

SCHUBARTIANA	ISSN 1861-0366	Leipzig	Nr. 4	2010	S. 35-48
--------------	----------------	---------	-------	------	----------

Hundert- und Tausendfüßer (Myriapoda: Chilopoda, Diplopoda) aus der Lüneburger Heide (Niedersachsen). Ergebnisse der Herbstexkursion 2008 der AG Deutschsprachiger Myriapodologen

Von E. NORMAN LINDNER, KARIN VOIGTLÄNDER und HANS S. REIP

Unserem verstorbenen Kollegen Casimir A.W. Jeekel gewidmet

Anschrift der Verfasser:

E. Norman Lindner, Lazarusstraße 34, 04347 Leipzig; Deutschland; lindner@myriapoden-info.de

Dr. Karin Voigtländer, Senckenberg-Museum für Naturkunde Görlitz, PF 30 01 54, 02806 Görlitz, Deutschland;
karin.voigtlaender@senckenberg.de

Dr. Hans Reip, Leipziger Straße 7, 07743 Jena, Deutschland; reip@myriapoden-info.de

Abstract

Centipedes and Millipedes (Myriapoda: Chilopoda, Diplopoda) from the Lüneburger Heide (Germany: Lower Saxony) – results of the collection expedition of the German-speaking Myriapodologist's Workgroup in autumn 2008. To increase the knowledge on the myriapod fauna of a very poorly investigated area of Germany – north-western Germany – the German-speaking Myriapodologist's Workgroup chose the Lüneburger Heide (Lower Saxony) as the region for its yearly collection expedition of 2008. About 20 locations in very different habitat types were investigated. 16 millipede species with 895 specimens and 16 centipede species with 430 specimens were collected. The habitat preferences of the species are discussed in comparison to their behaviour in other regions of Germany and an assessment of the different habitat types and their myriapod assemblages is given.

Keywords: ecofaunistics, ecological behaviour, habitat types

1. Einleitung

Der nordwestdeutsche Raum gehört zu den myriapodologisch sehr vernachlässigten Regionen in Deutschland. Lokal- und regionalfaunistische Publikationen gibt es für Niedersachsen und Schleswig-Holstein nur sehr wenige (DÜRKOP 1934; HEYDEMANN 1954; LATZEL 1885; RABELER 1947, 1951; SCHUBART 1923, 1925, 1932; VOSSEL & ASSMANN 1995).

Die bisher umfassendste ökofaunistische Untersuchung der Chilopodenfauna dieser Region stellt nach wie vor die Bearbeitung durch JEEKEL (1964) dar, der dafür die Sammlungen des Hamburger Zoologischen Museums auswertete. Daneben gibt es sonst nur einzelne Notizen (z.B. EHRNSBERGER 2002) oder im Rahmen ökologischer Forschungsprojekte zusammengestellte Ergebnisse (z.B. NEUMANN 1971, BODE 1973, POSER 1988, 1989, 1990).

Die defizitäre Datenlage macht es nicht zuletzt auch aus naturschutzfachlicher Sicht dringend erforderlich, für diesen Teil Deutschlands verstärkt ökofaunistische Untersuchungen durchzuführen und unsere Kenntnisse zur Myriapodenfauna der Region zu erweitern. Diesem Ziel hat sich die Arbeitsgemeinschaft deutschsprachiger Myriapodologen generell verschrieben und daher die Lüneburger Heide als zu untersuchendes Gebiet ausgewählt.

2. Material und Methodik

2.1. Lage und Beschreibung des Exkursionsgebietes

Der Naturraum der Lüneburger Heide ist Teil des Nordwestdeutschen Tieflandes und liegt in der Umgebung der Großstädte Hamburg, Bremen und Hannover. Er wird begrenzt durch die Elbe, den Drawehn-Höhenzug, die Aller und den Mittellauf der Wümme sowie die Harburger Berge.

Charakteristisch sind die auf den Geestböden stehenden weiträumigen Heideflächen, die durch Überweidung und Plaggung ehemaliger Wälder entstanden sind. Die Heideflächen innerhalb des Naturschutzparkes Lüneburger Heide und der Truppenübungsplätze Munster Nord und Süd und Bergen bilden das größte zusammenhängende Heidegebiet Mitteleuropas. Durchsetzt ist die Heide von kleineren hügelartigen Erhebungen bis knapp 170 m ü.NN, von Mooren und von ausgedehnten Kiefernforsten, die auf ehemaligen Heideflächen angebaut wurden. Vom ehemals vorhandenen Laubwald, der ohnehin nicht großflächig existieren konnte, verblieben nur wenige kleine Restwälder (zumeist als ehemalige Jagdwälder) sowie auch der inzwischen sehr alte Baumbestand am Rand von Heidedörfern oder bei Mühlen.

Die Sammelstellen konzentrieren sich auf den zentralen und westlichen Teil des „Naturparkes Lüneburger Heide“ ca. 20 km in der Umgebung der Stadt Schneverdingen. Sie liegen fast alle in den Landkreisen Harburg und Soltau-Fallingb., zwei Sammelstellen gehören bereits zum Landkreis Rotenburg/Wümme (s. Abb. 1).

Innerhalb des Naturparkes Lüneburger Heide ist eine große Fläche als Naturschutzgebiet „Lüneburger Heide“ ausgewiesen, daneben noch die Naturschutzgebiete „Böhmetal bei Huckenried“, „Fintatal“ und (bereits außerhalb des Naturparks) die „Obere Wümmeniederung“. In allen genannten Naturschutzgebieten wurden Aufsammlungen getätigt.

2.2. Untersuchungszeitraum und Fangmethoden

Die rein qualitativen Aufsammlungen fanden im Zeitraum von 18. Oktober bis 25. Oktober 2008 statt. Es wurden per Hand diverse Lebensräume abgesucht: unter Steinen, in/unter morschem Holz, unter lockerer Rinde, in der Laubstreu und in der oberen Bodenschicht. An mehreren Stellen wurde die Laubstreu gesiebt. Ebenso wurden Totholzstückchen und -rinde über dem Siebsack ausgeklopft, um schnell flüchtende beziehungsweise sehr kleine Tiere leichter zu erbeuten.

Das in die Untersuchungen einbezogene Material aus dem Museum Görlitz (SMNG) stammt aus Handaufsammlungen bzw. Gesiebeprobe vom 17. September bis 23. September 2006 durch die Mitautorin Voigtländer.

Die Koordinaten der Fundpunkte wurden mit Hilfe eines GPS-Gerätes und mit Google Earth ermittelt. Sie basieren auf dem Kartendatum WGS84 und stellen nur Punkangaben dar, obgleich auch in der näheren Umgebung gesammelt wurde. Alle Fundpunkte liegen zwischen 50 und 150 m Meereshöhe, so dass auf eine gesonderte Angabe verzichtet wurde.

2.3. Lage und Beschreibung der Fundpunkte

Fundpunkte 1: Schneverdingen, DEW-Feriendorf am SO-Rand der Stadt Schneverdingen – 19./20. Oktober 2008.

1a) 53,103°N, 9,816°E, Bungalowsiedlung mit lockerem Baumbestand (verschiedene Baumarten).

1b) 53,103°N, 9,816°E, Waldrand (eines *Pinus*-Forstes) mit Benjes-Wall, zahlreiche *Betula*, hier:

Fagus-Betula-Quercus-Baumgruppe am Rand des Feriendorfes.

1c) 53,104°N, 9,819°E, *Quercus-Fagus*-Pflanzung im Bereich des Feriendorfes.

Fundpunkte 2: Pietzmoor (NSG Lüneburger Heide), unmittelbar SO der Stadt Schneverdingen - 19./23. Oktober 2008.

2a) 53,097°N, 9,819°E, ehemaliger Torfstich eines Hochmoores, wiedervernässt.

2b) 53,091°N, 9,819°E, *Pinus*-(*Betula*-)Moorwald im Hochmoor.

2c) 53,091°N, 9,834°E, *Pinus*-Wald (etwas „trockener“ Untergrund).

2d) 53,094°N, 9,810°E, Trockenfläche mit *Betula*-Moorwald.

2e) 53,094°N, 9,805°E, *Betula-Quercus*-Vegetation am Bahndamm / Wiese mit Steinhaufen am Wegesrand.

Fundpunkte 3: Böhmetal bei Huckenried (gleichnamiges NSG), ca. 9 km SSO Schneverdingen, ca. 6,5 km N Soltau, an Bundesstraße B3 grenzend - 19. Oktober 2008.

