

Revision der Untergattung *Martiodrilus* (*Maipure* Righi, 1995) (Oligochaeta: Glossoscolecidae)

Regenwürmer aus Südamerika, 33

Von

A. ZICSI*

Abstract. „The subgenus *Martiodrilus* (*Maipure* Righi, 1995) (Oligochaeta, Glossoscolecidae). Earthworms from South America, 33“. *Maipure* Righi, 1995 is regarded as the 4th subgenus of the genus *Martiodrilus* Michaelsen, 1936. On the basis of type materials, the morphological and anatomical characters of the species *M. savanicola*, *M. agricola*, *M. micrurus*, *M. andinus*, *M. ophioides*, *M. rigeophilus*, *M. ohausi*, *M. huwaldi*, *M. friderici*, *M. tenkatei* and *M. palmirus* are revised. A new species, *M. (M.) grandis* sp. n. is described. Keys to the subgenera of *Martiodrilus* as well as to the species of the four subgenera are given.

In vorausgehenden Arbeiten (Zicsi & Csudi, 1997; Zicsi, 1998; Zicsi, 2000) wurde die „Sammelgattung“ *Martiodrilus* Michaelsen, 1936 in drei Untergattungen: *M. (Martiodrilus)* Michaelsen, 1936), *M. (Cordilleroscolex)* Zicsi & Csuzdi, 1997), *M. (Botaria)* Zicsi, 1998) getrennt. Alleinstehende Kennzeichen wie rosettenförmiges Nephrostom, verdickte Dissepimente hinter dem Muskelmagen einerseits, das Fehlen von verdickten Dissepimenten hinter dem Muskelmagen sowie die verschiedene Zahl der Samentaschenpaare andererseits wurden zur Begrenzung der Untergattungen herausgegriffen.

In einer der vorausgehend angeführten Arbeiten (Zicsi, 1998, p. 149) wurde erwähnt, dass weitere Arten dieser Sammelgattung abgesondert werden sollen, und zwar diejenigen, die ebenfalls keine verdickten Dissepimente hinter dem Muskelmagen besitzen, aber über 4 Paar Samentaschen verfügen und wo die Chylustaschen von gleicher Form und Struktur in 7 oder 8 Paaren vorhanden sind. In der erwähnten Arbeit wurde weiter vorgeschlagen, dass bis zur Revision der Gattung *Maipure* Righi, 1995, *a priori* sämtliche Arten dieser Gruppe provisorisch als Mitglieder dieser vierten Untergattung von *Martiodrilus* zu betrachten sind.

Das Abtrennen supraspezifischer Taxa hatte bereits bei der Sammelgattung *Thamnodrilus* Beddard, 1891 begonnen, aus der auch die

* Dr. András Zicsi, ELTE Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, MTA Zootaxonomiai Kutatócsoport (Lehrstuhl für Tiersystematik und Ökologie der Eötvös-Loránd-Universität, Zootaxonomische Forschungsgruppe der Ungarischen Akademie der Wissenschaften), 1088 Budapest, Puskin u. 3, Ungarn.

Gattung *Martiodrilus* Michaelsen, 1936 hervorgegangen ist. Zuerst wurde die über 8 Paar Chylustaschen und Saumleistenstruktur besitzende Gattung *Inkadrilus* Michaelsen, 1918, dann die über 7 Paar Chylustaschen und Fachkapselstruktur besitzende Gattung *Quimbaya* Michaelsen, 1935 und schliesslich die über 6, 7 oder 8 Paar Kompositenschlauch- bzw. Wabentaschen besitzende Sammelgattung *Martiodrilus* Michaelsen, 1936 abgetrennt. Diese Abtrennungen erfolgten ausschliesslich aufgrund der Chylustaschenstruktur.

Im späteren veranlasste die Anordnung und Zahl der Chylustaschen Righi, die weitere Aufspaltung der inzwischen 50 Arten besitzenden Sammelgattung *Martiodrilus* durchzuführen. So wurden die Gattungen *Zongodrilus* Righi, 1995, mit 8 Paar Chylustaschen im 8.-15. Segment, *Maipure* Righi, 1995, mit 7 Paar Chylustaschen im 8.-14. Segment und *Tupinaki* Righi, 1995 mit 5 Paar Chylustaschen im 7.-11. Segment abgetrennt. Meines Erachtens wird dem Fehlen eines Samentaschenpaares oder einer Verschiebung dieses Organes nach hinten eine allzu grosse Bedeutung zugemessen, da allein aufgrund dieses Kennzeichens Arten wie *Martiodrilus agricola* (Cognetti, 1904) von *M. ecuadoriensis* (Benham, 1892) und *M. savanicola* (Michaelsen, 1900) in voneinander getrennte Gattungen (z. B. *Maipure*) gestellt werden, obwohl sie in allen anderen Merkmalen vollkommen übereinstimmen. Eben aus diesem Grund halte ich es für zweckmässig, die Gattung *Maipure* einer Revision unterzogen zu werden.

Bei der monophyletischen Gattung *Zongodrilus*, deren Typusart *Z. bolivianus* Righi & Römbke, 1987 anhand weiteren Materials vom gleichen Sammler und Fundort überprüft wurde, konnten Saumleistentaschen bestimmt werden, so dass die Art der Gattung *Inkadrilus* einverleibt wurde. Der Verschiebung dieser Organe um ein Segment oder einer erhöhten Samentaschenzahl wird auch hier keine supraspezifische Bedeutung zugemessen, da in dieser Gattung Arten mit 8 Paar Chylustaschen im 7.-14. oder 8.-15., oder mit 9 Paar im 7.-15. Segment beschrieben wurden (Zicsi, 1995; Zicsi & Csuzdi, 1999).

Von den Righischen Gattungen bleibt allein die Gattung *Tupinaki* mit 5 Paar Chylustaschen als selbständig bestehen.

Untergattung *Martiodrilus* (*Maipure* Righi, 1995) comb. n.

Maipure Righi, 1995: 531.

Maipure als Gattung wurde aufgrund der fehlenden verdickten Dissepimente hinter dem Muskelmagen, der 7 Paar Chylustaschen im 8.-14. bzw. 7.-13. Segment und der aus den Testikelblasen hervorgehenden Samensäcke aufgestellt. Als Typusart wurde *Rhinodrilus ecuadoriensis* Benham, 1892 aus Ekuador, als weitere Arten wurden *Martiodrilus gonggripi* Michaelsen, 1933 aus Surinam, *M. jordani* (Rosa, 1895) aus Paraguay und *M. matapi* Righi, 1969

aus Brasilien angeführt. Durch das Einziehen der Arten *M. savanicola* (Michaelson, 1900), *M. incertus* (Cognetti, 1906) und *M. ecuadoriensis papillatus* Righi & Römbke, 1987 zu *M. ecuadoriensis* sind Taxa, die ausschliesslich im Andengebiet (Kolumbien, Ekuador und Peru) vorkommen, mit Arten aus dem Amazonasgebiet allein aufgrund der 7 Paar Chylustaschen in eine Gattung gestellt worden, ohne die Zahl der Samentaschenpaare (4, 3 bzw. 2 Paare) zu berücksichtigen. Arten mit 8 Paar Chylustaschen und 4 Samentaschenpaaren sowie ohne verdickte Dissepimente hinter dem Muskelmagen sind dabei nicht berücksichtigt worden, obwohl sich diese nur in den um ein Paar erhöhten Chylustaschen unterscheiden. Besonders auffallend ist dies im Falle von *M. agricola* (Cognetti, 1904), deren Bestimmungsmerkmale bis zum Verwechseln mit *M. savanicola* übereinstimmen und, die nur durch die Zahl der Chylustaschen zu unterscheiden sind. Eine Reduktion der Chylustaschen im 7. Segment lässt sich durch die Verschiebung des Muskelmagens, der aufgrund des Fehlens der verdickten Dissepimente weit nach hinten gerückt ist, erklären. Einer Rückbildung ist in diesem Fall meines Erachtens von geringerem systematischem Belang und nicht ausreichend die Typusart und in diese einverleibte Arten von der Gruppe der Arten mit 8 Chylustaschen und Fehlen von verdickten Dissepimenten hinter dem Muskelmagen zu trennen. Als Typusart wurde *ecuadoriensis* Benham, 1892 designiert. Obwohl ihre Beschreibung auf zahlreichen Fehlern beruht, muss sie auch im weiteren als Typusart der von mir neu gefassten Untergattung *Maipure* beibehalten werden. Die übrigen Arten, die bisher von Righi in diese Gattung eingereiht wurden, müssen im späteren noch anhand der Typen überprüft werden; sie werden nicht in die neugefasste Untergattung *Maipure* gestellt.

