

SCHUBARTIANA	ISSN 1861-0366	Leipzig	Nr. 2	2007	S. 49-56
--------------	----------------	---------	-------	------	----------

Einige Anmerkungen zum Vorkommen von *Stigmatogaster subterraneus* (Shaw, 1789) und *Henia vesuviana* (Newport, 1845) (Chilopoda: Geophilida) in Deutschland sowie Überblick über deren Verbreitung in Europa

E. NORMAN LINDNER

Anschrift des Verfassers: Norman Lindner, Institut für Myriapodenforschung Leipzig, Lazarusstraße 34, 04347 Leipzig, Deutschland, E-mail: lindner@myriapoden-info.de

Abstract

Some notes on the occurrence of *Stigmatogaster subterraneus* (Shaw, 1789) and *Henia* (Chaetechelyne) *vesuviana* (Newport, 1845) (Chilopoda: Geophilida) in Germany and an overview on their distribution in Germany and Europe. For both Geophilida species *Stigmatogaster subterraneus* (Shaw, 1789) and *Henia* (Chaetechelyne) *vesuviana* (Newport, 1844) an overview of its distribution in Europe is given in each case and represented in a distribution map.

Keywords: Chilopoda, Geophilida, distribution, fauna, biogeography, Germany, Europe

Zusammenfassung

Für die zwei Erdläufer-Arten *Stigmatogaster subterraneus* (Shaw, 1789) und *Henia* (Chaetechelyne) *vesuviana* (Newport, 1844) wird jeweils eine Übersicht über ihre Verbreitung in Deutschland und Europa gegeben und in einer Verbreitungskarte dargestellt.

Einführung

Großstädte werden bei faunistischen Untersuchungen gegenüber natürlichen, naturnahen oder landwirtschaftlichen Flächen vernachlässigt. So kommt es, dass dort vorkommende, z.T. eingeschleppte Arten nur selten und meist auch recht spät bemerkt werden, wie dies bei den hier besprochenen Arten im Gebiet von Leipzig der Fall ist.

Zu Beginn einer verstärkten Bearbeitung der Myriapodenfauna der Großstadt Leipzig (Deutschland: Sachsen) durch den Autor wurden an mehreren Stellen *Stigmatogaster subterraneus* (Shaw, 1789) und *Henia* (Chaetechelyne) *vesuviana* (Newport, 1844) festgestellt. Eine Prüfung der Nachweise beider Arten für Europa ergab, dass diese in sehr unterschiedlicher Qualität und Häufigkeit, vor allem aber immer nur sehr verstreut in der Literatur zu finden sind. Einerseits gibt es einzelne, sehr gut untersuchte Länder bzw. Regionen (Skandinavien, Großbritannien, Benelux, teilweise Italien) mit detaillierten und aktuellen Daten. Andererseits auch gibt es auch solche Länder, die wenig oder überhaupt nicht untersucht sind – darunter auch Deutschland.

Die gab den Anlaß, die Nachweise von *Henia vesuviana* und *Stigmatogaster subterraneus* zusammenzutragen, ein aktuelles Bild der Verbreitung beider Arten zu erarbeiten und mögliche Ausbreitungstendenzen zu ermitteln

Material und Methoden

In die Auswertung wurden sämtliche verfügbare Daten der Literatur (einschließlich Quellen im Internet) herangezogen. Diese wurden ergänzt durch gezielte Nachfragen bei Kollegen in jenen Ländern, die an das bislang bekannte Verbreitungsgebiet grenzen.

Die Basis-Karten wurde mit dem Programm MAPCREATOR, version 1.0 (freeware) erstellt, in welche die Verbreitungsangaben manuell eingetragen wurden.

Ergebnisse und Diskussion

Henia vesuviana (NEWPORT, 1845)

H. vesuviana ist eine westpaläarktische Art, welche hauptsächlich in der westlichen Mediterran-Region auftritt.

Für die Iberische Halbinsel existieren nur sehr wenige Nachweise: MATIC & DARABANTU (1968) nennen Zaragossa für Spanien, LADEIRO (1943) nennt Alfeide (nahe Lissabon) und Guarda für Portugal. Insbesondere letztere sollten überprüft werden, ob hier eventuell Fehlbestimmungen oder Verwechslungen (z.B. mit *Henia bicarinata* Meinert, 1870) vorliegen. Aufgrund der Gesamtverbreitung ist zu vermuten, dass auch entlang der spanischen Atlantikküste und in Katalonien / entlang der Costa Brava Vorkommen existieren. Für Balearen gibt es Nachweise von Ibiza und Mallorca (NEGREA & MATIC 1973; SAMMLER et al. 2006; VERHOEFF 1924).