3a) 53,048°N, 9,857°E, *Pinus*-Wald (mittlere Jahrgänge, teilweise *Larix* und *Betula*, licht, moosreich, grasreich, dicke, durchwurzelt Nadelstreu).

3b) 53,049°N, 9,853°E, *Pinus-Betula*-Heide-Wald (hier mäßig feuchter Untergrund am Rand zur Böhmeaue), stellenweise *Quercus*-Jungwuchs.

Fundpunkte 4: östliches Fintautal (NSG Fintautal), ca. 6,5 km NNW Schneverdingen / 1,5-2 km SO Wesseloh – 20. Oktober 2008.

4a) 53,176°N, 9,756°E, *Pinus-Picea*-Wald, mit eingestreuten anderen Hölzern (*Larix*, *Fagus*, *Quercus*, *Betula* u.a.).

4b) 53,176°N, 9,757°E, Fintau-Aue: *Alnus*-Bruch und Auenüberflutungsmoor (mit Bulten und Schlenken, zahlreiche abgestorbene stehende und liegende *Alnus*- und *Betula*-Stämme).

4c) 53,176°N, 9,757°E, Geländestufe zwischen *Pinus*-Forst und Fintau-Aue mit *Quercus* und einzelnen *Betula* (grasreich, licht).

Fundpunkte 5: Schneverdingen-Zentrum – 20./21. Oktober 2008.

5a) 53,118°N, 9,788°E, Rand einer Anliegerstraße: Gebüsch und angrenzender Garten.

5b) 53,118°N, 9,788°E, an Hauptkreuzung: innerstädtisches Verkehrsgrün (Zierstrauchbeet).

5c) 53,119°N, 9,783°E, am Parkplatzrand eines Einkaufsmarktes: Ziergrünfläche mit alten *Quercus* und *Hedera*, angrenzend: Garten/Wiese.

Fundpunkte 6: Heide östlich Schneverdingen (NSG Lüneburger Heide) - 20./24. Oktober 2008.

6a) 53,109°N, 9,828°E, offene *Calluna*-Heide (stellenweise geplaggt, selten Reste von Totholz).

6b) 53,112°N, 9,826°E, halboffene Heide mit lockerem *Pinus*-Bestand und einzelnen *Betula*.

Fundpunkt 7: Ehrhorn (NSG Lüneburger Heide) - 21. Oktober 2008.

7) 53,176°N, 9,885°E, Laubwaldkern im Dorfbereich (alte *Quercus* als älteste Reste von Baumbestockung in der Umgebung, reichlich Jungwuchs).

Fundpunkte 8: Wümmegrund zwischen Otter und Siedlung Otter (NSG Obere Wümmeniederung) - 21. Oktober 2008.

8a) 53,225°N, 9,723°E, Solitärbaum (*Aesculus*) am Rand eines Ackers/Weide.

8b) 53,225°N, 9,720°E, *Betulus*-Aufforstung (überwiegend altersgleiche Bäume von ca. 20-40 Jahren, vielfach abgestorben, reichlich Jungwuchs in Kraut- und Strauchschicht, zeitweise Überschwemmung).

8c) 53,224°N, 9,719°E, *Alnus*-Bruchwald (kaum Jungwuchs, keine Strauchschicht, Seggen und Gräser dominierend, reichlich Totholz).

Fundpunkt 9: Eggersmühlen (NSG Fintautal) – 21. Oktober 2008.

9) 53,174°N, 9,737°E, auf Höhe der Fintau-Überquerung der Straße zw. Schneverdingen und Wesseloh. Bachufergehölz (reichlich *Corylus*-Sträucher, *Quercus* und *Alnus*).

Fundpunkte 10: Schneverdingen-Süd: Walter-Peters-Park / Hochzeitswald –

20./22. Oktober 2008.

10a) 53,111°N, 9,788°E, Mischwald (alte Anpflanzung: *Quercus*, *Fagus*, *Corylus*, *Carpinus*, *Pinus*, *Betula*, *Populus*; sandiger Boden).**10b)** 53,112°N, 9,786°E, Park (kleine Anhöhe mit *Corylus*-Bäumen).**Fundpunkte 11: westliches Fintautal (NSG Fintautal) – 22. Oktober 2008.**

53,181°N, 9,709°E,

11a) *Alnus*-Bruch (*Urtica*, Röhricht).**11b)** Mischwald.**11c)** Gehölz/Saum mit *Corylus*, *Alnus*, *Quercus*, *Urtica*, Farn, sonst keine Krautschicht.**Fundpunkte 12: SW Eggersmühlen – 22. Oktober 2008.**

53,169°N, 9,721°E,

12a) *Pinus*-*Betula*-Wald (mit *Calluna*, Farn, *Molinia*, Moos, dicke Humusauflage).**12b)** *Pinus*-Forst.**Fundpunkt 13: Lünzen, an der Wassermühle – 22. Oktober 2008.****13)** 53,109°N, 9,690°E, Mischwald mit vielen alten *Quercus*.**Fundpunkte 14: Niederhaverbecker Holz (NSG Lüneburger Heide) – 23. Oktober 2008.****14a)** 53,159°N, 9,903°E, *Fagus*-Wald (Hallenwald mit vereinzelt *Picea*, z.T. hoher Anteil an Totholz, in der Krautschicht nur sporadisch *Oxalis*, dicke Rohhumusauflage).**14b)** 53,156°N, 9,903°E, offener Waldrand (mit *Fagus*, *Quercus*, vereinzelt Jungwuchs *Picea*, *Juniperus* und *Ilex*, angrenzend offene Heide in einer Senke).**14c)** 53,161°N, 9,904°E, Einemer Hügel, *Picea*-Forst.**Fundpunkte 15: Niederhaverbeck (NSG Lüneburger Heide) – 23. Oktober 2008.****15a)** 53,149°N, 9,910°E, Mischwald (am Hang, Übergangszone von *Fagus*-Wald zur Aue, reichlich *Acer pseudoplatanus*, dicke Laubauflage).**15b)** 53,149°N, 9,910°E, Übergangsbereich zwischen Bachufergehölz der Haverbeeke-Aue (vorwiegend *Alnus*) und Mischwald (mit *Acer pseudoplatanus*, *Quercus*, *Fraxinus*, *Carpinus*; am Hang; viel morsches Holz am Boden).**15c)** 53,149°N, 9,910°E, *Fagus*-Wald (am Talrand, neben Erlenbachwald).**15d)** 53,149°N, 9,910°E, *Alnus*-Bruchwald am Haverbeeke-Bach.**Fundpunkte 16: Oberhaverbecker Holz (NSG Lüneburger Heide) – 23. Oktober 2008.****16a)** 53,140°N, 9,933°E, am Abzweig zum Oberhaverbecker Holz. Offene *Calluna*-Heide mit wenigen *Juniperus*-Büschen.**16b)** 53,140°N, 9,940°E, *Quercus*-*Fagus*-Wald.**16c)** 53,141°N, 9,938°E, *Populus tremula*-Gehölz (Reinbestand, an Mischwald grenzend; *Rubus*, *Urtica*, *Hedera* als Unterwuchs).**Fundpunkte 17: Inzmühlen (NSG Lüneburger Heide) – 24. Oktober 2008.****17a)** 53,229°N, 9,866°E, *Pinus*-Forst mit ausgeprägter Strauch- und Krautschicht, relativ feucht.**17b)** 53,228°N, 9,865°E, Seeveaue. *Alnus*-Bruch: unter Rinde von Totholz; *Betula*-Wald: unter Rinde von bemoosten morschen Stämmen; *Quercus*-Wald (hangseits) und *Pinus*-Forst.**17c)** 53,228°N, 9,865°E, Rand der Seeveaue. *Betula*-*Pinus*-Forst.

22. November 2006.

17d) 53,225°N, 9,868°E, Seeveaue. *Alnus*-Bruch am Seeve-Bach, reich an *Prunus*, *Salix* und *Sambucus*.

Fundpunkt 18: Wilseder Berg (NSG Lüneburger Heide) – 17. November 2006.

18) 53,168°N, 9,946°E, ca. 1 km WNW Wilsede. *Fagus*-Wald mit spärlicher Krautschicht.

Fundpunkte 19: Undeloh (NSG Lüneburger Heide) – 21. November 2006.

19a) 53,193°N, 9,983°E, 1 km SO Undeloh. Offene *Calluna*-Heide, mit vereinzelt *Pinus*, *Juniperus* und *Betula*.

