

Eine wenig bekannte Landassel unserer Fauna: *Philoscia muscorum* (SCOPOLI, 1793)

A fairly known woodlouse of our fauna: *Philoscia muscorum* (SCOPOLI, 1793)

ANDREAS LEISTIKOW

(Manuskripteingang: 9. August 2000)

Kurzfassung: Die weit verbreitete, wenn auch selten bemerkte Landassel *Philoscia muscorum* (SCOPOLI, 1793) wird zum ersten Mal im Detail nachbeschrieben und alle wichtigen Merkmale abgebildet. Diese Art bewohnt feuchte offene Habitate und ist in Wiesen und lichten Wäldern verbreitet, wo sie meist unter Steinen in Moosen, Grasbüscheln oder der Laubstreu versteckt lebt. Hingegen der landläufigen Meinung ist *Philoscia muscorum* nicht näher mit den tropischen und subtropischen Vertretern der Familie Philosciidae verwandt, sondern zählt zu einer Evolutionslinie, der auch *Oniscus asellus* LINNÉ, 1767 und die höheren crinocheten Oniscidea angehören. Die hier gelieferte Nachbeschreibung soll zur Klärung der Verwandtschaftsverhältnisse dienen und dazu beitragen, *Philoscia muscorum* von ähnlichen Arten wie etwa *P. affinis* VERHOEFF, 1908 zu unterscheiden.

Schlagnote: Oniscidea, Isopoda, Crustacea, *Philoscia muscorum*, Taxonomie, Phylogenetische Systematik

Abstract: The common but rarely noticed terrestrial isopod *Philoscia muscorum* (SCOPOLI, 1793) is for the first time redescribed and figured in detail. It is found in moist open habitats like meadows, open forests, where they hide under stones, or in mosses and grass tussocks. Against common sense, *Philoscia muscorum* is not closely related to the tropical and subtropical members of the family Philosciidae. In contrast, it belongs to a phyletic line to which one places *Oniscus asellus* LINNÉ 1767 and the higher crinochete Oniscidea. The redescription given herein aims at the clarification of the phylogenetic position of *Philoscia muscorum* and should aid to discriminate this species against similar ones like *P. affinis* VERHOEFF, 1908.

Keywords: Oniscidea, Isopoda, Crustacea, *Philoscia muscorum*, taxonomy, phylogenetic systematics

1. Einführung

Unter den in Westfalen und im Rheinland heimischen terrestrischen Isopoden zählt *Philoscia muscorum* (SCOPOLI, 1793) mit ihren 6 bis 8 mm Körperlänge zu den größeren Vertretern. Man könnte diese Assel treffenderweise als "Moosassel" bezeichnen, da sie in eher offenen Freilandhabitaten unter Grasbüscheln oder Moosen finden kann. Die Tiere sind, wie für Landasseln typisch, häufig in Gruppen anzutreffen und haben einen bedeutenden Anteil an den Stoffkreisläufen in diesen Ökosystemen (DAVIS 1984; GRÜNWARD 1988). Im Gegensatz zu den bekannteren Arten wie die Kellerassel *Porcellio scaber* LATREILLE, 1804 und die Mauerassel *Oniscus asellus* LINNÉ, 1767 wird man auf *Philoscia muscorum* nur nach gezielter Nachsuche aufmerksam. Die Vertreter der Gattung ähneln in ihrem äußeren Erscheinungsbild sehr den tropischen Landasseln der Familie Philosciidae, so dass sich

die Frage stellt, ob *Philoscia muscorum* und die auch in Südwestdeutschland vorkommende *Philoscia affinis* VERHOEFF, 1908 (GRUNER 1966) reliktdäre Formen in unserer Fauna darstellen oder aber keine allzu engen phylogenetischen Beziehungen zu diesen tropischen Philosciiden haben (LEISTIKOW, in Druck). SCHMALFUSS (1990) wies auf einige Gemeinsamkeiten im Sinne von Synapomorphien mit *Oniscus asellus* hin, so dass der Zweifel an einer engeren Beziehung zu den tropischen Philosciiden berechtigt erscheint. Es wurde daher zum ersten Mal die Morphologie der Typusart der Gattung *Philoscia* LATREILLE, 1804 detailliert dokumentiert und die erfassten Merkmale auf ihren phylogenetischen Informationsgehalt hin untersucht. Im Folgenden wird eine Nachbeschreibung der Gattung *Philoscia* und unserer heimischen *Philoscia muscorum* präsentiert, der sich eine Diskussion der Stellung dieser Gattung im System der Oniscidea anschließt.

2. Systematischer Teil

2.1. Genus *Philoscia* LATREILLE, 1904

Diagnose: Cephalothorax mit medial gebogener Linea frontalis, keine Lamina frontalis und Linea supra-antennalis, Lateralloben sehr klein, Komplexaugen mit Ommatidien in vier Reihen. Peraeon dorsal bedeckt mit vereinzelt Tricorns, Pleon schmaler als Peraeon, Pleotelson plötzlich verengt, Apex spitz.

Antenna mit dreigliedrigem Flagellum, Apikalorgan sehr viel kürzer als distales Glied, freie Sensillen so lang wie kutikuläre Scheide, Antennula mit einem distalen Büschel von Aesthetasken. Mandibeln mit verzweigtem Molarpinsel, lateraler Endit der Maxillula apikal mit 4+6 Zähnen, fünf der inneren Gruppe gespalten, zwei schmale subapikale Zähne mehr caudal, Maxilla mit zwei ähnlich breiten Enditen, Endit des Maxillipeden ohne Beborstung, zwei Haken und Zähnchen auf der Kaudalseite, knopfförmige Pinselborste fehlend.

