich, wenn auch nur wenig grösser als die Weite der Paare. Dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich  $\frac{1}{5}$  des Körperumfanges ( $bc \geq aa > cd \geq ab$ ,  $dd = \frac{1}{5} u$ , oder  $aa:ab:bc:cd:dd = 10:8-9:10-12:8-9:16$ ). An den ersten borstentragenden Segmenten findet wie bei *H. (E.) alpinus* var. *decipiens*, eine auffallende Verringerung der dorsalmedianen Borstendistanz statt, so dass schliesslich am 2. Segment:  $dd < cd$ .

Männliche Poren: Querschlitz am 15. Segment oberhalb der Borstenlinien *b*. Die ganzen lateralen und ventralen Partien der Segmente 14—16 sind drüsig verdickt, undurchsichtig weisslich, besonders lateral stark modifiziert, ventralmedian etwas schwächer. Die Intersegmentalfurchen 14/15 und 15/16 sind trotz dieser drüsigen Modifikation scharf ausgeprägt, höchstens in den Linien der männlichen Poren, wo die drüsige Modifikation der Haut am stärksten ausgebildet ist, etwas zarter. In der starken Ausbildung dieser Hautmodifikationen, die bei allen Kaukasus-Exemplaren in gleicher Weise auftritt, unterscheidet sich dieses Material von dem Originalstück, bei dem nur in der Umgebung der Borsten *b* des 16. Segments eine unscharf begrenzte Hautmodifikation zu erkennen war. Wahrscheinlich aber stellt diese geringer ausgebildete Hautmodifikation des Originalstückes nur den Beginn jener umfangreicheren Modifikation dar.

Gürtel am 28.—34. Segment (= 7), am 28. und 34. Segment nur dorsal, im übrigen ringförmig, aber ventral zwischen den Pubertätswällen schwächer ausgebildet, anscheinend sattelförmig, seitlich mehr oder weniger stark vorspringend, ventral abgeflacht oder sogar etwas ausgehöhlt. Dass der Gürtel am Originalstück am 34. Segment gar nicht, am 28. Segment nur im hinteren Drittel ausgebildet war, ist eine ganz belanglose Abweichung, die vielleicht sogar nur auf unvollständiger Ausreifung beruht.

Pubertätswälle konstant am 30.—32. Segment, aber manchmal nur unscharf und undeutlich.

Samentaschen-Poren 2 Paar auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11, genau in den Borstenlinien *b*, wie ich an einem in eine lückenlose Schnittserie zerlegten und an zwei freihändig präparierten Exemplaren sicher feststellen konnte.

Sehr charakteristisch ist die mit Pigmentauslöschung verbundene drüsige Hautmodifikation in der Nachbarschaft der Samentaschen-Poren lateral am 9.—12. Segment. Diese Modifikation geht dorsalmedial nur sehr wenig über die Borstenlinien *d* hinweg, und zwar nur am 10. und 11. oder (beim Originalstück) am 10.—12. Segment. Die dorsalmediane Partie der Haut in dieser Region ist nicht deutlich modifiziert (Hauptunterschied von *H. (E.) alpinus* var. *decipiens*). Sehr charakteristisch, wenn auch verschieden stark und in etwas verschiedener Ausdehnung, ist die drüsige Hautmodifikation lateral oder ventral und lateral vor der Gürtelregion am 22.—28. Segment oder an einem Teil dieser Segmente.

**Innere Organisation.** Dissepimente sämtlich zart, in der Samentaschenregion kaum merklich dicker als in den übrigen Regionen.

Darm: Ösophagus im 11. und 12. Segment, sowie in sehr viel geringerem Grade im 13. Segment mit Kalkdrüsen-Struktur, im 11. und 12. stark angeschwollen. Muskelmagen im 17.—18. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Hoden und Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. Drei Paar Samensäcke von Dissepiment 9/10 in das 9. Segment, von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend. Die Samensäcke des 9. Segments sind kleiner als die des 11. und 12. Segments. In den Segmenten 10 und 11 finden sich ausserdem freie Samenmassen, die bei freihändiger Präparation leicht für Samensäcke gehalten werden mögen, jedoch durch ihr leichtes Abbröckeln ihre Natur verraten.

Samentaschen mit annähernd kugeliger Ampulle und scharf abgesetztem schlanken Ausführungsgang, der so lang wie die Ampulle oder gar noch ein wenig länger ist.

Den drüsigen Modifikationen der Haut entsprechen breite, dichte Gruppen von unregelmässig birnförmigen, weit in die Leibeshöhle hineinragenden Drüsen.

Geschlechtsborsten (eine der mit birnförmigen Drüsen ausgestatteten ventralen Borsten der Gürtelregion näher untersucht) ca. 0,25  $\mu$  lang und proximal 16  $\mu$  dick, mit undeutlichem Nodus am Ende des proximalen Drittels, nur proximal etwas

gebogen, im übrigen fast gerade gestreckt, distal mit 2 (?) besonders stark hervortretenden Längsfurchen (Furchenborsten).

**Fundnotiz:** N.-Kaukasus: Kuban-Gebiet; SCHAPOSCHNIKOW leg. [P.].

**Bemerkungen:** *H. (D.) attemsi* scheint auch dem *H. (D.) samariger* (ROSA) nahe zu stehen. Er ähnelt ihm nicht nur in der Ausdehnung der Höfe im Umkreis der männlichen Poren, sondern auch in anderen Hinsichten, so in der Erstreckung des Gürtels. Während aber *H. (D.) attemsi* wohl ausgebildete Samentaschen besitzt, entbehrt *H. (D.) samariger* dieser Organe und zugleich der mit ihnen in Korrelation stehenden Pubertätswälle. Diese letzteren sind allerdings bei *H. (D.) attemsi* auch nur schwach ausgeprägt, manchmal kaum zu erkennen.

#### **Helodrilus (Eisenia) venetus (ROSA).**

1907. *Eisenia veneta* + *E. hortensis* + *E. grandis* MICHAELSEN, Die Lumbriciden des Kaukasischen Museums in Tiflis. In: Mitt. Kaukas. Mus. III, p. 82, 82, 83.

In *H. (E.) venetus* (s. l.) haben wir eine Art vor uns, die sich im Stadium der Zersplitterung zu befinden scheint, auffallend durch die grosse Mannigfaltigkeit der durch Übergänge verbundenen Formen. Die grosse Variabilität betrifft nicht nur systematisch unwesentlichere Verhältnisse wie den Habitus (Pigmentierung, Dimensionen), sondern auch gewisse Bildungsverhältnisse, die man im Allgemeinen als von grösserer systematischer Bedeutung ansieht, so die Borstenanordnung und vor allem die Anordnung der Samensäcke, die bisher bei den Lumbriciden sogar als Untergattungsmerkmale aufgefasst wurde. Ich habe eine zeitlang geglaubt, diese Samensack-Verhältnisse zu einer artlichen Sonderung verwenden zu sollen<sup>12)</sup>. Die eingehendere Untersuchung an weiterem, sehr reichem Material ergab die Erkenntnis, dass diese Sonderung doch nicht durchführbar ist. Zumal die Untersuchung der var. *montana*, die der eophilinen var. *grandis* sehr nahe steht, jedoch eine *Dendrobaena*-Anordnung der Samensäcke aufweist, verursachte eine Aufhebung der Artgrenze zwischen den Formen mit *Dendrobaena*- und *Eophila*-Anordnung.

12) Absonderung von *H. (E.) hortensis* und *H. (E.) grandis*: MICHAELSEN, Die Lumbriciden des Kaukasischen Museums zu Tiflis. In: Mitt. Kaukas. Mus. III, p. 82, 83.

	Länge in mm.:	max. Dicke in mm.:	Segment- zahl:	Dorsale Pigmentierung:	Etwas hinter dem Gürtel Borstendistanz ab : bc : cd :	Samensäcke in Segment:
<i>f. typica</i>	50—80.	5.	120—155	Fast einfarbig violett, nur schmale, meist unsichtbare intersegmentale pigmentlose Zonen.	9 : 10 : 8	9,10,11,12
var. <i>picta</i>	69—135	6 $\frac{1}{3}$ —5	125	Purpurne segmentale Pigmentbinden, dorsalmidian verbreitert, lateral verschmälert, durch deutliche dorsalmidiane intersegmentale pigmentlose Zonen getrennt.	1 : 1 : 1	9,10,11,12
var. <i>zebra</i>	100	8	130	Purpurne segmentale Pigmentbinden schmal, dorsal und lateral fast gleich breit, selbst dorsalmidian noch schmaler als die deutlichen intersegmentalen pigmentlosen Zonen.	5 : 6 : 5	9,10,11,12
var. <i>concolor</i>	40—66	5—6	122—125	Fast einfarbig violett, nur sehr schmale, meist ganz unsichtbare, bei gestreckten Tieren höchstens seitlich sichtbar werdende intersegmentale pigmentlose Zonen.	3 : 4 : 3	9, 11, 12
var. <i>succincta</i>	40—60	5	130—150	Pigmentlos.	1 : ? — 2 : 1	?
var. <i>hortensis</i>	35—50	3	80—120	Fast einfarbig violett, nur schmale, meist unsichtbare intersegmentale pigmentlose Zonen.	5 : 9 : 5	9, 11, 12
var. <i>hibernica</i>	35—45	4	100—115	Pigmentlos.	6 : 9 : 5	?
var. <i>montana</i>	85—130	8	165	Fast pigmentlos, nur ein schwacher, fast einfarbiger violetter dorsaler Pigment-Anflug.	5 : 12 : 5	9, 11, 12
var. <i>grandis</i>	115—117	9	200—225	Fast einfarbig olivbraun.	9 : 24 : 7	11, 12

Auf Seite 30 gebe ich eine Zusammenstellung der wesentlicheren Charaktere der verschiedenen Varietäten von *H. (E.) venetus* (s. l.). Hierzu ist folgendes zu bemerken. Die Pigmentierung erscheint bei manchen Formen, so z. B. bei *f. typica*, einfarbig bei zusammengezogenen Tieren, während bei stark gestreckten Tieren schmale pigmentlose Intersegmentalzonen zum Vorschein kommen, zunächst seitlich, bei stärkerer Streckung auch dorsal. Von diesen meist im Grunde der eingesenkten Intersegmentalfurchen verborgenen, sehr schmalen pigmentlosen Zonen müssen die viel breiteren pigmentlosen Intersegmentalzonen der var. *picta* und var. *zebra* unterschieden werden. Während bei jenen die Pigmentlosigkeit wohl nur eine Folge des eingesenkten verborgenen Zustandes der betreffenden Hautregionen ist, bringen die stets, auch bei zusammengezogenen Tieren sichtbaren pigmentlosen Zonen bei letzteren Varietäten eine echte Bindenzeichnung zustande. Die Borstendistanzen sind nicht genau zahlenmässig festzustellen, da sie bei unregelmässiger Kontraktion der Tiere geringen Schwankungen unterworfen sind. Die zahlenmässigen Angaben stellen nur Annäherungswerte dar. Die Zahl der Samensackpaare scheint im Allgemeinen für die einzelnen Varietäten konstant zu sein. Zu bemerken ist, dass die Samensäcke des 9. und 10. Segments stets kleiner sind als die des 11. und 12., und dass meist die des 10. Segments wieder etwas kleiner sind als die des 9. Segments. Bei var. *montana* können die Samensäcke des 9. Segments geradezu rudimentär (winzig knopfförmig, ungefüllt!) bleiben.

*f. typica.*

Fundnotizen: Kaukasus: Terek-Gebiet [T.],  
Transkaukasien: Gouv. Elisavetpol [T.],  
Gouv. Eriwan [T.], Gouv. Tiflis [T.],  
Gebiet des Goktscha-Sees [T.], Gebiet  
Kars [T.], Gebiet Batum, Ardanutsch  
[T.], Abchasien [T.].

var. *picta* nov. var.

Zur Untersuchung vorliegend mehrere Exemplare von verschiedenen Fundorten.

**Aeusseres.** Dimensionen meist beträchtlich grösser als bei der typischen Form. Im Maximum: Länge 135 mm., Dicke 4—5 mm., Segmentzahl 125.

Ein verkürztes, nur 105 mm. langes, aber anscheinend nicht regeneriertes, aus nur 69 Segmenten bestehendes Exemplar war 6—6½ mm. dick. Bei normaler Segmentzahl und dementsprechender Länge müsste es noch grösser sein als das grösste der vorliegenden normalen Stücke.

**Färbung:** Im Allgemeinen ist jedes Segment mit einer dunkel purpurnen dorsalen Querbinde ausgestattet, die, dorsalmedian verbreitert, lateral verschmälert, ungefähr bis zur Mitte der Seiten reicht und hier in regelmässiger Abrundung scharf endet; nur an den ersten 5 Segmenten geht diese Pigmentbinde in sanfterer Abtönung auch auf die ventral-lateralen Partien über. Der Kopflappen ist pigmentlos, bleich; die hintere Partie des dorsalen Kopflappenfortsatzes nimmt jedoch an der Pigmentierung des 1. Segments teil. Die segmentalen Pigmentbinden sind im Allgemeinen durch dorsal sehr schmale, lateral etwas breitere, intersegmentale pigmentlose, hellgelbe Zwischenzonen getrennt. Dorsalmedian sind die Pigmentbinden überall viel breiter als die hellen Zwischenzonen, nur lateral kommen sich die Binden und Zwischenzonen an Breite annähernd gleich. Am antecitellialen Körperteil sind die Pigmentbinden dorsalmedian so breit, dass sie zu verschmelzen scheinen, und dass nur bei gewaltsamer Zerrung in der Längsrichtung die im Grunde der tief eingesenkten Intersegmentalfurchen verborgenen, sehr schmalen hellen Zwischenzonen zur Anschauung gelangen. Die nächste Umgebung der Borsten bleibt pigmentlos; daher erscheinen die auf der pigmentierten Region liegenden Borsten *c* und *d* als feine helle Punkte und verursachen die für diese Varietät charakteristische zierliche Zeichnung. Eine Abschwächung, Verschleierung, der Pigmentierung findet sich an gewissen geschlechtlich modifizierten Partien, hauptsächlich in der Gürtelregion, ausserdem, etwas weniger stark, dorsal am 10. oder am 10. und 11. Segment in der Nachbarschaft der Samentaschen-Poren und schliesslich auch ziemlich deutlich lateral an den Segmenten der Geschlechtsborsten.

Kopf epilobisch (ca. 1/2).