Diagnose: Verschieden grosse, rot oder grün pigmentierte Arten. Borsten am ganzen Körper in 8 Längsreihen eng gepaart. Verdickte Dissepimente hinter dem Muskelmagen fehlen. Chylustaschen 7 bzw. 8 Paar im 8.-14. bzw. 7.-14. Segment, gebogene Kompositenschlauch- bis Wabentaschen mit abgeschnürtem Kopf. Geschlechtsapparat holoandrisch und metagyn. 4 Paar Samentaschen im 6.-9. Segment. Meganephridien ohne rosettenförmiges Nephrostom.

Die Untergattung *Maipure* unterscheidet sich von den übrigen Untergattungen von *Martiodrilus* durch Fehlen der verdickten Dissepimente hinter dem Muskelmagen und der 4 Paar Samentaschen im 6.-9. Segment sowie der einheitlich ausgebildeten Chylustaschen.

Typusart: *Rhinodrilus ecuadoriensis* Benham, 1892 = *Martiodrilus (Maipure) ecuadoriensis* (Benham, 1892).

Zwölf Arten können in die Untergattung eingereiht werden:

- M. (Mp.) agricola* (Cognetti, 1904)
- M. (Mp.) ecuadoriensis* (Benham, 1982)
- M. (Mp.) friderici* (Michaelson, 1918)
- M. (Mp.) geayi* (Černosvitov, 1934)

- M. (Mp.) grandis* sp. n.
M. (Mp.) micrurus (Cognetti, 1904)
M. (Mp.) ophioides (Cognetti, 1904)
M. (Mp.) palmirus Zicsi & Feijoo, 1991
M. (Mp.) potarensis (Rosa, 1895)
M. (Mp.) rigeophilus (Cognetti, 1904)
M. (Mp.) savanicola (Michaelsen, 1900)
M. (Mp.) tenkatei (Horst, 1887)

Ausser *M. (Mp.) ecuadoriensis*, *M. (Mp.) geayi* und *M. (Mp.) potarensis* konnte das Typenmaterial sämtlicher Arten eingesehen werden.

Martiodrilus (Maipure) ecuadoriensis (Benham, 1892)

- Martiodrilus (Maipure) ecuadoriensis* (Benham, 1892)
Rhinodrilus ecuadoriensis Benham, 1892:238
Anteus ecuadoriensis, Rosa, 1896:109
Thamnodrilus ecuadoriensis, Michaelsen, 1900:435
Rhinodrilus ecuadoriensis, Cognetti, 1906:17
Rhinodrilus (Aptodrilus) ecuadoriensis, Michaelsen, 1913:241
Thamnodilus (T.) ecuadorienis, Michaelsen, 1918:153
Martiodrilus ecuadoriensis + *M. savanicola* + *M. savanicola incerta*, Righi, 1971:75
Martiodrilus ecuadoriensis + *M. ecuadoriensis papillatus* Righi & Römbke, 1987:526

Die Originalbeschreibung dieser Art, deren Kennzeichen wegen Fehlen der verdickten Dissepimente seinerzeit falsch angegeben sind, wurde zuerst von Rosa, 1896, später von Michaelsen, 1913 revidiert, wobei die mutmassliche Lage dieser Organe angegeben wird. Da in meinem Material weder der Originalbeschreibung noch der revidierten Beschreibung entsprechende Tiere identifiziert werden konnten, kann ich der Art gegenüber nicht Stellung beziehen. Sie wird als Typusart belassen, da sie über 4 Paar Samentaschen, über 7 Paar Chylustaschen (ihre Lage geht aus den Beschreibungen nicht eindeutig hervor, entweder vom 7.-13., oder 8.-14. Segment) verfügt und keine verdickten Dissepimente hinter dem Muskelmagen besitzt.

Martiodrilus (Maipure) savanicola (Michaelsen, 1900)

- Anteus savanicola* Michaelsen, 1900a:244
Thamnodrilus savanicola, Michaelsen, 1900 b:435
Thamnodrilus savanicola (partim), Cognetti, 1904:5
Rhinodrilus (Thamnodrilus) savanicola, Cognetti, 1906:178
Rhinodrilus (Aptodrilus) savanicola, Michaelsen, 1913:241
Thamnodrilus (Th.) savanicola f. *typica*, Michaelsen, 1918:153
Martiodrilus savanicola savanicola, Righi, 1971:75
Martiodrilus savanicola, Zicsi, 1988:446
Martiodrilus savanicola, Zicsi & Feijoo, 1994:59
Rhinodrilus (Thamnodrilus) incertus Cognetti, 1906:179 syn. nov.

Fundorte: E k u a d o r . Prov. Carchi. AF/1000 4 Ex., 15 km von Tulcan entfernt, El Carmelo, 16. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1010 1 Ex., Runicacha, 2 km vor der Grenze, 2800 m, 16. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3972 3+1 Ex., nach der Abzweigung La Libertad, 3300 m, Paramo-Schwarzerde, 25. 4. 1989. leg. Zicsi & Csuzdi & Lopez. - AF/3897 3 Ex., Chiles Vulkan, oberhalb Tufino, 4300 m, 8. 5. 1990. leg. Zicsi & Csuzdi & Paz. - AF/3912 3 Ex., zwischen Mira und El Angel, 2900 m, 12. 5. 1993. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3916 1 Ex., zwischen El Angel und Las Juntas, 11 km vor El Angel, 3300 m, 12. 5. 1993. leg. Zicsi & Csuzdi & Florenzio. - Prov. Imbabura. AF/3886 3+2 Ex., San Rafael, 5. 1985. leg. Onore - AF/1972 2 Ex., 56 km von Otavalo in Richtung Selva Alegre, 24. 4. 1989. leg. Zicsi & Loksa & Lopez. - AF/4016 1+1 Ex., 62 km von Otavalo in Richtung Selva Alegre, 1700 m, 24. 4. 1989. leg. Zicsi & Loksa & Lopez. - AF/4038 1 Ex., von Otavalo in Richtung Mojanda Laguna, 3350 m, Paramo-Vegetation, Brunnerde, 19. 4. 1989. leg. Zicsi & Loksa & Troya. - Prov. Pichincha. AF/3722 1+1 Ex., Finca Los Cypressos, La Merced, 1. 4. 1987. leg. Zicsi & Loksa & Benavides. - AF/1573 18 Ex., 78 km von Quito in Richtung St. Domingo, 2500 m, 21. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1574 5 Ex., 78 km von Quito in Richtung St. Domingo, 1200 m, 21. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1583 9+3 Ex., zwischen Quito und St. Domingo, Indianerhütte, 7. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1591 3+1 Ex., San Marcos Lagune, Cayambe Vulkan, 4000 m, 6. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1607 1+2 Ex., oberhalb der San Marcos Lagune, Cayambe Vulkan, 4200 m, 6. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/4054 1 pread.Ex., oberhalb Las Palmeras, 2000 m, Regenwald, 17. 4. 1989. leg. Zicsi & Loksa - AF/4108 2 Ex., 5 km hinter St. Rosa, 2400 m, 19. 4. 1990. leg. Zicsi & Csuzdi & Gavilanes. - AF/4112 1+1 Ex., 1 km hinter St. Rosa in Richtung Los Bancos, 2400 m, 19. 4. 1990. leg. Zicsi & Csuzdi & Gavilanes. - AF/4139 2 Ex., hinter St. Rosa, 19. 4. 1990. leg. Zicsi & Csuzdi & Gavilanes. - AF/3705 1+1 Ex., Nanegal-Nanegalito, Res. Maquipucuma, 1300 m, 30. 7. 1996. leg. Mariscal. - Prov. Napo. AF/339 6 Ex., Puerto Misahuali, 250 m, 14. 2. 1986. leg. Zicsi & Loksa. - AF/494 2+3 Ex., 1 km vor Cosanga, 10. 4. 1987. leg. Zicsi & Loksa & Ponce. - AF/3742 4 Ex., Rio Anzu, Piatna, St. Clara, 11. 4. 1987. leg. Zicsi & Loksa & Ponce. - AF/3871 2+1 Ex., hinter Dureno, Regenwald am Ufer des Rio Aquanico, 10. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3872 1+2 Ex., oberhalb Baeza, 1500 m, 11. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/4002 1 Ex., zwischen Pifo u. Papallacta 4150 m, 14. 4. 1989. leg. Zicsi & Loksa. - AF/4039 7 pread Ex., Abzweigung St. Barbara, 26. 4. 1989. leg. Zicsi & Loksa & Lopez. - AF/3934 2 Ex., oberhalb San Marcos Lagune, 3820 m, 28. 4. 1990. leg. Zicsi & Csuzdi. - Prov. Cotopaxi. AF/4131 2 Ex., 26 km hinter La Mana, Regenwald, 800 m, 23. 4. 1990. leg. Zicsi & Csuzdi & Gavilanes. - AF/4144 3 Ex., 20 km hinter La Mana, 750 m, 23. 4. 1990. leg. Zicsi & Csuzdi & Gavilanes.

