

# FID Biodiversitätsforschung

## Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und  
Westfalens

Zur Kenntnis der Collembolenfauna des Naturparks Kottenforst-Ville: das  
Artenspektrum - mit 1 Tabelle und 1 Abbildung : aus dem Institut für  
landwirtschaftliche Zoologie und Bienenkunde der Universität Bonn

**Schleuter, Michael**

**1985**

---

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im  
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

---

### **Weitere Informationen**

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

*Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.*

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten  
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-190995](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-190995)

(Aus dem Institut für landwirtschaftliche Zoologie und Bienenkunde der Universität Bonn)

## Zur Kenntnis der Collembolenfauna des Naturparkes Kottenforst-Ville: das Artenspektrum

Michael Schleuter

Mit 1 Tabelle und 1 Abbildung

(Eingegangen am 16. 6. 1984)

### Kurzfassung

Im Waldgebiet des Naturparkes Kottenforst-Ville bei Röttgen nahe Bonn (Bundesrepublik Deutschland) konnten bei Untersuchungen, die den Boden und die Streu von Eichen-Hainbuchen- (Galio-Carpinetum), Rotbuchen- (*Fagus sylvatica*) und Fichtenflächen (*Picea abies*), eine Wiese, Baumstämme und mehrere Tümpel und Weiher umfaßten, insgesamt 62 Collembolenarten nachgewiesen werden.

### Abstract

In the forests of the Naturpark Kottenforst-Ville near Röttgen (Bonn, Federal Republic of Germany) 62 species of Collembola were found. The investigation dealt with soil and litter of some oak-hornbeam forests (Galio-Carpinetum), beech forests (*Fagus sylvatica*), spruce forests (*Picea abies*) and a meadow. Besides that the springtails of trunks and some ponds and pools of that region were examined.

### 1. Einleitung

Die Collembolen zählen zu den dominierenden Insektengruppen des unbewirtschafteten und bewirtschafteten Bodens. Ungeachtet ihres Individuenreichtums und ihrer Bedeutung für die Streuzersetzung gibt es nur wenige Arbeiten, die sich bis jetzt in Nordrhein-Westfalen der Erfassung dieser Tiergruppe widmen. Diese beziehen sich zumeist auf landwirtschaftlich genutzte Böden (LAND 1954; HERMOSILLA 1976, 1980, 1982; M. SCHLEUTER 1981; HERGARTEN 1984). Die Zahl der Untersuchungen von Waldflächen ist noch geringer und beschränkt sich auf das Siebengebirge (STREBEL & ALTNER 1961) und das Burgholz (Wuppertal/Solingen) (KAMPMANN 1978; KOLBE, KAMPMANN & SCHLEUTER 1984). In dieser Arbeit soll das Artenspektrum der Collembolen des Naturparkes Kottenforst-Ville, eines Waldgebietes in der Nähe von Bonn, vorgestellt werden.

Die Collembolen zählen zu den ursprünglichsten und ältesten Insektengruppen. Sie sind primär flügellos und werden im deutschen Sprachgebrauch als Springschwänze bezeichnet. Namengebend ist eine je nach Art mehr oder weniger gut ausgebildete Sprunggabel am IV. Abdominalsegment. Diese ermöglicht es den 0,5–5 mm großen Tieren, sich der Vielzahl der Feinde durch einen im Verhältnis zu ihrer Körpergröße gewaltigen Sprung zu entziehen. Die Collembolen bewohnen bei genügender Feuchtigkeit alle terrestrischen Lebensräume, insbesondere aber den Boden und die Streuschicht. Die Trockenresistenz ist bei ihnen wenig ausgeprägt. Nur wenige Arten ernähren sich herbivor als Gras-, Kraut- oder Blattfresser oder gar räuberisch. Die meisten sind omnivor oder detritivor. Sie fressen mikrobiell zersetzte Pflanzenreste, Pilzhypen und Sporen, Wurzeln und auch Exkremente größerer Bodentiere. Die Bedeutung der Collembolen beim Abbau der Streu liegt also weniger in einer Konkurrenz zu den Primärzersettern, Regenwürmern, Asseln, Schnecken und Diplopoden, als vielmehr in einer Weiterverwertung der durch diese entstehenden Reste.