Peraeopoden schlank, kutikuläre Plättchen am distalen Rand ersetzen latero-distales Borstenbüschel am Carpus, Antennenputzbürste des Carpus I sich longitudinal auf rostraler Seite erstreckend, Schutzstachel mit handförmiger Spitze, Dactylus mit apikal verbreiteter Dactylarborste, Interungualborste kürzer als die lange innere Klaue. Männchen mit Carpalbürsten aus modifizierten Sinnesstacheln an Peraeopod 1 bis 4, Merus der Peraeopoden 5 bis 6 mit medio-proximaler Vorwölbung, diese an Merus 7 einen Haken bildend. Coxalplatten mit schmalem Nodus lateralis, tief eingeschnittenem Sulcus marginalis und einigen Drüsenporen entlang des lateralen Randes.

Pleopoden mit offenen Faltenlungen vom *Oniscus*-Typ an allen fünf Exopoditen, lateraler Rand mit kurzen Sinnesstacheln. Pleopod I Endopodit des Männchens dreispitzig, Genitalpapille mit subterminal des Ventralschildes mündenden Samenleitern. Protopodit des Uropoden lateral gefurcht, Endopodit proximal vom Exopoditen inserierend, beide dicht mit Tricorns bedeckt.

Typusart: *Philoscia muscorum* (SCOPOLI, 1793)

Zahl der nominellen Arten: 10, Westpalaearktisch (sowie eine Vielzahl irrtümlich zu dieser Gattung gestellten Arten)

2.2. *Philoscia muscorum* (SCOPOLI, 1793) (Tafeln 1–5)

Material: 1 Männchen (Körperlänge 7 mm), 1 Weibchen (KL 8 mm): Bielefeld, Garten des Gebäudes der Verhaltensforschung, Universität Bielefeld, unter Waschbetonplatten, leg. VII.1998, A. LEISTIKOW

Färbung: Peraeon gelblich bis rötlich braun mit dunklem medialen Band, weißlich gefleckt, Coxalplatten mit großem, hellen Fleck, Cephalothorax von gleicher Färbung wie Dorsum, dicht weißlich gefleckt, Pleon einheitlich gelblich bis rötlich braun.

Cephalothorax: Vertex gewölbt, Linea frontalis vorhanden, schmale Lateralloben und kleinen Mediallobus bildend, Profrons mit zwei Vertiefungen, keine Linea supra-antennalis und Lamina frontalis, Komplexauge aus circa 17 Ommatidien bestehend, die in vier longitudinalen Reihen stehen (Tafel 1, Ctf).

Peraeon: Dorsales Tegument glatt, einige verstreute Tricorns vorhanden, Coxalplatten I bis IV distad abgerundet, V bis VII distad spitz auslaufend, Sulcus marginalis vorhanden, zu einer Furche verbreitert, Drüsenporen entlang des lateralen Randes, Noduli laterales auf allen Coxalplatten in gleichem Abstand vom Lateralrand, Insertion von in der vorderen Hälfte der Coxalplatte I zum Distalrand der Coxalplatte VII verlagert (Tafel 1, Cx3/Cxp).

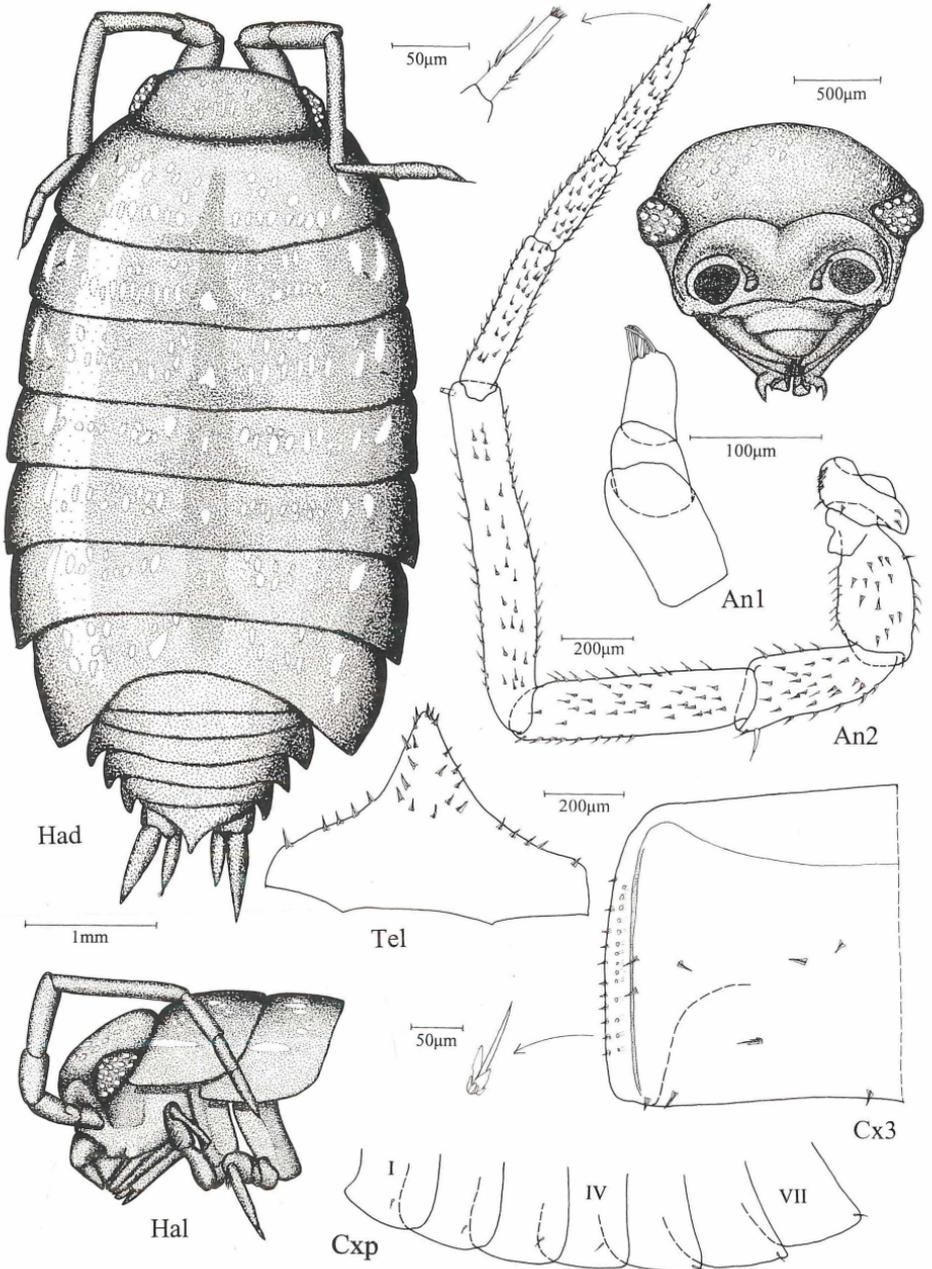
Pleon: Schmäler als Peraeon, Neopleuren der Pleonite 3 bis 5 deutlich ausgebildet, Pleotelson mit Y-förmigem latero-distalen Rand, Tricorns vorhanden.