K o l u m b i e n . AF/2307 1 Ex., Hochebene von Bogota, 2600 m, Unterlauf Rio Sapo bei Parque Sapo, 17. 11. 1978. leg. Sturm. - AF/3529 1 Ex., Cordillera Central, Ruiz-St. Isabel Laguna Verde, 4300 m, 9. 10. 1978. leg. Sturm. - AF/3534 1 Ex., Paramo de Simapaz, ca. 3600 m, unter Graminee (Calamogrostis), 4. 10. 1978. leg. Sturm. - AF/2306 1 Ex., Paramo de San Cayetano, Sabaneque, 3400 m, Kartoffelfeld. 5. 9. 1989. leg. Sturm. - AF/3525 2 Ex., Paramo de Chingaza bei Chuza, 3000 m, 28. 9. 1989. leg. Sturm. - AF/2311 1 Ex., Palmira, Tenjo, 2050 m, 23. 4. 1991. leg. Feijoo. - AF/3485 3 Ex., Dept. del Putumayo, Municipio de Sibundoy, 2100 m, Valle de Sibundoy, 13. 1. 1992. leg. Feijoo. - AF/3491 1 Ex., 3494, 4 Ex., Dept. del Cauca, Municipio de Santa Rosa, 5. 1. 1992. leg. Feijoo. - AF/3498 2 Ex., Depto. del Cauca, Municipio de Santa Rosa, Corregimiento La Cristalina, 1180 m, 5. 1. 1992. leg. Feijoo. - AF/3500 1 Ex., Depto. del Cauca, Municipio de Santa Rosa, Corregimiento La Cristalina, 1130 m., 6. 1. 1992. leg. Feijoo. - AF/3667 1 Ex., Municipio de Florida Páramo de Tinajas, 3670 m, Debajo de Frailejón, Depto del Valle, 15. 5. 1992. leg. Feijoo. - AF/3695 2 Ex., Municipio de Mocoa, Estación de La Corporación Autonoma del Putumayo, Depto del Putumayo, 650 m, 9. 1. 1992. leg. Feijoo. - AF/2464 1 Ex., Sendero el Mirador, 2650 m, 17. 4. 1993. leg. Zicsi & Csuzdi & Feijoo. - AF/2482 5 Ex., Finca La Sirena, 18. 4. 1993. leg. Zicsi & Csuzdi & Feijoo. - AF/2488 5 Ex., Paramo de Los Dominguez, 3650 m, 23. 4. 1993. leg. Zicsi & Csuzdi & Feijoo. - AF/2489 1 Ex., Paramo de Los Dominguez, 3650 m, 23. 4. 1993. leg. Zicsi & Csuzdi & Feijoo. - AF/2495 1 Ex., Finca La Sirena, 19. 4. 1993. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/2503 2 pread. Ex., Park de la Salud, Cali, 1240 m, 22. 4. 1993. leg. Zicsi & Csuzdi & Feijoo. - AF/3484 1 Ex., AF/3490 2 juv.

Ex., Dept. del Cauca, Municipio de Puerto Tejada, Vereda de Perico Negro, 980 m, 2. 11. 1993. - leg. Feijoo. - AF/3505 2 Ex., Depto. del Valle, Municipio de Yotoco, Reserva de Yotoco, 1600 m, 3. 2. 1995. leg. Feijoo. - AF/3673 1 Ex., Municipio de Paez, Vereda Escalerete, Páramo de Las Moras, 3200 m, Depto. del Cauca 15. 3. 1995. leg. Feijoo. - AF/3682 4 Ex., Municipio de Caldono, Corregimiento Pueblo Nuevo, Vereda Loma Amarilla, 2750 m, Depto. del Cauca, 14. 3. 1995. leg. Feijoo. - AF/3492 1 Ex., Depto. del Cauca, Paramo de Santo Domingo, Vereda Los Andes, Municipio de Santa Rosa, 2700 m, Pradera de *Pennisetum clandestinum*, 3. 1. 1997. leg. Feijoo. - AF/3493 2 Ex., Depto. del Cauca, Paramo de Santo Domingo, Vereda Los Andes, Municipio de Santa Rosa, 2700 m, Pradera de *Pennisetum clandestinum*, 3. 1. 1997. leg. Feijoo. - AF/3506 1 Ex., Depto. Quinidá, Parque de Los Nevados, Municipio de Salento, Valle de Cocora, La Montaña, 5. 1. 1997. leg. Feijoo. - AF/3509 1 Ex., Depto. del Quindío, Parque de Los Nevados, Municipio de Salento, La Montaña, 2870 m, 5. 1. 1997. leg. Feijoo. - AF/3657 1 Ex., Municipio de Darien, Lago Calima, Depto. del Valle, 28. 3. 1997. leg. Feijoo.

Wie in vorausgehenden Arbeiten (Zicsi, 1988; Zicsi & Feijoo, 1994) bekanntgegeben, bin ich dieser Art nur im kolumbianischen Material begegnet und konnte das Typenmaterial in der Sammlung von Hamburg (Inv. Nr. V. 5444, Bogota, leg. Bürger) und weiteres von Bürger gesammeltes Material aus Bogota (Inv. Nr. 7288), aus Sibate Fusaganga (Inv. Nr. 7287) und aus Pacho (Inv. Nr. 7286) bestimmen. Die Tiere der drei letzteren Fundorte wurden irrtümlicherweise zu Arten der Gattung *Andiodrilus* eingereiht, die Fundorte gehören aber mit Sicherheit den typischen Fundorten von *savanicola* an. Da mir seinerzeit das Typenmaterial von *incertus* Cognetti, (1906) nicht zur Verfügung stand, konnte ich zu den von Michaelsen (1913) angesprochenen Vermutungen und auch zur Synonymfrage dieser Art nicht Stellung nehmen. Inzwischen ist es mir gelungen, das Typenmaterial aus dem Vale Rio Peripa (Inv. Nr. OL. 392), El Troja Huace (Inv. Nr. 390), St. José (Inv. Nr. OL. 391), Tulcan (OL. 389) und Ibarra (OL. 388) einzusehen. Eine wichtige Vermutung Michaelsens (1913), dass die Chylustaschen nicht im 7.-13., sondern im 8.-14. Segment liegen müssten, wie dies von ihm bei *savanicola* erkannt wurde, liess sich anhand dert noch vorliegenden und nicht ausgetrockneten (OL 390-392) Typenexemplare ebenfalls bestätigen. Cognetti muss sich tatsächlich verzählt haben, oder hat sich durch die falschen Angaben von Michaelsen (1900a,b) bei *savanicola* verleiten lassen. Ein Vergleich meiner jetzt auch in Ekuador gesammelten Tiere überzeugt mich davon, dass *incertus* nicht als gesondertes Taxon (Unterart, Varietät) von *savanicola* betrachtet werden darf. *M. (Mp.) savanicola* ist eine weit verbreitete und in ihren Kennzeichen (Grösse, Farbe, Ausdehnung der Gürtel und Pubertätsorgane und Form der Samentaschen) sehr variable Art. Sie ist sowohl in Kolumbien als in den nördlichen Teilen Ekuadors überall in der obersten Bodenschicht anzutreffen.

Da ausführliche Beschreibungen und weitere morphologische Angaben vorliegen (Michaelsen, 1900a, 1913; Cognetti, 1906; Zicsi, 1988; Zicsi & Fejoo, 1994), verzichte ich auf eine Wiederholung dieser.

Martiodrilus (Maipure) agricola (Cognetti, 1904)