19b) 53,197°N, 9,958°E, 1 km W Undeloh, Lehrpfad am Hingst-Berg, *Fagus-Picea*-Forst.

Fundpunkte 20: Ebbinggen (NSG Grundloses Moor) – 20. November 2006.

20a) 52,901°N, 9,549°E, ca. 1,5 km WSW Ebbinggen, ca. 5 km NNW Walsrode. Hochmoor.

20b) 52,903°N, 9,548°E, am Grundlosen See. Bruchwald mit *Pinus* und *Betula*.

Fundpunkt 21: Osterheide bei Fallingbostel – 3. November 2006.

21) 52,839°N, 9,783°E, offene *Calluna*-Heide mit vereinzelt *Pinus* und *Betula*.

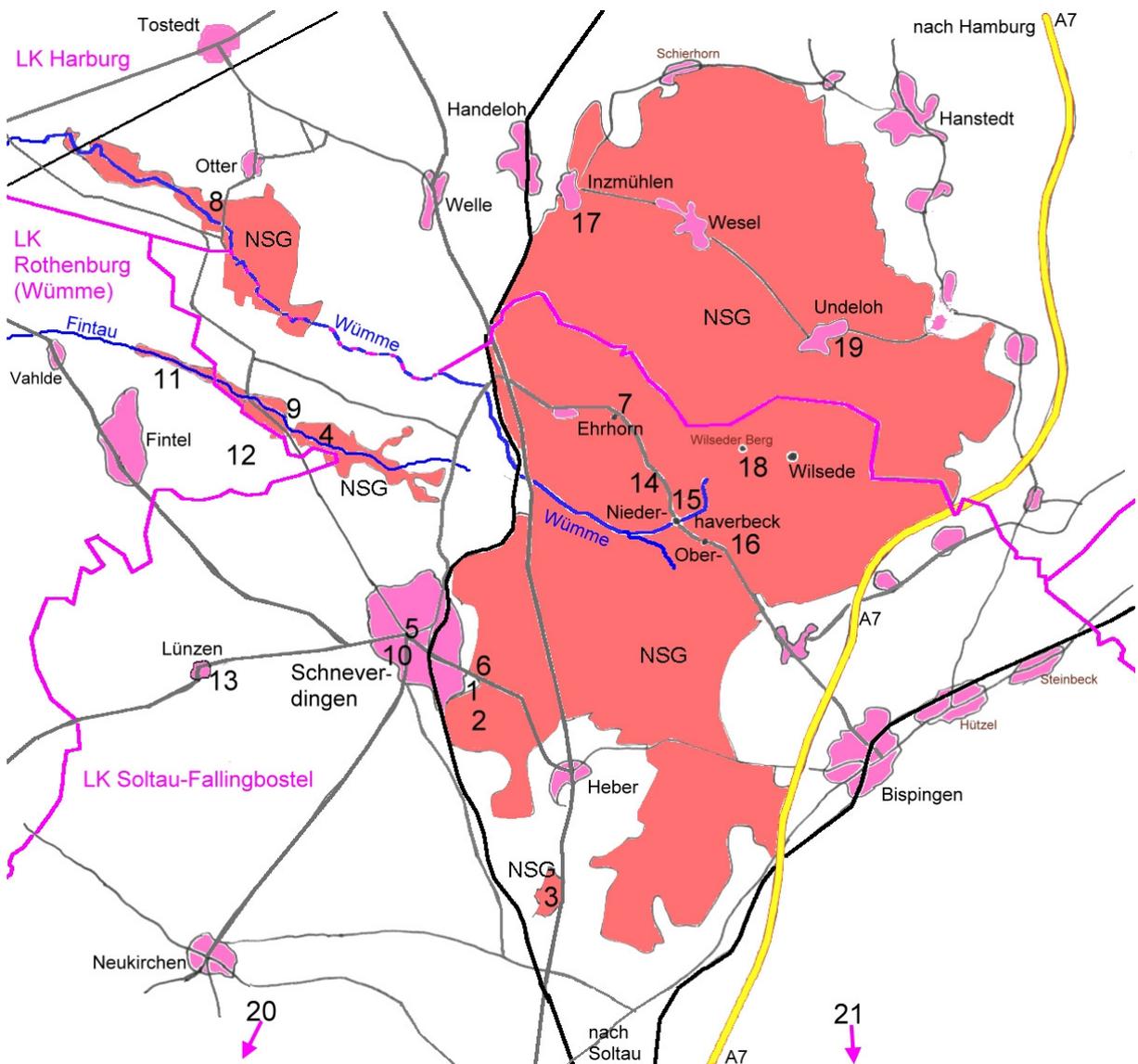


Abb. 1: Lage der Fundorte (Ziffern) und der Naturschutzgebiete (NSG) im Untersuchungsgebiet.

3. Ergebnisse

Insgesamt wurden 430 Chilopoden und 895 Diplopoden in jeweils 16 Arten gefangen.

Tabelle 1: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Chilopoden

Art	Anzahl Tiere	Sammelstellen mit Nachweisen	
<i>Lithobius agilis</i> (C.L. Koch, 1847)	1	20a	
<i>Lithobius calcaratus</i> C.L.Koch, 1844	54	1c; 2b; 3a; 4a, c; 6a, b; 12a, b; 16a, b; 20a; 21	
<i>Lithobius crassipes</i> L.Koch, 1862	154	1b; 2b, c; 3a, b; 4a; 6b; 7; 8a; 10a; 11c; 12a; 14a-c, 15a-d; 16a; 17b, d	
<i>Lithobius dentatus</i> C.L.Koch, 1847	3	15a; 16b; 18	
<i>Lithobius erythrocephalus</i> C.L.Koch, 1847	1	4b	
<i>Lithobius forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	85	1a, b; 2b-e; 3b; 4a, c; 5c; 6a, b; 8b, c; 12a, b; 14a, b; 15a, b; 16b, c; 17a-c; 18; 19a, b; 20b; 21	
<i>Lithobius melanops</i> Newport, 1845	12	3b; 8b, c; 9; 15a, d; 16b; 17a	
<i>Lithobius microps</i> Meinert, 1868	31	1b; 5b; 6b; 7; 9; 10a; 11c; 13; 15a	
<i>Lithobius pelidnus</i> Haase, 1880	8	3b; 8b; 16a-c	
<i>Lithobius spec.</i> [Art nicht näher determinierbar]	2	8c; 19b	
<i>Cryptops hortensis</i> Leach, 1815	12	5c; 8c	Zahlreich vor Ort
<i>Geophilus flavus</i> (De Geer, 1778)	2	5c; 10a	
<i>Geophilus proximus</i> C.L.Koch, 1847	5	8c	
<i>Geophilus truncorum</i> (Bergsøe & Meinert, 1866)	13	2b; 3b; 4a; 8c; 15a, b	
<i>Pachymerium ferrugineum</i> (C.L.Koch, 1835)	2	8c	
<i>Schendyla nemorensis</i> (C.L.Koch, 1836)	38	1a; 3a; 4a, c; 6b; 7; 8c; 10a; 11c; 12a, b; 13; 15b; 16a; 17c	
<i>Strigamia acuminata</i> (Leach, 1814)	7	8c; 9; 11a; 15d	
Chilopoda gesamt	430		