In Frankreich ist *H. vesuviana* fast überall zu finden (BRÖLEMANN 1930; DEMANGE 1981). Die höheren Lagen der Gebirge (Pyrenäen, Zentralmassiv, Alpen) dürften hiervon wohl ausgenommen sein, auch wenn die genannten Autoren dies nicht explizit ausschließen.

ZAPPAROLI (2006) nennt für Italien alle Landesteile inkl. Sardinien und Sizilien. Während für die Apenninen Nachweise bis 1900 m genannt werden (ZAPPAROLI 2006), sind die höheren Bereiche der Alpen sicher auch hier allgemein herauszunehmen sein. Die konkreten Nachweise sind zu finden bei MINELLI (1982, 1992), MINELLI & IOVANE (1987), ZAPPAROLI (1992a, 1992b, 1994, 1997 und 2006).

H. vesuviana wurde auch in Süd-England (BARBER 1985; BARBER & KEAY 1988; EASON 1964), vereinzelt in den Benelux-Ländern (JEEKEL 1977, LOCK 2000; REMY & HOFFMANN 1959), im Schweizer Jura und im Elsaß (beides VERHOEFF 1935) gefunden. Nachweise in Österreich gibt es in Wien (CHRISTIAN 1996) und in Kärnten (ATTEMS 1949; KOREN 1986).

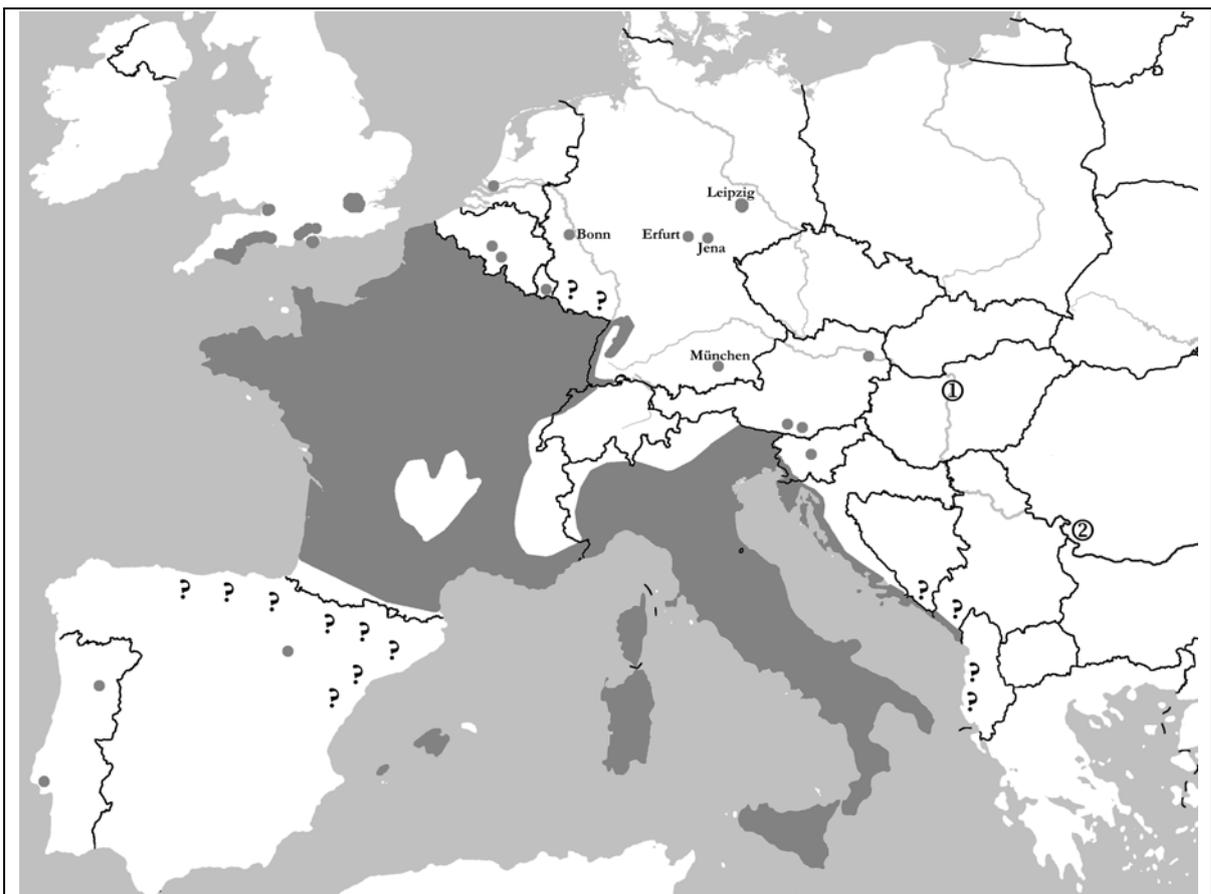
KOS (1992 und pers. comm.) nennt Funde in Slowenien (vor allem in der Gegend um Ljubljana) und Kroatien (hier Istrien und die Insel Losinj). KOREN (1986) benennt allgemein das Kroatische Littoral. Die sich anschließenden Küstengebiete von Bosnien, Serbien und Albanien sind zwar aufgrund des Gesamtverbreitungsbildes als mögliches Verbreitungsgebiet vorstellbar, jedoch fehlen hier die konkreten Nachweise.