Borsten sehr weit gepaart bis getrennt. Im Allgemeinen seitliche Borstendistanzen einander annähernd gleich, ventral-

mediane etwa um die Hälfte grösser, dorsalmediane viel grösser, mehr als 3 mal so gross, ungefähr gleich 1/3 des Körperumfanges (am Mittel- und Hinterkörper  $aa : ab : bc : cd : dd = 6 : 4 : 4 : 4 : 15$ ,  $dd = 1/3 u$ ). Gegen das Vorderende treten die Borsten paarweise einander etwas näher, zumal die ventralen, so dass sie hier sehr weit gepaart erscheinen (am Vorderkörper  $aa : ab : bc : cd : dd$  annähernd  $= 12 : 8 : 11 : 9 : 35$ ,  $dd = 1/3 u$ ).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Männliche Poren in tiefen Querschlitzten am 15. Segment dicht oberhalb der Borstenlinien *b*, umgeben von deutlich erhabenen Höfen, die die Grenzen des 15. Segments schwach ausweiten, aber nicht überschreiten.

Gürtel sattelförmig, meist am 27.—33. Segment (= 7), bei einem anscheinend in gewisser Hinsicht abnormen Exemplar am 26.—34. Segment (= 9), am 26. jedoch schwächer ausgebildet.

Das zuletzt erwähnte Exemplar ist besonders wegen der Lage der Pubertätswälle bemerkenswert. Dieselben liegen hier nicht am 30.—31. Segment, wie es für *H. (E.) venetus* samt var. *picta* charakteristisch ist, sondern am 31.—32. Segment. Da in der grossen Gruppe der *H. venetus*-Formen bisher nie ein Schwanken oder eine vom Normalen abweichende Lage der Pubertätswälle gefunden worden ist, so glaubte ich anfangs, eine besondere Art vor mir zu haben. Diese Lage der Pubertätswälle zusammen mit der etwas abweichenden Erstreckung des Gürtels war jedoch der einzige von der var. *picta* abweichende Charakter des betreffenden Exemplares. Die um ein Segment weiter nach hinten reichende Erstreckung des Gürtels steht wohl mit dieser Zurückschiebung der Pubertätswälle um eines Segmentes Länge in direktem Zusammenhang. Ich halte diese Bildung deshalb einstweilen für eine Abnormität. Sollte es sich nach Untersuchung an reicherm Material herausstellen, dass wir es hier mit einer besonderen Form zu tun haben, so mag diese Varietät oder Art die Bezeichnung *H. (E.) bonciensis*<sup>13)</sup> erhalten.

13) Länge > 105 mm., Dicke 3—4½ mm. Segmentzahl > 135. Gürtel am 26—34. Segment (= 9), Pubertätswälle am 31—32. Segment. Samentaschen-Poren paarig oder unpaarig. Im übrigen wie *H. (E.) venetus* (ROSA) var. *picta* MICH. Fundort: Transkaukasien, Bonei bei Tschobuchla am Goktscha-See; ELATSCHITSCH und KLIMANTOWITSCH leg.

Samentaschen-Poren auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 sehr nahe der dorsalen Medianlinie, wenn nicht unpaarig, auf der dorsalen Medianlinie (vorderes Paar von *H. boneiensis*).

Borsten einiger Segmente vom 9.—12. zu Geschlechtsborsten umgewandelt (siehe unten!), von drüsigen Höfen (Pigmentauslöschung) umgeben.

**Innere Organisation.** Dissepimente der vorderen Geschlechtsregion nur sehr schwach verdickt, am deutlichsten noch die Dissepimente 10/11, 11/12 und 12/13.

Darm: Ösophagus im 10.—11. Segment angeschwollen, mit Kalkdrüsenstruktur (Wandung zahlreiche Längsfalten in das Lumen entsendend). Kropf im 15.—16., Muskelmagen im 17.—18. Segment.

Blutgefässsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 11. Segment. Herzen des 8. und 9. Segments sehr stark angeschwollen, die des 10. oder des 10. und 11. Segments viel dünner (belanglose Kontraktionserscheinung?).

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar grosse Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 4 Paar Samensäcke im 9.—12. Segment, die vorderen beiden Paare am Dissepiment 9/10 und 10/11 klein und einfach, die hinteren beiden Paare am Dissepiment 10/11 und 11/12 sehr gross und unregelmässig eingeschnitten.

Samentaschen mit annähernd kugeliger Ampulle und ungefähr ebenso langem, dünnem, scharf abgesetzten Ausführungsgang.

Geschlechtsborsten ca. 1 mm. lang und proximal ca. 25  $\mu$  dick, distalwärts nur sehr wenig und gleichmässig dünner werdend, fast ganz gerade gestreckt, nur am proximalen Ende etwas gebogen, distal bleistiftartig zugespitzt, nur am äussersten distalen Ende mit einigen (4?) Längskielen und dazwischen liegenden Längsfurchen (Furchenborsten). Die Geschlechtsborsten sind von einem dichten Büschel dicker Drüsen umgeben, die im Ganzen als vielfach zerschnittenes Polster in die Leibeshöhle hineinragen.

**Fundnotizen.** Transkaukasien: Tiflis [T].

» Borshom [T].

» Bonei bei Tschebuchly am Goktscha-See; ELATSCHITSCH und KLIMANTOWITSCH leg. [*H. (E.) boneiensis* n. sp.?] [P.].

**Bemerkungen:** Die var. *picta* des *H. (E.) venetus* erinnert zunächst an die var. *zebra* MICH. Bei einem näheren Vergleich mit var. *zebra*<sup>14)</sup> ergab sich jedoch, dass in dem hauptsächlichsten Habitus-Charakter wesentliche Unterschiede zwischen den beiden Formen existieren.

Die Pigmentbinden sind bei *H. (E.) venetus zebra* im Allgemeinen auch dorsalmedian nicht breiter, meist deutlich schmaler, als die hellen Zwischenzonen, selbst noch antecitellial. Nur an wenigen Segmenten, etwa am 4.—6., werden sie ein Weniges breiter als die Zwischenzonen, die aber auch hier noch scharf ausgeprägt und von beträchtlicher Breite sind. Ferner sind die Pigmentbinden bei *H. (E.) venetus zebra* lateral nicht so scharf abgeschnitten wie bei *H. (E.) venetus* var. *picta*.

In Hinsicht der Borsten-Anordnung sind beide Formen kaum verschieden. Auch bei *H. (E.) venetus zebra* werden die lateralen Borstendistanzen, was ich bisher nicht erwähnt habe, gegen den Hinterkörper einander annähernd gleich ( $ab = bc = cd = ca. 1\frac{1}{2} aa$ ) und auch bei dieser Form ist die dorsalmedianen Borstendistanz annähernd gleich einem Drittel des Körperumfanges ( $dd = ca. \frac{1}{3} u$ ).

var. *zebra* MICH.

**Fundnotiz:** Transkaukasien, Kobulety im Gouv. Batum; SATUNIN leg. [P.].

var. *concolor* nov. var.

? 1992. *Allolobophora (Notogama) veneta*, „Exemplare von Nidge“, Rosa, Terricolen. In: Erg. naturw. Reise Erdschias-Dagh (Kleinasien), ausgef. v. Dr. A. PENTHER u. Dr. E. ZEDERBAUER. In: Ann. Hofmus. Wien, XX, p. 104.

**Aeusseres.** Dimensionen der geschlechtsreifen Exemplare: Länge 40—66 mm., maximale Dicke 5—6 mm., Segmentzahl 122—125.

Farbung dorsal meist einfarbig rotviolett bis braunrot, seitlich sanft abgetönt; manchmal bei gestreckten Stücken seitlich die Intersegmentalfurchen als sehr schmale pigmentlose Zonen die pigmentierte Partie in breite Binden zerschneidend.

14) W. MICHAELSEN, Neue Oligochaeten und neue Fundorte altbekannter. In: Mt. Mus. Hamburg, XIX, p. 39.

Pigmentierung am 10.—11. oder 9.—12. Segment dorsal-lateral abgeschwächt, mit stärker vortretenden intersegmentalen Unterbrechungen.

Kopf epilobisch (ca. 2/5) bis undeutlich tanylobisch.

Borsten sehr weit gepaart, fast getrennt. Annähernd  $aa:ab:bc:cd:dd = 5:3:4:3:12$ .

Höfe der männlichen Poren meist deutlich erhaben, die Grenzen des 15. Segments etwas ausweitend, aber nicht überschreitend.

Gürtel anscheinend konstant am 27.—32. Segment (= 6), seitlich meist kaum vorspringend, selten seitlich deutlich vorspringend und zugleich ventral abgeflacht.

Samentaschen-Poren auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 dicht neben der dorsalen Medianlinie.

Mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Geschlechtsborsten-Polster tragen die Borsten *c* und *d* des 10., 11. und 12. Segments.

Innere Organisation: 3 Paar Samensäcke im 9., 11. und 12. Segment an Dissepiment 9/10, 11/11 bzw. 11/12, die des 9. Segments mässig gross, einfach, die des 11. und 12. Segments verhältnismässig sehr gross, dick zungenförmig und zweimal zusammengelegt.

Geschlechtsborsten (eine Borste *d* des 11. Segments des grössten Exemplares näher untersucht!) ca. 0,58 mm. lang und proximal 32 µ dick, einfach und nicht sehr stark gebogen, säbelförmig, ohne deutlichen Nodulus, mit 4 scharfen Längskielen und dazwischen liegenden Längsfurchen (Furchenborsten!), die schon am Ende des proximalen Fünftels beginnen und bis an die distale Spitze reichen. Distale Spitze scharf zugespitzt, fast bleistiftartig, jedoch nicht ganz gleichmässig; Länge des Zuspitzungskegels an der konvexen Borstenseite etwas grösser als an der konkaven.

**Fundnotizen:**

Kaukasus: Kuban - Gebiet, Quellengebiet des Kuban, Oberlauf des Flusses Mará; KAZNAKOV u. DIETERICHs leg. [T].  
" " Oberlauf des Kuban, Karatschai im Tal des Flusses Bitjuk-tübe; KAZNAKOV und DIETERICHs leg. [T].

Transkaukasien: Gouv. Baku, Kreis Schemacha, Schluchten des Flusses Sulut-tschai; SCHELKOVNIKOV u. VORONOV leg. [T].  
" " Kreis Lenkoran, Arus; KAZNAKOV und SCHELKOVNIKOV leg. [T].  
" " Lenkoran-Niederung; A. KOBYLIN leg. [T].  
" Talysch-Gebiet, Maschchan [T].  
" " Schach-Agatsch [T].  
" Kreis Bortschala, Abulmulk, Fluss Maschaveri; R. SCHMIDT leg. [T].

**Bemerkungen.** Diese Varietät scheint der var. *hortensis* nahe zu stehen, mit der sie unter anderem die Färbung und die Anordnung der Samensäcke gemein hat. Sie unterscheidet sich von der var. *hortensis* vor allem durch die Weite der Borstenpaare und meist auch durch die viel beträchtlicheren Dimensionen. Vielleicht ist die von ROSA untersuchte, nicht besonders benannte Form aus Kleinasien, Nidge (l. c., p. 104) der var. *concolor* zuzuordnen.

var. *hortensis* MICH.

1907. *Eisenia hortensis* MICHAELSEN, Die Lumbriciden des Kaukasischen Museums in Tiflis. In: Mitt. Kaukas. Mus. III, p. 82.

**Fundnotiz:** Russland, St. Petersburg [T].

**Bemerkung:** Die Wiedereinordnung dieser Form in die formenreiche Art *H. (E.) venetus* (ROSA) ist oben eingehender begründet worden.

var. *montana* nov. var.

Vorliegend zahlreiche Exemplare von verschiedenen Fundorten.

**Aeusseres.** Dimensionen: Länge 85—130 mm., Dicke hinter dem Gürtel 6—8 mm., Segmentzahl ca. 165.

Färbung bleich; fast pigmentlos, meist nur am Kopfe eine schwache rauchgraue Pigmentierung, selten ausserdem ein zart violetter oder rötlicher Anflug dorsal an den Körperenden.

Kopf pro-epilobisch oder epilobisch bis undeutlich tanylobisch.

Hinterende meist schwach abgeplattet.

Borsten ziemlich gross, deutlich gepaart, und zwar im Allgemeinen mässig eng, an den Körperenden etwas weiter.

Ventralmediane Borstendistanz ungefähr doppelt so gross wie die mittleren lateralen ( $aa = 2bc$ ). Weite der Paare am Mittelkörper nur etwa halb so gross wie die mittleren lateralen Borstendistanzen, wenn nicht noch geringer, ca. ein Viertel oder ein Fünftel so gross wie die ventralmediane Borstendistanz. Gegen das Hinterende nimmt die Weite der Paare deutlich, gegen das Vorderende kaum merklich zu. Dorsalmediane Borstendistanz vorn ungefähr gleich dem halben Körperumfang, hinten ungefähr gleich  $\frac{3}{8}$  desselben (annähernd am Vorderende  $aa:ab:bc:cd:dd = 12:3:6:3:36$ , hinter dem Gürtel  $aa:ab:bc:cd:dd = 12:2\frac{1}{2}:3:6:2\frac{1}{2}:3:30$ , am Hinterende  $aa:ab:bc:cd:dd = 12:4:6:4:24$ ).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Männliche Poren mit deutlichen, etwas erhabenen Drüsenhöfen, die die Grenzen des 15. Segments schwach ausweiten, ohne sie zu überschreiten.

Gürtel am 26.—33. Segment (= 8), am 26. meist schwächer ausgebildet.

Pubertätswälle am 30.—31. Segment, meist ein sehr Geringes auf das 32. Segment hinüberrauchend.

Samentaschen-Poren 2 Paar auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 in sehr geringer Entfernung von der dorsalen Medianlinie. Die ganze dorsale Partie der Segmente 9—11 ist schwach modifiziert, drüsig; diese Modifikation ist jedoch nur wenig augenfällig, da die Pigmentierung in dieser Körperregion an und für sich nur noch sehr schwach ist, also die Pigmentauslöschung kaum ins Auge fällt.

Geschlechtsborsten-Polster sind nur sehr undeutlich ausgeprägt, kaum erhaben, aber bei den meisten Exemplaren in gleicher Anordnung, nämlich bei den ventralen Borstenpaaren (*ab*) des 12. und 16. Segments, häufig auch an einigen der vorderen Gürtelsegmente ausgebildet.

**Innere Organisation.** Dissepiment 6/7—8/9 stark verdickt, 9/10—11/12 schwach verdickt, 12/13, 13/14 wieder etwas stärker verdickt, die folgenden zart.

Darm: Ösophagus im 11. Segment schwach erweitert, mit äusserlich nicht sichtbarer lamelliger Struktur. Kropf im 15.—16. Segment, Muskelmagen im 17—18. Segment.

Letzte Herzen im 11. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar grosse Samen-

trichter frei im 10. und 11. Segment. 3 Paar Samensäcke im 9., 11. und 12. Segment an Dissepiment 9/10, 10/11 bzw. 11/12. Die Samensäcke des 9. Segments sind sehr viel kleiner als die des 11. und 12. Segments. Bei dem Exemplar vom Murov-Dagh waren die Samensäcke des 9. Segments anscheinend rudimentär, ganz winzig, knopfförmig, anscheinend ohne Inhalt.