## 2. Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

Die Untersuchungsflächen liegen circa 9 Kilometer westlich von Bonn (Bundesrepublik Deutschland) nahe der Ortschaft Röttgen. Beim Kottenforst handelt es sich um ein ausge dehntes, zusammenhängendes Waldgebiet, das sich auf dem Höhenrücken der Ville (mittlere Meereshöhe NN + 170 m) als Vorgebirge der Eifel nach Norden in Richtung Köln erstreckt. Den Baumbestand bilden Fichten (*Picea abies*), Stieleichen (*Quercus robur*), Hainbuchen (*Carpinus betulus*) und Rotbuchen (*Fagus sylvatica*). Winterlinde (*Tilia cordata*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) sind vereinzelt in die Laubwaldflächen eingestreut. Die forstlich genutzten Waldparzellen sind von einem Netz gut ausgebauter Wege und Entwässerungsgräben durchzogen (Abb. 1).

Charakteristisch für den Kottenforst sind gut ausgeprägte Pseudogleye. Die Böden weisen einen ausgeglichenen Phasenwechsel von Sommertrockenheit zu Staunässe auf. Die Nässe wird durch den stark verdichteten, tonreichen Lehm hervorgerufen, über dem sich eine geblichte Stauzone entwickelt hat. Durch diese wasserundurchlässigen Lehm- und Tonschichten kommt es im gesamten Untersuchungsgebiet zur Ausbildung kleinerer Tümpel und Weiher.

## 3. Material und Methode

Das Tiermaterial entstammt einer zweijährigen Untersuchung (1980–1982) der Collembolenfauna verschiedener Waldstandorte des Naturparkes Kottenforst-Ville, in die auch einige Wasserflächen und eine Wiese einbezogen wurden (M. SCHLEUTER 1984). Die im folgenden aufgeführten Arten wurden größtenteils aus Proben der Streu und des Bodens ausgesucht. Bis zu einer Bodentiefe von 20 cm wurden mit Hilfe eines Bodenbohrers von 3,6 cm Durchmesser (M. SCHLEUTER 1981) Erdkerne entnommen. Die Probenahme der Streu erfolgte mit einem Stechrohr von 100 cm<sup>2</sup> Grundfläche. Die Tiere wurden aus beiden Probentypen mit der BERLESE-TULLGREN-Methode auf einem von HERMOSILLA (1980) konstruierten Auslesegestell in einem dunklen, kühlen Raum im Institut für landwirtschaftliche Zoologie und Bienenkunde (Bonn) ausgelesen. Insgesamt konnten 600 Proben mit 10 cm<sup>2</sup> und 360 Proben mit 100 cm<sup>2</sup> Fläche ausgewertet werden. Um die an Rinden lebenden Formen zu erfassen, wurden ergänzend zu den Boden- und Streuproben Baumrinden mit einem Exhaustor abgesaugt. Die auf den Wasserflächen lebenden Collembolen konnten mit Sieb und Netz gefangen werden.

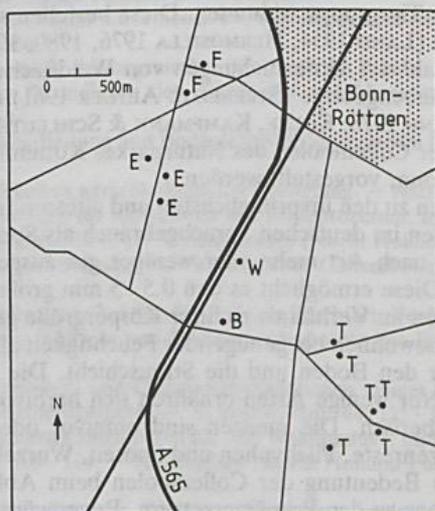


Abbildung 1. Lage der Probeflächen.