Tabelle 2: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Diplopoden

Art	Anzahl Tiere	Sammelstellen mit Nachweisen	
<i>Polyxenus lagurus</i> (Linnaeus, 1758)	70	14a; 14b; 15a; 16a, b	Zahlreich vor Ort
<i>Glomeris marginata</i> (Villers, 1789)	26	14a; 15a; 16b, c	
<i>Craspedosoma rawlinsii</i> Leach, 1815	47	1b; 2b; 7; 10a; 11a; 15a, b, d; 17a	
<i>Nemasoma varicorne</i> C.L.Koch, 1847	2	14a	
<i>Blaniulus guttulatus</i> (Bosc, 1792)	4	5a, c	
<i>Nopoiulus kochi</i> (Gervais, 1847)	14	1a; 5a, c	
<i>Proteroiulus fuscus</i> (Am Stein, 1857)	273	1a, b; 2a-d; 3b; 4c; 6b; 8b, c; 11b; 12a; 14a, c; 15a, b; 16b; 17b; 20a	Zahlreich vor Ort
<i>Cylindroiulus caeruleocinctus</i> (Wood, 1864)	4	5a, c	
<i>Cylindroiulus latestriatus</i> (Curtis, 1845)	6	2e; 5a, c; 10a	
<i>Cylindroiulus punctatus</i> (Leach, 1815)	286	1a-c; 2a-d; 3b; 4a-c; 5c; 6b; 8a-c; 9; 10a; 11b; 12a; 13; 14a, 14c; 15a-d; 16a-c; 17a-d; 18; 19b; 20a	Zahlreich vor Ort
<i>Iulus scandinavicus</i> Latzel, 1884	47	4a; 7a; 8c; 10a, b; 11a; 12a; 15a, b, d; 16b, c	
<i>Megaphyllum projectum</i> Verhoeff, 1894	6	15a, b	
<i>Ophyiulus pilosus</i> (Newport, 1843)	7	5c; 15d; 20a	
<i>Unciger foetidus</i> (C.L. Koch, 1838)	4	7; 15b, c	
<i>Iulidae spec.</i> [Art nicht näher determinierbar]	24	1c; 8b, c; 9; 14a; 15a, b, d	
<i>Polydesmus angustus</i> Latzel, 1884	30	1b; 4a; 7a; 9; 12b; 15a; 17b	
<i>Polydesmus inconstans</i> Latzel, 1884	20	1b; 5a; 11a, 15a; 16c	
<i>Polydesmus spec.</i> [Art nicht näher determinierbar]	25	2b; 3b; 7; 10a; 13; 15a-d; 17c	
Diplopoda gesamt	895		

4. Diskussion

4.1. Artspektrum Chilopoda

Die Norddeutsche Tiefebene ist hinsichtlich der Chilopodenfauna vergleichsweise artenarm. JEEKEL (1964) nennt 30 Arten für Nordwestdeutschland. Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen 16 Arten sind alle durch ihn bereits für die Region bekannt. Ihre Zahl entspricht nur etwa einem Viertel der für Deutschland bekannten 61 Arten (SPELDA & VOIGTLÄNDER 2010).

Der „Gemeine Steinläufer“ *Lithobius forficatus* gehört in Deutschland zu den sehr häufigen und weit verbreiteten Hundertfüßern und ist als „Ubiquist“ in den verschiedensten Habitattypen zu finden. Die Art ist insbesondere für die Kulturlandschaft Mitteleuropas charakteristisch, wohingegen sie in naturnahen Wäldern nicht oder weniger häufig zu finden ist (u.a. VOIGTLÄNDER & ZULKA 2007). Im Untersuchungsgebiet kam *L. forficatus* mit Ausnahme der Moorbereiche in allen Habitaten vor. Eine Bevorzugung eher trockener Lebensräume (z.B. *Pinus*-Forste), wie aus dem Osten Deutschlands bekannt (VOIGTLÄNDER 2005), wurde in der Lüneburger Heide nicht festgestellt.

Lithobius crassipes ist eine ausgesprochen eurytope Art, die im Untersuchungsgebiet zahlenmäßig am häufigsten und in fast allen Untersuchungsflächen auftrat. Sie fehlt hier in ausgeprägt urbanen Habitaten, in den nassen Moorbereichen und in den offenen Heideflächen.

Lithobius calcaratus ist als Offenlandart bekannt, die vor allem in Mooren, Heiden und Trockenrasen anzutreffen ist. Die Nachweise im Untersuchungsgebiet entsprechen insgesamt dieser Einstufung. Das „Fehlen“ im Pietzmoor dürfte allerdings nur der kurzen Suche geschuldet sein.

Lithobius melanops ist im Osten Deutschlands lokal anzutreffen und besiedelt ausschließlich trockene bis sehr trockene Standorte, wie Trocken- und Halbtrockenrasen (incl. Kupferschieferhalden) sowie *Pinus*- und gelegentlich *Picea*-Forste (u.a. VOIGTLÄNDER 2003a und c). SPELDA (1999b) nennt die Art aus Südwestdeutschland synanthrop in Gebäudenähe und ebenfalls von ausgesprochenen Trockenbiotopen. Ganz anders verhält sich die Art im Untersuchungsgebiet, wo sie auf den offenen Standorten und Heideflächen überhaupt nicht auftrat, dagegen aber in den Laubwäldern und *Alnus*-Brüchen. Offensichtlich ist die Potenz dieser Art breiter als bisher angenommen.

Lithobius microps ist sehr oft an synanthropen bzw. gestörten Standorten (insbesondere auch an Waldrändern) zu finden, fehlt hingegen in intakten Waldgesellschaften. Das Auftreten der Art im Untersuchungsgebiet entspricht somit der Erwartung.

Lithobius pelidnus ist sehr selten und nach bisheriger Kenntnis in Deutschland nur sehr lokal nachgewiesen. Es darf jedoch davon ausgegangen werden, dass dies ein erfassungsbedingter Artefakt ist, da die Art bevorzugt die Stammregion der Bäume besiedelt (SPELDA 1999a) und das gezielte Absuchen der Stämme meist vernachlässigt wird. Die in ihrem Gesamtverbreitungsgebiet auf kühl-feuchte Habitate beschränkte Art wurde von uns auch in der offenen Heidelandschaft, im Nadelwald und in einer *Betula*-Aufforstung gefunden. Die morphologisch sehr variable Art hat offensichtlich auch eine viel breitere ökologische Potenz als bisher angenommen.

Lithobius dentatus ist eine typische Waldart, was unsere Funde untermauern. Sie stammen ausschließlich aus den Altwäldern, welche als Relikte inmitten der Heidewirtschaft verblieben.

Schendyla nemorensis und *Strigamia acuminata* gehören zu den gemeinsten Vertretern der Geophilida nicht nur im nordwestdeutschen Raum (JEEKEL 1964), sondern auch in Gesamtdeutschland. Beide Arten sind ausgesprochen eurytop, so dass das Fehlen von *S. acuminata* in vielen der von uns auch mittels Gesiebeproben untersuchten Flächen verwundert.

Geophilus truncorum ist sehr zerstreut über ganz Deutschland in unterschiedlichen Habitaten gefunden worden. Im Untersuchungsgebiet gehört der Geophilide zu den häufigen und verbreiteten Arten. Ansonsten tritt *G. truncorum* nur in den höheren Lagen Baden-Württembergs in verhältnismäßig hoher Nachweisdichte auf (SPELDA 1999b), wobei diese montane Form

möglicherweise eine eigene Art (*G. ribauti* Brölemann, 1908) darstellt. In diesem Zusammenhang ist u.a. die Zahl der Beinpaare wichtig (JEEKEL 1964), die für die von uns gesammelten Tiere bei 37 (5 ♂♂, 1 juv. ♂) und 39 (5 ♀♀, 1♂, 2 juv.) liegt.

Geophilus flavus, ein sibirisch-europäisches Faunenelement, wurde von uns, wie auch von JEEKEL (1964) für Nordwestdeutschland, nur sehr vereinzelt in der Lüneburger Heide nachgewiesen. Die Art ist im übrigen Deutschland (vor allem in Ostdeutschland) überall häufig und in den verschiedensten Habitaten anzutreffen.

Von *Geophilus proximus*, *Cryptops hortensis*, *Lithobius agilis* und *L. erythrocephalus* liegen aus dem Untersuchungsgebiet nur Nachweise von wenigen Lokalitäten vor, so wie auch JEEKEL (1964) nur wenige Funde für Nordwestdeutschland angibt. Diese Arten scheinen in der Region insgesamt seltener und/oder nur lokal verbreitet zu sein. *C. hortensis* war jedoch an einer der beiden Fundorte, einem *Alnus*-Bruch, zahlreich vertreten.

Die Art *Pachymerium ferrugineum* kommt zerstreut und selten überall in Deutschland vor. Sie lebt bevorzugt in Mooren und *Alnus*-Brüchen (POPP 1965, SPELDA 1999b, VOIGTLÄNDER 2003d), wird aber auch auf Trockenrasen angetroffen (RABELER 1947, SPELDA 1999b). Auch aus Nordwestdeutschland ist sie von zahlreichen Mooren bekannt (u.a. DECKER et al. 2009). Im Untersuchungsgebiet wurde sie nur in einem *Alnus*-Bruch gefunden.

4.2. Artspektrum Diplopoda

Für Nordeutschland existiert noch keine umfassende Bearbeitung der Diplopodenfauna. Im Untersuchungsgebiet sind von uns 16 Arten nachgewiesen worden. Dies entspricht nur etwa einem Achtel der für Deutschland bekannten 133 Arten (REIP et al. 2010).