Das bei ATTEMS (1929, übernommen durch KOREN 1986) erwähnte Vorkommen in „Ungarn“ geht auf einen vermeintlichen Nachweis für Budapest (DADAY 1889) zurück (siehe Karte 1: ①). Obwohl Daday die Beschreibung von *H. illyrica* kannte und die entsprechende Arbeit Meinerts zitierte, war es hier wohl zu einer Fehldetermination gekommen. Bei einer Nachuntersuchung durch Zapparoli wurden diese Exemplare als *Henia illyrica* (Meinert, 1870) identifiziert (DANYI/KORSOS, in litt.). Das ebenfalls bei ATTEMS (1929, übernommen durch KOREN 1986) erwähnte Vorkommen in SW-Rumänien („Siebenbürgen“, in Karte 1 als ② dargestellt) sollte somit auch bezweifelt werden - was bereits auch MATIC (1972) andeutet.

Die Nachweise in Deutschland sind vor allem im Südwesten getätigt worden: z.B: das Neckartal, das Rheintal, München (SPELDA 1991, 1999, 2005). Ein synanthroper Einzelfund im Westen Deutschlands stammt aus Bonn (FRÜND 1989). Für den Osten Deutschlands wurde die Art erstmals durch VOIGTLÄNDER (1988) nachgewiesen – drei Einzelnachweise in Leipzig stammen aus dem Jahr 1986 sowie einer aus 1991 (VOIGTLÄNDER, in litt.). Weitere einzelne Funde in Leipzig, jeweils an synanthropen Standorten, tätigte der Autor in der Folgezeit. Seit 2004 wurden vom Autor im Stadtgebiet von Leipzig bereits über 100 Individuen gesammelt. Zwei Exemplare fand der Autor 2006 schließlich in Jena. Bereits aus dem Jahr 1930 stammt ein bislang unpublizierter Fund aus einem Garten im Zentrum von Erfurt/Thür. (in Sammlung SMNG). Für diesen Fund könnte ein Zusammenhang mit der Entwicklung Erfurts als Garten(bau)stadt seit den 1920er Jahren angenommen werden. Weitere aktuelle und historische Nachweise wären hier wünschenswert.

Im Vergleich zu seiner natürlichen Verbreitung ist das Vorkommen von *Henia vesuviana* in Leipzig, Erfurt und Jena bemerkenswert. Die zahlreichen ostdeutschen Funde in vergleichsweise junger Zeit implizieren, dass die Art sich nordöstlich ausbreitet, wahrscheinlich aber nur synanthrop und über Verschleppung durch den Menschen. Eine zielgerichtete Nachsuche in größeren Städten in Norddeutschland, Dänemark, Polen und Tschechien kann zeigen, inwieweit die Art tatsächlich vorgedrungen ist. Notwendig wären auch Untersuchungen in Städten des westlichen und mittleren Deutschland, da sich hier eine Nachweislücke befindet.

