

## Zwei wenig bekannte Gruppen der Tausendfüßer, „Wenigfüßer“ und „Zwergfüßer“ des Naturschutzgebiets Gronenborner Teiche in Leverkusen (Myriapoda: Pauropoda, Symphyla)

## Two little known groups of Millipedes, pauropods and symphyles, in the natural reserve Gronenborner Teiche in Leverkusen (Myriapoda: Pauropoda, Symphyla)

WALTER HÜTHER & HELMUT KINKLER

**Kurzfassung:** In dem genannten NSG wurden in der Zeit von 2005–2011 in Bodenproben, die mit der BERLESE-TULLGREN-Methode ausgesucht wurden, neun bis zehn Pauropodenarten und vier Symphylenarten gesammelt. Sehr bemerkenswert ist der Fund von *Acopauropus cordatus*, eine in S-Europa verbreitete Art, die neu für Mitteleuropa ist. Das Bergische Land ist damit das nördlichste Gebiet für das Vorkommen eines Vertreters der *Eurypauropodidae*.

**Schlagnworte:** Pauropoda (Wenigfüßer), Symphyla (Zwergfüßer), Feuchtgebiet, Rheinland, Bergisches Land

**Abstract:** By using the BERLESE-TULLGREN-Method during the years 2005–2011 we found in this natural reserve nine to ten species of Pauropoda and four ones of Symphyla. A very remarkable species is *Acopauropus cordatus*, known from southern Europe. It is new to central Europe. In Europe this find is the most northern one of a species of *Eurypauropodidae*.

**Keywords:** Pauropoda, Symphyla, wetland, Rheinland, Bergisches Land

### 1. Das Untersuchungsgebiet

Das Naturschutzgebiet Gronenborner Teiche, dessen Artenbestand an Tieren seit mehreren Jahren untersucht wird, ist ein von NO nach SW ziehendes Tal eines Bächleins, des Leimbachs, mit 12 unterschiedlich großen Teichen. Es gehört noch zum Stadtgebiet Leverkusen, liegt aber 7–8 km ONO außerhalb der städtisch bebauten Fläche am Rand des Bergischen Landes (die genaue Lage siehe Topographische Karte 4908, Burscheid). Insgesamt ist es ein ziemlich feuchter Biotop (etwas genauere Angaben s. HÜTHER 2009 sowie SCHMIDT & KINKLER 2011).

### 2. Diskussion

Die hier besprochenen Tiergruppen Pauropoda und Symphyla sind zwei noch ziemlich schlecht bearbeitete Taxa, deren systematische Stellung unsicher ist. Es gibt nur wenige Arbeiten über ihre phylogenetische Verwandtschaft innerhalb der Arthropoden, und auch die eigene systematische Gliederung ist wenig befriedigend. Ebenso sind die Kenntnisse über Biologie und Ökologie noch sehr lückenhaft (einige Angaben da-

zu siehe EDWARDS 1958 für Symphyla, und HÜTHER 1974 und 1982 für Pauropoda). Das hier bearbeitete Material lässt von seinem Umfang her kaum Rückschlüsse darüber zu. Aber immerhin macht es deutlich, wie sehr die Kenntnis der geographischen Verbreitung einzelner Tiergruppen von den Sammelmethode und dem Zufall abhängt. Das zeigt der Fund von *Acopauropus cordatus*. Daraus lässt sich schließen, dass die Familie der Eurypauropodiden wahrscheinlich auch in anderen Mittelgebirgen Zentraleuropas, vor allem dem Schwarzwald, vertreten ist.

### 3. Methoden

Die Tiere wurden ausschließlich mit der BERLESE-TULLGREN-Methode gesammelt (HÜTHER leg.), ausgetrocknet bei Zimmertemperatur. Die Proben hatten ein Volumen von durchschnittlich 200 ml, Bodenproben reichten etwa bis in 5–10 cm Tiefe. Es liegen Proben aus den Jahren 2005 bis 2011 vor.

## 4. Ergebnisse

Abkürzungen: M = Männchen, W = Weibchen, L3, L5 usw. = Larven mit 3, 5 usw. Beinpaaren.