Extremitäten:

Antennula: Schlank, Glieder von nahezu gleicher Länge, Aesthetasken apikal am Distalglied zusammengezogen (Tafel 1, An1).

Antenna: Dicht mit Tricorns bedeckt, Flagellum dreigliedrig, von gleicher Länge wie Pedunkularglied 5, Längenverhältnis der Glieder von proximal nach distal 1: 2: 2: 3: 4, Apikalorgan deutlich kürzer als Flagellarglieder, mit langen freien Sensillen (Tafel 1, An2).

Mandibel: Molarpinsel aus 8 mehr oder weniger frei stehenden Ästen, Pars intermedia mit kegelförmigen Borsten, zwei Pinselborsten auf linker, eine auf rechter Mandibel, zusätzliche Pinselborste mehr proximal gelegen (Tafel 2, Mdl/r).



Tafel 1.

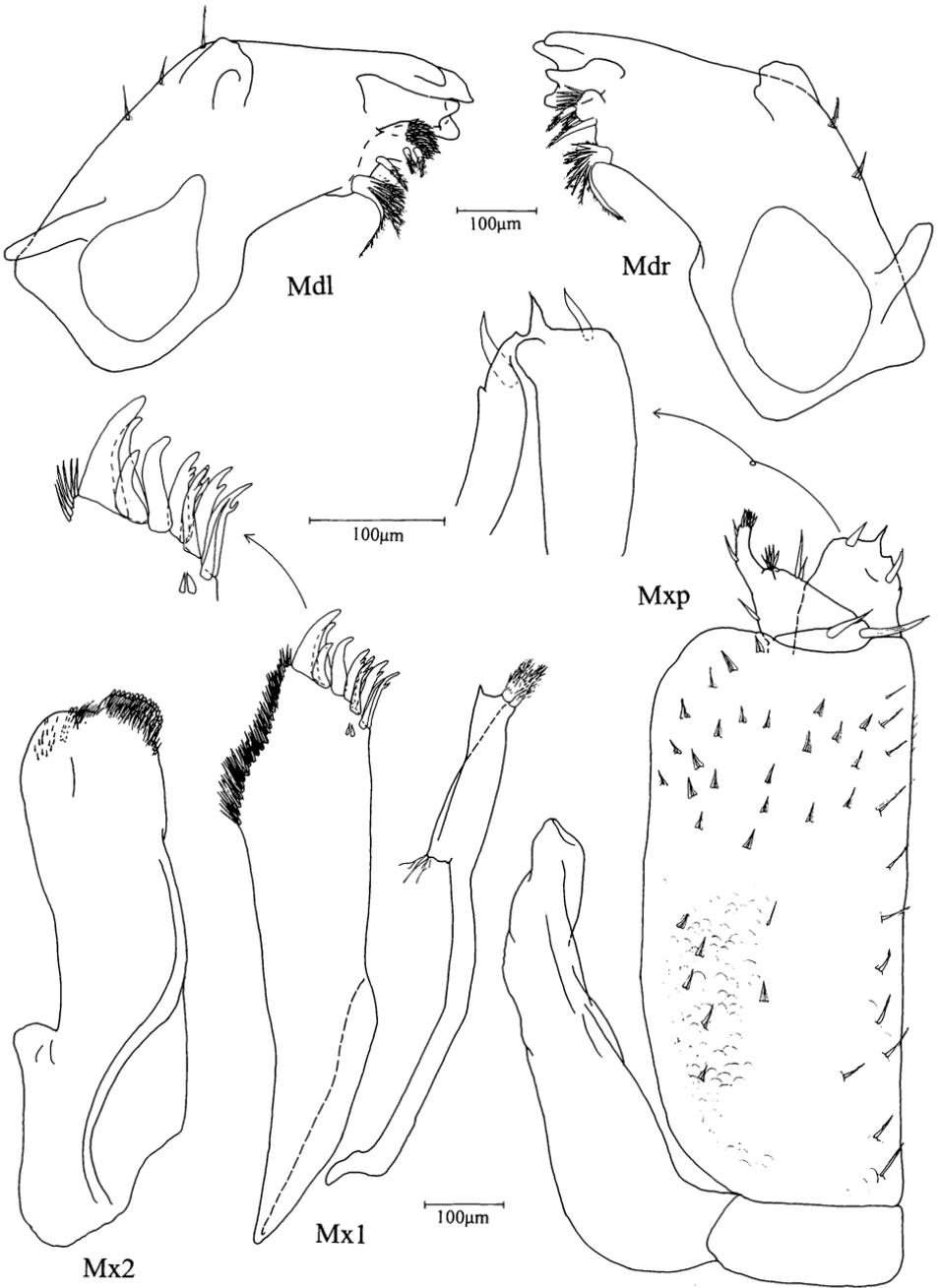
Philoscia muscorum (SCOPOLI, 1793), Männchen 7,5 mm