Samentaschen mit kugelförmiger Ampulle und scharf abgesetztem engem Ausführgang, der nur wenig kürzer als die Ampulle ist.

Geschlechtsborsten sehr schlank, ca.  $1\frac{1}{2}$  mm. lang, am proximalen Fünftel ca. 50  $\mu$  dick, vor dem distalen Ende noch beträchtlich dünner, fast gerade gestreckt, nur am proximalen Ende schwach gebogen, mit undeutlichem Nodus vor dem Ende des proximalen Fünftels. Distale Hälfte der Geschlechtsborsten mit 4 scharf vorstehenden Längskanten und dazwischen liegenden Furchen (Furchenborsten). Distales Ende sehr schwach erweitert und schliesslich scharf bleistiftartig zugespitzt.

**Fundnotizen:** Transkaukasien: Kamarorau (Schlucht Bum) [T.].

„ Berg Fit-dagh im Kreis Schemacha; SCHELKOVNIKOV und VORONOV leg. [T.].

„ Schlucht des Flusses Sulut-tschai im Kreis Schemacha; SCHELKOVNIKOV und VORONOV leg. [T.].

? Tal Ter-ter am Murov-Dagh; SATUNIN leg. [T.].

**Bemerkungen:** Die Varietät erinnert sehr an var. *grandis* (MICH.), zumal durch die deutlich paarige Anordnung der Borsten und die Annäherung der Paare einer Seite aneinander, doch sind die Paare bei var. *grandis* noch enger als bei var. *montana*. Beide Varietäten unterscheiden sich voneinander hauptsächlich durch die Zahl der Samensäcke, doch nähert sich var. *montana* in einzelnen Fällen der var. *grandis* dadurch, dass die Samensäcke des 9. Segments sehr klein werden.

var. *grandis* (MICH.).

1907. *Eisenia grandis* MICHAELSEN, Die Lumbriciden des Kaukasischen Museums in Tiflis. In: Mit. Mus. Tiflis, III, p. 88.

**Bemerkung:** Die Einordnung dieser Form in die formenreiche Art *H. (E.) venetus* (ROSA) ist oben eingehend begründet worden.

**Helodrilus (Dendrobaena) schmidti** MICH.

*Helodrilus (Dendrobaena) schmidti* ist eine Art, die in mancher Hinsicht variiert, zumal in der Anordnung der Borsten. Wenn gleich die Borstenanordnung bei den Stücken von einem und demselben Fundort gleich zu sein scheint, so ist es mir trotzdem fraglich, ob die Verschiedenheit der Formen nicht auf verschiedener Kontraktion bei der Konservierung beruht, denn die Stücke eines Fundortes sind in der Regel gleichartig konserviert. Andererseits finden wir auch eine echte Variabilität in der Anordnung der Borsten, die sicher nicht auf verschiedener Konservierung beruht, bei anderen Arten, so z. B. bei *H. (Eisenia) venetus* (ROSA). Ich vergleiche gerade diese Art mit *H. (Dendrobaena) schmidti*, da sie in ihrer Organisation eine so auffallende Übereinstimmung mit *H. (D.) schmidti* aufweist, so hauptsächlich in der Lage der Pubertätswälle<sup>15)</sup>. Wir haben in den Reihen der *H. (D.) schmidti*-Formen und der *H. (Eisenia) venetus*-Formen anscheinend eine Parallelität vor uns. Zieht man in Betracht, dass eine derartige anscheinende Parallelität auch zwischen anderen *Dendrobaena*- und *Eisenia*-Arten gefunden wurde, so gewinnt die Ansicht an Wahrscheinlichkeit, dass diese Parallelen auf naher Verwandtschaft beruhen.

**forma typica.**

1907. *Helodrilus (Dendrobaena) schmidti* MICHAELSEN, Die Lumbriciden des Kaukasischen Museums in Tiflis. In: Mitt. Kaukas. Mus., III, p. 90.

Der typischen Form dieser Art ordne ich 3 Stücke zu, trotzdem sie vielleicht in geringem Masse von dem Originalstück abweichen.

**Aeusseres.** Ihre Dimensionen sind zum Teil etwas grösser, zumal ihre Dicke; Länge: 65—78, Dicke hinter dem Gürtel ca. 7 mm.

**Färbung:** Pigmentierung etwas dunkler als bei dem Originalstück, dunkel grauviolett.

15) Ich habe schon bei der ersten Beschreibung dieser Art auf die Übereinstimmung mit jener *Eisenia*-Art hingewiesen.

Kopf bei einem Exemplar deutlich tanylobisch, bei den anderen anscheinend epilobisch.

**Borsten:** Weite der dorsalen Paare um ein sehr Geringes grösser als die der ventralen Paare; im übrigen Anordnung wie beim Originalstück.

**Gürtel** am 26.—32. Segment, sattelförmig, lateral vorspringend, ventral abgeflacht.

Pubertätswälle stark erhaben, die Grenzen des 30. und 31. Segments ausweitend, dazu noch auf erhabenem Sockel stehend, dessen Basis auf die benachbarten Segmente übergreift (Habitus ähnlich dem von der typischen Form des *H. (Eisenia) venetus*).

Männliche Poren mit stark erhabenen Drüsenhöfen, die auf das 14. und 16. Segment übergreifen (bei dem Originalstück mit undeutlichen, auf das 15. Segment beschränkten Höfen: unreif?).

Samenrinnen deutlich, wie bei dem Originalstück.

Geschlechtsborsten-Polster bei allen 3 Exemplaren in gleicher Weise ausgebildet, am 11. Segment einen dicken, die ganze Länge des Segments einnehmenden Wall bildend, der die ganze ventrale Hälfte des Körpers umspannt.

**Innere Organisation.** Geschlechtsborsten ca. 1,2 mm. lang und proximal ca. 24  $\mu$  dick, sehr schwach S-förmig gebogen, mit schwachem, aber deutlichem Nodus am Ende des proximalen Sechstels, hellgelb, mit vier scharfen Längskanten und dazwischen liegenden Längsfurchen distal vom Nodus (Furchenborsten); distales Ende kaum merklich erweitert und scharf zugespitzt, etwas gegen die Konkavität der Borste hingebogen, schnabelförmig.

**Fundnotiz:** Kaukasus: Karatschai im Tal des Flusses Bitjuk-tübe im Kuban-Gebiet. KAZNAKOV und DIETERICH leg. [J.].

**var. surbiensis** nov. var.

Dem *H. (E.) schmidti* ordne ich zwei Stücke zu, trotzdem sie in geringem Masse von der typischen Form abweichen. Wir haben hier wohl eine besondere Varietät vor uns.

**Aeusseres.** Die Dimensionen sind geringer als bei der typischen Form. Bei var. *surbiensis*: Länge ca. 55 mm., Dicke 4 $\frac{1}{2}$ —5 mm., Segmentzahl ca. 126.

**Färbung** gelblich grau; ganz pigmentlos.

Borstenanordnung am Mittelkörper wie bei der typischen Form; gegen die Körperenden werden die lateralen Borstendistanzen einander gleich, oder, an einigen Segmenten des Vorderkörpers, die Weite der Paare übertrifft noch etwas die mittleren lateralen Borstendistanzen (am Vorderende  $aa:ab:bc:cd:dd = 7:4:3-4:4:11$ , am Hinterende  $aa:ab:bc:cd:dd = 7:4:4:4:6$ ).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Männliche Poren mit kleinen Drüsenhöfen, die nicht die Grenzen des 15. Segments erreichen.

Gürtel am 26.—32. Segment (= 7), ringförmig, aber ventral schwächer ausgebildet.

Pubertätswälle am 30.—31. Segment.

Samenrinnen anscheinend nicht vorhanden.

Geschlechtsborsten-Polster deutlich, am 9., 10. und 11. Segment oder noch dazu am 16. Segment und an einigen Gürtel-Segmenten, in den Borstenlinien *a* und *b*.

**Innere Organisation.** Die Samensäcke zeigten bei beiden Stücken eine Anordnung, die ich nur für Anomalien halten kann. Bei einem Stück fand ich 3 Paar Samensäcke im 9., 10. und 12. Segment an der Vorderseite von Dissepiment 9/10 und 10/11 sowie an der Hinterseite von Dissepiment 11/12, eine Anordnung, die keinem der bekannten Schemata entspricht, bei dem anderen Stücke einerseits je einen Samensack im 9., 11. und 12. Segment in normaler *Dendrobaena*-Anordnung, andererseits im 9., 10., 11. und 12. Segment in *Allolobophora*-Anordnung, wobei jedoch noch zu bemerken ist, dass der Samensack im 11. Segment sehr klein, fast rudimentär war.

Geschlechtsborsten schlank, ca. 1,2 mm. lang und proximal ca. 22  $\mu$  dick, unterhalb des distalen Endes noch ca. 18  $\mu$  dick, besonders proximal stark gebogen, distal nur sehr schwach gebogen, und zwar im entgegengesetzten Sinne, im ganzen schlank S-förmig. Die distalen zwei Drittel sind scharf 4-kantig mit tiefen Längsfurchen zwischen den Kanten (Furchenborsten); das distale Ende ist schwach erweitert und schliesslich scharf zugespitzt, etwas gegen die Konkavität der Borsten hingebogen, schnabelförmig. Die Geschlechtsborsten sind schwach gelblich, auch proximal fast wasserhell.

**Fundnotiz:** Transkaukasien: Gouv. Kutais, Surebi im Kreis Osurgeti; SATUNIN leg. [T].

var. *violacea* nov. var.

Zur Untersuchung vorliegend 4 Stücke, die in der Borsten-Anordnung etwas von dem typischen *D. (H.) schmidti* MICH. abweichen und als besondere Varietät dieser Art angesehen werden müssen.

**Aeusseres.** Dimensionen etwas beträchtlicher als bei der typischen Form: Länge 80—90 mm., maximale Dicke 6—7 mm., Segmentzahl 110—170.

Färbung vorn dorsal und am Kopfende am ganzen Umfang zart violett, im übrigen gelblich grau.

Kopf epilobisch (ca.  $\frac{1}{2}$ ); dorsaler Kopflappen-Fortsatz breit, hinten offen.

Borsten sehr weit gepaart bis getrennt. Am Vorderkörper, in der mittleren Partie des antecitellialen Körpers,  $aa:ab:bc:cd:dd = 8:5:7:7:18$  (gegen 8:6:7:6:15 bei der typischen Form), am Hinterende  $aa:ab:bc:cd:dd = 8:4:5:4:9$ , wie bei der typischen Form. Die Abweichung von der typischen Form besteht also in einer Erweiterung der dorsalen Paare auf Kosten der ventralen am Vorderkörper.

Gürtel undeutlich ringförmig, ventral schwächer entwickelt, am 26. oder 27.—32. Segment (= 6 bis 7), am 26. Segment mehr oder weniger deutlich, hinten jedoch stets scharf begrenzt.

Samentaschen-Poren, Samenrinnen und Pubertätswälle wie bei der typischen Form, jedoch Samenrinnen nicht immer deutlich.

Undeutlich umgrenzte Geschlechtsborsten-Polster an Segment 9—12 oder einem Teil derselben, die Borsten *a* und *b* tragend.

Männliche Poren auf das 15. Segment beschränkt.

Die **innere Organisation** wies nur geringe Abweichungen von der der typischen Form auf. Die auffallende Trennung in der Reihe der verdickten Dissepimente fand sich auch bei der vorliegenden Form, doch war bei diesem in der hinteren Gruppe ein Dissepiment mehr, nämlich auch 14/15, verdickt (ich halte es nicht für ausgeschlossen, dass meine diesbezügliche Angabe über die typische Form irrtümlich sei).

Der Kropf nimmt das 15.—16. Segment ein, der Muskelmagen das 17. und die vordere Partie des 18. Segments.

Geschlechtsborsten ziemlich plump, proximal rötlich braun, fast gerade gestreckt, nur schwach und gleichmässig gebogen, ca. 0,85 mm. lang und proximal 36  $\mu$  dick, vor dem distalen Ende 24  $\mu$  dick; distale  $\frac{2}{3}$  mit 4 scharfen Längskanten und dazwischen liegenden Längsfurchen (Furchenborsten); äusserstes distales Ende schwach erweitert und scharf zugespitzt, schwach gegen die Konkavität der Borste hingebogen, schnabelförmig.

**Fundnotiz:** Transkaukasien: Chosta, Gouv. Tschernomorskaja; SILANTJEW leg. [P.].

**Bemerkungen.** Der auffallendste Unterschied zwischen dieser Form einerseits und der typischen Form samt var. *surbienensis* andererseits liegt in der Gestalt und dem Aussehen der Geschlechtsborsten. Auch die Borstenanordnung weicht von der der anderen Formen ab.

**Helodrilus (Dendrobaena) faucium nov. sp.**

Zur Untersuchung vorliegend zwei Exemplare, von denen eines vollkommen geschlechtsreif ist.

**Äusseres.** Dimensionen des geschlechtsreifen Stückes: Länge 45 mm., Dicke hinter dem Gürtel 4 mm., Segmentzahl 86.

**Färbung:** Pigmentierung zart und hell violett, an den Körperenden am ganzen Körperumfang, weiter gegen den Mittelkörper nur dorsal, lateral sanft abgetönt, am Mittelkörper durch einen dorsalmedianen etwas verwaschenen Längsstreif ersetzt.

Kopf epilobisch (ca.  $\frac{1}{2}$ ).

Borsten getrennt. Laterale Borstendistanzen annähernd gleich gross, dorsalmediane und ventralmediane nur wenig grösser (annähernd:  $aa = \frac{3}{2} ab$ ,  $ab = bc = cd$ ,  $dd = \frac{3}{2} cd$  oder  $aa : ab : bc : cd : dd = 3 : 2 : 2 : 2 : 3$ ).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Männliche Poren in normaler Stellung, mit grossen, etwas erhabenen Drüsenhöfen, die weit auf das 14. und 16. Segment übergreifen.

Gürtel ringförmig, aber ventral anders und schwächer ausgebildet als dorsal; Intersegmentalfurchen dorsal vollkommen ausgelöscht, ventral unverändert scharf. Gürtel am 26.—32. Segment (= 7).

Pubertätstuberkel an Segment 31 und 32, die Borsten *b* tragend, papillenförmig, voneinander gesondert, aber die an einer

Seite mit der Basis aneinander stossend (Geschlechtsborsten-Papillen?), lateral von einem zarten, dunkel pigmentierten, über Segment 31—32 gehenden Streif (eigentliche Pubertätsorgane?) flankiert.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 in den Borstenlinien *c*.

Geschlechtsborsten-Polster nehmen die ganze ventrale und ventral-laterale Partie, den Bereich der Borsten *a* und *b*, des 10. und 11. Segments ein. Sie sind mässig stark erhaben und unscharf begrenzt.