### 4.1. Pauropoda, Wenigfüßer

#### 4.1.1. Pauropodidae

Die Familie umfasst zahlreiche Gattungen, die häufigsten in Europa sind die hier genannten. Die Gattungen *Pauropus* und *Stylopauropus* sind ziemlich eindeutig definiert. Die allermeisten beschriebenen Arten aber werden in die Gattung *Allopauropus* eingeordnet, ein Sammelsurium von Arten, die nicht durch ein typisches Einzelmerkmal auffallen. Diese wird in die Untergattungen *Allopauropus* s.str. und *Decapauropus* aufgeteilt. – Der Übersichtlichkeit wegen halte ich (HÜTHER) aber die Aufteilung in zwei getrennte Gattungen für zweckmäßiger. Beide Einteilungen sind phylogenetisch gesehen wertlos. – Im Folgenden werden die Arten in der üblichen systematischen Reihenfolge besprochen.

##### 4.1.1.1. *Pauropus huxleyi* LUBBOCK, 1868

Material: 1 M, 2 W, 1 L3.

Eine aus weiten Teilen Europas und N-Amerikas gemeldete Art. Allerdings muss man berücksichtigen, dass *P. huxleyi*, vor allem in nicht fachspezieseller Literatur, als das Paradebeispiel für die Pauropoden zitiert wird, obwohl er nicht die häufigste Art ist. Dabei erwähnte Beobachtungen sind daher auch nicht artspezifisch und sehr zweifelhaft. Außerdem müssen alle Meldungen vor 1937 überprüft werden, da Verwechslungen mit *P. lanceolatus* REMY vorliegen können, der erst zu diesem Zeitpunkt von *P. huxleyi* getrennt wurde.

##### 4.1.1.2. *Stylopauropus pedunculatus* (LUBBOCK, 1868)

Material: 1 M, 1 W, 1 L6.

Eine weit verbreitete, nicht sehr häufige Art, die aus allen Kontinenten gemeldet wird.

##### 4.1.1.3. *Allopauropus danicus* (HANSEN, 1901)

Material: 2 M, 4 L8 (davon 2 M, 2 W), 3 L6, 2 L5, 1 L3.

*A. danicus* ist recht häufig. Er bevorzugt Nadelwald und ist in zerfallendem Holz (vor allem in Rotfäule) oft sehr zahlreich. Die geringe Zahl hier im NSG erklärt sich wohl aus der geringen Präsenz geeigneter Habitate. Diese Art gilt als weltweit verbreitet und wird von allen Kontinenten und den unterschiedlichsten Biotopen ge-

meldet. Ein solches Verbreitungsgebiet ist aus biologischer und ökologischer Sicht so gut wie ausgeschlossen. Man kann sicher sein, dass es sich um einen Artenkomplex handelt.

##### 4.1.1.4. *Decapauropus barcinonensis* (REMY, 1933)

Material: 1 W, 1 L8 (W).

Im selben Habitat wie *Acopauropus cordatus*. Eine vor allem in Mittel- und Südeuropa, N-Afrika und N-Amerika verbreitete Art. Kommt meist in geringen Populationsdichten vor.

##### 4.1.1.5. *Decapauropus cuenoti* REMY, 1931

Material: 2 W, 1 L8.

Eines der adulten Weibchen mit zehn Beinpaaren. Diese Eigenheit der Art (gibt es auch bei anderen Arten) hat zu dem Gattungsnamen geführt. – Auch eine weit verbreitete Art, die meist in geringer Populationsdichte vorkommt

##### 4.1.1.6. *Decapauropus cuenoti*-Gruppe (n. spec.?)

Material: 1 W.

Dieses einzige Tier, das im selben Habitat wie *Acopauropus cordatus* gefunden wurde, muss neu präpariert werden, es hat an der Coxa einen eigenartigen Anhang.

##### 4.1.1.7. *Decapauropus gracilis* (HANSEN, 1901)

Material: 2 W, 2 L8, 1 L5.

Wie *A. danicus* oft zahlreich in Holz in Rotfäule. Nach dem heutigen Stand der Taxonomie ist *D. gracilis* die variabelste Art unter den *Decapauropus*-Arten. Dabei wird aber nur die bei *D. amaudruti* erwähnte Analplatte als einziges Merkmal verwendet. Sicherlich handelt es sich hier wie bei *A. danicus* um eine Artengruppe.