Eine vereinfachte Übersicht zur Verbreitung von *Henia vesuviana* in Europa gibt Karte 1.



Karte 1: Verbreitung von *Henia vesuviana* in Europa (nach diversen Autoren und unterschiedlich genauen Datengrundlagen)

① - vermeintliche Nachweise in Ungarn, ② - in SW-Rumänien; ? - vermutete Vorkommen angrenzenden Gebieten

***Stigmatogaster subterraneus* (SHAW, 1794)**

Stigmatogaster subterraneus weist ein atlantisches Verbreitungsmuster auf.

In Frankreich ist die Art in zahlreichen Regionen verbreitet, vor allem in den westlichen und zentralen Landesteilen; das Rhonetal wird jedoch nicht nach Osten überschritten (DEMANGE, 1981, BRÖLEMANN 1930). LOCK (2000) gibt für Belgien an, dass sie allgemein verbreitet ist. Gleiches gilt für die Niederlande (BERG 1995). Die Verbreitung in Großbritannien und Irland ist bei EASON (1964) sowie BARBER & KEAY (1988) detailliert dargestellt, wobei die Art wohl nur in Südengland natürlich vorkommt.

Zum natürlichen Verbreitungsgebiet von *S. subterraneus* gehört nach JEEKEL (1964) auch Westdeutschland, wobei sich in Nordwestdeutschland die Nordostgrenze ihrer natürlichen Verbreitung befinden soll. In den Untersuchungen von FRÜND (1989) im Stadtgebiet von Bonn am Rhein wird diese Art jedoch nicht erwähnt. Nach SPELDA (pers. Mitt.) soll auch Südwestdeutschland zum natürlichen Verbreitungsgebiet gehören. Dagegen spricht, dass für diese Region erst 1989 der erste Nachweis gelang (SPELDA 1991).

Die Funde in Skandinavien sind bisher nur von synanthropen Standorten bekannt. BERGSÖE & MEINERT (1886) und ENGHOFF (1973, 1983) teilen die Funde für Dänemark mit. Hier tritt sie bei Kopenhagen in hoher Abundanz in Komposthaufen auf (ENGHOFF, pers. Mitt.). *S. subterraneus* ist auch aus Komposthaufen in Oslo, Norwegen (OLSEN 1995) bekannt, ebenso von Gotland, Schweden (PORAT 1913) und von Finnland (PALMEN 1949). Eine aktuelle Zusammenstellung (mit Karte) für die Skandinavische Region zeigen ANDERSSON et al. (2005).

In Deutschland gab es in jüngster Zeit einzelne Nachweise an synanthropen Standorten in München und Augsburg (SPELDA, pers. Mitt.), aus Görlitz und Zittau (Sammlung SMNG) sowie aus Meiningen, Jena, Rudolstadt/Thür. und Bautzen (coll. Lindner).

Die ersten Einzelnachweise für Leipzig stammen aus den Jahren 1996, 1998, 1999 – vorwiegend Einzeltiere, einmal jedoch ein ganzes Dutzend in einem Park in der Nähe von Gärten (bis 1999 insgesamt 17 Tiere). In den Jahren 2004 bis 2006, sind in Leipzig vom Autor weit über 100 Exemplare gesammelt worden.

Funde aus synanthropen Habitaten sind bekannt von Poznan, Poland (LESNIEWSKA & WOJCIECHOWSKI 1992, LESNIEWSKA 1996) und Česke Budejowice, Tschechien (TAJOVSKI, pers. Mitt.).

Es gibt jedoch keine bekannten Funde in Italien (ZAPPAROLI, pers. Mitt.), in Slowakien (TAJOWSKI, TUF, ORSZAGH, pers. Mitt.), in Österreich (CHRISTIAN, pers. Mitt.), und auf der Balkan-Halbinsel (nach KOS 1992 und pers. Mitt. und nach STOEV 1997).

Eine vereinfachte Übersicht über die Verbreitung von *Stigmatogaster subterraneus* in Europa ist in Karte 2 wiedergegeben.