**Innere Organisation.** Dissepimente sämtlich zart, in der Region der vorderen Geschlechtsorgane nur wenig dicker als an anderen Stellen.

Darm: Kropf im 15.—16., Muskelmagen 17.—18. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: 3 Paar Samensäcke im 9., 11. und 12. Segment an Dissepiment 9/10, 10/11 bzw. 11/12. Samensäcke sämtlich einfach, die des 11. und 12. Segments ca. doppelt so dick wie die des 9. Segments.

Samentaschen mit annähernd kugeliger Ampulle und sehr kurzem, engem Ausführgang.

Geschlechtsborsten fast gerade gestreckt, ca. 0,9 mm. lang und proximal 35  $\mu$  dick, distalwärts nur schwach verjüngt, ohne deutlichen Nodulus, am distalen Drittel mit 4 glatten Längskanten und dazwischenliegenden Längsfurchen (Furchenborsten), distal mässig scharf zugespitzt.

**Fundnotiz:** Transkaukasien: Abchasien, Schlucht Madshar bei Kaznak; SCHELKOVNIKOV leg. [T.].

**Bemerkungen:** Bemerkenswert ist die Übereinstimmung dieser *Dendrobaena*-Art mit *H. (Eisenia) boneiensis* n. sp.? [*< H. (E.) venetus* var. *picta*. Abnormität?, siehe oben!] in der Lage der Pubertätswälle und in anderen Charakteren.

**Helodrilus (Eisenia) schelkovnikovi MICH.**

Dieser Art ordne ich auch verschiedene Stücke von verschiedenen Fundorten des östlichen Transkaukasien Kreis Lenkoran bzw. Talysch-Gebiet zu, die in eigentümlicher Weise von der typischen Form abweichen und als Varietäten gesondert aufgeführt werden mögen. Auch die Originalstücke stammen aus diesem Gebiet. Die verschiedenen Formen unterscheiden

sich wesentlich durch die Lage der Samentaschen-Poren. Bei var. *bakuensis* liegen dieselben der dorsalen Medianlinie nahe, bei der typischen Form liegen sie ungefähr in der Mitte zwischen der dorsalen Medianlinie und den Borstenlinien *d* und bei var. *veliensis* liegen sie dicht oberhalb der Borstenlinien *d*, diesen viel näher als der dorsalen Medianlinie. Diese Formen repräsentieren also eine Stufenfolge, deren eines Extrem einen typischen *Eisenia*-Zustand darstellt, während das andere Extrem dem *Dendrobaena*-Zustand nahe kommt. In der Untergattung *Dendrobaena* giebt es nun zwei Arten bzw. Formengruppen, die in vielen Hinsichten dem *H. schelkownikovi* nahe kommen, nämlich *H. fedtschenkoii* MICH. und *H. ganglbaueri* ROSA und ihre Varietäten bzw. Formen. Es ist kaum anzunehmen, dass jene *Dendrobaena* nur in weitgehender Konvergenz der *Eisenia*-Form *H. schelkownikovi* nahe gekommen sein sollten. Ich glaube, dass hier ein Fall wirklicher Verwandtschaft vorliegt.

**f. typica.**

**Fundnotiz:** Transkaukasien: Gouv. Tiflis, Kreis Signach, Chotschal-dagh in der Umgegend von Lagodechi; M. MLOKOSVICZ leg. [T.].

var. *veliensis* nov. var.

Zur Untersuchung vorliegend 4 schlecht erhaltene Exemplare.

**Aeusseres.** Dimensionen: Länge 30—36 mm., Dicke hinter dem Gürtel ca. 3½ mm., Segmentzahl ca. 120.

Färbung?, Kopf?, Rückenporen?

Borsten getrennt, an verschiedenen Körperteilen ein wenig verschieden. Am Vorderkörper annähernd  $aa : ab : bc : cd : dd = 12 : 12 : 16 : 16 : 32$ . Am Mittel- und Hinterkörper ventralmediane Borstendistanz sehr wenig vergrössert, annähernd  $aa : ab : bc : cd : dd = 13 : 11 : 16 : 16 : 32$ .

Männliche Poren: oberhalb der Borsten *b* des 15. Segments auf winzigen weisslichen, quer-ovalen Papillen.

Gürtel sattelförmig, am 25.—30. Segment.

Pubertätswälle am 26.—29. (manchmal am 25.—29.) Segment.

Samentaschen-Poren 2 Paar, dicht vor Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 etwas dorsomedial von den Borstenlinien *d*.

Entfernung der Samentaschen-Poren von den Borstenlinien *d* ungefähr ¼ so gross wie ihre Entfernung von der dorsalen Medianlinie.

**Innere Organisation.** 3 Paar Samensäcke im 9., 11. und 12. Segment an Dissepiment 9/10, 10/11 bzw. 11/12, die des 9. Segments mässig gross, die des 11. und 12. Segments grösser.

Samentaschen eng- und kurzgestielt, dick birnförmig bis kugelig.

Borsten *c* und *d* des 9. und 10. Segments (und andere? — jedenfalls nicht die Borsten *a* und *b* des 9. und 10. Segments) zu Geschlechtsborsten (Furchenborsten) umgewandelt, ca. ¾ mm. lang, mit schwachem Nodus am Ende des proximalen Viertels, distal vom Nodus sehr schwach gebogen, proximal vom Nodus im entgegengesetzten Sinne etwas stärker gebogen.

**Fundnotiz:** Transkaukasien, Veli im Talysch-Gebiet [T.].

var. *bakuensis* nov. var.

Zur Untersuchung vorliegend zwei stark erweichte Exemplare.

**Aeusseres.** Dimensionen: Länge ca. 50 mm., Dicke hinter dem Gürtel 4 bzw. 4½ mm., Segmentzahl ca. 88 bzw. ca. 96.

Färbung dunkel violettbraun (infolge schlechter Konservierung stark nachgedunkelt?).

Kopf?

Borsten in den mittleren Partien des antecitellialen Körperteils vergrössert, besonders stark die ventralen. Borsten sehr weit gepaart bis getrennt. Laterale Borstendistanzen wenig voneinander und von der ventralmedianen unterschieden; dorsalmediane Borstendistanz nur wenig grösser als die übrigen, nur in kurzer Strecke etwas mehr als doppelt so gross als die kleinste der übrigen Borstendistanzen. Am Vorderkörper Borsten getrennt, Weite der Paare, zumal der dorsalen, grösser als die mittleren Borstendistanzen (am Vorderkörper  $aa : ab : bc : cd : dd = 12 : 11 : 10 : 13 : 21$ ). Am Hinterkörper Borsten sehr weit gepaart (am Hinterkörper  $aa : ab : bc : cd : dd = 12 : 10 : 11 : 9 : 14$ ).

Borsten *b* des 7. Segments (und andere?) zu Geschlechtsborsten umgewandelt, länger und schlanker als die normalen, fast gerade, im Allgemeinen nur sehr schwach geschweift, nur am proximalen Ende deutlicher gebogen, etwa 1 mm. lang und

proximal ca. 30  $\mu$  dick, distal sehr viel dünner, mit einigen (4?) Längskielen (Furchenborsten!), scharf und schlank zugespitzt.

Rückenporen nur am Hinterkörper deutlich erkannt.

Männliche Poren ganz unscheinbar, kleine Löcher etwas oberhalb der Borsten *b* des 15. Segments.

Weibliche Poren ganz unscheinbar, winzige Löcher, nicht grösser als die Löcher ausgefallener Borsten, dicht oberhalb der Borsten *b* des 14. Segments.

Gürtel sattelförmig, am 25.— $\frac{1}{2}$ 30. Segment.

Pubertätsstreifen nicht besonders scharf begrenzt, als ziemlich breite, grauglasige Längsbänder, die sich über Segment 26—29 erstrecken, erkennbar.

Bei dem einen, offenbar nicht ganz normal ausgebildeten Exemplar war die Lage des Gürtels und der Pubertätsstreifen an den beiden Seiten etwas verschieden, aber infolge schlechter Konservierung nicht ganz sicher feststellbar (Gürtel einerseits am 24. oder 26. Segment beginnend).

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 sehr dicht neben der dorsalen Medianlinie.

Innere Organisation. Darm: Kropf im 15.—16. Segment, Muskelmagen im 17.—18. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar grosse Samentrichter frei im 10. und 11. Segment ventral-lateral neben dem Oesophagus. 3 Paar Samensäcke im 9., 11., und 12. Segment, die des 9. Segments an Dissepiment 9/10, einfach, ziemlich gross, die des 11. und 12. Segments an Dissepiment 10/11 bzw. 11/12, sehr gross, mehrteilig.

Samentaschen dick birnförmig, kurz- und eng-gestielt.

Fundnotiz: Transkaukasien: Gouv. Baku, Kreis Lenkoran; SATUNIN leg. [T.].

**Helodrilus (Dendrobaena) fedtschenkoi** MICH.

**f. typica.**

Bemerkungen: In der Originalbeschreibung dieser Art gab ich an, dass die Samensäcke des 9. Segments sehr klein, die übrigen (also die des 10., 11. und 12. Segments) sehr gross seien. Das ist ein Schreib- oder Druckfehler. Die Samensäcke des 10. Segments sind sehr klein, die des 9., wie die des 11. und 12. Segments, gross.

**var. lenkoranensis** nov. var.

Zur Untersuchung vorliegend drei Exemplare.

**Aeusseres.** Dimensionen: Länge 21—40 mm., im Maximum 3—4 mm., Segmentzahl 78—108.

Färbung: Grundfarbe grau; eine schwach rötliche oder hell fleischfarbene Pigmentierung dorsal am Vorder- und Mittelkörper, vorn sehr schwach und seitlich in sanfter Abtönung etwas über die Borstenlinien *d* hinausgehend, postclitellial bei einem Exemplar nicht ausgeprägt, bei einem anderen Exemplar sogar etwas kräftiger als vorn, seitlich kaum die Borstenlinien *d* erreichend und in der dorsalen Medianlinie zu einem hell purpurnen Längsstreifen verstärkt. Pigmentierung am 9.—11. Segment in der Umgebung der Borsten *d* ausgelöscht.

Kopf tanylobisch, jedoch Hinter-Enden der seitlichen Grenzfurchen des dorsalen Kopflappen-Fortsatzes etwas schwächer ausgeprägt, kaum von den übrigen Längsfurchen des 1. Segments zu unterscheiden.

Borsten getrennt. Laterale Borstendistanzen annähernd gleich gross, ventralmediane kaum merklich grösser, dorsalmediane deutlich grösser, doch nicht ganz doppelt so gross; annähernd  $aa:ab:bc:cd:dd=5:4:4:4:7$ .

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 10/11?

Gürtel sattelförmig, seitlich stark vorspringend, am 24.—30. Segment (=7).

Pubertätsstreifen undeutlich, unter den seitlich vorspringenden Seitenrändern des Gürtels, am  $\frac{1}{2}$  25. oder 26.—29. Segment.

Männliche Poren auf sehr kleinen quer-ovalen, weisslichen Papillen, die nicht die Grenzen des 15. Segments erreichen, zwischen den Borstenlinien *b* und *c*, den ersteren etwas genähert.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 in den Borstenlinien *d*.

Geschlechtsborsten-Papillen tragen die Borsten des 13. und 14. Segments oder des (11.), 12. und 13. Segments.

In der inneren Organisation scheinen die Exemplare dieser Varietät mit der typischen Form übereinzustimmen; doch muss ich erwähnen, dass ich die Anordnung der Samensäcke nicht deutlich erkannt habe.

**Fundnotizen:** Transkaukasien: Gouv. Baku, Kreis Lenkoran, Schlucht des Flusses Vilash-tschai und Arus; KAZNAKOV und SCHELKOVNIKOV leg. [T.].

**Bemerkungen:** Nach dem Habitus und den meisten übrigen äusseren Charakteren ist diese Form kaum von *H. (Eisenia) schelkownikovi* zu unterscheiden.

**Helodrilus (Dendrobaena) ganglbaueri (Rosa).**

var. **annectens** (Rosa).

**Fundnotiz:** Griechenland, Mykene [H.].

**Bemerkung:** Dieser Varietät ordne ich einige von Prof. R. Schürr in Griechenland gesammelte Stücke zu, trotzdem sie in ihren Dimensionen die bisher bekannten Stücke dieser Varietät weit übertreffen. Das grösste griechische Exemplar ist 70 mm. lang bei einer maximalen Dicke von 4¼ mm. und einer Segmentzahl von nur 84.

var. **daghestanensis** MICH.

**Fundnotiz:** Transkaukasien: Gebirgspass Mischanskoje im Gouv. Eriwan; SATUNIN leg. [P.].

**Helodrilus (Dendrobaena) mariupolienis (WYSSOTZKI).**

f. **typica.**

**Fundnotizen:** Kaukasus: Pokun-Syrt zwischen Terek und Kuban [T.].

„ bei Novomichailovskoje im Schwarzmeer-Gouv. [T.].

Transkaukasien: Berg Kápáz und Dorf Tschaikend im Kreis Elisabetpol [T.].

**Bemerkungen:** Die Stücke der Kollektion von Novomichailovskoje (6 Exemplare) zeigen sämtlich eine durch Regeneration mehr oder weniger vollständig ausgeheilte Beschädigung des Vorderendes. Die männlichen Poren liegen bei diesen Stücken anscheinend weiter vorn, als es bei normalen der Fall ist, und zwar anscheinend am 13. oder 14. Segment. Auch die übrigen äusserlichen Geschlechtsbildungen erscheinen dementsprechend nach vorn gerückt. Wahrscheinlich stammen diese Stücke aus

dem Vorrat eines Maulwurfs, der bekanntlich seine Beutetiere, so weit er sie nicht sofort verzehrt, am Vorderende beschädigt, um sie am Entweichen zu hindern.

var. **monticola** nov. var.

Zur Untersuchung vorliegend zwei geschlechtsreife Stücke und drei fragliche jugendliche.

Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke kaum verschieden: Länge 65 mm., Dicke 4½–5 mm., Segmentzahl ca. 140.

Färbung gelblich bis rötlich grau, vorn dorsal mit schieferfarbenem Anflug.

Kopf fast tanylobisch. Dorsaler Kopflappenfortsatz durch eine scharfe Querfurche vom eigentlichen Kopflappen abgesetzt.

Borsten überall getrennt. Am Vorderkörper annähernd  $aa:ab:bc:cd:dd = 6:4:6:6:18$ . Am Hinterkörper annähernd  $aa:ab:bc:cd:dd = 7:4:5:5:14$ .

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5.

Ich konnte in der Gürtelregion wohl stark ornamentierte Borsten, aber keine eigentlichen Geschlechtsborsten (keine Furchenborsten) auffinden.

In übrigen wie die typische Form.