Der Pinselfüßer *Polyxenus lagurus*, ein unscheinbarer Rindenbewohner, ist in der gesamten Holarktis verbreitet. Er besiedelt sowohl Stämme lebender Bäume als auch die Rinde von Totholz. Dabei wird trockene Rinde bevorzugt. Diese Tendenz war im Untersuchungsgebiet auch eindeutig zu beobachten.

Von den Saftkuglern wurde nur *Glomeris marginata* nachgewiesen. Obwohl die Art als ausgesprochen eurytop gilt, waren die Funde ausschließlich auf die Laub- und Laubmischwälder sowie ein Bachufergehölz beschränkt.

Craspedosoma rawlinsii ist in Deutschland weitverbreitet und überall häufig. Bevorzugt kommt die Art in Überschwemmungsgebieten aber auch auf anderen Extremstandorten vor, wo sie sich auf Grund ihres nur ein- bis zweijährigen Lebenszyklus als ausgesprochen konkurrenzstark erweist – z.B. auf schwermetallbelasteten Trockenrasen (VOIGTLÄNDER 2003b) oder als Erstbesiedler auf Braunkohlen-Tagebauhalden (u.a. DUNGER & VOIGTLÄNDER 2009). Im Untersuchungsgebiet werden feuchtere Standorte neben Standorten im Siedlungsbereich bevorzugt.

Die Blaniuliden *Proteroiulus fuscus*, *Nopoiulus kochi*, *Blaniulus guttulatus* und *Nemasoma varicorne* werden sehr häufig in menschlichen Siedlungsbereichen angetroffen. Im Untersuchungsgebiet macht hiervon nur *N. varicorne* eine Ausnahme. Die Art wurde ausschließlich im *Fagus*-Wald gefunden. Der häufigste und an fast allen Standorten vorkommende Blaniulide ist *P. fuscus*.

Die nordwesteuropäische Art *Cylindroiulus punctatus* ist im Untersuchungsgebiet absolut dominierend. Sie kommt an fast allen Standorten vor. Ihre deutliche Präferenz für Holz, in das sie sich zum Teil tief hineinfrißt, zeigt sich auch hier in der deutlich häufigeren Besiedlung der Wälder.

Iulus scandinavicus ist flächendeckend über ganz Deutschland verbreitet, eurytop mit einer gewissen Präferenz für feuchte Habitate, so auch im Untersuchungsgebiet.

Cylindroiulus latestriatus ist eine der wenigen häufig auf fast vegetationslosen Sanddünen und Sandtrockenrasen vorkommenden Arten (u.a. DUNGER 1984, VOIGTLÄNDER 2003b). Besonders häufig wird *C. latestriatus* synanthrop angetroffen. Auch wir fanden die Art im menschlichen Siedlungsbereich.

Ophiulus pilosus ist weitverbreitet und nicht selten. Die meisten Vorkommen der Art sind von feuchten Lokalitäten wie *Alnus*-Brüchen und Auwäldern bekannt. Besonders in ihrem nördlichen Verbreitungsgebiet siedelt die Art an synanthrop beeinflussten Standorten (u.a. VOSSEL & ASSMANN 1995). Beides trifft auch im Untersuchungsgebiet zu. In der Kieler Förde wurde von DÜRKOP (1934) die Art in dem litoralen Spülsaum gefunden.

Unciger foetidus bevorzugt im Allgemeinen feuchte Standorte wie Laubwälder, Ufersäume, Auen und *Alnus*-Brüche, obwohl auch andere Habitate, z.B. Trocken- und Halbtrockenrasen, Felder Gebüsche, Kahlschläge und synanthrope Lokalitäten, besiedelt werden können. Im Untersuchungsgebiet wurde die Art im *Fagus*-Wald, in einem Bachufergehölz und im Siedlungsbereich angetroffen.

Das Areal der Art *Megaphyllum projectum* erstreckte sich nach SCHUBART (1930) von Südosteuropa in kompakter Verbreitung durch die deutschen Mittelgebirge bis in die Gegend von Kassel und Marburg sowie in das Main- und untere Neckartal. Nachweise aus dem nördlichen Polen (JAWŁOWSKI 1936) und den Niederlanden (BERG 1995) ließen auch für Deutschland eine nördlichere Verbreitung erwarten. Dies bestätigen neuerliche Funde aus dem nördlichen Nordrhein-Westfalen (DECKER & HANNIG 2009) sowie die hier für die Lüneburger Heide erbrachten Nachweise.

Cylindroiulus caeruleocinctus wird als eurytope Offenlandart, die auch häufig synanthrop anzutreffen ist, eingestuft. Wir fanden sie nur in der Ortslage Schneverdingen.

Polydesmus angustus wird als eurytope Waldart geführt (HAUSER & VOIGTLÄNDER 2009), was sich auch im Untersuchungsgebiet mit Vorkommen in den verschiedenen Waldtypen, aber auch im Siedlungsbereich andeutet.

Die Art *Polydesmus inconstans* ist im Westen Deutschlands deutlich seltener und meist synanthrop (u.a. PETERS 1984, FRÜND & RUSZKOWSKI 1989, DECKER et al. 2009), wohingegen sie im Osten weitaus häufiger und auch in naturnahen Lebensräumen mit Präferenz zu Offenland anzutreffen ist (HAUSER & VOIGTLÄNDER 2009). Im Untersuchungsgebiet kam *P. inconstans* in den Ortslagen, aber auch in feuchten Wäldern vor.

4.3. Habitattypen

Bei einer vergleichenden Betrachtung der verschiedenen Habitat-Typen (Tab. 3 und 4) ergibt sich ein sehr differenziertes Artenspektrum.

Die eigentlichen ausgedehnten Lüneburger **Heideflächen**, (*Genista*-Heiden, subozeanische Zwergstrauchheiden und *Calluna*-Heiden) sind gekennzeichnet durch niedrigen pH-Wert der sandigen Böden mit geringen Nährstoffreserven, volle Besonnung und intensive Beweidung. Sie erweisen sich in myriapodologischer Hinsicht als arten- und individuenarme „Wüsten“.

Pflanzen, wie *Calluna*, *Juniperus* und vereinzelt eingestreute *Pinus* und *Betula* bieten eine wenig geeignete Nahrung für Diplopoden und andere Streuzersetzer, die wiederum den räuberischen Chilopoden als Nahrung dienen können. Von den Diplopoden sind an Stellen mit vorhandenem Totholz einzelne Individuen von *C. punctatus* und *P. fuscus* zu finden. Diese beiden Arten sind neben *O. sabulosus* für nordwestdeutsche *Calluna*-Heiden nachgewiesen (RABELER 1947). Das Artenspektrum unterscheidet sich damit deutlich von vergleichbaren Flächen im süddeutschen Raum, wo vor allem *C. caeruleocinctus* und *G. undulata* häufig sind (SPELDA 1996). Die Chilopoden, die weniger stark auf die Bodenqualitäten reagieren und nur mittelbar über das Nahrungsangebot beeinflusst werden, sind auf den Zwergstrauchheide-Flächen Lüneburgs mit 6 Arten vergleichs-

weise sehr gut vertreten. Typisch ist das Vorkommen von *L. calcaratus*, die Charakterart von Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Zwergstrauchheiden ist (RABELER 1947, VOIGTLÄNDER 2003a und c) und oft gemeinsam mit *L. forficatus*, *L. microps* und *S. nemorensis* (VOIGTLÄNDER 2003a und c) vorkommt. Im Untersuchungsgebiet kam noch *L. crassipes* hinzu.

Die *Pinus-Betula*-Heide-Flächen (3b, 12a, 17c) sind sowohl arm an Diplopoden (3 Arten) als auch an Chilopoden (5Arten).

Auch die **Moorstandorte** (2a; 20a) sowie die *Pinus*-(*Betula*-)Moorwälder (2b; 20b) sind mit je 3 Diplopoden-Arten sehr artenarm (*C. punctatus*, *P. fuscus*, *C. rawlinsii* und *O. pilosus*). An Chilopoden kam im unmittelbaren Moorbereich nur die Offenlandart *L. calcaratus* (Standort 20a) vor. Geophilomorphe Arten scheinen in den *Sphagnum*-Bulten kaum existieren zu können, zumindest wurden sie hier, wie auch in anderen Untersuchungen, nicht gefunden (z.B. VOIGTLÄNDER 1995, 1999). Nur von *S. acuminata*, eine der wenigen oberflächenaktiven Arten, ist das Vorkommen in Torfmulm und in *Sphagnum*-Bulten bekannt (PEUS, 1932, RABELER 1931). Im *Pinus-Betula*-Moorwald konnten neben weiteren *Lithobius*-Arten auch *G. truncorum*, ebenfalls bekannt von solchen Flächen (RABELER 1931), nachgewiesen werden.