##### 4.1.1.8. *Decapauropus amaudruti* (REMY, 1936)

Material: 1 W, 3 L8 (davon 1 M, 1 W), 1 L6, 1 L5.

*D. amaudruti* wird meist als Varietät von *D. gracilis* aufgeführt, weil es in der Ausbildung der Analplatte beider Arten, dem wichtigsten Unterscheidungsmerkmal der Pauropoden, Übergangsformen gibt. Bei den bisher vorliegenden Studien wird auf andere Unterschiede überhaupt nicht, auf die ökologischen Bedingungen sehr wenig bis gar nicht geachtet. Nach meinen (HÜTHER) Beobachtungen sind hier aber bemerkenswerte Unterschiede festzustellen, und ich bin si-

cher, dass es sich um verschiedene Arten handelt (HÜTHER 1974, 1982).

#### 4.1.1.9. *Decapauropus gracilis*-Gruppe

Material 2 L3.

Sehr wahrscheinlich handelt es sich um *D. gracilis*, von welchem 1 W in derselben Probe gefunden wurde. Tiere im Stadium L3 sind meist nicht einwandfrei zu bestimmen.

#### 4.1.1.10. *Decapauropus vulgaris*

(HANSEN, 1901)

Material: 1 M, 4 W, 1 L6.

Die Art wird aus ganz Europa, den USA sowie Afrika und sogar Madagaskar gemeldet. Eine Untersuchung der Typen dieser Art hat jedoch ergeben, dass (fast) alle Fundangaben mit Erwähnung morphologischer Merkmale auf falscher Bestimmung beruhen; sehr wahrscheinlich gilt dies auch für die übrigen Zitate. Daher ist der einzige sicher bekannte Fundort in Dänemark, von wo die Art beschrieben wurde. – Eine Wiederbeschreibung ist in Arbeit.

### 4.1.2. Eurypauropodidae

#### 4.1.2.1. *Acopauropus cf. cordatus*

SCHELLER, 1974

Material: 1 W; am 17.2.2008

Habitat: Wegrand am unteren Rand einer Wiese, im Sommer dicht und üppig bewachsen mit Gestrüpp (vor allem Brombeere), Gras und Kräutern. Bei Regen ist der Boden oft mit Wasser durchtränkt. Diese Art ist in Südeuropa (Griechenland, Türkei, Italien, Spanien) verbreitet, über die ökologischen Verhältnisse an den Fundorten werden leider keine Angaben gemacht. Die Art ist neu für Mitteleuropa. Der Fund hier im Bergischen Land ist auch der nördlichste einer Eurypauropodidenart in Europa, der nächste liegt bei Wiesbaden (eine andere Art derselben Gattung). Hauptverbreitungsgebiet der Familie in Europa sind die Alpen und das Alpenvorland.

## 4.2. Symphyla, Zwergfüßer

### 4.2.1. Scutigereleididae

Die Scutigereleiden werden in der Literatur fast immer als die Vertreter der Symphylen erörtert und auch abgebildet. Grund ist ihre Größe im Vergleich mit den anderen Familien, außerdem gelten manche Arten auch als Schädlinge in der Pflanzenzucht. Bei ihnen sind die Jugendstadien

nicht zu bestimmen, aber auch bei den adulten Tieren ist die Bestimmung wegen ihrer Variabilität oft sehr schwierig bis unsicher.

#### 4.2.1.1. *Scutigereella causeyae* MICHELbacher, 1942

Material: 1 W.

Diese Art ist nach meinen (HÜTHER) Beobachtungen eine der häufigsten der Gattung in Mitteleuropa. Sie wird von Skandinavien bis Südeuropa und aus den USA gemeldet. Sicher ist ihr Vorkommen aber nur in den USA, von wo sie 1942 beschrieben wurde.

#### 4.2.1.2. *Scutigereella immaculata* (NEWPORT, 1845) s. EDWARDS, 1959

Material: 1 M.