**Fundnotiz:** Kaukasus: Tschernomorskaja-Gouv., Haupt-Bergzug bei Berg Bzysch; WOROBJEW und FILIPTSCHENKO leg. [P.].

**Bemerkungen:** Diese Varietät unterscheidet sich von der typischen Form hauptsächlich durch ihre geringeren Dimensionen und durch die abweichende Borsten-Anordnung (Erweiterung der dorsalen Paare auch am Vorderkörper bis zur Trennung der Borsten:  $cd = bc$ ).

**Helodrilus (Dendrobaena) octaëdrus (Sav.).**

**Fundnotizen:** Europ. Russland: Gouv. Mogilew [P.], Gouv. Wladimir [P.], Gouv. St. Petersburg [P.], Gouv. Archangelsk [P.], Ålands-Inseln [P.], Murmanküste [P., H.].

Transkaukasien: Gouv. Eriwan [P.].  
Kolgujew-Insel im Nördlichen Eismeer [P.].

**Helodrilus (Dendrobaena) subrubicundus (EISEN).**

1900. *Helodrilus (Dendrobaena) rubidus* var. *subrubicunda* MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich, Lief. 10, p. 490.

**Fundnotizen:** Europ. Russland: Gouv. St. Petersburg [P.], Ålands-Inseln [P.].

**Bemerkungen:** Ich halte es für richtiger, diese Form aus dem Verbande mit *H. (D.) rubidus* (SAV.) zu lösen und als selbständige Art zu behandeln.

**Helodrilus (Dendrobaena) rubidus (SAV.).**

1900. *Helodrilus (Dendrobaena) rubidus* part. [f. *typica*], MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich, Lief. 10, p. 490.

**Fundnotiz:** Brasilien, Petropolis [H.].

**Bemerkung:** Siehe *H. (D.) subrubicundus*!

**Helodrilus (Dendrobaena) handlirschi (ROSA).**

var. *rhenani* (BRETSCH).

**Fundnotiz:** N.-W.-Kaukasus: Kuban-Gebiet, Ursprung des Bjelaja-Flusses; WOROBJEW und FILIPTSCHENKO leg. [P.].

**Bemerkungen:** Es ist keineswegs zweifelhaft, dass die zur Untersuchung vorliegenden Kaukasus-Exemplare artlich mit dem *H. (D.) rhenani* BRETSCH. des Alpengebiets zusammen gehören, wenngleich sie eine gerinfügige Erweiterung der Diagnose dieser Art bedingen. Fraglich erscheint mir, ob diese Art von *H. (D.) handlirschi* ROSA gesondert zu halten ist. Jedenfalls sind *H. (D.) rhenani* und *H. (D.) handlirschi* sehr nahe mit einander verwandt. Ich halte es für das richtigste, *H. rhenani* vorläufig noch als eine Varietät des *H. handlirschi* aufrecht zu erhalten.

Alle diese Formen stimmen in den wesentlichsten Punkten mit einander überein. Sie sind pigmentlos (*H. handlirschi* und meine Kaukasus-Stücke, sowie einzelne von mir zu *H. rhenani* gestellte Stücke von Steiermark und das von Württemberg) oder doch nur sehr schwach rötlich pigmentiert (BRETSCHER'S Originale sowie ein Stück des *H. rhenani* von Steiermark). Die Borsten sind eng gepaart (ein seltenes Vorkommen in dieser Untergattung), *aa* etwas grösser als *bc*, *dd* =  $\frac{1}{2} u$ ). Die Rückenporen

sind sehr unscheinbar, anscheinend rudimentär (wohl auch bei *H. handlirschi*, da ROSA sie hier nicht erwähnt). Auch die männlichen Poren sind bei all diesen Formen ganz unscheinbar, kleine Löcher ohne Drüsenhof.

Der Gürtel ist besonders vorn unscharf begrenzt, so dass eine genaue Angabe über seine Erstreckung kaum zu machen ist. Er soll bei *H. rhenani* über die Segmente 25, 26 oder 27 bis über 32 oder 33 reichen, bei *H. handlirschi* über Segment 26 bis 33. Bei einem der Kaukasus-Exemplare des *H. rhenani* erstreckt er sich über Segment 25 bis 33, bei dem anderen Exemplar über Segment 23 bis 34 (= 12). Trotz dieses grossen Unterschiedes ist eine artliche Sonderung dieser beiden Stücke, die in allen anderen Hinsichten, vom Habitus bis zu den Feinheiten der inneren und äusseren Organisation, übereinstimmen, ganz ausgeschlossen. Die Erstreckung des Gürtels ist bei dieser Art offenbar sehr variabel. Auch die Pubertätswälle schwanken in geringem Masse. Bei *H. rhenani* sollen sie sich von Segment  $\frac{1}{n}$  27, 28—31,  $\frac{1}{n}$  32, bei *H. handlirschi* über Segment 29—32 erstrecken. Bei den beiden Kaukasus-Exemplaren erstrecken sie sich über Segment 28— $\frac{2}{3}$  32, und besonders aus diesem Grunde ordne ich diese Stücke der var. *rhenani* zu. Es ist aber nicht ausser Acht zu lassen, dass ROSA die Pubertätswälle bei *H. handlirschi* als „callosità continua a limiti indecisi“ bezeichnet. Vielleicht ist demnach selbst dieser geringfügige Unterschied zwischen dem typischen *H. handlirschi* und der var. *rhenani* hinfällig.

Zur inneren Organisation will ich noch bemerken, dass die Geschlechtsborsten der Kaukasus-Exemplare (Borsten *a* und *b* des 9. und 10. Segments, auf undeutlich begrenzten, breiten drüsigen Erhabenheiten stehend) in ihrer Gestaltung genau den bei alpinen Stücken gefundenen entsprechen.

Einer Erwähnung bedarf noch der Muskelmagen. Bei den Kaukasus-Stücken scheint er, wenigstens fast ganz, auf das 17. Segment beschränkt zu sein. Das Dissepiment 17/18 setzt sich anscheinend dicht vor seinem Hinterrande an. Bei den untersuchten alpinen Stücken konnte ich diese Verhältnisse der Zartheit der Dissepimente wegen nicht ganz sicher feststellen; doch schien sich das Dissepiment 17/18 etwas weiter vorn am Muskelmagen zu inserieren. Es bedarf besser konservierten Materials zur endgültigen Feststellung dieser Verhältnisse.

**Helodrilus (Allolobophora) kazanensis** nov. sp.

Zur Untersuchung vorliegend ein einziges Exemplar.

**Aeusseres.** Dimensionen: Länge 68 mm., Dicke  $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$  mm., Segmentzahl 122.

Färbung bleich, gelblich weiss.

Kopf epilobisch ( $\frac{3}{5}$ ). Dorsaler Kopflappen-Fortsatz hinten offen.

Borsten mässig zart, eng gepaart, dorsal noch etwas enger als ventral. Ventralmediane Borstendistanz etwas grösser als die mittleren lateralen, dorsalmediane ca. doppelt so gross wie die mittleren lateralen ( $aa:bc:dd=4:3:6$ ,  $dd=ca. \frac{3}{5} u$ ).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche  $\frac{5}{6}$ .

Männliche Poren ganz unscheinbar, bei dem vorliegenden, vollkommen geschlechtsreifen Stück überhaupt nicht sicher erkannt.

Weibliche Poren ebenfalls ganz unscheinbar.

Gürtel sattelförmig, am 23.— $\frac{1}{2}$ 30. Segment.

Pubertätsstreifen unscharf begrenzt, nicht erhaben, breit, am 25.—29. Segment.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 in den Borstenlinien *cd*.

Geschlechtsborsten-Papillen nicht scharf markiert, ventral-lateral am 9., 11., 21., 23. und 30. Segment.

**Innere Organisation.** Dissepiment  $\frac{5}{6}$  mässig, 6/7—10/11 stark verdickt, die nächst folgenden graduell schwächer.

Darm: Ösophagus im 11. und 12. Segment mit je einem Paar seitlicher Aussackungen. Kropf im 15.—16., Muskelmagen im 17.—18. Segment.

Letzte Herzen im 11. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar kleine Samentrichter ventral frei im 10. und 11. Segment. 4 Paar Samensäcke in normaler Inserierung im 9.—12. Segment, die des 11. und 12. Segments sehr gross, die des 9. Segments ziemlich gross, die des 10. Segments am kleinsten, aber immerhin noch ziemlich gross.

Samentaschen dick-birnförmig, fast kugelig, kurz- und eng-gestielt.

**Fundnotiz:** Europ. Russland, Umgebung von Kazan; Ruzskij leg. [P.].

**Bemerkungen:** Der Grössenunterschied zwischen den Samensäcken des 9. und 10. Segments, die relative Kleinheit der letzteren, lässt es fraglich erscheinen, ob diese Art nicht etwa der Untergattung *Dendrobaena* zuzuordnen sei. Da die Samensäcke des 10. Segments immerhin noch recht gross, und die Borsten eng gepaart sind (ein seltener Fall bei *Dendrobaena*), so halte ich es für richtiger, diese Art zur Untergattung *Allolobophora* zu stellen.

**Helodrilus (Allolobophora) caliginosus** (Sav.).

f. *typica* und f. *trapezoides* (Ant. Dug.).

1900. *Helodrilus (Allolobophora) caliginosus (typicus)* und subsp. *trapezoides* MICHAELSEN, *Oligochaeta*. In: Tierreich, Lief. 10, p. 482, 483.

Eine eingehende Untersuchung lässt es mir unmöglich erscheinen, die typische Form dieser Art (mit 2 Paar Pubertätstuberkeln am 31. und 33. Segment) scharf von der subsp. *trapezoides* (Ant. Dug.) (mit Pubertätswällen, die sich über das 31.—33. Segment erstrecken) zu sondern. Trotzdem halte ich es für ratsam, die beiden Formen einstweilen wenigstens so gut, wie es geht, auseinander zu halten; denn es zeigen sich doch in ihrem Vorkommen gewisse geographische Besonderheiten. Die typische Form scheint auf die kälteren und gemässigten Gebiete beschränkt zu sein, während die subsp. oder besser forma *trapezoides* wärmere Gebiete bevorzugt. Vielleicht beruht dies darauf, dass die typische Form eine Kälteform ist. Beachtenswert erscheint mir, dass die typische Form nicht nur in den kälteren Regionen der Nordhemisphaere auftritt, sondern auch in denen der Südhemisphaere (Neuseeland, Chile), also entweder durch direkte Verschleppung oder durch gleichartige Umwandlung der Wärme-Form eine Art Bipolarität erlangt hat.

Der Übergang von der forma *trapezoides* zur forma *typica* ist ein allmählicher. Vielfach findet man bei Stücken, die zweifellos der f. *trapezoides* zugeordnet werden müssen, eine Verbreiterung oder eine Verdickung der Enden der Pubertätsstreifen am 31. und 33. Segment. Die Verdickung kann zunehmen, so dass deutlich zwei Paar Papillen entstehen, die aber paarweise (die einer Seite) durch eine Längs-Brücke verbunden sind. Während die Pubertätsstreifen meist glasig-durchscheinend und dunkel

sind, nehmen die Verdickungen ein undurchsichtiges, fast kreidiges Aussehen an. Auch bei stärkerer Ausbildung der Papillen (bei Stücken der forma *typica*) bleibt die Kontinuität der Pubertätsorgane einer Seite gewahrt, insofern die Papillen über die Grenzen des 31. bzw. 33. Segments hinweg ragen, in der Mitte des 32. Segments aneinander stossen und nur durch eine schmale Querfurche eine Sonderung erkennbar bleiben lassen. Eine Auslöschung dieser Querfurche in der Mittelzone des 32. Segments führt wieder zur *f. trapezoides* zurück.

Eine auffallende, den Habitus stark beeinflussende Bildung zeigte sich bei einem Exemplar vom Samarkand-Gebirge (1720 m. hoch). Bei diesem Stück waren die breiten, quer-ovalen Geschlechtsborsten-Papillen ventral am 9., 10. und 11. Segment recht stark ausgebildet, aber nicht, wie gewöhnlich, einfach konvex. Sie besaßen in der Mitte je eine ziemlich grosse und tiefe quer-ovale Einsenkung, die ihnen das Aussehen von quer-ovalen Saugnäpfen verlieh. Die Geschlechtsborsten (*a* und *b* des 9.—11. Segments) sassen in engen Paaren am Grunde dieser Einsenkungen. Flachere, undeutlicher begrenzte Einsenkungen trugen im Zentrum die ventralen Borstenpaare der Segmente 30, 32 und 34, während die Borstenpaare *ab* des 31. und 33. Segments auf schwachen Erhabenheiten standen. Eine systematische Bedeutsamkeit glaube ich dieser eigentümlichen Bildung nicht beimessen zu sollen. Es handelt sich hier wohl nur um eine Pubertäts-Erscheinung, eine gewisse Erektion und Kontraktion, vielleicht auch stark beeinflusst durch die Konservierung. Im Übrigen zeigt das Stück keine Abweichung von der normalen Organisation.

**Fundnotizen** der *f. typica*: Deutschland [H.]: Russland: Gouv. Wladimir, St. Petersburg, Nowgorod, Kursk und Ufa [P.], Neuseeland: Akaroa [H.], Vereinigte Staaten: New-York und Massachusetts [H.], Chile: Valparaiso, Valdivia und Corral [H.], Orange Colony: Ladybrand (Mus. Bloemfontein), Transvaal: Pretoria [H.], Azoren: São-Miguel [H.].

**Fundnotizen** der *f. trapezoides*: Spanien: Valencia [H.], Menorca [H.], Frankreich: Nizza [H.], Deutschland [H.], Tirol [H.], Corfu [H.], Russland: Gouv. St. Petersburg, Wladimir, Kursk, Charkow und Ufa [P.], Trankaukasien: Batum, Abchasien, Schemacha und Lenkoran [T.], Turkestan: Samar-

kand-Gebiet und Westlicher Thian-Schan [P.], Sinai [H.], Japan [H.], Algerien: El Cantara [H.], Aegypten: Kairo, Suez und Assuan [H.], Orange Colony: Bloemfontein (Mus. Bloemfontein), Kapland: Kapstadt, Port of Elizabeth [H.], Südwest-Australien [H.], New South Waales [H.], Vereinigte Staaten: Nebraska, Illinois, Massachusetts und Georgia [H.], Peru: Jucapirea [H.], Bolivia: Serrata [H.], Chile: Valparaiso, Concepcion, Valdivia und Corral [H.], Brasilien: Porto Alegre [H.], Uruguay: Montevideo [H.], Azoren: São Miguel [H.], Canarische Inseln [H.].