Nadelforste: In den auf ehemaligen Heideflächen stehenden *Pinus*-(*Betula*-) und *Picea*-Forsten ist die Artenvielfalt bei den Hundert- und Tausendfüßern gleichfalls bescheiden. Auch hier sind lediglich die überall vorkommenden *C. punctatus* und *P. fuscus* sowie *L. forficatus*, *L. crassipes* und *S. nemorensis* zu finden, vereinzelt auch *C. rawlinsii*, *P. angustus* und *J. scandinavicus* sowie *G. truncorum*, *L. melanops* und *L. calcaratus*.

Die naturnahen **Laubmischwälder**, v. a. die als ehemalige Jagdwälder erhalten gebliebenen (Fundpunkte 14a; 15a, c; 16b), und die **Alnus-Bruchwälder** weisen insgesamt einen deutlich höheren Artenreichtum auf: 9 beziehungsweise 10 Chilopoden-Arten und 11 beziehungsweise 7 Diplopoden-Arten waren in diesen Habitattypen zu finden. Einige wurden nur (*L. dentatus*, *L. erythrocephalus*, *G. proximus*, *P. ferrugineum*) oder vorwiegend (*G. marginata*, *P. lagurus*, *M. projectum*) an diesen Lokalitäten gefunden. Der Einzelstandort 15a (ein kleines Laubmischwaldareal am Ortskern von Niederhaverbeck) ist mit 15 Artnachweisen (9 Diplopoden und 6 Chilopoden) der mit Abstand artenreichste innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die **Siedlungsbereiche** weisen mit insgesamt 15 Arten ebenso eine hohe Vielfalt auf. Hier sind auch Arten vertreten, die sonst nicht nachgewiesen wurden: *C. latestriatus*, *C. caeruleocinctus*, *B. guttulatus* und *N. kochi* sowie *G. flavus*. Alle kommen auch anderswo synanthrop (aber nicht ausschließlich!) vor.

Besonders zu erwähnen sind die **Diplopodenarten, die in Pilzen gefunden wurden**. Am Standort 1a kam *P. fuscus* zahlreich in einem Kartoffelbovist (*Scleroderma citrinum*) vor, am Standort 2d gemeinsam mit *C. punctatus* an einem Kuhröhrling (*Suillus bovinus*) und einem Fliegenpilz (*Amanita muscaria*).

Tabelle 3: Verteilung der Chilopodenarten auf die untersuchten Habitate. Die Zahlen-Buchstaben-Kombinationen geben die Fundpunktbezeichnungen wieder

Habitattypen / zugeordnete Flächen	Siedlungsbereiche 5a, 5b, 5c, 10a, 10b	Moorbereiche 2a, 20a	<i>Pinus-Betula</i> -Moorwälder 2b, 20b	<i>Alnus</i> -Brüche 4b, 8c, 11a, 15d, 17b, 17d	Bachufergehölze 9, 15b	Laub-Mischwälder und Saumbiotope 1a, 1b, 1c, 4c, 7, 11b, 11c, 13, 14b, 15a, 16b, 16c	<i>Fagus</i> -Wälder 14a, 15c, 18	Nadelholz-Forstste 2c, 3a, 4a, 12b, 14c, 17a	<i>Pinus-Betula</i> -Heidewälder 3b, 12a, 17c	<i>Calluna</i> -Heiden 6a, 6b, 16a, 19a, 21	diverse Offenstandorte 2d, 2e, 8a	<i>Fagus-Picea</i> -Forste 19b	Aufforstung <i>Betula</i> 8b	Summe Einzelfundorte	Summe Habitattypen
Zahl der Flächen	5	2	2	6	2	12	3	6	3	5	3	1	1	51	13
<i>L. agilis</i>		20a												1	1
<i>L. crassipes</i>	10a		2b	15d 17b 17d	15b	1b, 7, 11c 14b, 15a	14a 15c	2c 3a 4a 14c	3b 12a	6b 16a	8a			22	10
<i>L. calcaratus</i>		20a	2b			1c, 4c, 16b		3a 4a 12b	12a	6a 6b 16a 21				13	7
<i>L. dentatus</i>						15a, 16b	18							3	2
<i>L. erythrocephalus</i>				4b										1	1
<i>L. forficatus</i>	5c		2b 20b	4b 8c 17b	15b	1a, 1b, 4c 14b, 15a 16b, 16c	14a 18	2c 4a 12b 17a	3b 12a 17c	6a 6b 19a 21	2e 2d	19b	8b	31	12
<i>L. melanops</i>				8c 15d	9	15a, 16b		17a	3b				8b	8	6
<i>L. microps</i>	5b 10a				9	1b, 7, 11c 13, 15a				6b				9	4
<i>L. pelidnus</i>						16b, 16c		3a		16a			8b	5	4
<i>C. hortensis</i>	5c			8c										2	2
<i>G. flavus</i>	5c 10a													2	1
<i>G. proximus</i>				8c										1	1
<i>G. truncorum</i>			2b	8c	15b	15a		3a 4a						6	5
<i>P. ferrugineum</i>				8c										1	1
<i>S. acuminata</i>				8c 11a 15d	9									4	2
<i>S. nemorensis</i>	10a			8c	15b	1a, 4c, 7 11c, 13		3a 4a 12b	12a 17c	6b 16a				15	7
Artenzahl	6	2	4	10	7	9	3	7	5	6	2	1	3		

Tabelle 4: Verteilung der Diplopodenarten auf die untersuchten Habitate. Die Zahlen-Buchstaben-Kombinationen geben die Fundpunktbezeichnungen wieder

Habitattypen / zugeordnete Flächen	Siedlungsbereiche 5a, 5b, 5c, 10a, 10b	Moorbereiche 2a, 20a	<i>Pinus-Betula</i> -Moorwälder 2b, 20b	<i>Alnus</i> -Brüche 4b, 8c, 11a, 15d, 17b, 17d	Bachufergehölze 9, 15b	Laub-Mischwälder und Saumbiotope 1a, 1b, 1c, 4c, 7, 11b, 11c, 13, 14b, 15a, 16b, 16c	<i>Fagus</i> -Wälder 14a, 15c, 18	Nadelholz-Forstste 2c, 3a, 4a, 12b, 14c, 17a	<i>Pinus-Betula</i> -Heidewälder 3b, 12a, 17c	<i>Calluna</i> -Heiden 6a, 6b, 16a, 19a, 21	diverse Offenstandorte 2d, 2e, 8a	<i>Fagus-Picea</i> -Forstste 19b	Aufforstung <i>Betula</i> 8b	Summe Einzelfundorte	Summe Habitattypen
Zahl der Flächen	5	2	2	6	2	12	3	6	3	5	3	1	1	51	13
<i>P. lagurus</i>						14b, 15a 16b	14a			16a				5	3
<i>G. marginata</i>						15a, 16b 16c	14a							4	2
<i>C. rawlinsii</i>	10a		2b	11a 15d	15b	1b, 7, 15a		17a						9	6
<i>N. varicorne</i>							14a							1	1
<i>B. guttulatus</i>	5a 5c													2	1
<i>N. kochi</i>	5a 5c					1a								3	2
<i>P. fuscus</i>		2a 20a	2b	4b 8c 17b	15b	1a, 1b, 4c 11b, 15a 16b	14a	2c 3a 4a 14c	3b 12a	6b	2d		8b	23	11
<i>C. caeruleocinctus</i>	5a 5c													2	1
<i>C. latestriatus</i>	5a 5c 10a										2e			4	2
<i>C. punctatus</i>	5c 10a	2a 20a	2b	4b 8c 15d 17b 17d	9 15b	1a, 1b, 1c 4c, 11b 13, 15a 16b, 16c	14a 15c 18	2c 4a 14c 17a	3b 12a 17c	6b 16a	2d 8a	19b	8b	37	13
<i>I. scandinavicus</i>	10a 10b			8c 11a 15d	15b	15a, 7 16b, 16c		4a	12a					12	6
<i>M. projectum</i>					15b	15a								2	2
<i>O. pilosus</i>	5c	20a		15d										3	3
<i>U. foetidus</i>					15b	7	15c							3	3
<i>P. angustus</i>				17b	9	1b, 7, 15a		4a 12b						7	4
<i>P. inconstans</i>	5a			11a		1a, 15a 16c								5	3
Artenzahl	9	3	3	7	7	11	6	5	3	3	3	1	2		