E = Eichen-Hainbuchenfläche, F = Fichtenfläche, B = Rotbuchenfläche, W = Wiese, T = Gewässer.

#### 4. Die Collembolenfauna der verschiedenen Lebensräume des Untersuchungsgebietes

##### 4.1. Collembolen der Streu und des Bodens der Waldflächen

Bei der Untersuchung der Collembolenfauna des Kottenforstes konnten insgesamt 62 Collembolenarten nachgewiesen werden (Tab. 1). Die meisten dieser Arten wurden in den Boden- und Streuproben aus den Wäldern gefunden.

Die Bedeutung der Collembolen für den Umsatz der Streu ist aufgrund der geringen Biomasse nicht so hoch wie manch anderer Gruppen, aber wegen der hohen Individuenzahlen durchaus nicht zu unterschätzen. So wurden im Boden der Waldflächen des Kottenforstes durchschnittliche Besatzdichten von 25 000 Collembolen/m<sup>2</sup> ermittelt, wobei im Winter nie weniger als 10 000 Individuen/m<sup>2</sup> gefunden wurden, im Herbst dafür aber bis zu 75 000/m<sup>2</sup> nachgewiesen werden konnten.

Collembolen sind selbst keine grabenden Erdbewohner, sondern bei ihrer Suche nach Nahrung im Boden auf ein natürliches Lückensystem oder auf die Gänge anderer Tierarten angewiesen. Der Boden im Kottenforst, ein schwerer Lößlehm, sehr fein und dicht, beschränkt ein Leben der großen Collembolenarten auf die oberen 5 cm, die Streuauflage (O<sub>1</sub>) und die Abbauzonen (O<sub>f</sub> und O<sub>h</sub>) bis zum Mineralboden (A<sub>h</sub>). Durchschnittlich 88% der Collembolen wurden in den Waldflächen in diesen oberen Zentimetern des Bodens gefunden. Mit zunehmender Verdichtung des Bodens in der Tiefe nahm der Collembolenbesatz drastisch ab. Lediglich Spezialisten unter den Collembolen, sehr kleine und längliche Formen, sind zu einem Leben in den dichten, tieferen Schichten befähigt. Zu diesen zählen *Friesea truncata*, *Mesaphorura macrochaeta*, *Tullbergia callipygos*, *Proisotoma minima* und *Megalothorax minimus*.

Drei Arten traten in den Waldflächen des Kottenforstes in besonders hohen Individuenzahlen auf, *Isotomiella minor*, *Isotoma notabilis* und *Folsomia quadrioculata*. Diese eudominanten Arten sind eurytop und eurychron. Recht zahlreich waren auch Arten wie *Tullbergia callipygos*, *Onychiurus vanderdrifti*, *Onychiurus quadriocellatus*, *Onychiurus furcifer* und *Lepidocyrtus lignorum*. *Onychiurus vanderdrifti* und *Tullbergia callipygos* wurden besonders häufig in der Fichtenparzelle entdeckt. Die Lebensbedingungen unter Fichtenbewuchs scheinen für sie günstig zu sein. GISIN (1943) bezeichnet *Tullbergia callipygos* als leicht acidophil. Sie tritt in Wäldern besonders dort auf, wo sich die ersten Anzeichen einer beginnenden Bodenversauerung zeigen (*Oxalis*-Bewuchs, Riedgras, Nadelstreu in künstlichen Fichtenwäldern, Moospolster). Mit einem pH-Wert unter 4 sind auch die Böden der untersuchten Flächen als sauer einzustufen. *Onychiurus quadriocellatus* lebt in und unter Laubstreu und war demzufolge in Fichtenflächen nicht so häufig anzutreffen. GISIN (1952) bezeichnet *Onychiurus quadriocellatus* als gemein und charakteristisch für schwere, kalkfreie Waldböden des Schweizer Plateaus. Dies bestätigen auch Funde aus Deutschland. Besonders bezeichnend ist aber nach den vorliegenden Ergebnissen seine Vorliebe für Böden mit Laubstreu, ganz besonders für dichtliegendes, feuchtes Laub. So wurden bei Streuproben im Eichen-Hainbuchenwald 639 Exemplare, im Rotbuchenwald 514, im Fichtenforst dagegen nur 147 Exemplare/0,6 m<sup>2</sup> gefunden.