Thamnodrillus savanicola (partim) + *Th. agricola* Cognetti, 1904:5

Rhinodrillus (Thamnodrillus) agricola, Cognetti, 1906:198

Thamnodrillus (Th.) agricola, Michaelsen, 1918:140

Martiodrilus agricola, Righi, 1971:75

Martiodrilus agricola, Zicsi, 1988:444

Martiodrilus agricola, Zicsi & Feijoo, 1994:61

Martiodrilus agricola Righi, 1995:520

Fundorte: E k u a d o r. Prov. Pichincha. AF/510 4+1 Ex., La Merced, Finca Los Cypressis, Flussufer, 26. 2. 1986. leg. Zicsi & Loksa & Benavides. - AF/1572 18 Ex., zwischen Quito und St. Domingo, 46 km von Quito, 3600 m, 21. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1576 3 juv. Ex., 10 km von Quito, neben der Autobahn, 2800 m, 22. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1606 6 pread. Ex., 56 km von Quito, in Richtung St. Domingo, 7. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1610 2 Ex., Iliniza, 3700 m, 13. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1611 6 Ex., hinter El Chaupi in Richtung El Refugio, 65 km von Quito 2500 m, 13. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1613 2 Ex., Iliniza, 4100 m, 13. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1615 3 pread. Ex., Antisana, 3500 m, 17. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1616 3 Ex., Antisana 3500 m, 17. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3986 1 Ex., Antisana, 3600 m, Versuchsfeld von Lopez, 15. 4. 1989. leg. Zicsi & Loksa. - AF/3988 8 Ex., Antisana, 3500 m, 15. 4. 1989. leg. Zicsi & Loksa. - AF/4043 6 Ex., praead., 2750 m, 10 km von Rio Blanco in Richtung Lloa, 29. 4. 1989. leg. Zicsi & Loksa & De Vries. - AF/4053 1+2 Ex., 16 km von Rio Blanco in Richtung Lloa, 19. 4. 1989. leg. Zicsi & Loksa & De Vries. - Prov. Napo. AF/3858 1+1 Ex., 7 km oberhalb Papallacta, 3300 m, 11. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3859 2 Ex., oberhalb Papallacta, 3800 m, 11. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3876 6 Ex., unterhalb Papallacta, 3100 m, 11. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3878 4 Ex., oberhalb Papallacta, 3800 m, 11. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3908 1+1 juv. Ex., zwischen Pifo und Papallacta, 3600 m, 4. 5. 1990. leg. Zicsi & Csuzdi & Paredes. - Prov. Cotopaxi. AF/4032 15 Ex., juv., AF/4051 3 Ex., 63 km von Quito, am Fuss des Cotopaxi Vulkans, El Botiche, 3500 m, 3. 5. 1989. leg. Loksa & Zicsi. - Prov. Canar. AF/1565 7 Ex., 12 km vor El Tambo, 3100 m, 25. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - Prov. Tungurahua. AF/3724 1 Ex., Pilahuin, 3100 m, 2. 4. 1987. leg. Zicsi & Loksa. - Prov. Azuay. AF/1564 1 Ex., zwischen Cuenca und Loja, 52 km von Cuenca, 4115 m, 26. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi.

K o l u m b i e n. AF/2498 8 Ex., Finca Los Andes, 3000 m, Municipio El Cerrito, 23. 4. 1993. leg. Zicsi & Csuzdi.

Interessant ist die Verbreitung von *agricola*, die in Ecuador südlich von *savanicola* am häufigsten anzutreffen war und auch weiter in den Süden des Landes hineinreicht. In Kolumbien wurde sie von uns nur an drei, von Righi (1995) an einem Fundort erwähnt.

Da das Typenmaterial der Cognettischen Art (Quito, Inv. Nr. 423, Papallacta, Inv. Nr. 379) jetzt überprüft werden konnte, liess sich meine Feststellung, dass die Pubertätsstreifen auch das 27. Segment berühren, wie dies bei Tieren vom *Locus typicus* in Papallacta und Quito bereits nachgewiesen werden konnte (Zicsi, 1988), bestätigen. Die weiblichen Poren konnten am hinteren Teil des 14. Segments, die männlichen Poren auf Intersegmentalfurche 20/21 erkannt werden. Ansonsten ist die Originalbeschreibung und die Ergänzungsbeschreibungen von Zicsi (1988) und Righi (1995) so ausführlich, dass auf eine Wiederholung an dieser Stelle verzichtet wird.

Martiodrilus (Maipure) grandis sp.n.

Fundorte: Holotypus AF/3413 Prov. Carchi. Chiles Vulkan, oberhalb Tufino, 30 km von der Schranke entfernt, 4200 m, 8.5. 1990. leg. Zicsi & Csuzdi & Paz. - Paratypen AF/3925 2+3 juv. Ex. Fundort wie beim Holotypus. - AF/3902 1 Ex., AF/3424 3 Ex., AF/3947 1 Ex., Fundort wie beim Holotypus, 4300 m. - AF/1015 Südseite des Chiles Vulkans, 4300-4500 m, 15. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi.

Von dieser neuen Art liegen mehrere Exemplare in verschiedenen Entwicklungsstadien vor. Nur der Holotypus besitzt eine besonders kräftige Verdickung des Gürtels; er war bei den übrigen Tieren nicht so kräftig ausgebildet, obwohl er auch hier deutlich zu erkennen ist, und die Tiere geschlechtsreif sind. Es ist anzunehmen, dass eine volle Ausbildung sich nur beim Holotypus vollzogen hat.

Äussere Organisation. Länge des Holotypus 182 mm, Breite 10 mm, Segmentzahl 101 (ein Stück des Schwanzes fehlt). Paratypen: Länge 120-200 mm, Breite 7-9,5 mm, Segmentzahl 129-166.

Farbe lebend grün, abgetötet dunkelgrau. Kopf eingezogen, daumenförmig. 1.-2. Segment verwachsen. 2. Segment längsgefurcht. Borsten gepaart, ventrale Borsten vom 4., laterale vom 6. Segment erkannt. Borstenverhältnis hinter dem Gürtel $aa:ab:bc:cd:dd$ wie 2:5:4:1,8:12. Borsten ab des 9.-12., 15.-16., 18.-19. und 20.-27. Segments von einem kleinen weissen Hof umgeben. Wegen der drüsigen Struktur sind diese beim Holotypus nicht zu erkennen. Borsten dieser Segmente z. T. zu Geschlechtsborsten oder Übergangsborsten zwischen Normal- und Geschlechtsborsten verwandelt. Länge der Geschlechtsborsten 1,2 mm, Breite 0,05 mm, Zahl der Narben 8-10. Länge der Übergangsborsten 1,1 mm, Breite 0,04 mm, Zahl der Narben 6-7. Nephridialporen in der Borstenlinie cd . Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 5/6-8/9.

Gürtel sattelförmig vom 14.-1/2 27., 27. Segment, Pubertätstreifen vom 1/2 20.-1/2 27. Segment. Weibliche Poren auf dem 14. Segment in der Borstenlinie ab . Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 20/21, in Höhe der Pubertätstreifen (Abb. 1).

Innere Organisation. Verdickte Dissepimente hinter dem Muskelmagen fehlen. Dissepimente von 12/13-18/19 zu erkennen. Stark nach hinten verzogener Muskelmagen im 6. Segment. Schlund mit einem langen Vormagen vor dem Muskelmagen, an den die Peptonephridien angeschmiegt sind. 7 Paar Chylustaschen im 8.-14. Segment, gebogene Wabentaschen mit abgeschnürtem Kopf. Herzen im 7.-11. Segment, die im 12. Segment nur schlingenförmige dünne Gebilde. Herzen im 10. und 11. Segment, stark angeschwollen. Hoden und Samentrichter im 10. und 11. Segment in hypoesophageale Testikelblasen eingeschlossen, die ventral miteinander in Verbindung stehen. Aus den Testikelblasen beider Seiten gehen nach Durchbrechung der hautdünnen Dissepimente 10/11 und 11/12 die Samensäcke des 11. und 12. Segments hervor. Die des 11. Segments sind nach vorne gerichtet, manchmal auch den Muskelmagen überdeckend, die des 12.

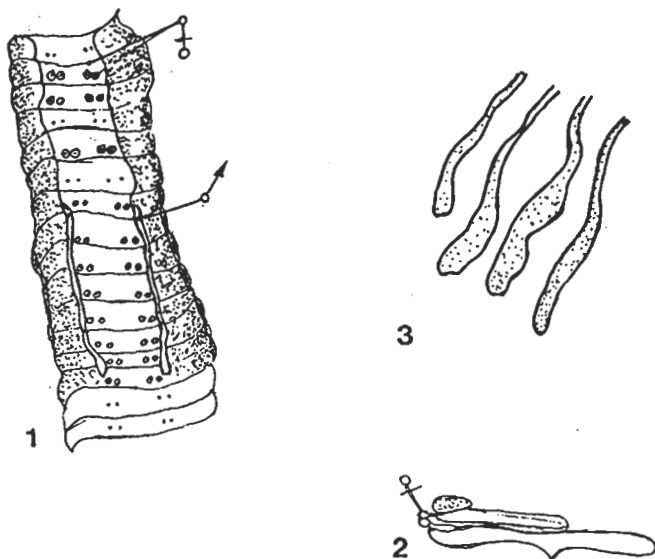


Abb. 1-3. *Martiodrilus (Maipure) grandis* sp. n. 1: Ventralansicht. 2: Nephridium. 3: Form der Samentaschen

Segments sind nach hinten gerichtet und umschlingen den Oesophagus, ohne aber miteinander verwachsen zu sein. Ovarien im 13. Segment, winzige Gebilde, Ovarialblase wird vom 13./14. Dissepiment gebildet. Mitteldarm im 18. Segment, Thyphlosis im 27. Segment beginnend. Nephridien mit Nephridialblase (Abb. 2) ohne rosettenförmiges Nephrostom.

Vier Paar Samentaschen im 6.-9. Segment, keulenförmige Gebilde mit länglichem Ausführungsgang; erstes Paar immer kleiner als die übrigen (Abb. 3).

Die neue Art steht *M. (Mp.) savanicola* am nächsten, unterscheidet sich von dieser durch die bedeutend grösseren Dimensionen, durch die grüne Farbe und durch die Lage des Gürtels. Von *M. (Mp.) tenkatei* unterscheidet sie sich durch die Zahl der Chylustaschen und durch die Form der Samensäcke, die nicht aus den Testikelblasen hervorgehen.