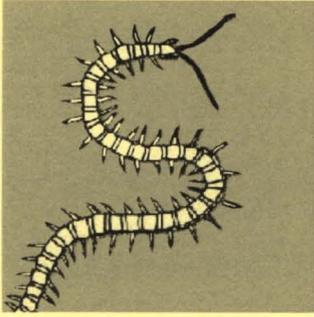
Literatur

- BERG, M. (1995): Preliminary atlas of the millipedes of the Netherlands. – Department of Ecology and Ecotoxicology, Section Soil Ecology, Vrije Universiteit, Amsterdam: 65 S.
- BODE, E. (1973): Beiträge zu den Erscheinungen einer Sukzession der terricolen Zoozönose auf Rekultivierungsflächen. – Dissertation Universität Braunschweig, 114 S.
- DECKER, P.; HANNIG, K. (2009): Die Hundert- und Tausendfüßer (Chilopoda, Diplopoda) des Venner Moores bei Senden (Nordrhein-Westfalen, Kreis Coesfeld). – *Natur und Heimat* 69 (2): 59-67.
- DECKER, P.; SCHMIDT, C.; HANNIG, K., (2009): Die Hundertfüßer und Tausendfüßer (Myriapoda, Chilopoda, Diplopoda) des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge (Kreise Coesfeld und Recklinghausen). – In: HANNIG, K.; OLTHOFF, M.; WITTJEN, K.; ZIMMERMANN, T. [Hrsg.]: Die Tiere, Pflanzen und Pilze des Truppenübungsplatzes Borkenberge. – *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* 72 (2): 469-478.
- DÜRKOP, H. (1934): Die Tierwelt der Anwurfzone der Kieler Förde. – *Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holsteins* 20 (2):480-540.
- DUNGER, W. (1984): Beobachtungen an Collembolen und anderen Antennaten in offenen Sandtrockenstellen einer Fichtenpflanzung. – *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 58 (5): 1–20.
- DUNGER, W.; VOIGTLÄNDER, K. (2009): Soil fauna (Lumbricidae, Collembola, Diplopoda and Chilopoda) as indicators of soil ecosystem development in post-mining sites of Eastern Germany - a review. – *Soil Organisms* 81 (1): 1-51.
- EHRNSBERGER, R. (2002): Massenaufreten und Wanderung des Diplopoden *Ommatoiulus sabulosus* in Westniedersachsen. – *Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen* 28: 199-203.
- FRÜND, H.-C.; RUSZOWSKI, B. (1989): Untersuchung zur Biologie städtischer Böden. 4. Regenwürmer, Asseln und Diplopoden. – *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 18: 193-200.
- HAUSER, H.; VOIGTLÄNDER, K. (2009): Doppelfüßer (Diplopoda) Ostdeutschlands. – *Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung (DJN)* [Hrsg.], 2. Aufl., 112 S.
- HEYDEMANN, B. (1954): Faunistische und ökologische Untersuchungen an schleswig-holsteinischen Diplopoden. – *Faunistische Mitteilungen aus Norddeutschland* 4: 19-24.
- JAWŁOWSKI, H. (1936): Krocionogi południowo-wschodniej Polski. – *Fragmenta Faunistica* 2 (25): 253–298.
- JEEKEL, C.A.W. (1964): Beitrag zur Kenntnis der Systematik und Ökologie der Hundertfüßer (Chilopoda) Nordwestdeutschlands. – *Abhandlungen und Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (N.F.)* 8: 111-153.
- LATZEL, R. (1895): Die Myriopoden aus der Umgebung Hamburgs. – *Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, Beiheft* 12: 99-109.
- NEUMANN, U. (1971): Die Sukzession der Bodenfauna (Carabidae [Coleoptera], Diplopoda und Isopoda) in forstlich rekultivierten Gebieten des Rheinischen Braunkohlereviere. – *Pedobiologia* 11: 193-226.
- PETERS, D. (1984): Faunistische und ökologische Untersuchung der Lumbriciden, Diplopoden und Chilopoden auf verschieden bewirtschafteten Flächen der niederrheinischen Tiefebene. – Dissertation, Rheinische Friedrich-Wilhelms Universität Bonn, 185 S.
- PEUS, F. (1932): Die Tierwelt der Moore unter besonderer Berücksichtigung der europäischen Hochmoore. – In: BÜLOW, K.v. (Hrsg.): *Handbuch der Moorkunde* 3: 168-170.
- POPP, E. (1965): Semiaquatile Lebensräume (Bülten) in Hoch- und Niedermooren. III. Die Bülentierwelt (außer Insekten). – *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie* 50: 225-268.
- POSER, T. (1988): Chilopoden als Prädatoren im Laubwald. – *Pedobiologia* 31: 261-281.
- POSER, T. (1989): Aufteilung der Ressourcen innerhalb der Chilopodengemeinschaft eines Kalkbuchenwaldes. (Zur Funktion der Fauna in einem Mulmbuchenwald 12). – *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 17: 279-284.
- POSER, T. (1990): Die Hundertfüßer (Myriapoda, Chilopoda) eines Kalkbuchenwaldes: Populationsökologie, Nahrungsbiologie und Gemeinschaftsstruktur. – Dissertation Universität Göttingen 1990: 211 S.
- RABELER, W. (1931): Die Fauna des Göldeitzer Hochmoores in Mecklenburg. (Mollusca. Isopoda. Arachnoidea. Myriapoda. Insecta). – *Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere* 21 (1/2): 173-313.
- RABELER, W. (1947): Die Tiergesellschaft der trockenen Callunaheiden in Nordwestdeutschland. – *Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover* 94/98: 357-375.
- RABELER, W. (1951): Biozönotische Untersuchungen im hannoverschen Kiefernforst. – *Zeitschrift für angewandte Entomologie* 32: 591-598
- REIP, H. S.; SPELDA, J.; VOIGTLÄNDER, K. (2010): Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Tausendfüßer (Myriapoda: Diplopoda). – In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) [Hrsg.]: Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. – *Naturschutz und biologische Vielfalt* [im Druck].
- SCHUBART, O. (1923): Über die Diplopodenfauna Schleswig-Holsteins. – *Die Heimat* 33 (4): 72-75.

- SCHUBART, O. (1925): Die Diplopodenfauna Schleswig-Holsteins. – Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere 49: 537-610.
- SCHUBART, O. (1930): Neue märkische Diplopoden. (15. Aufs.) – Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin 1930: 137-143.
- SCHUBART, O. (1932): Zur Diplopodenfauna des Dummerdorfer Ufers und der Provinz Schleswig-Holstein (Über Diplopoden Nr. 12). – In: Das linke Untertraveufer: Dummerdorfer Ufer: 233-266.
- SPELDA, J. (1996): Die Hundert- und Tausendfüßerfauna von Wacholderheiden im Landkreis Calw und ihre Reaktion auf unterschiedliche Pflegemaßnahmen (Diplopoda, Chilopoda). – Beihefte der Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 88: 289-320.
- SPELDA, J. (1999a): Ökologische Differenzierung südwestdeutscher Steinläufer (Chilopoda: Lithobiida). – Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 29: 389-395.
- SPELDA, J. (1999b): 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 II: Abhandlung der einzelnen Arten. – Dissertation Universität Ulm, 324 S.
- SPELDA, J.; VOIGTLÄNDER, K. (2010): Provisorische Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Hundertfüßer (Myriapoda: Chilopoda). – In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) [Hrsg.]: Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. – Naturschutz und biologische Vielfalt [im Druck].
- VOIGTLÄNDER, K. (1995): Diplopoden und Chilopoden aus Fallenfängen im Naturschutzgebiet "Dubringer Moor" (Ostdeutschland/Oberlausitz). – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 68 (8): 39-42.
- VOIGTLÄNDER, K. (1999): Untersuchungen zur Diplopoden- und Chilopodenfauna des Brockengebietes (Myriapoda: Diplopoda et Chilopoda). – Abhandlungen und Berichte für Naturkunde, Magdeburg 22: 27-38.
- VOIGTLÄNDER, K. (2003a): Hundertfüßer (Chilopoda). – In: SCHNITTER, P.; TROST, M.; WALLASCHEK, M. [Hrsg.]: Tierökologische Untersuchungen in gefährdeten Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt. I. Zwergstrauchheiden, Trocken- und Halbtrockenrasen. – Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalts, Sonderheft 2003: 26-29, 54-55, 71, 88-89, 107-108, 123-124, 194-195 .
- VOIGTLÄNDER, K. (2003b): Doppelfüßer (Diplopoda). – In: SCHNITTER, P.; TROST, M.; WALLASCHEK, M. [Hrsg.]: Tierökologische Untersuchungen in gefährdeten Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt. I. Zwergstrauchheiden, Trocken- und Halbtrockenrasen. – Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalts, Sonderheft 2003: 25-26, 54, 70-71, 87-88, 107, 122-123, 195.
- VOIGTLÄNDER, K. (2003c): Species distribution and assemblages of centipedes (Chilopoda) on open xeric sites in Saxony-Anhalt (Germany). – African Invertebrates 44 (1): 283-291.
- VOIGTLÄNDER, K. (2003d): Liste der Myriapoden Sachsen-Anhalts und des Kyffhäusers. I. Chilopoda. – Entomologische Nachrichten und Berichte 47 (3-4): 191-193.
- VOIGTLÄNDER, K. (2005): Habitat preferences of selected Central European Centipedes. – In: VOIGTLÄNDER, K. [Hrsg.]: Myriapoda in Europe. Habitats and Biodiversity. Contributions to the Colloquium of European Myriapodologists. – Peckiana 4: 1-211.
- VOIGTLÄNDER, K.; ZULKA, K.P. (2007): Diplopoden und Chilopoden des Nationalparks Hainich/Thüringen – Ergebnisse einer Sammelexkursion des Arbeitskreises deutschsprachige Myriapodologen. – Entomologische Nachrichten und Berichte 51 (1): 44-48.
- VOSEL, E.; ASSMANN, T. (1995): Die Chilopoden, Diplopoden und Carabiden unterschiedlich genutzter Waldflächen bei Bentheim (Südwest-Niedersachsen): Vergleich eines Wirtschaftshochwaldes mit zwei ehemaligen Hudeflächen. – Drosera '95 (2): 127-143.