##### 4.2. Collembolenbesiedlung der Baumrinden

Um das Artenspektrum der rindenbewohnenden Collembolen zu erfassen, wurden die Rinden einiger Eichen und Buchen mit einem Exhaustor abgesaugt. In solchen Saugproben wurden jedoch nur wenige Arten gefunden: *Vertagopus cinereus*, *Entomobrya nivalis*, *Entomobrya corticalis*, *Tomocerus flavescens* und *Xenylla boernerii*.

*Vertagopus cinereus* wurde ausschließlich an Stämmen, in Boden- und Streuproben aber nicht nachgewiesen. Die Funde beschränken sich auf den Herbst und das Frühjahr. *Entomobrya nivalis* und *Tomocerus flavescens* waren in ihrem Auftreten nicht an Baumrinden gebunden.

WOLTERS (1983) stellte fest, daß sich die Jungtiere von *Tomocerus flavescens* auf den Bodenflächen zwischen den Bäumen entwickeln. Im Sommer steigen die Adulten bei günstiger, feucht warmer Witterung die Bäume empor. *Entomobrya corticalis* ist eine Art, deren Entwicklung mehr oder weniger an den Rinden abläuft oder wenigstens in unmittelbarer Nähe

ARTNAME	E	B	F	W	R	T	N
Podura aquatica LINNAEUS 1758	.	.	.	.	.	X	.
Xenylla boerneri AXELSON 1905	.	.	.	.	X	.	.
Xenylla grisea AXELSON 1900	X	X	.	.	.	.	.
Xenylla tullbergi BOERNER 1903	X	X	X	.	.	.	.
Ceratophysella denticulata (BAGNALL 1941)	X	.	X	.	.	.	.
Willemia anophthalma BOERNER 1901	X	X	X	.	.	.	.
Willemia aspinata STACH 1949	X	X	X	.	.	.	.
Friesea truncata CASSAGNAU 1958	X	X	X	X	.	.	.
Pseudachorutes subcrassus TULLBERG 1871	.	.	.	.	.	.	X
Pseudachorutes parvulus BOERNER 1901	.	X	.	.	.	.	.
Pseudachorutella asigillata (BOERNER 1901)	X	X	.	.	.	.	.
Micranurida pygmaea (BOERNER 1901)	X	X	X	.	.	.	.
Neanura muscorum (TEMPLETON 1835)	X	X	X	.	.	.	.
Xenyllodes armatus AXELSON 1903	X	.	.	.	.	.	.
Onychiurus absoloni (BOERNER 1901)	X	X	X	.	.	.	.
Onychiurus furcifer BOERNER 1901	X	X	X	.	.	.	.
Onychiurus quadriocellatus GISIN 1947	X	X	X	.	.	.	.
Onychiurus silvarius GISIN 1952	.	.	.	.	.	.	X
Onychiurus spinularius GISIN 1952	.	.	.	X	.	.	.
Onychiurus vanderdrifti GISIN 1952	X	X	X	.	.	.	.
Mesaphorura macrochaeta RUSEK 1976	X	X	X	X	.	.	.
Tullbergia callipygos BOERNER 1902	X	X	X	X	.	.	.
Tullbergia novempina GISIN 1963	X	X	.	.	.	.	.
Tullbergia quadrispina BOERNER 1902	.	.	.	X	.	.	.