Die Ausbreitungssituation bei *S. subterraneus* erscheint ähnlich der von *H. vesuviana*, jedoch nicht so deutlich. Ihr natürliches Verbreitungsgebiet reicht bis in die westlichen Teile Deutschlands. Hierbei ist leider nicht eindeutig, ob die bekannten Fundorte in Westdeutschland „natürlich“, hemisynanthrop oder synanthrop sind. In den östlichen Teilen von Deutschland, in Polen, Tschechien und Nordeuropa sind es hingegen ausschließlich synanthrope Habitate. Es ist deswegen anzunehmen, dass es ein Übergangsgebiet gibt, in dem die natürlichen/seminatürlichen Vorkommen ausdünnen und die Art verstärkt synanthrope Habitate besiedelt. Dieses aufgrund der dürftigen Datenlage schwer zu lokalisierende Gebiet ist in Karte 2 angedeutet.

Die jüngsten Funde in Sachsen (Leipzig, Bautzen, Görlitz, Zittau) legen nahe, dass sich die Art in östlicher Richtung ausbreitet (möglicherweise auch erst in jüngerer Zeit), wobei sie aktuell

hauptsächlich verschleppt werden dürfte. Es ist anzunehmen, dass sie bei entsprechender Nachforschung in zahlreichen weiteren großen und mittelgroßen Städten gefunden werden kann.



Karte 2: Verbreitung von *Stigmatogaster subterraneus* in Europa (nach diversen Autoren und unterschiedlich genauen Datengrundlagen)
grau-weiß-gestreift = angenommene Übergangszone von natürlicher und synanthroper Verbreitung.

Fazit

Die jüngeren Nachweise der beiden Erdläufer-Arten im Osten Deutschlands implizieren eine Ausbreitung beider Arten in nordöstliche/östliche Richtung durch Verschleppung. Sie zeigen zugleich die Lücken unserer Kenntnis über ihre Verbreitung sowie die Vernachlässigung faunistischer Untersuchungen in urbanen Habitaten.

Danksagung

Ich danke zahlreichen Kollegen für die aktuellen Informationen zur Verbreitung von *Henia vesuviana* und *Stigmatogaster subterraneus* (Karin Voigtländer, Jörg Spelda, Ivan Kos, Karel Tajovski, Ehrhard Christian, Marzio Zapparoli, Malgorzata Lesniewska, Koen Lock, Ivan H. Tuf, Henrik Enghoff, Tony Barber, Jean-Jacques Geoffroy, Heinz-Christian Fründ, Laszlo Danyi and Ivan Orszagh). Für Ihre kritischen Hinweise zum Manuskript danke ich besonders Jörg Spelda und Karin Voigtländer. Berit Bass sei für die Übersetzung einer norwegischen Website gedankt.