Wie *Pauropus huxleyi* als Paradebeispiel für die Pauropoden verwendet wird, so wird *S. immaculata* als Paradebeispiel für die Symphylen verwendet. Die Angaben sind jedoch sehr oft dubios. – Beschrieben wurde die Art aus England. 1942 revidierte MICHELbacher die Gattung nach Material aus vielen Gegenden der Erde und beschrieb dabei mehrere neue Arten, auch die vorige. Daher müssen alle Fundangaben aus der Zeit vor 1942 überprüft werden.

#### 4.2.1.3. *Scutigereella remyi* JUBERTHIE-JUPEAU, 1963

Material: 2 W.

*S. remyi* ist eine verhältnismäßig kleine, Wärme liebende Art, die über Europa bis zum asiatischen Teil der ehemaligen UdSSR verbreitet sein soll. Allerdings ist die Trennung von *S. nodicercus* MICHELbacher, 1942 nicht immer eindeutig.

#### 4.2.1.4. *Scutigereella spec.*

Material: 1 L9 und 1 stark beschädigtes Tier. Nicht bestimmbar.

### 4.2.2. Scolopendrellidae

Die Scolopendrelliden sind erst ab dem Entwicklungsstadium mit zehn Beinpaaren (L10) bestimmbar, bei L8 und L9 ist es unmöglich.

#### 4.2.2.1. *Symphylella vulgaris* (HANSEN, 1903)

Material: 6 M, 4 W, 3 L10 (davon 2 M, 1 W), 2 L9, 1 L8.

*S. vulgaris* ist in Europa die häufigste Art der Gattung. Doch es handelt sich hier mit Sicher-

heit um eine Artengruppe. In Mitteleuropa konnte ich (HÜTHER) fast ein Dutzend deutlich zu unterscheidender Formen feststellen, bei denen es sich mindestens z. T. um gute Arten handelt. Allein am Bausenberg waren es drei (HÜTHER 1982).

### Danksagung

Wir danken der LNU Ortsgruppe Leverkusen und der Unteren Landschaftsbehörde Leverkusen für die Unterstützung des Vorhabens.

### Literatur

- EDWARDS, C.A. (1958): The ecology of Symphyla. Part I. Populations. – Ent. Exp. & appl. **1**, 308–319. Amsterdam.
- EDWARDS, C.A. (1959): A revision of the British Symphyla. – Proc. zool. Soc. Lond. **132** pt. 3, 403–439. London.
- HANSEN, H. J. (1901): On the genera and species of the order Pauropoda. – Vidensk. Medd. naturh. Foren., 323–424. Kopenhagen.
- HÜTHER, W. (1974): Zur Bionomie mitteleuropäischer Pauropoden. – Symp. Zool. Soc. Lond. No. **32**, 411–421. London.
- HÜTHER, W. (1982): Symphylen und Pauropoden des Bausenbergs. – Decheniana Beihefte (Bonn) **27**, 56–75. Bonn.
- HÜTHER, W. (2009): Die Springschwänze des Naturschutzgebiets Gronenborner Teiche in Leverkusen (Insecta, Collembola). – Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal **61**, 125–144. Wuppertal
- MICHELbacher, A. E. (1942): A synopsis of the genus *Scutigera* (Symphyla, Scutigeraellidae). – Ann. Ent. Soc. America **35**, 267–288.
- SHELLER, U. (1974): The Pauropoda and Symphyla of the Geneva Museum. I. A synopsis of the genus *Graviperipus*. (Myriapoda, Pauropoda, Eurypauropodidae). – Revue Suisse de Zoologie **81**, 613–631. Genf.
- SCHMIDT, CH. & KINKLER, H. (2011): Asseln und Flohkrebse (Isopoda, Amphipoda) des NSG Gronenborner Teiche. – Decheniana **164**, 117–121. Bonn. Topographische Karte 4908, Burscheid. – Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen.

### Anschriften der Verfasser:

Dr. WALTER HÜTHER, Hustadtring 147, D-44801 Bochum; E-Mail: Walter.Huether.CPS@t-online.de;  
HELMUT KINKLER, Schellingstr. 2, D-51377 Leverkusen; E-Mail: helmut.kinkler@versanet-online.de