An1 Antennula; An2 Antenna, mit Detail des Apikalorgans; Ctf Cephalothorax in frontaler Ansicht; Cxp Position der Noduli laterales auf den Coxalplatten; Cx3 Coxalplatte 3, mit Detail des Nodulus lateralis; Had Habitus in dorsaler Ansicht; Hal Habitus in lateraler Ansicht; Tel Pleotelson

Plate 1.

Philoscia muscorum (Scopoli, 1793), male 7.5 mm

An1 antennula; An2 antenna, with detail of apical organ; Ctf cephalothorax in frontal view; Cxp position of noduli laterales on coxal plates; Cx3 coxal plate 3, with detail of nodulus lateralis; Had habitus in dorsal view; Hal habitus in lateral view; Tel pleotelson



Tafel 2.

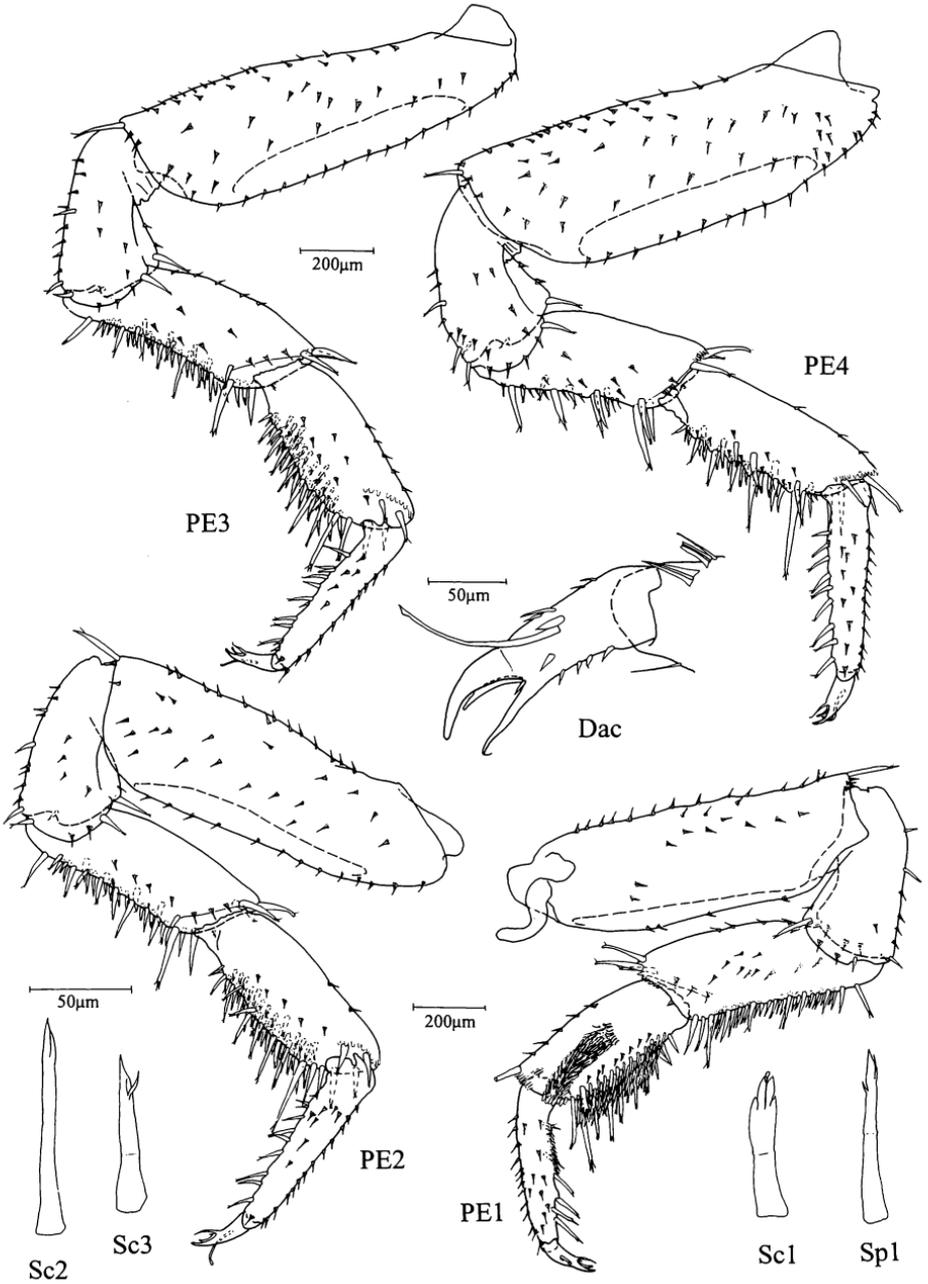
Philoscia muscorum (SCOPOLI, 1793), Männchen 7,5 mm

Mdl/r linke und rechte Mandibel; Mxp Maxilliped, mit Detail des Enditen in Rostralansicht; Mx1 Maxillula, mit Detail des Apex in Rostralansicht; Mx2 Maxilla

Plate 2.