Tullbergia tricuspis BOERNER 1902	.	.	.	.	.	.	X
Proisotoma minima (ABSOLON 1901)	X	X	X	.	.	.	.
Folsomia bisetosa GISIN 1953	.	.	X	.	.	.	.
Folsomia candida (WILLEM 1902)	X	.	X	X	.	.	.
Folsomia quadrioculata (TULLBERG 1871)	X	X	X	X	.	.	.
Folsomia spinosa KSENEMAN 1936	.	.	X	.	.	.	.
Isotomiella minor (SCHAEFFER 1898)	X	X	X	X	.	.	.
Isotomurus palustris (MÜLLER 1776)	X	.	X	X	.	X	.
Isotoma anglicana LUBBOCK 1862	X	.	X	X	.	.	.
Isotoma notabilis SCHAEFFER 1896	X	X	X	X	.	.	.
Isotoma tigrina (NICOLET 1842)	.	.	.	X	.	.	.
Isotoma viridis BOURLET 1839	X	.	.	X	.	X	.
Vertagopus cinereus (NICOLET 1841)	.	.	.	.	X	.	.
Orchesella bifasciata NICOLET 1841	.	.	.	.	.	.	X
Orchesella flavescens (BOURLET 1839)	X	X	.	X	.	X	.
Entomobrya corticalis (NICOLET 1841)	X	.	.	.	X	.	.
Entomobrya muscorum (NICOLET 1841)	X	X	.	.	.	.	.
Entomobrya nivalis (LINNAEUS 1758)	X	X	X	X	X	.	.
Willowsia platani (NICOLET 1841)	X	X	.	.	.	.	.
Lepidocyrtus lignorum FABRICIUS 1775	X	X	X	X	.	.	.
Pseudosinella aelleni GAMA 1973	X	X	X	X	.	.	.
Pseudosinella ksenemani GISIN 1944 s. HÜTHER 1969	X	X	X	.	.	.	.
Tomocerus flavescens (TULLBERG 1871)	X	X	X	.	X	.	.
Tomocerus minor (LUBBOCK 1862)	.	.	.	.	.	X	.
Megalothorax minimus WILLEM 1900	X	X	X	.	.	.	.
Sphaeridia pumilis (KRAUSBAUER 1898)	X	.	X	.	.	.	.
Sminthurides aquaticus (BOURLET 1843)	.	.	.	.	.	X	.
Sminthurides malmgreni (TULLBERG 1876)	.	.	.	.	.	X	.
Sminthurides schoetti (AXELSON 1903)	X	X	X	X	.	.	.
Arrhopalites sp.	X	X	X	.	.	.	.
Sminthurinus aureus (LUBBOCK 1862)	X	X	X	X	.	.	.
GISINIANUS flammeolus (GISIN 1957)	X	.	X	X	.	.	.
Dicyrtoma fusca (LUCAS 1849)	X	X	X	.	.	.	.
Dicyrtomina ornata NICOLET 1841	X	X	X	X	.	.	.
Lipothrix lubbocki (TULLBERG 1892)	.	.	X	.	.	.	.
Allacma fusca (LINNAEUS 1758)	X	X	X	.	.	.	.
Disparrhopalites sp.	X	X	X	X	.	.	.
Heterosminthurus bilineatus (BOURLET 1842)	X	.	.	X	.	.	.

Tabelle 1. Liste der nachgewiesenen Collembolenarten.

E = Eichenhainbuchenflächen, B = Rotbuchenfläche, F = Fichtenflächen, W = Wiese,  
R = Rinden, T = Gewässer, N = nicht zuzuordnende Einzelfundstellen.

der Bäume. Von *Xenylla boernerii* wurden lediglich zwei Exemplare in einem Moospolster an einem Eichenstamm gefunden.