Martiodrilus (Maipure) tenkatei (Horst, 1887)

Rhinodrilus tenkatei Horst 1887:101

Anteus tenkatei, Rosa, 1895:110

Thamnodrilus tenkatei, Michaelsen, 1900:435

Rhinodrilus (Thamnodrilus) tenkatei, Cognetti, 1906:202

Thamnodrilus (Thamnodrilus) tenkatei, Michaelsen, 1918:144

Die in der Sammlung von Hamburg aus Suriname vorliegenden Exemplare (Inv. Nr. V. 5077) konnten überprüft werden. Schon Rosa (1896) versuchte die vermutliche Lage der Organe, die von Horst falsch angegeben wurden, zu rekonstruieren. Richtig beschrieb Michaelsen (1918) die Art anhand eines Exemplares von Horst und aufgrund zahlreicher geschlechtsreifer Tiere aus Suriname. Als Ergänzung dieser Beschreibungen kann die Lage der männlichen Poren auf dem 21./22. Segment bekanntgegeben werden. Die getrennt verlaufenden Samenrinnen verschwinden im 21. Segment und treten auf Intersegmentalfurche 21/22 aus.

Martiodrilus (Maipure) friderici (Michaelsen, 1918)

Thamnodrilus (Thamnodrilus) friderici Michaelsen, 1918:141

Martiodrilus ecuadoriensis papillatus Righi & Römbke, 1987:526 syn. nov.

Martiodrilus friderici, Zicsi & Csuzdi, 1999:129

Im vorliegenden Material sind keine Tiere dieser Art angetroffen worden. In einer vorausgehenden Arbeit ist ein Exemplar dieser Art aus Peru, Prov. Loreto, Ökologische Station von Panguana bestimmt worden. Von gleichem Fundort und von gleichem Sammler ist vorausgehend *Martiodrilus ecuadoriensis papillatus* Righi & Römbke mit 7 Paar Chylustaschen beschrieben worden, während diese von uns bei dem einen Exemplar mit 8 Paaren bestimmt wurden. Von Herrn Römbke wurden mir freundlicherweise weitere Exemplare übersandt. Obwohl diese Tiere juvenil waren, konnte der Blinddarm im 26. Segment und auch die 8 Paar Chylustaschen erkannt werden. Es ist kaum anzunehmen, dass das von Righi und Römbke beschriebene Exemplar nur 7 Chylustaschen besaß, so dass diese Unterart mit *M. (Maipure) friderici* vereinigt wird.

Martiodrilus (Maipure) palmirus Zicsi & Feijoo, 1994

Martiodrilus palmirus Zicsi & Feijoo, 1994:60

Im vorliegenden Material sind weder aus Kolumbien noch aus Ecuador weitere Tiere angetroffen worden.

Martiodrilus (Maipure) rigeophilus (Cognetti, 1904)

Thamnodrilus rigeophilus Cognetti 1904:13

Rhinodrilus (Thamnodrilus) rigeophilus, Cognetti, 1906:200

Thamnodrilus (Thamnodrilus) rigeophilus, Michaelsen, 1918:140

Fundorte: Prov. Chimborazo. AF/3728, 5 Ex., Cerka, Huan de Valesco 3200 m, 4. 4. 1987. leg. Zicsi & Loksa & Coloma. - AF/3881 3+1 juv. Ex., 3971, 1 Ex., Vulkan Chimborazo, 4000 m, 7. 1986 leg. Onore.

In der Sammlung von Torino lagen nur 2 Exemplare aus Paredones, 4042 m (Inv. Nr. 441) vor, die juvenilen Tiere aus Ibarra sind nicht angetroffen worden. Beide Tiere waren geöffnet, bei einem Tier fehlten sämtliche inneren Organe, beim anderen konnte die Form der Testikelblasen sowie die Chylustaschen nicht erkannt werden. Bei einem Tier liegt der Gürtel vom 15.-1/4 26., beim anderen vom 14.-1/4 26. Segment und nicht wie in der Originalbeschreibung vom 15.-25., 26. Segment. Auch die Pubertätsstreifen sind vom 20.-1/2 26. Segment erkannt worden.

Unsere Tiere weichen etwas in der Form der Samentaschen ab, da der Auführungsgang etwas länger ist als bei den Originalstücken. Die stark drüsige Struktur des Gürtels nimmt das ganze 26. Segment ein, verfärbt ist auch das 14. und 27. Segment, jedoch nicht drüsig.

Martiodrilus (Maipure) micrurus (Cognetti, 1904)

Thamnodrilus micrurus Cognetti, 1904:8

Thamnodrilus micrurus var. Cognetti, 1904:8

Rhinodrilus (Thamnodrilus) micrurus, Cognetti, 1906:218

Rhinodrilus (Thamnodrilus) andinus Cognetti, 1906:56 syn. nov.

Thamnodrilus (Thamnodrilus) micrurus, Michaelsen, 1918:132

Thamnodrilus (Thamnodrilus) ohausi Michaelsen, 1918:126 syn. nov.

Thamnodrilus (Thamnodrilus) huwaldi Michaelsen, 1918:133 syn. nov.

Martiodrilus micrurus, Righi, 1995:

Martiodrilus micrurus, Zicsi & Csuzdi, 1999:127

Fundorte: Prov. Cotopaxi. AF/299 3 Ex., Pueblo Quemado, 16. 2. 1986. leg. Zicsi & Loksa. - Prov. Pichincha. AF/1571 1+2 juv. Ex., zwischen Quito und St. Domingo, 58 km von Quito entfernt, 3600 m, 24. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1577 1 + 3 juv. Ex., zwischen Quito und St. Domingo, 71 km von Quito entfernt, 2500 m, 24. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3766 6 Ex., 72 km von Quito in Richtung St. Domingo, 2500 m, 21. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3880 2 Ex., hinter El Champi, Iliniza, 4000 m, 13. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3850 1 Ex., vor St. Domingo bei der Indianerhütte, 2500 m, 7. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - Prov. Napo. AF/1580 1 Ex., oberhalb der San Marcus Lagune, Cayambe-Vulkan, 4200 m, 23. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi & Székely. - AF/1581 1+1 juv. Ex., Cayambe-Vulkan, oberhalb Ayora, 3000 m, 23. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3929 2 Ex., zwischen Pifo und Papallacta, 4200 m, 4. 5. 1990. leg. Zicsi & Csuzdi & Paredes. - AF/3993 6 Ex., zwischen Pifo und Papallacta, 4150 m, 14. 4. 1989. leg. Zicsi & Loksa. - Prov. Tungurahua. AF/1589 2+3 juv. Ex., hinter Riobamba, oberhalb Mocha Pata, 3600 m, 5. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - Prov. Azuay. AF/1579 9 Ex., 2 km hinter Sigsig, Wiese, 2700 m, 3. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1585 4 Ex., zwischen Giron und Victoria de El Portete, Wiese, 2000 m, 2. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. -

AF/1604 4 Ex., 6 km oberhalb Sigsig, 3100 m, 3. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3785 1+1 Ex., 16 km von Cuenca, 2500 m, 26. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3840 8 Ex., 6 km oberhalb Sigsig, 3100 m, 3. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3835 2 Ex., oberhalb Gualaceo, in Richtung Sigsig, 34 km von Cuenca, entfernt, Wiese, 2200 m, 3. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3838 15+30 juv. Ex., 2 km hinter Sigsig, Wiese, 2700 m, 3. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - Prov. Cañar. AF/3842 1 Ex., hinter Biblian, 36 km von Cuenca entfernt, 2600 m, 4. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3843 2 Ex., hinter Biblian, 36 km von Cuenca, Wiese, 2600 m 4. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1605 6 Ex., hinter Biblian, 44 km von Cuenca entfernt, 2700 m, 4. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - Prov. Loja. AF/1562 6+1 Ex., 5 km hinter Saraguro, 2500 m, 26. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1566 11 Ex., 46 km von Loja entfernt, in Richtung Cuenca, 2300 m, 30. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1567 7 Ex., 47 km von Loja, in Richtung Cuenca, Wiese, 2500 m, 30. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1569 9 Ex., Loja, 3 km oberhalb Hacienda el Cortijo, 2200 m, 27. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1575 2 Ex., 5 km hinter Loja in Richtung Vilcabamba, 2200 m, 27. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1601 1 Ex., 18 km hinter Loja, Wiese, 1. 5. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3781 1+9 pread. Ex., 5 km hinter Saraguro, Wiese, 2500 m, 26. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3783 1 Ex., 5 km hinter Loja in Richtung Vilcabamba, 2000 m, 27. 4. 1988. leg. Zicsi & Csuzdi.