Philoscia muscorum (Scopoli, 1793), male 7.5 mm

Mdl/r left and right mandible; Mxp maxilliped, with detail of endite in rostral view; Mx1 maxillula, with detail of apex in rostral view; Mx2 maxilla



Tafel 3.

Philoscia muscorum (SCOPOLI, 1793), Männchen 7,5 mm

Dac Dactylus 2 in rostraler Ansicht; PE1-4 Peraeopoden 1-4 in caudaler Ansicht, außer PE1 (Rostralsicht); Sc1 Schutzstachel des Carpus 1; Sc2 längster Sinnesstachel des Carpus 2; Sc3 Sinnesstachel der Carpalbürste 3; Sp1 distaler Sinnesstachel der Propodus 1

Plate 3.

Philoscia muscorum (Scopoli, 1793), male 7.5 mm

Dac dactylus 2 in rostral view; PE1-4 pereopods 1-4 in caudal view, but PE1 in rostral view; Sc1 ornamental sensory spine of carpus 1; Sc2 longest sensory spine of carpus 2; Sc3 sensory spine of carpal brush 3; Sp1 distal sensory spine of propus 1

Maxillula: Medialer Endit mit zwei kurzen Pinselborsten, deutlicher latero-distaler Zipfel, lateraler Endit mit 4+6 Zähnen, 5 der inneren Gruppe ein- oder zweifach gespalten, des weiteren zwei kurze subapikale Zähne auf der Kaudalseite (Tafel 1, Mx1).

Maxilla: Beide Endite etwa gleich breit, medialer dicht beborstet, apikal einige Sinnesstifte tragend, lateraler Endit spärlich beborstet, zwei aesthetaskenartige Sinnesorgane ziemlich lateral inseriert (Tafel 2, Mx2).

Maxilliped: Basipodit mit Tricorns, Kutikula schuppig, Endit kaudal mit zwei Spitzen und zwei Zähnen, keine knopfförmige Pinselbürste auf Rostralseite (Tafel 2, Mxp).

Peraeopoden: Schlank, Basis reich mit Tricorns ausgestattet (Tafeln 3-4, PE1-7), Carpus und manchmal Merus latero-distal mit schuppigen Kutikularplatten entlang des distalen Randes, Carpus 1 mit longitudinaler Antennenputzbürste auf Rostralseite, Schutzstachel mit gefingertem Apex (Tafel 3, Sc1), Dactylus mit langer innerer Klaue, die zu fahnenartiger Spitze ausgezogen ist (Tafel 3, Dac), Interungualborste kürzer als innere Klaue, kurze zusätzliche Borste, Dactylarborste mit kleinem, spatelförmigem Apex, dessen Kutikula bei großer Vergrößerung leicht gestreift erscheinend (Tafel 4, Sd5).

Sexualdimorphismus: Männchen am Peraeopod 1 bis 4 mit Bürste aus gegabelten Sinnesstacheln am caudo-medialen Rand des Carpus (Tafel 3, PE1-4), Merus 5 bis 7 mit leichter Körnelung der Kutikula, Merus 6 mit medio-proximalem Höcker, Merus 7 mit distad gekrümmtem Haken am caudalen Ende, dieser mit kutikularer Körnelung (Tafel 4, PE5-7).

Pleopoden: Endopodite der Pleopoden mehr oder weniger quadratisch, Exopoditen länglich rhomboid mit kleinen Sinnesstacheln am Lateralrand, Lungen vom *Oniscus*-Typus in allen 5 Pleopoden vorhanden, dadurch wirken Exopodite latero-proximad verbreitert (Tafel 5, PL1-5).

Sexualdimorphismus: Männchen mit verkehrt-herzförmigem Exopoditen des Pleopoden 1, Lateralrand mit Einschnitt auf der halben Länge, lateraler wie medialer Rand 9 bis 18 Sinnesstacheln tragend, Endopodit gerade, Apex mit gesägter medialer Spitze, glatter Lateralspitze und hyalinem rostralen Lappen, wodurch Apex dreispitzig wirkt, caudo-mediale Reihe von Stacheln vorhanden (Tafel 5, PL1). Exopodit des

Pleopoden 2 zugespitzt, Lateralrand mit um die 20 Sinnesstacheln, Endopodit leicht nach lateral gebogen, Apex mit gekrümmtem Lappen (Tafel 5, PL2). Pleopod 5 Exopodit auf der Kaudalseite mit Führungsfurche für den Endopodite des Pleopoden 2 (Tafel 5, PL5).

Genitalpapille: Ventralschild spitz, ein wenig von der Terminalspatula mit den Öffnungen der Vasa deferentia überragt (Tafel 5, Gen).