#### 4.3. Collembolen der Wiese

Bei der untersuchten Wiese handelt es sich nicht um Dauergrünland sondern um einen Wildacker, der während der Untersuchungszeit als Wiese genutzt wurde. Da diese Fläche mitten im Wald angelegt wurde, fehlen die typischen Arten des Kulturlandes, denen ein direktes Zuwandern nicht möglich ist. Bei der Collembolengemeinschaft, die hier lebt, handelt es sich im wesentlichen um Arten des Waldes, die unter den Bedingungen des Ackers noch leben können und um einige eingeschleppte Arten. So kamen *Onychiurus spinularius*, *Isotoma tigrina* und *Tullbergia quadrispina* lediglich im Boden dieser Wiese vor. Sie sind hier wahrscheinlich bei Düngemaßnahmen oder bei der regelmäßigen Wildfütterung mit Rüben, an denen noch viel Erde haftet, eingeschleppt worden. *Onychiurus spinularius* lebte als euedaphische Form in allen Tiefenschichten und trat das ganze Jahr über auf. Im Boden dieser Wiese fehlten alle anderen *Onychiurus*-Arten der Waldböden ringsherum. Über die Verbreitung von *Onychiurus spinularius* ist noch wenig bekannt. Er wurde von GISIN (1952) in einem feuchten Eichen-Hainbuchenwald bei Genf in Lehmboeden gefunden. HÜTHER (1961) stellte ihn in Weinbergen auf tiefgründigem Lehm bei Flemlingen (Pfalz) fest. Dieser Boden wies in tieferen Schichten Staunässe auf. Die Funde aus Schottland (SHEALS 1957) stammten aus einer Wiese auf schwerem Lehmboden. Alle diese Fundorte sind trotz ihres unterschiedlichen Pflanzenbewuchses und ihrer geographischen Entfernung voneinander doch erstaunlich ähnlich. Überall handelt es sich um schwere Böden mit einer Neigung zu Vernässung.

#### 4.4. Collembolen der Feuchtflächen

Neben den ausgedehnten Waldflächen gibt es im Kottenforst kleine Weiher mit ganzjähriger Wasserführung, aber auch Tümpel und Radsuren, die sich bei Regen mit Wasser füllen und dann langsam wieder austrocknen. Auf und an diesen Wasserflächen, die von A. SCHLEUTER (1984) hinsichtlich ihrer Insektenfauna untersucht wurden, konnten folgende Collembolenarten gefunden werden: *Podura aquatica*, *Isotomurus palustris*, *Isotoma viridis*, *Tomocerus minor*, *Orchesella flavescens*, *Sminthurides aquaticus* und *Sminthurides malmgreni*.

*Podura aquatica*, *Sminthurides aquaticus* und *Sminthurides malmgreni* sind durch eine besondere Anpassung der Mucro, dem Endglied der Sprunggabel, zum Leben auf dem Wasser befähigt. Diese ist fächerartig vergrößert und ermöglicht es den Tieren, sich beim Sprung kräftig von der Wasseroberfläche abzudrücken. *Podura aquatica* lebte das ganze Jahr über auf und an der Wasseroberfläche der besonnten Weiher und der lange wasserführenden, freiliegenden Tümpel. Lediglich bei Eisbedeckung wurden keine Tiere gefunden, aber schon an sonnigen Tagen des Februars hüpften sie in großer Zahl auf dem Wasser umher. Im Sommer bildeten sie auf den Algenwatten durch ihr Massenaufreten oft graue Flecken. Während dieser Zeit gesellte sich zu *Podura aquatica* in gleicher Menge *Sminthurides aquaticus*. Wegen seiner grün-gelben Färbung fällt er aber auf der Wasseroberfläche weniger auf als die grau-schwarze *Podura aquatica*. *Sminthurides malmgreni* dagegen wurde nur in wenigen Exemplaren zwischen *Sminthurides aquaticus* gefunden. Ebenfalls in größeren Mengen trat an der Wasseroberfläche *Isotomurus palustris* auf. Sein Lebensraum ist weniger das Freiwasser als die Gräser im Randbereich der Gewässer, von denen die Tiere bei Störungen zahlreich aufs Wasser flüchten. *Isotoma viridis*, *Tomocerus minor* und *Orchesella flavescens* wurden zwar gelegentlich an und auf dem Wasser gefunden, sind aber nicht speziell diesem Lebensraum zuzuordnen.