Literatur

- ANDERSSON, G.; MEIDELL, B.; SCHELLER, U.; WINQVIST, J.-Å.; OSTERKAMP MADSEN, M.; DJURSVOLL, P.; BUDD, G.; GÄRDENFORS, U. (2005): Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Mångfotingar. Myriapoda. – ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Uppsala. 1-351.
- ATTEMS, C. (1929): Myriapoda I. Geophilomorpha. – Das Tierreich **52**: I-XXIII u. 1-388. Berlin, Leipzig.
- ATTEMS, C. (1949): Die Myriapodenfauna der Ostalpen. – Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse **158** (1): 79-153.
- BARBER, A.D. (1985): Distribution patterns in British Chilopoda. – Bijdragen tot de Dierkunde, Amsterdam **55**: 16-24.
- BARBER, A.D.; KEAY, A.N. (1988): Provisional atlas of the Centipedes of the British Isles. Biological Records Centre, Hutington.
- BERG, M.P. (1995): Preliminary atlas of the centipedes of the Netherlands. – Communication EIS-Nederland 79: 1-60.
- BERGSÖE, V.; MEINERT, F. (1886): Danmarks geophiler. – Naturhistorisk Tidsskrift af Schiödtte **(3) 4**: 1-28.
- BRÖLEMANN, H.W. (1930): Éléments d'une Faune de Myriapodes de France: Chilopodes. – Faune de France **25**: X + 405 pp. Imprimerie Toulousaine.
- CHRISTIAN, E. (1996): Die Erdläufer (Chilopoda: Geophilida) des Wiener Stadtgebietes. – Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich **133**: 107-132.
- DADAY, J. (1889): A magyarországi Myriopodák Magánrajza [Myriopoda regni Hungariae]. 1-126.
- DEMANGE, J.M. (1981): Les Mille-Pattes, Myriapodes. Généralités, Morphologie, Écologie, Détermination des espèces de France. Paris, Société Nouvelle des Éditions Boubée: 1-284.
- EASON, E.H. (1964): The Centipedes of the British Isles. – Frederick Warne & Co.Ltd. London. 294 pp.
- ENGHOFF, H. (1973): Diplopoda and Chilopoda from suburban localities around Copenhagen. – Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening **136**: 43-48
- ENGHOFF, H. (1983): Oversigt over skolopendrenes udbredelse i Danmark (Chilopoda). – Entomologiske Meddelelser **50**: 1-6.
- FRÜND, H.-C. (1989): Untersuchungen zur Biologie städtischer Böden. 5. Epigäische Raubarthropoden. – Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie **18**: 201-209.
- JEEKEL, C.A.W. (1964): Ein Beitrag zur Kenntnis der Systematik und Ökologie der Hundertfüßer (Chilopoda) Nordwestdeutschlands. – Abhandlungen und Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (N.F.) **8**: 111-153.
- JEEKEL, C.A.W. (1977): Voorlopige atlas van de verspreiding der Nederlandse duizendpoten (Chilopoda). – Verslagen en technische gegevens / Instituut voor Taxonomische Zoölogie <Zoölogisch Museum>, Universiteit van Amsterdam **13**: 1-55.
- KOREN, A. (1986): Die Chilopoden-Fauna von Kärnten und Osttirol. Teil 1: Geophilomorpha, Scolopendromorpha. – Carinthia II, **43**. Sonderheft. Klagenfurt. 1-87.
- KOS, I. (1992): A review of the taxonomic, geographical distribution and ecology of the centipedes of Yugoslavia. – Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck, Suppl. **10**: 353-360.
- LADEIRO, J. M. (1943): Catálogo dos Miriopodes de Portugal existens no museu Zoologico de Coimbra. – Memórias e estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra **146**: 1-16
- LESNIEWSKA, M.; WOJCIECHOWSKI, J. (1992): *Haplophilus subterraneus* (Shaw, 1794) (Chilopoda, Geophilomorpha): A representative of centipedes new for the fauna of Poland. – Przegląd Zoologiczny **36** (1-4): 133-136
- LESNIEWSKA, M. (1996): Centipedes of Poznan town (Poland). – In: Geoffroy, J. J.; Mauries, J. P.; Nguyen Duy-Jacquemin, Monique [Eds]: Acta Myriapodologica – Mémoires du Museum National d'Histoire Naturelle, tome **169**, 682 pp.: 221-224.
- LOCK, K. (2000): Checklist of the Belgian centipedes (Myriapoda Chilopoda). – Bulletin Société royale belge d'Entomologie / Koninklijke Belgische Vereniging vor Entomologie, Brussel **136**: 87-90.
- MATIC, Z. (1972): Clasa Chilopoda, subclasa Epimorpha. - Fauna Republicii Socialiste România **6** (2): 1-224.
- MATIC, Z.; DARABANTU, C. (1968): Contribution to the knowledge of epimorphic chilopods (Chilopoda: Epimorpha) of the spanish fauna. – Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona **16**: 127-135.
- MINELLI, A. (1982): Contributo alla revisione dei Chilopodi Geofilomorfi finora riferiti ai generi Henia e Chaetechelyne (Chilopoda Geophilomorpha). – Memorie della Società Entomologica Italiana, Genova **60** (1981): 253-268.
- MINELLI, A. (1992): The Centipedes of North-Eastern Italy (Trentino-Alto Adige, Veneto, Friula-Venezia Giulia) (Chilopoda). – Gortania, Atti Museo Friulano di Storia Naturale **13** (1991): 157-193.