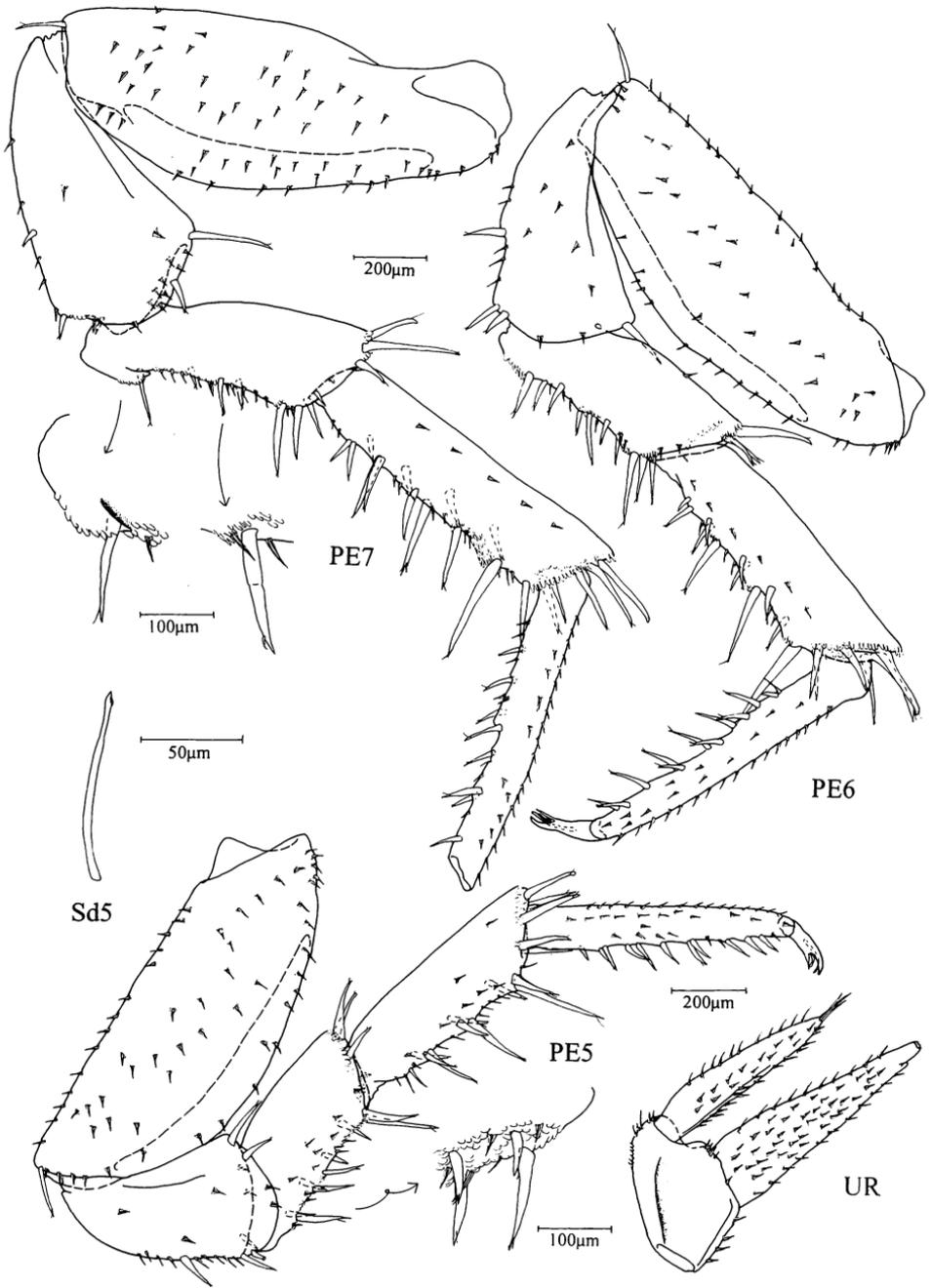
Uropod: Protopodit dreieckig, lateral gefurcht, Endo- und Exopodite dicht mit Tricorns bedeckt (Tafel 4, UR).

3. Diskussion

Wie leicht aus der oben angegebenen Beschreibung abgeleitet werden kann, ist das Genus *Philoscia* Latreille, 1804 bei weitem enger zu fassen als bisher angenommen. Viele der Merkmale sind evolutiv abgeleitet, darunter sowohl Autapomorphien der Gattung wie auch Synapomorphien mit anderen Genera, die nicht diesem typischen "philosciiden" Habitus entsprechen. Neben den Merkmalen, die SCHMALFUSS (1990) genannt hat, sind folgende Autapomorphien der Gattung zu nennen:

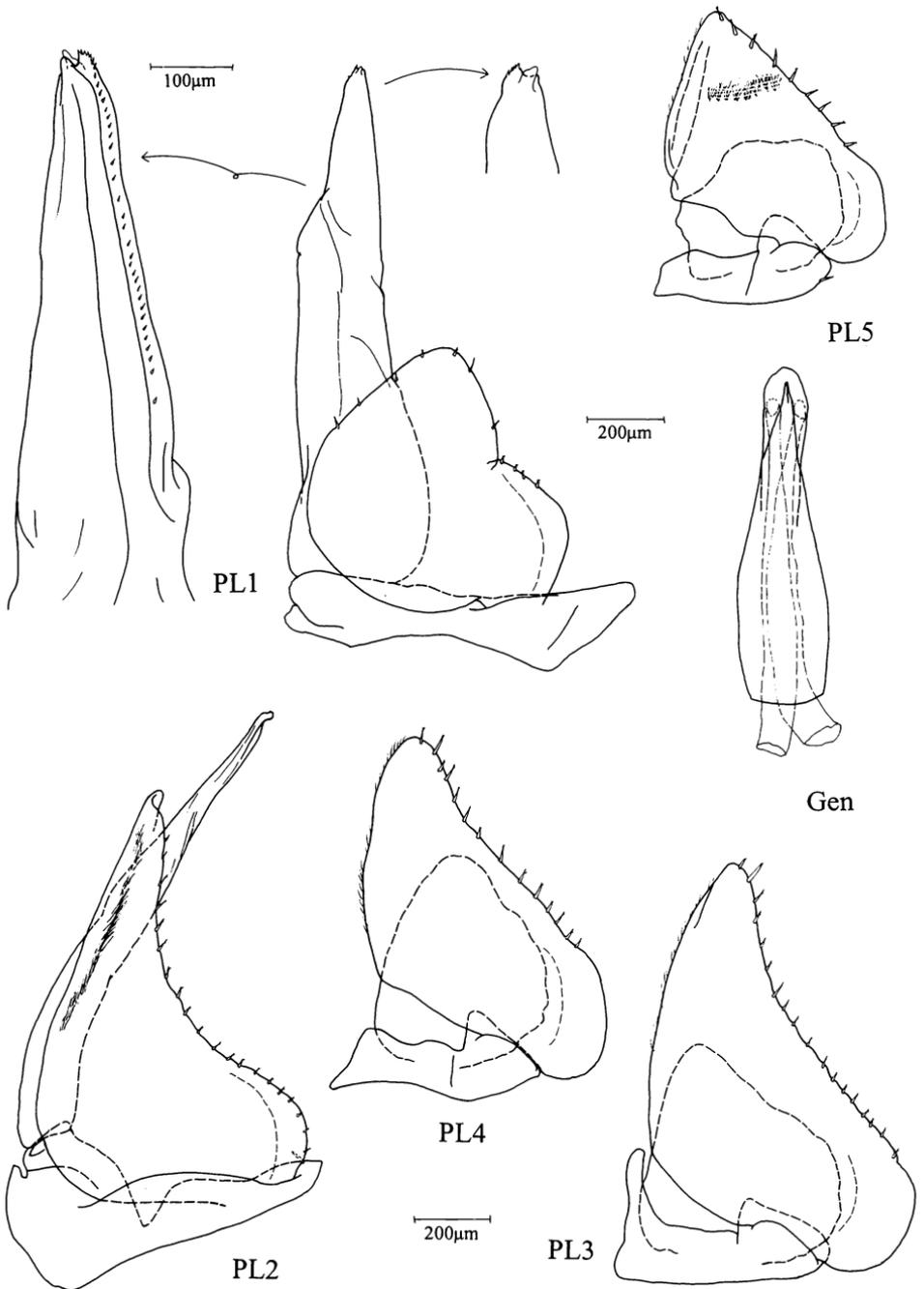
- Coxalplatten mit tiefer Furche entlang des Sulcus marginalis [Coxalplatten ohne solch eine Furche]
- Apex des Endopoditen des männlichen Pleopoden 1 dreispitzig [Apex mit einfacher Spitze]
- männlicher Peraeopod 7 mit nach distal gerichtetem Haken [entsprechender Haken fehlend]

Den abgeleiteten Bau des Cephalothorax (SCHMALFUSS 1990) teilt *Philoscia* mit der südeuropäischen Gattung *Tiroloscia* Verhoeff, 1926. Die offenen Faltenlungen mit Sekundär- und Tertiärfaltung findet sich auch bei *Oniscus* Linné, 1767, und sind als Synapomorphie dieser und vielleicht weiterer Gattungen anzusehen, aus der sich geschlossene Lungen vom *Trachelipus*- und *Porcellio*-Typus evolviert haben. Der Bau des Pleotelsons ist als Autapomorphie eines noch weiter zu fassenden Taxons, welches unter anderem die Familien Porcellionidae, Agnariidae umfasst, zu werten. Folglich ist die Gattung *Philoscia* viel eher mit den abgeleiteten Oniscoidea sensu SCHMALFUSS (1989) verwandt als mit den tropischen Formen, mit denen sie den philosciiden Habitus teilt, die also durch eine Kombination ursprünglicher Merkmale wie des schmalen Pleons, den langen Peraeopoden und



Tafel 4.

Philoscia muscorum (SCOPOLI, 1793), Männchen 7,5 mm
 PE5-7 Peraeopoden 5-7 (Caudalansicht) mit Details des Merus 5 (von rostrad) und Merus 7 (von caudad); Sd5 Dactylarborste des Dactylus 5; UR Uropod von rostrad
 Plate 4.
Philoscia muscorum (Scopoli, 1793), male 7.5 mm
 PE5-7 pereopods 5-7 (caudal view) with details of merus 5 (rostrally) and merus 7 (caudally);
 Sd5 dactylar seta of dactylus 5; UR uropod in rostral view



Tafel 5. *Philoscia muscorum* (SCOPOLI, 1793), Männchen 7,5 mm
Gen Genitalpapille; PL1-5 Pleopoden 1-5, von rostrad, mit Details des Endopoditen 1 von caudad und rostrad

Plate 5. *Philoscia muscorum* (Scopoli, 1793), male 7.5 mm
Gen genital papilla; PL1-5 pleopods 1-5, rostral view, with details of endopodite 1 in caudal and rostral view

dem Fehlen der Lateralloben am Cephalothorax ausgezeichnet sind.

Philoscia muscorum ist mediterranen Ursprungs, aber bis ins nördliche Mitteleuropa verbreitet (MEINERTZ 1950) und auch aus Westfalen beschrieben (VERHOEFF, 1934). Neben *P. muscorum* findet man im südwestlichen Mitteleuropa auch die erst 1908 beschriebene (VERHOEFF 1908) nahe verwandte Art *P. affinis* VERHOEFF, 1908. Sie ist zumindest aus Baden-Württemberg sicher nachgewiesen, obwohl es auch einen manchmal angezweifelt Nachweis aus dem Ahrtal gibt (GRAEVE 1913). *P. affinis* unterscheidet sich von *P. muscorum* in der Hauptsache durch den anders gebauten Haken am Pereopoden 7 des Männchens. Dieser ist deutlich erhalten bei *P. affinis*, während er bei *P. muscorum* nach proximal gebogen ist und dem Merus beinahe anliegt. Schon GRUNER (1966) verwies auf eine Verwechslungsmöglichkeit beider Arten, die eine eingehende Untersuchung speziell der männlichen Pereopoden 7 notwendig macht. Bei einem Geschlechterverhältnis von 3 zu 7 zu Gunsten der Weibchen (MEINERTZ 1950, VANDEL 1962) ist daher auf ausreichend Material zu achten, wenn eine Nachuntersuchung der Nachweise aus dem Ahrtal erfolgen soll.