Eingegangen: 24.XI.2010

Akzeptiert: 22.XII.2010

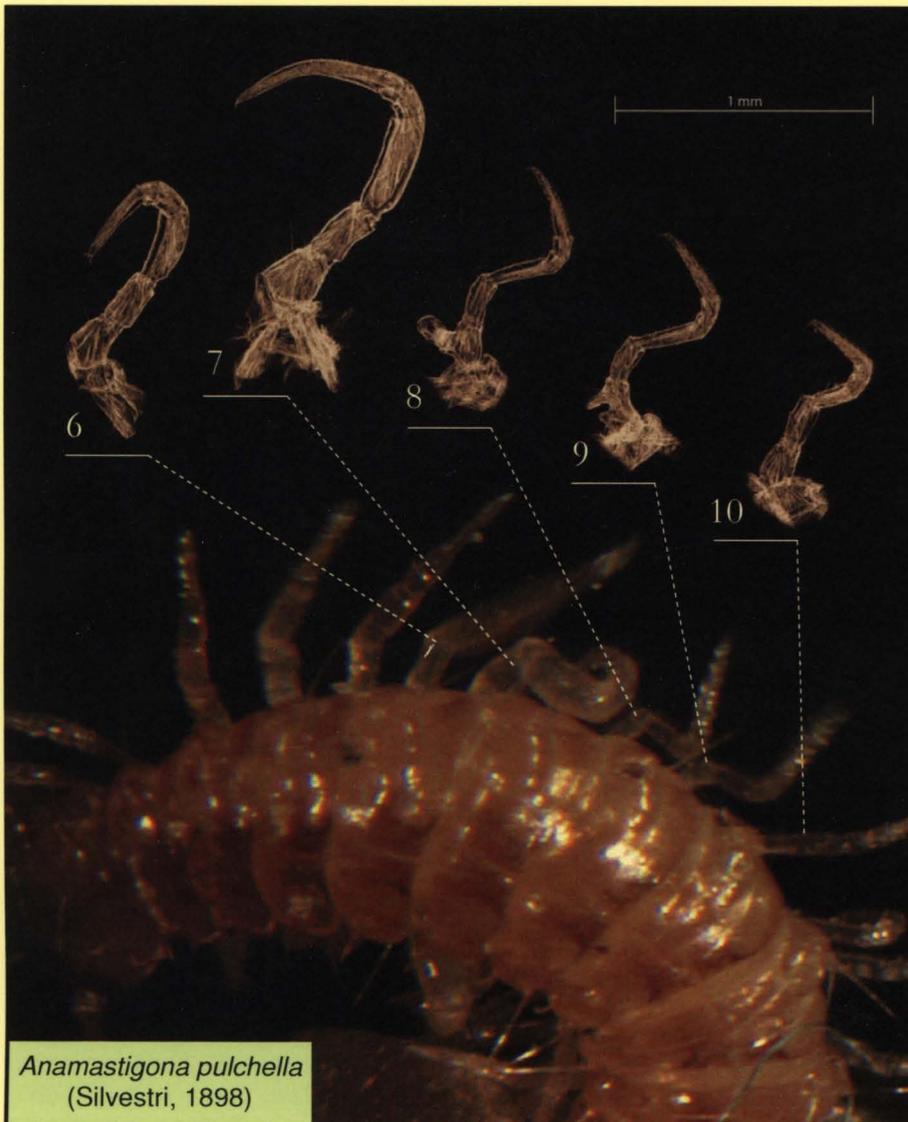


Band 4 (2010)

ISSN 1861-0366

SCHUBARTIANA

Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft deutschsprachiger Myriapodologen
Journal of the German-speaking Myriapodologist's Working Group



Anamastigona pulchella
(Silvestri, 1898)

Inhalt / Content

ORIGINALMITTEILUNGEN

Lindner, E.N.; Reip, H.S. & Spelda, J.: *Anamastigona pulchella* (Silvestri, 1898) (Diplopoda: Chordeumatida: Anthroleucosomatidae) – ein für Deutschland neuer Tausendfüßer
[*Anamastigona pulchella* (Silvestri, 1898) (Diplopoda: Chordeumatida: Anthroleucosomatidae) – a millipede new for Germany] 1

Bogyó, D. & Korsós, Z.: *Cylindroiulus caeruleocinctus* (Wood, 1864), new to the fauna of Hungary, and its current European distribution (Diplopoda: Julida)
[*C. caeruleocinctus* (Wood, 1864), neu für Ungarn und seine Verbreitung in Europa (Diplopoda: Julida)] 9

Lindner, E.N.: Wiederfund und weitere Funde von *Cryptops anomalans* Newport, 1844 (Chilopoda: Scolopendrida: Cryptopidae) in Sachsen
[Rediscovery and further records of *Cryptops anomalans* Newport, 1844 (Chilopoda: Scolopendrida: Cryptopidae) in Saxony] 15

Voigtländer, K.: Myriapoda (Diplopoda, Chilopoda) aus der Umgebung von Lebus bei Frankfurt/Oder
[Myriapoda (Diplopoda, Chilopoda) from the surroundings of Lebus near Frankfurt/Oder] 17

Decker, P.: Contributions to the Myriapod fauna of Thailand - New records of millipedes and centipedes from Thailand (Myriapoda: Diplopoda, Chilopoda)
[Beiträge zur Myriapodenfauna von Thailand – Neue Nachweise von Hundert- und Tausendfüßern für Thailand (Myriapoda: Diplopoda, Chilopoda)] 23

Lindner, E.N.; Voigtländer, K., Reip, H.S.: Hundert- und Tausendfüßer (Myriapoda: Chilopoda, Diplopoda) aus der Lüneburger Heide (Niedersachsen). Ergebnisse der Herbstexkursion 2008 der AG Deutschsprachiger Myriapodologen
[Centipedes and Millipedes (Myriapoda: Chilopoda, Diplopoda) from the Lüneburger Heide (Germany: Lower Saxony). Results of the field meeting of the German-speaking Myriapodologist's Working Group in autumn 2008] 35

BUCHREZENSIONEN / BOOK REVIEWS

Lindner, E.N.: Buchrezension zu „Rosenberg (2009): Die Hundertfüßer. Chilopoda. – Die Neue Brehm-Bücherei, Band 285“ 49

Decker, P.: Buchrezension zu “Sigling (2010): Tausendfüßer (PraxisRatgeber)” 52

Lindner, E.N.: Buchrezension zu “Hauser & Voigtländer (2009): Doppelfüßer (Diplopoda) Ostdeutschlands.“ 53

Tagungsankündigung: 15th International Congress of Myriapodology 2011 55