**Helodrilus (Allolobophora) longus** (UDB).

**Fundnotiz:** Europ. Russland: Gouv. Wladimir [P.].

**Bemerkung:** Anordnung der Borsten: Am Vorderkörper  $bc = \frac{2}{3} aa$ , am Mittelkörper  $bc = \frac{1}{2} aa$ , am Hinterende  $bc = \frac{5}{11} aa$ .

**Helodrilus (Allolobophora) cavaticus** nov. sp.

Zur Untersuchung vorliegend zahlreiche Exemplare.

**Aeusseres.** Dimensionen: Länge 70—100, maximale Dicke  $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$  mm., Segmentzahl ca. 110—120.

Färbung gelblich; pigmentlos.

Kopf epilobisch (ca.  $\frac{1}{2}$ ). Dorsaler Kopflappen-Fortsatz hinten offen, ohne Querfurche und mit einfachen, nach hinten konvergierenden Seitenrändern.

Borsten überall zart, recht eng gepaart. Mittlere laterale Borstendistanzen sehr viel kleiner als die ventralmediane, am Vorderkörper nur etwa halb so gross, am Hinterende ca.  $\frac{4}{7}$  so gross. Dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich dem halben Körperumfang. ( $aa = \frac{4}{7} - 2 bc$ ,  $dd = ca. \frac{1}{2} u$ ).

Erster deutlicher Rückenporus auf Intersegmentalfurche  $\frac{5}{6}$ , ein rudimentärer auf Intersegmentalfurche  $\frac{4}{5}$ .

Männliche Poren mit stark erhabenen, in der Quer- richtung schmalen, in der Längsrichtung gestreckten Drüsenhöfen, die sich weit auf das 14. und 16. Segment hinüber erstrecken.

Gürtel ringförmig, ventral etwas schwächer ausgebildet, am 29.—35. Segment (=7).

Pubertätswälle parallelrandig, gelblich-glasig, sich über Segment 32— $\frac{1}{4}35$ ,  $\frac{3}{4}35$  erstreckend.

Samentaschen-Poren 2 Paar auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 in den Borstenlinien *cd*.

Quer-ovale Geschlechtsborsten-Papillen tragen die ventralen Borstenpaare (*ab*) des 10., 11. und 13. Segments. Diese Geschlechtsborsten-Papillen sind nicht immer deutlich ausgebildet.

**Innere Organisation.** Muskelmagen im 17.—18. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: Samentrichter ziemlich gross, frei im 10. und 11. Segment, seitlich neben dem Ösophagus gelegen. Samensäcke des 12. und 11. Segments sehr gross, mehrfach eingeschnitten und geteilt, die des 10. und 9. Segments sehr klein, einfach.

Samentaschen kugelig.

**Fundnotizen:** Westlicher Kaukasus: Gebirgspass des Flusses Chodzja, im Grunde einer Höhle; WOROBJEW leg. [P.].

Transkaukasien: Gouv. Baku, Kreis Lenkoran, Dorf Eschaktsche; KAZNAKOV und SCHELKOWNIKOV leg.

**Bemerkungen:** Diese Art steht dem *Helodrilus (Allolobophora) jassyensis* MICH. sehr nahe. Sie unterscheidet sich von derselben hauptsächlich durch die stark hervortretende Annäherung der Borstenpaare einer Seite, sowie durch die Lage der Pubertätswälle. Auch an *H. (A.) longus* UDE erinnert sie, unterscheidet sich jedoch von letzterem durch die Borstenanordnung, durch die Gestalt des Kopfes und durch die Lage des ersten Rückenporus.

**Helodrilus (Allolobophora) jassyensis (MICH.).**

1900. *Helodrilus (Allolobophora) jassyensis* → var. *orientalis* MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich, Lief. 10, p. 484, 484.

**Fundnotizen:** Transkaukasien: Gouv. Baku, Kreis Lenkoran, Dorf Astauly; KAZNAKOV und SCHELKOVNIKOV leg. [T.].

Turkestan, Taschkent; FEDTSCHENKO leg. [P.].  
Westlicher Thian-Schan, Tal des Pokem-Flusses; FEDTSCHENKO leg. [P.].

Vorliegend zahlreiche Exemplare, deren eines, das von Taschkent, schon früher (l. c. p. 484) ohne nähere Angaben zur Feststellung der weiteren Verbreitung benutzt worden ist. Die

meisten der neuerdings untersuchten Stücke weichen von den bisher bekannten durch ihre beträchtlicheren Dimensionen, zumal durch ihre Dicke, ab. Das grösste Stück zeigt folgende Dimensionen: Länge 135 mm., Dicke 5½—7 mm., Segmentzahl 166.

Der Kopf ist epilobisch (ca. ½), der dorsale Kopflappen-Fortsatz hinten durch eine Quersfurche geschlossen, die bei gerundeten Ecken ohne scharfen Absatz in die seitlichen Grenz-furchen übergeht.

Die Anordnung der Borsten ist bei allen annähernd gleichartig (*aa:bc:dd* = 4:3:7).

Die Höfe der männlichen Poren sind zwar meist deutlich erhaben, greifen aber nur selten etwas auf die benachbarten Segmente über.

Der Gürtel erstreckt sich meist über die Segmente 27—35, manchmal auch noch über die hintere Hälfte des 26. Segments (½ 26, 27—35 = 9½, 9).

Die Länge der Pubertätstreifen ist variabel, vielfach an den beiden Seiten eines und desselben Exemplares etwas verschieden; bei halbreifen Stücken (manchmal einseitig auch bei ganz reifen) sind sie auf die Segmente 32—34 beschränkt; meist nehmen sie bei reifen Stücken den grösseren Teil des 31. Segments wenn nicht das ganze 31. Segment, und einen kleineren Teil des 35. Segments, wenn nicht die vordere Hälfte desselben, noch mit ein (31, ⅓ 31, 32—34, ⅓ 35, ½ 35). Da in der Länge der Pubertätstreifen der Haupt-Unterschied zwischen der typischen Form und der var. *orientalis* MICH. liegt, so erscheint es mir nach diesem Befund angebracht, diese Varietät einzuziehen.

Die Geschlechtsborsten-Papillen sind ähnlich wie bei früher untersuchten Stücken (incl. var. *orientalis*) angeordnet. Sie finden sich bei dem neueren Material fast konstant an Segment 27 und 28, manchmal dazu noch an Segment 31, und recht variabel im Bereich der Segmente 8—13, häufig kommt dazu noch eine mittlere Gruppe am 16. oder 16. und 17. Segment.

Die Geschlechtsborsten sind etwas grösser als bei den früher untersuchten Stücken, zweifellos im Zusammenhang mit den übrigen grösseren Dimensionen der Stücke, nämlich ca. 1 mm. lang bei 30µ maximaler Dicke. Die Stärke der Schweifung ist bei den Geschlechtsborsten eines und desselben Stückes etwas verschieden; sie sind aber stets nur schwach geschweift. Allen,

auch denen der Originalstücke, ist die Gestalt des distalen Endes gemeinsam; das distale Ende ist dicht unterhalb der Spitze schwach erweitert und schwach klauenartig gebogen, scharf zugespitzt.

Zur inneren Organisation ist zu erwähnen, dass der Kropf im 15.—16., der Muskelmagen im 17.—18., die letzten Herzen im 11. Segment liegen.

Erwähnt mag ferner noch sein, dass ich bei dem Stück von Taschkent die Samensäcke des 9. und 10. Segments nicht finden konnte, bei dem Stück vom Thian-Schan im 9. Segment keinen, im 10. Segment nur linksseitig einen Samensack fand. Da beide Stücke recht schlecht konserviert waren, so ist diesem Misserfolg wohl keine weitere Bedeutung beizulegen; vielleicht sind die anscheinend fehlenden Samensäcke schon bei der Eröffnung der Stücke zerfallen.

**Helodrilus (Allolobophora) agatschiensis nov. sp.**

Zur Untersuchung vorliegend ein einziges Exemplar.

**Aeusseres.** Dimensionen: Länge 50 mm., Dicke in ganzer Körperlänge ca. 5 mm., Segmentzahl 125.

Färbung bleich gelblich grau bis grau; pigmentlos.

Kopf epilobisch (ca.  $\frac{1}{2}$ ).

Borsten eng gepaart. Dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich dem halben Körperumfang, ventralmediane um die Hälfte grösser als die mittleren lateralen (annähernd  $aa = \frac{3}{2} ab$ ,  $dd = \frac{1}{2} u$  oder  $aa:bc:dd = 3:2:7$ ).

Erster deutlicher Rückenporus auf Intersegmentalfurche  $4/5$ , ein undeutlicher, anscheinend rudimentärer auf Intersegmentalfurche  $3/4$ .

Männliche Poren: Querschlitz auf gestreckt quer-ovalen Papillen oberhalb der Borstenlinien  $b$  am 15. Segment. Die Papillen der männlichen Poren nehmen die ganze Länge des 15. Segments ein, dessen Grenzen sie schwach ausweiten. Die Intersegmentalfurche  $14/15$  wird von ihnen nicht überschritten, auch die Intersegmentalfurche  $15/16$  nicht eigentlich; doch liegt am 16. Segment gerade hinter den Papillen der männlichen Poren je ein queres Drüsenfeld (keine Geschlechtsborsten-Papille!), das sich an die männliche Papille anschliesst, aber durch die unverändert deutlich ausgebildete Intersegmentalfurche  $15/16$  von ihr getrennt ist.

Gürtel anscheinend noch nicht vollständig ausgebildet, dorsal am 31.—35. Segment.

Pubertätswälle stark erhaben, dorsal zwischen den Borstenlinien  $b$  und  $c$ , von den Intersegmentalfurchen überschritten, jederseits einen gegen die ventrale Medianpartie konkaven Bogen bildend, an dessen Enden sich noch Geschlechtsborsten-Papillen ( $ab$ ) anlehnen. Es sind infolge dessen die Endpunkte der eigentlichen Pubertätswälle schwer festzustellen. Sie erstrecken sich vom 30., wenn nicht vom 31. Segment bis zum 35. oder 36. Die ganze ventrale Partie der Segmente 28—31 erscheint drüsig modifiziert (zum Gürtel gehörig?). Die ventrale Partie der Segmente 32—34 ist normal, drüsenlos und bildet ein abgerundetes Feld, das fast ganz von Drüsenwällen (Pubertätswällen und medial verlängerten Geschlechtsborsten-Papillen) umgeben, nur hinten ventralmedian offen ist.

Geschlechtsborsten-Papillen finden sich am 8.—11., 13. (einseitig), 30., 35. und 36. Segment in den Borstenlinien  $ab$ .

**Innere Organisation.** Dissepiment  $6/7$ — $10/11$  sehr stark,  $11/12$  halb stark verdickt.

Darm: Ein Paar ziemlich kleine Kalkdrüsen-artige laterale Aussackungen am Ösophagus im 10. Segment. Kropf im 15.—16., Muskelmagen im 17.—18. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: 4 Paar Samensäcke im 9.—12. Segment, die der beiden vorderen Paare im 9. und 10. Segment an Dissepiment  $9/10$  und  $10/11$  sehr klein, einfach, die der beiden hinteren Paare im 11. und 12. Segment an Dissepiment  $10/11$  und  $11/12$  sehr gross, aus einigen wenigen grossen Teilstücken bestehend.

Samentaschen fehlen.

Geschlechtsborsten (Furchenborsten) ca.  $\frac{3}{4}$  mm. lang und proximal 25  $\mu$  dick, ohne Nodus, säbelförmig gebogen, proximal fast gerade, distal vier(?)kantig, scharf zugespitzt.

**Fundnotiz:** Transkaukasien, Schach Agatsch im Talisch-Gebiet [T.].

**Helodrilus (Allolobophora) chloroticus (Sav.).**

**Fundnotizen:** Von Nordamerika lebend mit Pflanzen in Hamburg eingeschleppt, Station f. Pflanzenschutz leg. [H.].

Griechenland, Pentelikon [H].  
Korfu [H].

**Helodrilus (Allolobophora) japonicus (MICH.).**

Fundnotizen: Japan: Moji; MULL. leg. [H].

Von Japan, Yokohama, lebend mit Pflanzen  
in Hamburg eingeschleppt; Station f.  
Pflanzenschutz leg. [H].

**Helodrilus (Allolobophora) schneideri MICH.**

var. **muganiensis** nov. var.

Typische Form: 1900. *Allolobophora schneideri* MICHAELSEN, Die Lum-  
briciden-Fauna Eurasiens. In: Annuaire Mus. Zool. St. Péters-  
bourg 1900, p. 5.

Zur Untersuchung vorliegend zwei geschlechtsreife und  
einige zum Teil fragliche unreife Stücke.

**Aeusseres.** Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke:  
Länge 53 bzw. 58 mm., Dicke 4 bzw. 4½ mm., Segmentzahl 172  
bzw. 155.

Färbung grau, vorn, zumal dorsal, mit schwachem dunk-  
lerem rauchgrauen Schimmer; Darminhalt fleckig dunkelgrau  
durchschimmernd.

Kopf epilobisch (ca. ½); dorsaler Kopflappen-Fortsatz ge-  
rundet-spitzbogenförmig, geschlossen, durch eine Querfurche  
vom eigentlichen Kopflappen abgesetzt.

Borsten-Anordnung, Rückenporen, männliche Poren  
und Samentaschen-Poren wie bei der typischen Form.

Gürtel vorn sehr unscharf begrenzt (noch nicht voll-  
kommen ausgebildet?), vielleicht etwas weiter nach vorn reichend  
als bei der typischen Form, am 28. (?) — 41. Segment (= 14?),  
kreidig weiss, aber mit deutlichen Intersegmentalfurchen (Un-  
reife?), ohne dunklere Längsbänder an den Seitenrändern (Kon-  
servierungs-Eigenheit?), sattelförmig; Gürtelregion ventral ein-  
gesenkt (Konservierungs-Eigenheit).

Pubertätsstreifen unscharf begrenzt, am 35.—39. Seg-  
ment zwischen den Borstenlinien *b* und *c* (bei der typischen  
Form angeblich am 36.—39. Segment. Eine Nachuntersuchung  
bestätigte dies für das eine der beiden Originalstücke. Bei dem

anderen schienen sich die Pubertätsstreifen auch noch auf das  
35. Segment zu erstrecken; doch war dies infolge des schlechten  
Erhaltungszustandes nicht sicher festzustellen).

Geschlechtsborsten-Polster anscheinend in ganz an-  
derer Anordnung als bei der typischen Form. Bei beiden ge-  
schlechtsreifen Stücken sind die ventral-lateralen und ventral-  
medianen Partien der Segmente 7—12 in unscharfer Begrenzung  
drüsig verdickt, am stärksten im Bereich der Borstenpaare *ab*,  
median schwächer. Scharf begrenzte, quer-ovale Drüsenpolster  
tragen die Borsten *ab* der Segmente 16, 17, (23) und 24, sowie,  
bei einem Exemplar deutlich, bei dem anderen undeutlich, der  
Segmente (31), 32, 33, 34, 40 und 41. (Die eingeklammerten  
Nummern deuten an, dass die betreffenden Geschlechtsborsten-  
Polster bei einem der beiden Exemplare nur einseitig ausgebildet  
waren).