Eine andere nahe verwandte Gattung, die sich besonders durch das Fehlen einer Linea frontalis auszeichnet, ist *Lepidoniscus* VERHOEFF, 1908, von der *L. minutus* (KOCH, 1838) in Süddeutschland westlich bis zum Rhein und nördlich bis zu den Mittelgebirgen nachgewiesen ist. ALLSPACH (1992: 129) nennt Vorkommen im Raum Marburg und Nordosthessen. Neuere Funde in Ostwestfalen bei Bad Salzuflen (Koordinaten 52°05'24"N 8°46'21"E, 125m ü.N.N.) machen eine Ausbreitung nach Norden wahrscheinlich: am 02.04.2000 wurden 1 Männchen, 1 Weibchen und 2 Immature in einem Eichen-Buchen-Wald unter einem abgestorbenen *Quercus*-Stamm zwischen Rindenstücken zusammen mit *Oniscus asellus*, *Philoscia muscorum*, *Trichoniscus pusillus* (BRANDT, 1833) und *Ligidium hypnorum* (CUVIER, 1792) gefunden (SCHMIDT, pers. Mittel.). Das Vordringen von wärmeliebenden Arthropoden kann auch bei Arten anderer Taxa beobachtet werden. So ist die wärmebedürftige Zebraspinne *Argiope bruennichi* (SCOPOLI, 1772) inzwischen auch in der Senne anzutreffen. Ein Fund dieser Art ist auch in unmittelbarer Nachbarschaft der Universität Bielefeld erfolgt. Dort wurde sie im Biengarten der Verhaltensforschung entdeckt (eigene

Beobachtungen). Daher sollte in Zukunft auch außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Asseln *Philoscia affinis* und *Lepidoniscus minutus* auf diese Arten geachtet werden.

Danksagung

Für die Möglichkeit, in den Räumen der Abteilung für Zoomorphologie und Systematik der Universität Bielefeld zu arbeiten, gebührt mein Dank Herrn Prof. Dr. THOMAS BARTOLOMÄUS. Für die Übermittlung der neuen Fundorte von *Lepidoniscus minutus* danke ich Dr. C. SCHMIDT, Ruhr-Universität Bochum.

Literatur

- ALLSPACH, A. (1992): Die Landasseln (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) Hessens. - in: Naturschutz heute **12**
- DAVIS, R. C. (1984): Effects of weather and habitat structure on the population dynamics of isopods in a dune grassland. - *Oikos* **42**: 387-395
- GRAEVE, W. (1913): Die in der Umgebung von Bonn vorkommenden landbewohnenden Crustaceen und einiges über deren Lebensverhältnisse. - *Verh. Naturhist. Ver. Rheinl.* **70**, 175-248
- GRÜNWARD, M. (1988): Adaptation und Dekompostierungsleistung von Landasseln (Isopoda, Oniscidea) an Standorten der Großen Brennessel (*Urtica dioica*). - Hochschulsammlung Naturwissenschaften, Biol. **20**, 1-273
- GRUNER, H.-E. (1966): Krebstiere oder Crustacea. V. Isopoda, 2. Lieferung, - in: DAHL, M. & PREUS, F.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteile. - Jena (Gustav Fischer Verlag), 151-380
- LEISTIKOW, A. (2001, in Druck): Phylogeny and Biogeography of South American Crinocheta, traditionally placed in the family "Philosciidae" (Crustacea: Isopoda: Oniscidea). - *Organisms, Diversity and Evolution* (Elektronisches Supplement)
- MEINERTZ, R. J. (1950): The distribution of the terrestrial isopods in Denmark with remarks on the distribution in the neighbouring countries. - *Vidensk. Medd. naturh. Foren. Kbh.* **112**, 165-223
- SCHMALFUSS, H. (1989): Systematics in Oniscidea. - *Mon. Zool. Ital. (N.S.)* **4**, 3-27
- SCHMALFUSS, H. (1990): Die Landisopoden (Oniscidea) Griechenlands. 12. Beitrag: Gattungen *Lepidoniscus* und *Philoscia* (Philosciidae). - *Stuttg. Beitr. Naturkd., Ser. A* **448**, 1-11
- VANDEL, A. (1962): Isopodes terrestres, deuxième partie. - in: *Faune de France* **66**, 417-931
- VERHOEFF, K. W. (1908): Über Isopoden. 15. Aufsatz. - *Archiv Biontol.* **2**, 335-387
- VERHOEFF, K. W. (1934): Über westfälische Isopoden. - 52. Isopoden-Aufsatz. - *Zool. Anz.* **106**, 272-276

Anschrift des Autors:

Dr. ANDREAS LEISTIKOW, Universität Bielefeld, Fakultät für Biologie, Abteilung für Zoomorphologie und Systematik, Morgenbreite 45, 33615 Bielefeld, E-Mail: Leiste@Biologie.Uni-Bielefeld.DE

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [154](#)

Autor(en)/Author(s): Leistikow Andreas

Artikel/Article: [Eine wenig bekannte Landassel unserer Fauna: *Philoscia muscorum* \(Scopoli, 1793\) A fairly known woodlouse of our fauna: *Philoscia muscorum* \(Scopoli, 1793\) 91-99](#)