Die vorausgehend beschriebene Artengruppe besitzt oesophageale bzw. hypooesophageale Testikelblasen im 10. und 11. Segment, die allein die Hoden und Samentrichter einschliessen. Die andere Artengruppe dieser Untergattung, die Taxa *micurus*, *andinus*, *ophioides*, *ohausi* und *huwaldi*, ist mit perioesophagealen Testikelblasen im 10. und 11. Segment beschrieben worden, die ausserdem noch die Herzen, Chylustaschen der beiden Segmente, im 11. Segment auch die Samensäcke einschliessen. Die Arten dieser Gruppe zeigen in der Lage des Gürtels, der Pubertätsstreifen sowie in der Form der Samensäcke und die der Samentaschen eine so grosse Ähnlichkeit, dass sie mit Sicherheit aufgrund der Beschreibungen nicht von einander unterschieden werden können.

Diesen Schwierigkeiten bin ich auch anhand des vorliegenden, aus verschiedenen Teilen des Landes stammenden, reichen Materials begegnet. Durch die Überprüfung des Typenmaterials und einen Vergleich des eignen, zahlenmässig sehr reichen Materials von den Fundorten des *Locus typicus* und dessen Umgebung, wo zielbewusst an zahlreichen Stellen gesammelt wurde, liess sich den weiter oben angeführten Arten gegenüber Stellung beziehen. Vorausgehend sei erwähnt, dass ausser *micurus*, alle anderen Arten allein von einem Fundort gemeldet wurden.

M. (Mp.) micurus wurde aus der Prov. Azuay bei Cuenca (Inv. Nr. OL. 434) und bei Sigsig (Inv. Nr. OL. 436), aus der Prov. Canar bei Canar (In. Nr. OL. 435) gemeldet. Die in der Originalbeschreibung aus dem Vale del Rio Zamore, aus der orientalen Region angeführten Exemplare sind in der Sammlung von Torino nicht vorhanden gewesen, die aus Cuenca, 2580 m, waren ausgetrocknet und konnten nicht nachbestimmt werden. Unter Inv. Nr. OL. 1221 lagen weitere 2 Exemplare vor, die aus Peru (Fundort Hualgayo presso Cajamarca, leg. Huwald 1904, del Museo di Amburgo) stammten und von Cognetti ebenfalls als *Rh. (Th.) micurus* bestimmt wurden. Es handelt sich um denselben Fundort, von welchem 1918 Michaelsen *Th. (Th.) huwaldi* beschrieb. Es ist anzunehmen, dass Michaelsen Tiere zu Cognetti geschickt hatte, die dieser als *micurus* beschrieb.

Überprüft wurden die aus Sigsig und Canar stammenden Tiere sowie 2 weitere Exemplare aus Cuenca, welche im Typenmaterial von *M. (Cordillerscolex) validus* (OL. 444 Cuenca, leg. Festa) identifiziert werden konnten (Zicsi & Csuzdi, 1999, p. 127). Schon bei der Bestimmung dieser Tiere, die die Nachbestimmung der ausgetrockneten Tiere aus Cuenca nicht ermöglichten, wurde darauf hingewiesen, dass beide Exemplare nicht vollkommen adult waren, d.h. der Gürtel war angedeutet, aber nicht drüsig verdickt, wie dies jetzt an den von allen drei Fundorten gesammelten, eignen Tieren erkannt werden konnte.

Die Überprüfung des Typenmaterials von *andinus*, *ohausi* und *huwaldi* sowie ein Vergleich mit den eigenen Tieren zeigte, dass diese Arten nicht weiter aufrechterhalten bleiben können und so zu *micrurus* eingezogen werden. Bei *huwaldi* war selbst Cognetti dieser Meinung, da er die Tiere aus dem Typenmaterial als *micrurus* bestimmte. Eine Überprüfung des Typenmaterials aus der Sammlung des Zoologischen Instituts und Museums von Hamburg (Inv. Nr. V. 6415) brachte mich zu gleicher Überzeugung. Die beiden Exemplare von *Th. (Th.) ohausi* (Inv. Nr. 6980), die in der Umgebung von Loja gesammelt wurden und denen die inneren Organe fehlten, zeigen aufgrund der äusseren Kennzeichen, Lage des Gürtels und der Pubertätsstreifen keine Unterschiede, bei diesen Tieren ist der Gürtel ebenfalls nicht drüsig angeschwollen, wie dies bei Tieren aus meinem Material der Fall ist. Selbst Michaelsen (1918, p. 130) meint in der Originalbeschreibung, dass *ohausi* sich von *micrurus* und *andinus* nur geringfügig unterscheidet. Die Überprüfung der Exemplare von *Rh. (Th.) andinus* aus Paredones (Inv. Nr. 380) lassen ebenfalls keine wesentlichen Unterschiede von *micrurus* erkennen, so dass beide Arten ebenfalls nicht getrennt von *micrurus* weitergeführt werden können.

Als ausschlaggebend betrachte ich die Cognettische Beschreibung von *micrurus* (1906, p. 218), ergänze sie aber mit folgenden Kennzeichen.

Äussere Organisation. Farbe lebend grün, diese geht konserviert verloren, es bleibt nur dorsal eine dunkle Verfärbung übrig. Gürtel sattelförmig, bei den meisten Exemplaren vom 15.-1/2 26, 2/3-26., 26. Segment. Wenn der Gürtel stark drüsig angeschwollen ist, erstreckt er sich auch auf das 14. Segment und nimmt das ganze 26. Segment ein. Pubertätsstreifen sind bei den ganz geschlechtsreifen Tieren deutliche breite Streifen und erstrecken sich vom 20. 1/2 20.-1/2 26., 26. Segment. Weibliche Poren auf dem hinteren Rand des 14. Segments in der Borstenlinie *ab*. Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 20/21, in Höhe der Pubertätsstreifen. Borsten *ab* des 8.-10., 16., 18.-19. und die der Gürtelorgane vom 20.-26. Segment von mehr oder weniger deutlichen runden Höfen umgeben; Borsten sind zu Geschlechtsborsten verwandelt. Die Kerben der Borsten variieren je nach Grösse der Borsten zwischen 8 und 12.

Innere Organisation. Verdickte Dissepimente fehlen, hautdünne Verdickungen können vom 8/9 Dissepiment erkannt werden, die nach hinten bis zum 15./16. deutlicher werden. Muskelmagen weit nach hinten verschoben, diesem geht ein Vormagen hinter dem Schlund voraus, dem die

Peptonephridien angeschmiegt sind. Herzen im 7.-12. Segment, die letzteren sind nur dünne schlingenförmige Gebilde. Perioesophageale Testikelblasen schliessen die Hoden und Samentrichter sowie die Herzen und Chylustaschen des 10. und 11. Segments ein, im 11. Segment auch die Samensäcke. Mitteldarm vom 17., Typhlosis vom 27. Segment vorhanden. Nephridien vom 17. Segment mit Nephridialblasen versehen, rosettenförmiges Nephrostom fehlt.

Vier Paar Samentaschen im 6.-9. Segment, die ersten Paare immer kleiner als die übrigen, schlauchförmige Gebilde, die mehr oder weniger länglich bis rund sein können; Ausführungsgang meistens geknickt, an der Basis angeschwollen, in diesen sind manchmal auch Samenklumpen vorhanden.

Martiodrilus (Maipure) ophioides (Cognetti, 1904)

Thamnodrilus ophioides Cognetti, 1904:6

Rhinodrilus (Thamnodrilus) ophioides, Cognetti, 1906:

Thamnodrilus (Thamnodrilus) ophioides, Michaelsen, 1918:131

Fundort: Prov. Pastaza. AF/3882 1 Ex., Puyo, 7. 1986. leg. Onore. - AF/4045 2 Ex., 22 km von Pujo in Richtung Bannos, 1100 m, im Moos einer Felswand, 3. 5. 1989. leg. Zicsi & Loksá.

Von dieser Art konnte nur das eine Exemplar aus Sigsig (Inv. Nr. Ol. 440) überprüft werden, welches die in der Originalbeschreibung angeführten Verdickungen in der Samentaschenregion nicht aufweist. Die besonderen Ausbildungen in der Samentaschenregion müssen von den Exemplaren aus dem Vale del Rio Santiago beschrieben worden sein, und auch Michaelsen (1918) muss von diesen Tieren eines überprüft haben. Bei meinen Exemplaren, die ebenfalls in der orientalen Region gesammelt wurden (AF/4045), sind es bei einem Exemplar nur Drüsenverdickungen im 6. und 7. Segment, beim anderen Exemplar (AF/3382) sind es runde Anhänge, durch die die Samentaschen ausmünden. Ob diese als ausstülpbare Kopulationsapparate zu betrachten sind (Michaelsen, 1918, p. 138), kann ich anhand meines Exemplares nicht unterstützen, aber mit Sicherheit auch nicht anzweifeln, nie bin ich einer solchen Ausbildung von Samentaschen begegnet. Mit Sicherheit unterscheiden sie sich vollkommen von den Samentaschen der Art *micrurus*, so dass *M. (Mp.) ophioides* auch weiter als selbständige Art geführt werden muss, obwohl das einzige Exemplar aus Sigsig, welches in stark erweichtem Zustand vorliegt, eher *micrurus* nahe steht.