- MINELLI, A.; IOVANE, E. (1987): Habitat preferences and taxocensis of Italian centipedes (Chilopoda). – Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia **37** (1986): 7-34.
- NEGREA, S.; MATIC, Z. (1973): Chilopodes cavernicoles et endogés de l'île de Malorque. Mission Biospeologique Constantin Dragan (1970-71). – Boletín de la Sociedad de Historia Natural de Baleares **18** : 21-39.
- OLSEN, K.M. (1995): Jordskolopenderen *Stigmatogaster subterraneus* (Shaw, 1789), "kjempeskolopender" – <http://www.entomologi.no/insektnytt/1995-4/StigmatogasterSubterraneus.HTM>
- PALMÉN, E. (1949): The Chilopoda of eastern Fennoscandia. [Soumenkielinen selostus: Itä-fennoscandian jouksujalkaiset.]. – Annales zoologici Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae Vanamo, Helsinki **13** (4): 1-45.
- PORAT, C.O.V. (1913): En för Sverige ny myripod. – Entomologisk tidskrift **34** (2-4): 176-178.
- REMY, P.; HOFFMAN, J. (1959): Faune des Myriapodes du Grand-Duché de Luxembourg. – Archives / Institut Grand-Ducal de Luxembourg, Section des Sciences Naturelles, Physiques et Mathématiques (N.S.) **26**: 199-236.
- SAMMLER, S.; VOIGTLÄNDER, K.; STOEV, K.; ENGHOFF, H.; HERMANN, C.; MÜLLER, G. (2006): New Studies on myriapods (Chilopoda, Diplopoda) from Ibiza with a checklist for the Balearic Islands. – Norwegian Journal of Entomology **53**: 299-309.
- SPELDA, J. (1991): Zur Faunistik und Systematik der Tausendfüßler (Myriapoda) Südwestdeutschlands. – Jahreshfte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg **146**: 211-232.
- SPELDA, J. (1999): Verbreitungsmuster und Taxonomie der Chilopoda und Diplopoda Südwestdeutschlands. Diskriminanzanalytische Verfahren zur Trennung von Arten und Unterarten am Beispiel der Gattung *Rhymogona* Cook, 1896 (Diplopoda: Chordeumatida: Craspedosomatidae). Teil 1. – Dissertation Universität Ulm: 1-217.
- SPELDA, J. (2005): Improvements in the knowledge of the myriapod fauna of southern Germany between 1988 and 2005 (Myriapoda: Chilopoda, Diplopoda, Pauropoda, Symphyla). – Peckiana **4**: 101-129.
- STOEV, P. (1997): A check-list of the centipedes of the Balkan peninsula with some taxonomic notes and a complete bibliography (Chilopoda). – Entomologica scandinavica, Copenhagen, Suppl. **51**: 87-105.
- VERHOEFF, K.W. (1924): Über Myriapoden von Mallorca und Ibiza. – Entomologisk tidskrift **45**: 99-109.
- VERHOEFF, K.W. (1935): Quer durch Schwarzwald und Schweizerischen Jura (Chiemgau), Chilopoden. – Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Karlsruhe **31**: 181-208.
- VOIGTLÄNDER, K. (1988): Für die DDR neue oder seltene Myriapoden (Diplopoda, Chilopoda). – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz **62** (10): 21-25.
- ZAPPAROLI, M. (1992a): I Chilopodi negli ambienti forestali italiani. – Monti e Boschi, Bologna **5**: I-XII.
- ZAPPAROLI, M. (1992b): Centipedes in urban environments: records from the City of Rome (Italy). – In: Meyer, E.; Thaler, K.; Schedl, W. (Eds): Advances in Myriapodology - Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, Suppl. **10**, 465 pp.: 231-236
- ZAPPAROLI, M. (1994): I Chilopodi dei Monti Ausoni e Aurunci. – Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, Roma **48** (1993): 1-25.
- ZAPPAROLI, M. (1997): Centipedes of a wasteland urban area in Rome, Italy (Chilopoda). – In: ENGHOFF, H. [Ed.]: Many-legged animals. A collection of papers on Myriapoda and Onychophora - Entomologica scandinavia, Suppl. **51**, 329 pp.: 121-124.
- ZAPPAROLI, M. (2006): A catalogue of the centipedes (Chilopoda) of Central Appenines (Italy). – Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Botanica Zoologia **30**: 165-273

Manuskript eingegangen: 23.11.2006

Zur Publikation akzeptiert: 02.03.2007