**Innere Organisation.** Dissepiment 6/7—14/15 etwas verdickt.

Darm: Ösophagus im 12. Segment etwas angeschwollen,  
mit Kalkdrüsen-Struktur der Wandung. Kropf im 15.—16., Mus-  
kelmagen im 17.—18. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane und Samentaschen  
genau wie bei der typischen Form.

Geschlechtsborsten (eine Borste *b* des 11. Segments  
untersucht) im Wesentlichen wie bei der typischen Form, viel-  
leicht noch etwas weniger gebogen.

**Fundnotiz:** Transkaukasien: Dorf Deirüsty in der Mu-  
gansteppe; SCHMIDT und SCHELKOVNIKOV leg. [T.].

**Bemerkungen:** Es ist fraglich, ob sich diese etwas robustere  
Varietät von der typischen Form auch in der Erstreckung der  
Pubertätsstreifen unterscheidet. Als hauptsächlichstes Merk-  
mal der Varietät ist wohl die Anordnung der Geschlechts-  
borsten-Polster anzusehen.

**Helodrilus (Allolobophora) hispanica UDE.**

**Bemerkung:** Da bisher eine genaue Angabe über die Dimen-  
sionen des einzig untersuchten Stückes fehlt, so mag hier eine  
Mitteilung darüber Platz finden. Nach einer Messung, die Herr  
Geheimrat E. EHLERS freundlichst ausführte, ist das Originalstück  
219 mm. lang und am 8. Segment 10 mm., am Gürtel 9,3 mm. dick.  
Das Hinterende des Stückes ist normal ausgebildet.

**Helodrilus (Bimastus) parvus (EISEN).**

**Fundnotizen:** Von Japan lebend mit Pflanzen in Hamburg eingeschleppt; Station für Pflanzenschutz leg. [H.].

China: Futschau; G. SIEMSEN leg. (var.?) [H.].  
Orange Colony: Boshof; Dr. B. O. KELLNER leg.

**Bemerkungen:** Die beiden Exemplare von China zeigen eine Abweichung von der typischen Form, insofern der Gürtel bei ihnen auch das 23. Segment einnimmt (23.—30. Segment = 8). Es handelt sich hier wohl nur um eine systematisch wenig bedeutsame Lokalvariation, ähnlich wie bei einem früher erwähnten Stück von Kaschmir<sup>16)</sup>, bei dem eine Abweichung nach anderer Richtung hin stattfindet, insofern bei ihm der Gürtel vorn um ein Segment verkürzt erscheint. Während dieses abweichende Stück von Kaschmir sich zugleich durch eine bedeutendere Grösse auszeichnet, stimmt die fragliche Varietät von China in der Grösse mit der typischen Form überein (Länge 20 bzw. 25 mm.). Vergleiche auch die Bemerkung zu *H. (B.) beddardi* (MICH.)!

**Helodrilus (Bimastus) beddardi (MICH.).**

**Fundnotiz:** Tibet: Tal des Chi-Tschü-Flusses; P. K. KOZLOV leg. (var.?) [P.].

**Bemerkung:** bei dem vorliegenden Stück erstreckt sich der Gürtel über die 10 Segmente 23—32, ist also länger als bisher von Stücken dieser Art bekannt war. Bei der Variabilität in der Erstreckung des Gürtels erscheint es mir fraglich, ob diese Art von dem zum mindesten nahe verwandten *H. (B.) parvus* MICH. gesondert bleiben kann.

**Helodrilus (Bimastus) eiseni (LEVINS).**

**Fundnotizen:** Canarische Inseln: Gomera [Mus. Karlsruhe], Teneriffa [H.].  
Madeira [H.].

16) *Helodrilus (Bimastus) parvus* (EISEN) var.?, W. MICHAELSEN, The Oligochaeta of India, Nepal, Ceylon, Birma and the Andamans. In: Mem. Indian Mus. I, № 3, p. 248.

**Helodrilus (Bimastus) constrictus (ROSA).**

**Fundnotizen:** Russland: Gouv. Kursk [P.], Gouv. Witebsk [P.], Gouv. St. Petersburg [P.].  
Transkaukasien: Kreis Kars [T.].  
Ecuador: Riobamba und Loja [H.].

**Helodrilus (Eophila) kaznakovi nov. sp.**

Zur Untersuchung vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Exemplar, das nicht ganz vollständig ist, dem jedoch nur ein kleines Stück Hinterende fehlt.

**Aeusseres.** Dimensionen: Länge > 170 mm., Dicke 6½—7 mm., Segmentzahl > 160.

Färbung gleichmässig grau.

Kopf epilobisch (¼). Dorsaler Kopflappen-Fortsatz hinten geschlossen. Bei dem vorliegenden Stück geht von der rechten Hinterecke desselben eine stärkere Längsfurche bis zur Intersegmentalfurche 1/2; diese Längsfurche sieht wie die halbseitig ausgebildete Begrenzung eines tanylobischen Kopflappens aus. Es handelt sich hier wohl um eine anormale Bildung.

Borsten eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz wenig grösser als die mittleren lateralen ( $aa = ca. \frac{6}{5} bc$ ). Dorsalmediane Borstendistanz am Vorderkörper ungefähr gleich dem halben Körperumfang, am Hinterkörper deutlich kleiner ( $dd = \frac{1}{2} - \frac{2}{5} u$ ).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 11/12.

Männliche Poren mit erhabenen Drüsenhöfen, die die ganze Länge des 15. Segments einnehmen; sie weiten die Grenzen dieses Segments etwas aus, ohne sie jedoch zu überschreiten.

Gürtel sattelförmig, ventral-lateral jederseits von einem ziemlich breiten, dunkel-glasigen Längsband begrenzt, am 27.—35. Segment (=9).

Pubertätswälle am unteren Rande dieser Längsstreifen, ziemlich schmal, nicht erhaben, von den Intersegmentalfurchen durchschnitten, am 32.—35. Segment.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 in den Borstenlinien *cd*.

Geschlechtsborsten-Polster tragen die ventralen Borstenpaare (*ab*) der Segmente 16, 27, 28 und an einer Seite auch 31.

**Innere Organisation.** Dissepimente 5/6—12/13 verdickt, 5/6 und 12/13 mässig stark, die dazwischen liegenden sehr stark.

Darm: Oesophagus im 11. Segment angeschwollen, mit Kalkdrüsen-Struktur der Wandung. Kropf im 15.—16., Muskelmagen im 17.—18. Segment.

Blutgefässsystem: Rückengefäss einfach. Letzte Herzen im 12. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar ziemlich kleine Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar grosse, einige Male tief eingeschnittene Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend.

Samentaschen kugelig, kurz und eng gestielt.

**Fundnotiz:** Transkaukasien: Gouv. Baku, Kreis Schemacha, Silva Pizaméša, Nurana; SCHELKOVNIKOV und VORONOV leg. [I.].

**Bemerkungen:** Vor allem bemerkenswert ist das Vorhandensein von einem Paar Herzen im 12. Segment, ein seltenes Vorkommen, meines Wissens nur bei wenigen Arten der Untergattung *Eophila* (*H. januae-argenti* COGN., *H. sardus* n. sp.) nachgewiesen.

#### **Helodrilus (Eophila) sardus** nov. sp.

Zur Untersuchung vorliegend drei Exemplare, zwei vollkommen geschlechtsreife und ein halbreifes ohne Gürtel, aber mit erkennbarer Anlage der Pubertäts-Wälle.

**Aeusseres.** Dimensionen der vollkommen geschlechtsreifen Stücke: Länge 120 bzw. 160 mm., Dicke 4 $\frac{1}{2}$ —5 $\frac{1}{2}$  bzw. 4 $\frac{1}{2}$ —5 mm., Segmentzahl 305 bzw. 320.

Färbung grau; pigmentlos.

Kopf prolobisch, wenn nicht pro-epilobisch. Der Kopfappen ist hinten durch eine scharfe Furche begrenzt, die manchmal median etwas nach hinten ausgebuchtet ist. Bei einem Stück war die dorsalmediane Partie des 1. Segments tief eingesenkt, und machte den Eindruck eines Kopfappen-Fortsatzes, der durch eine scharfe Querfurche vom eigentlichen Kopfappen getrennt ist.

Segmente der mittleren antecitellialen Partie dreiringlig, mit wallförmig erhabenem mittleren Ringel, folgende Segmente zweiringlig, Segmente des postcitellialen Korperteils mehr oder weniger deutlich zwei- und vierringlig.

Borsten zart, im Allgemeinen sehr eng gepaart; Paare einer Seite nahe an einander gerückt ( $bc = ca. \frac{1}{2} u$ ). Am Vorderkörper dorsalmediane Borstendistanz etwas grösser als die ventralmediane, ungefähr gleich  $\frac{2}{3}$  des ganzen Körperumfanges, ventralmediane Borstendistanz ungefähr gleich  $\frac{1}{3}$  des ganzen Körperumfanges. (Am Vorderkörper  $aa:bc:dd = 21:7:27$ ). Am Mittelkörper dorsalmediane Borstendistanz etwas grösser als die ventralmediane, gleich  $\frac{3}{8}$  des ganzen Körperumfanges, ventralmediane Borstendistanz ungefähr gleich  $\frac{2}{5}$  des Körperumfanges (am Mittelkörper  $aa:bc:dd = 32:6:29$ ). Die geschlechtlich modifizierten ventralen Borsten (siehe unten!) gewisser mit Borstenpolstern ausgestatteter Segmente sind nicht wie die übrigen eng gepaart, sondern ziemlich weit auseinander gerückt.

Erster deutlicher Rückenporus auf Intersegmentalfurche 9/10. Auf Intersegmentalfurche 8/9 findet sich ein anscheinend rudimentärer Rückenporus.

Männliche Poren mit stark erhabenen, bis an die Intersegmentalfurchen 14/15 und 15/16 reichenden, dieselben aber nicht überschreitenden oder ausweitenden Drüsenhöfen, die lateral abgestutzt, und infolgedessen fast länger als breit erscheinen, dicht oberhalb der Borstenlinien *b*.

Gürtel ventral mindestens schwächer ausgebildet, undeutlich sattelförmig, an Segment 25—37 (=13). Bandförmige, an den Enden etwas verschmälerte und gerundete Pubertätswälle erstrecken sich jederseits oberhalb der Borstenlinien *b* über die 9 Segmente 27—35 (auch bei dem halbreifen Stück).

Geschlechtsborsten-Polster, die eines Borstenpaares mehr oder weniger verschmolzen, finden sich ventral an einigen Segmenten in der Nähe der männlichen Poren, sowie an einem oder zwei postcitellialen Segmenten, am 13.—17. und 39. Segment, oder am 12.—17., 18. und 38. und 39. Segment, oder, beim halbreifen Stück, am 13.—15., 16. und 40. Segment. Während die ventralen Borsten dieser Segmente weit auseinander gerückt sind, bilden die ventralen Borstenpaare einiger der vorderen Gruppe benachbarter Segmente einen Übergang zur Engpaarigkeit.

Eine der herauspräparierten Geschlechtsborsten erwies sich als ca. 1 mm. lang bei einer Dicke am proximalen Ende von ca. 30  $\mu$ . Sie ist säbelförmig gebogen, distal etwas dünner als proximal, bleistiftartig zugespitzt, am distalen Drittel mit vier

Längskielen und dazwischen liegenden tiefen Furchen versehen (Furchenborste).

Samentaschen-Poren 5 oder 6 Paar auf Intersegmentalfurche 13/14—17/18 oder 18/19 in den Borstenlinien *ab*.

**Innere Organisation.** Dissepimente 5/6—9/10 schwach verdickt, die folgenden zart.

Darm: Oesophagus im 11. Segment angeschwollen und mit blättriger Struktur der Wandung (Kalkdrüsen-Struktur). Ein grosser Muskelmagen im 20.—22. Segment.

Blutgefässsystem: Rückengefäss einfach. Letzte Herzen im 12. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar sehr grosse Samentrichter im 10. und 11. Segment, dem Oesophagus seitlich angelagert. Zwei Paar mehrteilige Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend.

Samentaschen kurz- und eng-gestielt kugelig, in der Reihe von vorn nach hinten an Grösse abnehmend.

**Fundnotiz:** Sardinien; WOLTERS DORF leg. [H.].

**Bemerkungen.** *H. (Eophila) sardus* steht dem *H. (Eophila) januae-argenti* COGN.<sup>17)</sup> zum mindesten sehr nahe. Vielleicht wäre es richtiger, ihn als Varietät dieser COGNETTI'schen Art anzusehen. Er unterscheidet sich von derselben hauptsächlich durch die beträchtlicheren Dimensionen, durch Anordnung der Borsten (bei *H. januae-argenti* am Mittelkörper *dd* viel grösser als *aa*), die Lage des Gürtels und der Pubertätswälle (bei *H. januae-argenti* an Segment 24, 25—35, 36 bzw. 26—33) und durch die Zahl der Samentaschen (bei *H. januae-argenti* 4 Paar), die allerdings bei *H. sardus* schon zwischen 5 und 6 Paar schwankt, also offenbar nicht konstant ist.

***Helodrilus (Eophila) montanus* nov. sp.**

Zur Untersuchung vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Exemplar.

**Aeusseres.** Dimensionen: Länge 105 mm., Dicke 5—5½ mm., Segmentzahl 161.

Färbung gelblich grau; pigmentlos.

17) L. COGNETTI DI MARTIUS, Res italice IX. Contributo alla conoscenza della drilofauna sarda. In: Boll. Mus. Torino XVIII, 1908, N. 466, p. 1.

Kopf epilobisch (ca. ¼).

Borsten sehr weit gepaart, fast getrennt. Dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich ⅓ des Körperumfanges (*dd* = ca. ⅓ *u*). Im Allgemeinen mittlere laterale Borstendistanzen nur wenig grösser als die Weite der Paare, etwa ¾ so gross wie die ventralmediane Borstendistanz (am Mittel- und Hinterkörper *aa:ab:bc:cd:dd* = 8:5:6:5:20). Am Vorderkörper vergrössert sich die Weite der dorsalen Paare und der mittleren lateralen Borstendistanzen nicht ganz regelmässig, und zwar auf Kosten der ventralen Paare und der ventralmedianen Borstendistanz (am Vorderkörper ungefähr *aa:ab:bc:cd:dd* = 7:4:7:6:20).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Männliche Poren: Tiefe Querschlitz, umgeben von je einem etwas erhabenen, drüsigen, quer-ovalen Hof, der wohl die ganze Länge des 15. Segments einnimmt, aber nicht auf die benachbarten Segmente hinüberraagt.