Mit der Besprechung der Untergattung *Maipure* ist nun die Revision der Untergattungen der Gattung *Martiodrilus* beendet worden. Es sind insgesamt 72 Arten revidiert oder neu beschrieben worden. Nachstehend wird einerseits der Bestimmungsschlüssel der Untergattungen, andererseits der Schlüssel der Arten angeführt.

Bestimmungsschlüssel der Untergattungen von Martiodrilus Michaelsen, 1936

- 1 Verdickte Dissepimente hinter dem Muskelmagen vorhanden2
Verdickte Dissepimente hinter dem Muskelmagen fehlen3
- 2 Rosettenförmiges Nephrostom fehlt.....*M. (Martiodrilus Michaelsen, 1936)*
Rosettenförmiges Nephrostom vorhanden.....*M. (Cordilleroscolex Zicsi & Csuzdi, 1997)*
- 3 Zwei oder drei Paar Samentaschen vorhanden *M. (Botaria Zicsi, 1998)*
Vier Paar Samentaschen vorhanden *M. (Maipure Righi, 1995) comb. nov.*

Bestimmungsschlüssel der Arten der Untergattung M. (Martiodrilus Michaelsen, 1936)

- 1 Blinddarm vorhanden..... *menai* Zicsi & Csuzdi, 1999
Blinddarm fehlt2
- 2 Zwei Paar Samentaschen vorhanden.....3
Drei Paar Samentaschen vorhanden.....6
- 3 Oesophageale Testikelblasen vorhanden *devriesi* Zicsi, 1990
Perioesophageale Testikelblasen vorhanden.....4
- 4 Pubertätsstreifen vom 20.-24. Segment *piskakao* Righi, 1995
Pubertätsstreifen vom 20.-23. Segment.....5
- 5 Samentaschen verdoppelt..... *robustus chilensis* Zicsi, 2000
Samentaschen nicht verdoppelt *robustus* Zicsi, 2000
- 6 Oesophageale Testikelblasen vorhanden7
Perioesophageale Testikelblasen vorhanden.....15
- 7 Pubertätsstreifen bis ins 27. bzw. über das 27. Segment reichend8
Pubertätsstreifen enden vor dem 27. Segment9
- 8 Pubertätsstreifen bis ins 27. Segment reichend *interandinus* Zicsi, 2000
Pubertätsstreifen reichen über das 27. Segment..... *kuehnelti* Zicsi, 1990
- 9 Herzen bis ins 12. Segment reichend10
Herzen bis ins 11. Segment reichend11
- 10 Pubertätsstreifen vom 20.-24. Segment..... *heterostichon colpochaeta* (Cognetti, 1906)
Pubertätsstreifen vom 21.-25. Segment..... *agilis* (Cognetti, 1904)
- 11 Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 20/2112
Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 21/2214
- 12 Gürtel vom 15.-1/2 24. Segment *monticola* (Michaelsen, 1900)
Gürtel vom 15.-24. Segment *purnio* (Michaelsen, 1900)
Gürtel vom 15.- 25., 1/2 26., 26. Segment13
- 13 Pubertätsstreifen vom 1/2 19.- 24. Segment..... *heterostichon* (Schmarda, 1861)
Pubertätsstreifen vom 20.-24. Segment..... *lojansisi* (Michaelsen, 1918)
- 14 Samentaschenampulle löffelförmig mit langem Ausführungsgang.....14
Samentaschenampulle tropfenförmig mit kurzem Ausführungsgang.....
michaelseni Zicsi, 1990

15 Herzen bis ins 11. Segment reichend	16
Herzen bis 12. Segment reichend	20
16 Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 20/21	<i>szekelyi</i> Zicsi, 2000
Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 21/22	17
17 Samentaschen mit Samenkammerchen	<i>papillatus</i> Zicsi, 2000
Samentaschen ohne Samenkammerchen	18
18 Samentaschenampulle löffelförmig verdickt	19
Samentaschenampulle nicht löffelförmig verdickt	<i>nonniorum</i> Zicsi, 2000
19 Gürtel vom 15.-25. Segment	<i>loksai</i> Zicsi, 2000
Gürtel vom 15.-26. Segment	<i>cayambensis</i> Zicsi, 2000
Gürtel vom 1/2 15.-1/2 27. Segment	<i>cosanganensis</i> Zicsi, 2000
20 Gürtel hinter dem 15. Segment beginnend	21
Gürtel vor dem 15. Segment beginnend	22
21 Zerfallene Borstenreihen am Körperende	<i>pseudotuberculatus</i> Zicsi, 2000
Borstenreihen am Körperende nicht zerfallen	<i>tuberculatus</i> (Cognetti, 1904)
22 Samentaschen von Drüsenpöhlern umgeben	<i>nemoraloides</i> Zicsi, 2000
Samentaschen ohne Drüsenpöhlern	23
23 Pubertätsstreifen des 20., 22. und 24. Segments auf Höckern	<i>acanthinurus heterophyma</i> (Cognetti, 1904)
Pubertätsstreifen ohne Höcker	24
24 Samentaschenampulle tropfenförmig	<i>nemoralis</i> (Cognetti, 1904)
Samentaschenampulle löffelförmig	<i>acanthinurus</i> (Cognetti, 1904)

Bestimmungsschlüssel der Arten der Untergattung M. (Cordilleroscolex Zicsi & Csuzdi, 1997)

1 Samentaschen lang, fadenförmig	2
Samentaschen kurz, tropfenförmig	6
Samentaschen in der Muskelwand verborgen	11
2 Drei Paar Samentaschen vorhanden	3
Vier Paar Samentaschen vorhanden	5
3 Oesophageale Testikelblasen vorhanden	4
Perioesophageale Testikelblasen vorhanden	<i>hamifer</i> (Michaelsen, 1900)
4 Pubertätsstreifen vom 20.-25. Segment	<i>iserni</i> (Rosa, 1895)
Pubertätsstreifen vom 20.-1/2 28. Segment	<i>gonzanamanensis</i> Zicsi & Csuzdi, 1997
5 Oesophageale Testikelblasen vorhanden	<i>iserniformis</i> Zicsi & Csuzdi, 1997
Perioesophageale Testikelblasen vorhanden	<i>riveti</i> (Michaelsen, 1910)
6 Oesophageale Testikelblasen vorhanden	7
Perioesophageale Testikelblasen vorhanden	8
7 Gürtel vom 15.-27. Segment	<i>validus</i> (Cognetti, 1904)
Gürtel vom 14.-28. Segment	<i>bolivianus</i> Zicsi & Csuzdi, 1999
8 Drei Paar Samentaschen vorhanden	9
Vier Paar Samentaschen vorhanden	<i>pebasiensis</i> (Cognetti, 1914)

9 Pubertätsstreifen vom 20.-27. Segment	<i>darinianus</i> (Cognetti, 1905)
Pubertätsstreifen vom 20.-26. Segment	10
10 Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 20/21	<i>columbianus</i> (Michaelsen, 1900)
Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 21/22	<i>magnus</i> (Cognetti, 1904)
11 Oesophageale Testikelblasen vorhanden	12
Perioesophageale Testikelblasen vorhanden	13
12 Gürtel vom 15.-26. Segment	<i>crassus</i> (Rosa, 1895)
Gürtel vom 1/2 14.-1/2 29. Segment	<i>ischuros</i> Zicsi, 1990
13 Pubertätsstreifen vom 15.-26. Segment	<i>cognettii</i> (Beddard, 1921)
Pubertätsstreifen vom 20.-28. Segment	<i>beddardi</i> (Cognetti, 1904)
Pubertätsstreifen vom 21.-28. Segment	<i>tigrinus</i> Zicsi & Csuzdi, 1997

Bestimmungsschlüssel der Arten der Untergattung M. (Botaria Zicsi, 1998)