Gürtel vorn sattelförmig, in der hinteren Hälfte undeutlich ringförmig, ventral sehr viel schwächer ausgebildet. Gürtel an Segment 26—32 (=7).

Pubertätswälle am 30. bis 31. Segment, nach hinten auch noch ein sehr Geringes über das 32. Segment hinüberraagend (am Segment 30—⅓32).

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11 in den Borstenlinien *d*.

Geschlechtsborsten und Geschlechtsborsten-Papillen sind nicht erkannt worden, bzw. nicht vorhanden.

**Innere Organisation.** Dissepiment 5/6—9/10 verdickt.

Darm: Eine Kalkdrüsenanschwellung des Oesophagus nimmt das 10. und 11. Segment ein; Kropf im 15. bis 16. Segment; Muskelmagen im 17. und ⅓18. Segment. Das Dissepiment 17/18 setzt sich nicht in der Mittelzone, sondern etwas weiter hinten an den Muskelmagen an, der infolgedessen mit der grösseren Partie im 17. Segment liegt.

Blutgefässsystem: Letzte Herzen im 11. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar grosse Samentrichter frei im 10. und 11. Segment, ventral-lateral an den Oesophagus angepresst. Zwei Paar grosse, abgeplattete, unregelmässig zusammengelegte, im ausgestreckten Zustand zungenförmige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Samentaschen kurz- und eng-gestielt kugelig.

Fundnotiz: N.-W.-Kaukasus: Gebirgspass zwischen Oschten und Tschuba, am Oberlauf des Bjelaja-Flusses; WORÖBJEW und FILIPTSCHENKO leg. [P.].

Bemerkungen: *Helodrilus (Eophila) montanus* scheint dem *H. (E.) adaiensis* MICH. und dem *H. (E.) crassus* MICH. nahe zu stehen. Diese drei Arten stammen gleicherweise aus dem Kaukasus-Gebiet und gehören zu der kleinen *Eophila*-Gruppe mit fast oder ganz getrennten Borsten.

*Octolasion lacteum* ÖRLEY.

Fundnotizen: Canarische Inseln: Gomera [Mus. Karlsruhe].  
Europ. Russland: Gouv. Mogilew [P.], Gouv. St. Petersburg [P.], Ålands-Inseln [P.].

*Octolasion transpadanum* (ROSA).

Fundnotizen: Kleinasien: Abullonia [H.].  
Europ. Russland: Smjela im Gouv. Kiew [P.].

*Octolasion mima* (ROSA).

Bei einer früheren Erörterung des *O. mima*<sup>18)</sup> wies ich darauf hin, dass die Formen aus Istrien von den Originalen von Udine so weit abweichen, dass an eine artliche Absonderung zu denken ist. Eine genauere Untersuchung verschiedener Stücke von Santa Lucia bei Tolmein und von Triest lässt mich zwar von einer artlichen Absonderung derselben absehen, doch scheinen mir die Abweichungen vom Original bedeutend genug, um die Aufstellung von Varietäten zu rechtfertigen. Es bilden die Exemplare von den drei verschiedenen Fundorten eine Reihe, bei der die geographisch intermediäre Form von Santa Lucia auch morphologisch zwischen den beiden Extremen von Venetien und Triest steht. Die hauptsächlichsten Unterschiede zwischen diesen Formen beruhen auf der Lage des Gürtels mit den Pubertätsstreifen und auf der Zahl der Samentaschen.

18) W. MICHAELSEN, Pendulations-Theorie und Oligochäten, etc. In: Mt. Mus. Hamburg, XXV, 1908, p. 173.

Nach meinen neueren Untersuchungen ist es mir nicht zweifelhaft, dass diese Art ein echtes *Octolasion* ist, wenngleich die Testikelblasen nicht in der Deutlichkeit ausgebildet sind wie bei den meisten übrigen *Octolasion*-Arten. Die ventral gelegenen Organe des 10. und 11. Segments, die Samentrichter, die Hoden, die basalen Partien der Transversalgefäße etc., sind von einem gemeinsamen, sehr feinen horizontalen Häutchen überspannt. Ob dieses Häutchen ein vollkommen geschlossenes ventrales Kämmerchen umschliesst, oder ob nur ein unvollkommen abgeschlossener, mit der übrigen Leibeshöhle kommunizierender Winkelraum gebildet wird, konnte ich nicht feststellen. Es machte mir den Eindruck, als schlossen sich die seitlichen Partien der Kammerwandung fest um die hier eintretenden Transversalgefäße zusammen, auf diese Weise einen vollkommenen Abschluss der Kammer bildend; doch konnte ich dies nicht mit voller Sicherheit feststellen.

f. *typica*.

1889. *Allolobophora mima* Rosa, Descrizione dell' *Allolobophora mima* n. sp. In: Boll. Mus. Torino IV, № 60, p. 1.

1900. *Octolasion mima* part. [Original von Udine], MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich, Lief. 10, p. 508.

Diagnose: Gürtel und Pubertätsstreifen am 28.—40. Segment (= 13). Samentaschen 6 Paar, auf Intersegmentalfurche 6/7—10/11 ausmündend.

Verbreitung: Udine in Venetien.

var. *marenzelleri* nov. var.

1893. *Allolobophora mima* part. [Exemplare von Santa Lucia bei Tolmein], ROSA, Revisione dei Lumbricidi. In: Mem. Acc. Torino, XLIII, p. 62.

Verbreitung: Santa Lucia bei Tolmein am Isorno.

Vorliegend 2 Exemplare.

Aeusseres. Dimensionen: Länge 180 bzw. 240 mm., Dicke 11—13 bzw. 11—14 mm., Segmentzahl 240 bzw. 242.

Gürtel und Pubertätsstreifen (nur bei dem kleineren Exemplar deutlich ausgebildet) am 29.—41. Segment (= 13).

Samentaschen-Poren auf Intersegmentalfurche 6/7—12/13.

Die Borsten *a* und *b* der Segmente 42 (beiderseitig) und 41 (nur einseitig) stehen im Zentrum grosser, quer-ovaler Polster, Geschlechtsborsten-Polster.

**Innere Organisation.** Dissepiment 5/6—14/15 verdickt, 5/6 mässig stark, 6/7—14/15 sehr stark, die folgenden Dissepimente ungemein zart. Vor dem 6. Segment scheinen keine vollständigen Dissepimente zu liegen.

**Darm:** Der Oesophagus zeigt im 10. und 11. Segment je eine fast kugelige Anschwellung mit Kalkdrüsenstruktur der Wandung. Der Kropf nimmt die beiden Segmente 15 und 16 ein, der grosse Muskelmagen die drei Segmente 17—19.

Die Samensäcke der beiden vorderen Paare im 9. und 10. Segment an der Vorderseite der Dissepimente 9/10 und 10/11 sind nur wenig kleiner als die der beiden hinteren Paare im 11. und 12. Segment an Dissepiment 10/11 und 11/12. Die vorderen Samensäcke im 9. und 10. Segment sind schmal, unregelmässig wurstförmig, und haften mit dem verschälerten Ende an ihrem Dissepiment; die hinteren Samensäcke im 11. und 12. Segment sind breit zungenförmig und haften mit einer der breiten Flächen an ihrem Dissepiment.

Die von mir untersuchten Stücke besaßen 7 Paar Samentaschen, die auf Intersegmentalfurche 6/7—12/13 ausmündeten, während die typische Form nach Rosa nur deren 6 Paar auf Intersegmentalfurche 6/7—11/12 ausmündende besitzen soll. Es herrscht also bei dieser Art eine gewisse Variabilität in der Zahl der Samentaschen. Nach Rosa sollen die Samentaschen bei der typischen Form in den Segmenten 6—11 liegen, also sämtlich in das ihrer Intersegmentalfurche voraufgehende Segment einmünden. Dieses verhält sich bei den untersuchten Exemplaren der var. *marenzelleri* anders. Hier ragen bei einem Exemplar nur die Samentaschen der beiden vorderen Paare nach vorn hin; die Samentaschen der 4 hinteren Paare ragen nach hinten in die ihren Intersegmentalfurchen folgenden Segmente 10—13 hinein, während die des dritten Paares in gewissermassen mediärer Anordnung innerhalb ihres Dissepimentes, vorn und hinten von demselben umhüllt liegen. Bei dem anderen Exemplar ragten sämtliche Samentaschen einer Seite (die der anderen Seite nicht untersucht!) in die ihren Intersegmentalfurchen folgenden Segmente, in die Segmente 7—14, hinein.

Auffallend modifizierte Geschlechtsborsten, etwa Furchenborsten, in den Geschlechtsborsten-Polstern nicht auffindbar, nur normal gestaltete S-förmige Hakenborsten.

Im Übrigen wie die typische Form.

var. *tergestina* nov. var.

1900. *Octolasion mima* part. [Exemplar von Triest und Rovigno], MICHAELSEN, Oligochaeta. In: Tierreich, Lief. 10, p. 508.

**Verbreitung.** Triest, Rovigno, Vermo.  
Vorliegend zwei Exemplare von Triest.

**Aeusseres.** Dimensionen: Länge 190 bzw. 330 mm., Dicke 10—13 bzw. 10—12 mm., Segmentzahl 299 bzw. 287.

Gürtel und Pubertätsstreifen am 30.—44. Segment (= 15).

Samentaschen-Poren 7 Paar auf Intersegmentalfurche 6/7—12/13.

**Innere Organisation.** Soweit untersucht wie bei var. *marenzelleri*.

#### *Lumbricus rubellus* HOFFMSTR.

**Fundnotizen:** Canarische Inseln: Teneriffa [H.].

Europ. Russland: Gouv. Mogilew [P.], Gouv. Wladimir [P.], Gouv. Nowgorod [P.], Gouv. Witebsk [P.], Gouv. St. Petersburg [P.], Ålands-Inseln [P.].

Transkaukasien: Gouv. Baku [P.], Abchasien [T.], Tiflis [T.].

Vereinigte Staaten von Nordamerika: Tacoma im Staat Washington [H.].

#### *Lumbricus baicalensis* MICH.

1897. *L. sp.* (? *L. meliboeus* var.), ROSA, Nuovi Lombrichi dell' Europa orientale. In: Boll. Mus. Torino XII, № 269, p. 5.

1900. *Lumbricus baicalensis* MICHAELSEN, Die Lumbricidenfauna Eurasiens. In: Annuaire Mus. Zool. St.-Petersb. V, p. 2.

1905. *Lumbricus pusillus* WESSELY, Die Lumbriciden Ober-Österreichs, p. 7.

1907. *Lumbricus baicalensis* MICHAELSEN, Zur Kenntnis der deutschen Lumbricidenfauna. In: Mt. Mus. Hamburg, XXIV, p. 192.

**Fundnotiz:** Böhmen: Berg Kubany im Böhmer Wald; W. MICHAELSEN leg. [H.].

**Bemerkungen:** Ein Vergleich des neuen Materials mit der 1905 veröffentlichten, mir 1907 noch unbekanntem Beschreibung des *L. pusillus* WESSELY ergab, dass *L. baicalensis* und *L. pusillus*

идентичны. *L. baicalensis* есть демнать убер еин верхальннсьмь кльеное гебнть вербретет, натьнльч вом Сюдостенде дес Вннер Валдес (Каумберг) убер днє оверостерречнschen До-науланде бнсь н ден Бьхмер Валд (Кубань, Арбер). Н днсьем Ландстрнч сечнть ер нхть гераде selten zu sein, н днє мнєр-фачен Фунде ерgeben. Ес ерсечнть мнр ннєрнатьч ннвэрсечнльч-нхер деннъе, dass днсье Арт зугленч ачнх ам Байкалсье вормен solle, н днє Фундортснотнз дер Орнгалстьекє аус-сатье. Ич хальте ес фьр вэрсечнльч, dass снхь дас Гебнть днсьер Арт бнсь натьч Schlesien ннєнєн ерстрекє, und dass нм Breslauer Museum еин вон Dybowski внєллечнть н Schlesien ге-саммелтєс Обьект нрртьмльчервнсье днє Фундортсангабє: „Бай-калсье“ ерхальтен хабє, вейл дер грьсстє Teil дер убрнген Самм-лунген Dybowski's вом Байкалсье stammt.

*Lumbricus castaneus* (Sav.).

Фунднотнз: Норвеген: Molde [Н.].

*Lumbricus terrestris* L., Müll.

Фунднотнзы: Madeira [Н.].

Еуроп. Руссланд: Gouv. Mogilew [P.], Gouv. Wladimir [P.], Gouv. Nowgorod [P.], Gouv. St. Petersburg [P.], Ålands-In-seln [P.].

*Lumbricus polyphemus* (Fitz.).

Фунднотнз: Остерреч: Wien [Н.].

— \* —

## Нашн свьдьннн о птнцахъ Новгородсьей губерннн.

В. Бнанкн.

[V. Bianchi. État actuel de nos connaissances de la faune ornithologique du gouvernement de Nowgorod].

(Представлено 29 апрьля 1909 г.).

Между орннтологнсье снотноснтельнхь хорьшо нзсльдван-ннми С.-Петербургсьей н Москвьскьей губернннми распольженн Новгородсьая н Тверськая, объ авнфаунь которнхъ мы нмьемъ все ечє очєнь скудннн свьдьннн, чть не можеть не мьшьать правнльнхь сужденню о распрьстраненн птнць вь этьей частн Росснн. Нельзя дажє сказать, чть авнфауна этнхъ двухъ гу-берннн остаеться совершенно ечє нєнзсльдваннн; напрь-тнвь, мы нмьемъ уже достаточнхь данннхъ о ней, но данннн этн разбрьсанн вь лнтературь н требуеть лншь свьдкн ихъ, которнн несомньнн послужнть базой дль дальншьнхъ нзсль-дованнн мьстннхъ набльдательей.

Относнтельн Новгородсьей губерннн, которьей я займусь вь этьей статьь, нмьються набльденнн А. Е. Петрова<sup>1)</sup> вь областн озера Ильменн, мьн<sup>2)</sup> вь Ушакнхъ на самьей грнцнць С.-Петер-бургсьей губ., обстоятельннн данннн В. А. Хльвннкова<sup>3)</sup> нзъ Боровнчскаго уьзда н вєсьма ннтересннн, хотн н довольнхь

1) Матернлн дль снпска птнць Новгородсьей губерннн (область Ильменн). — Трудн СПБ. Общ. Естєств., XVI, 1885, стр. 505—528.

2) Biologische Notizen über die im Sommer 1884 bei Uschaki (Gouvernement Nowgorod) beobachteten Vögel. — Beitr. z. Kenntn. Russ. Reichs, (8) IV, 1888, pp. 189—275.

3) Матернлн къ фаунь позвьночннхъ Боровнчскаго уьзда Новгородсьей губерннн. — Трудн СПБ. Общ. Естєств., XIX, 1888, стр. 21—58.