1 Blinddarm vorhanden	2
Blinddarm fehlt	4
2 Perioesophageale Testikelblasen vorhanden	<i>pano</i> Righi, 1992
Oesophageale Testikelblasen vorhanden	3
3 Pubertätsstreifen vom 19.-23. Segment	<i>murindo</i> Righi, 1995
Pubertätsstreifen vom 21.-25. Segment	<i>vassae</i> Zicsi & Csuzdi, 1999
Pubertätsstreifen vom 20.-27. Segment	<i>colomai</i> Zicsi, 1988
4 Perioesophageale Testikelblasen vorhanden	5
Oesophageale Testikelblasen vorhanden	6
5 Gürtel vom 20.-24. Segment	<i>poncei</i> Zicsi, 1988
Gürtel vom 20.-25. Segment	<i>benhami</i> (Cognetti, 1904)
6 Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 19/20	7
Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 20/21	10
7 Pubertätsstreifen vom 19.-22. Segment	<i>minoriformis</i> Zicsi, 1998
Pubertätsstreifen vom 1/2 19.-1/2 22. Segment	<i>minor</i> Zicsi, 1998
Pubertätsstreifen vom 1/2 19.-23. Segment	<i>parvus</i> Zicsi, 1998
Pubertätsstreifen vom 19.-23. Segment	<i>gara</i> Righi, 1995
Pubertätsstreifen vom 1/2 19.-1/2 26. Segment	<i>fejooi</i> Zicsi, 1998
Pubertätsstreifen vom 1/2 19., 19.-1/2 24., 24. Segment	8
8 Samentaschen mit Samenkammerchen	<i>bicolor</i> (Michaelsen, 1913)
Samentaschen ohne Samenkammerchen	9
9 Samentaschen kolbenförmig	<i>euzonus filiformis</i> Zicsi, 1998
Samentaschen schlauchförmig	<i>euzonus</i> (Cognetti, 1904)
10 Gürtel vom 14.-25. Segment	<i>andiorrhinoides</i> (Michaelsen, 1918)
Gürtel vom 15.-24. Segment	<i>onorei</i> Zicsi, 1988
Gürtel vom 15.-25. Segment	<i>tutus</i> (Cognetti, 1904)
Gürtel vom 15.-26. Segment	<i>gravis</i> (Cognetti, 1904)
Gürtel vom 16.-27. Segment	<i>helleri</i> (Michaelsen, 1918)

1	Blinddarm vorhanden.....	<i>friderici</i> (Michaelsen, 1918)	2
	Blinddarm fehlt		2
2	Sieben Paar Chylustaschen vorhanden.....		3
	Acht Paar Chylustaschen vorhanden		5
3	Pubertätsstreifen hinter den Gürtel reichend.....	<i>savanicola</i> (Michaelsen, 1900)	4
	Pubertätsstreifen auf die Gürtelorgane beschränkt		4
4	Gürtel bis ins 25. Segment reichend.....	<i>palmirus</i> Zicsi & Feijoo, 1991	
	Gürtel bis ins 26. Segment reichend.....	<i>ecuadoriensis</i> (Benham, 1892)	
	Gürtel bis ins 27. Segment reichend.....	<i>grandis</i> sp.n.	
5	Perioesophageale Testikelblasen vorhanden.....		6
	Oesophageale Testikelblasen vorhanden.....		7
6	Samentaschen mit Kopulationsapparat.....	<i>ophioides</i> (Cognetti, 1904)	
	Samentaschen ohne Kopulationsapparat	<i>micrurus</i> (Cognetti, 1904)	
7	Pubertätsstreifen hinter den Gürtel reichend	<i>agricola</i> (Cognetti, 1904)	
	Pubertätsstreifen auf die Gürtelorgane beschränkt		8
8	Gürtel vom 15.-26. Segment	<i>rigeophilus</i> (Cognetti, 1904)	
	Gürtel bis zum 27. Segment reichend		9
9	Gürtel vom 16.-27. Segment		10
	Gürtel vom 17.-27. Segment	<i>potarensis</i> (Rosa, 1895)	
10	Pubertätsstreifen vom 21.-27. Segment.....	<i>tenkatei</i> (Horst, 1887)	
	Pubertätsstreifen vom 17.-27. Segment.....	<i>geayi</i> (Černosvitov, 1934)	

Danksagung. Für die Überlassung von Typenmaterial spreche ich Frau Doz. Dr. H. Ruhberg und Herrn Dr. M. Dzwillo (Zoologisches Institut und Museum der Universität Hamburg) sowie Herrn Dr. A. Rolando (Museo ed Istituto di Zoologia Sistemática della Università, Torino) auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

SCHRIFTTUM

1. BEDDARD, F. E. (1891): The classification and distribution of earthworms. - Proc. R. Phys. Soc. Edinburg, 10: 235-290, pls. 13-14.
2. BENHAM, W. B. (1892): An earthworm from Ecuador (*Rhinodrilus ecuadoriensis*). - Ann. Mag. nat. Hist., (6) 9: 237-246, pl. 10.
3. ČERNOSVITOV, L. (1934): Les Oligochètes de la Guyane Française et d'autres pays de l'Amerique du Sud. - Bull. Mus. Nat. Hist. nat. Paris, (2) 6: 47-59.
4. COGNETTI DE MARTIIS, L. (1904): Oligocheti dell'Ecuador. - Boll. Mus. Torino, 19(474): 1-18.
5. COGNETTI DE MARTIIS, L. (1906): Gli Oligocheti della Regione Neotropica. - II. Mem. R. Accad. Sc. Torino, (2) 56: 147-262, 2 pls.
6. HORST, R. (1887): Description of earthworms. - Not. Leyden Mus., 9: 97-106, 1 pl.
7. MICHAELSEN, W. (1900a): Terricolen-Fauna Colombiens. - Arch. Naturg., 66: 231-266.
8. MICHAELSEN, W. (1900b): Oligochaeta. Das Tierreich 10. - R. Friedländer und Sohn, Berlin, xxix+575 pp.

9. MICHAELSEN, W. (1910): Sur quelques Oligochètes de l'Équateur. - Miss. Arc Meridien Équat. Amér. Sud, (1899-1906) 9, Zool. 3C: 127-138.
10. MICHAELSEN, W. (1910): Oligochäten von verschiedenen Gebieten. - Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg, 27: 45-169, 1 pl.
11. MICHAELSEN, W. (1913): Die Oligochaeten Columbias. - In: O. Fuhrmann. & E. Mayor, Voyage d'exploration scientifique en Colombie. Mém. Soc. neuchât. Sc. nat., 5: 202-252, pl. 8.
12. MICHAELSEN, W. (1918): Die Lumbriciden, mit besonderer Berücksichtigung der bisher als Familie Glossoscolecidae zusammengefassten Unterfamilien. - Zool. Jb. Syst., 41: 1-398, pls. 1-2.
13. MICHAELSEN, W. (1933): Die Oligochätenfauna von Suriname. - Tijdsch. Nederl. Dierk. Vereen., (3) 3:112-131, pls. 2-3.
14. MICHAELSEN, W. (1935): Oligochaeten aus Peru. - Capita Zool., 6(2): 1-12.
15. MICHAELSEN, W. (1936): On the genus *Thamnodrilus* Beddard. - Proc. Zool. Soc. London, 1936: 1171-1173.
16. RIGHI, G. (1969): Sur une espèce aberrante de Glossoscolecidae, *Thamnodrilus matapi* sp. n. - Pedobiologia, 9: 42-45.
17. RIGHI, G. (1971): Sobre a família Glossoscolecidae (Oligochaeta) no Brasil. - Arq. Zool. S. Paulo, 20(1): 1-96.
18. RIGHI, G. (1981): Alguns Oligochaeta cavernícolas do Equador. - Papéis Avulsos Zool., S. Paulo, 34(22): 235-249.
19. RIGHI, G. (1995): Colombian earthworms. - In: Studies on tropical Andean ecosystems. J. Cramer, Berlin, 4: 485-607.
20. RIGHI, G. & RÖMBKE, J. (1987): Alguns Oligochaeta da Bolívia e do Peru. - Rev. Brasil. Biol., 47: 523-533.
21. ROSA, D. (1895): Viaggio del Doctor Alfredo Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay. - XV. Oligochaeta Terricoli. Boll. Mus. Torino, 10(204): 1-3.
22. ROSA, D. (1896): Contributo allo studio dei Terricoli Neotropicali. - Mem. R. Accad. Sc. Torino, (2) 45: 89-151, 1 pl.
23. ZICSI, A. (1988): Weitere neue und bekannte *Martiodrilus*-Arten aus Ekuador und Kolumbien (Oligochaeta: Glossoscolecidae). Regenwürmer aus Südamerika, 7. - Acta Zool. Hung., 34: 435-446.
24. ZICSI, A. (1998): Revision weiterer *Martiodrilus*-Arten (Oligochaeta: Glossoscolecidae). Regenwürmer aus Südamerika, 30. - Opusc. Zool. Budapest, 31: 149-164.
25. ZICSI, A. (2000): Die Untergattung *Martiodrilus* (*Martiodrilus* Michaelsen, 1936) (Oligochaeta: Glossoscolecidae). Regenwürmer aus Südamerika, 29. - Opusc. Zool. Budapest, 32: 139-167.
26. ZICSI, A. & CSUZDI, Cs. (1987): Über weitere Riesenregenwürmer aus Ekuador. Regenwürmer aus Südamerika, 28. - Ber. Nat.-med. Verein, Innsbruck, 84: 81-103.
27. ZICSI, A. & CSUZDI, Cs. (1999): Neue und bekannte Regenwürmer aus verschiedenen Teilen Südamerikas. Regenwürmer aus Südamerika, 26. - Senckenbergiana Biologica, 78 (1/2): 123-134.
28. ZICSI, A. & FEIJOO, A. (1994): Regenwürmer aus der Zentralkordillere Kolumbiens (Oligochaeta: Glossoscolecidae). Regenwürmer aus Südamerika, 21. - Mitt. Hamb. Zool. Mus. Inst., 89: 55-62.