## 5. Bemerkungen zur Systematik und Besonderheiten einiger Arten

### *Onychiurus quadriocellatus* GISIN 1947

*Onychiurus quadriocellatus* kam im Kottenforst unter und an der Streu aller untersuchten Waldflächen vor. Bei einigen Exemplaren wurden festsitzende Nematoden festgestellt. Die Tiere waren an verschiedensten Körperstellen der Collembolen, vom Kopf bis zur Afterregion, zu finden. Sie waren spiralg aufgewunden und hafteten mit ihrem Vorderende fest am Collembolen, dort war an jedem Nematoden eine kappenartige Bildung zu erkennen. Parasitische Nematoden sind gemeinhin Entoparasiten. Nur wenige Arten durchlaufen eine kurzfristige ektoparasitische Lebensphase. Da die Würmer zudem an unterschiedlichen Körperstellen des Collembolen saßen, ist zu vermuten, daß es sich hierbei um eine phoretische Lebensweise handelt. Phoresie bei Nematoden ist ein bekanntes Phänomen, daß aber auch Collembolen als Transportwirt ausgenutzt werden ist bislang unbekannt. Vor allem die in saproben Substraten lebenden Fadenwürmer sind auf Transport angewiesen. Sie benutzen aktiv andere Tiere für diesen vorübergehenden Transport, um nach Erschöpfung ihrer Nahrungsquelle auf eine neue zu gelangen.

### *Tullbergia novempina* GISIN 1963

*Tullbergia novempina* wurde in Eichen-Hainbuchen- und Rotbuchenbeständen, nicht aber im Fichtenwald gefunden. Die Tiere traten in den Monaten Mai bis Juli in wenigen Exemplaren in Proben aus 15 bis 40 cm Tiefe auf. Das Verhältnis von Männchen und Weibchen war ausgeglichen. Über die Verbreitung und Autökologie dieser Art gibt es bisher noch keine Kenntnisse. Meines Wissens wurde bis jetzt lediglich ein Exemplar (Weibchen) dieser Art gefunden. Der Fundort lag bei Visegrad (Bosnien, Jugoslavien) in einem Schwarzkiefernwald (GISIN 1963).

### *Pseudosinella aelleni* GAMA 1973

*Pseudosinella aelleni* wurde erstmalig 1970 in der Bärenhöhle im Lonetal (Schwäbische Alp) an Käseködern gefunden (GAMA 1973). Das Auftreten dieser augenlosen, weißen *Pseudosinella* ist in Waldböden noch nicht beobachtet worden. Möglicherweise wurde sie bisher aufgrund ihrer geringen Abundanz übersehen. Auch im Kottenforst war sie mit 36 gefangenen Tieren nicht besonders zahlreich, wenn man bedenkt, daß dafür die Streu von 3,6 m<sup>2</sup> durchsucht werden mußte.

### *Pseudosinella ksenemani* GISIN 1944 sensu HÜTHER 1969

Die im Kottenforst aufgefundenen Exemplare dieser Art stimmen in allen wesentlichen Punkten mit den Angaben von HÜTHER (1969) überein. Lediglich in der Kopfchaetotaxie gibt es Abweichungen. Die Tiere des Kottenforstes weisen die Macrochaetenformel R011 und nicht R111 wie bei HÜTHER auf. Die Macrochaete S wurde nicht gesehen. Über die Ökologie dieser Art ist noch wenig bekannt, zumal noch nicht geklärt ist, ob es sich bei *Pseudosinella ksenemani* um eine Art oder eine Artengruppe handelt. HÜTHER (1969) gibt als Verbreitungsraum die Tschechoslowakei, Österreich, Spanien und für Deutschland Würzburg, Tübingen und Lindenberg (Pfalz) an. Seitdem wurde sie noch von DOPPELREITER (1979) bei München, aber auch weiter nördlich von BODE (1973) auf rekultivierten Kippen bei Braunschweig gefunden. BOCKEMÜHL (1956), der sie bei Tübingen fand, stellte sie in die Gruppe der thermophilen Arten südexponierter Hänge. Für eine gewisse Trockenresistenz dieser Art spricht, daß sie besonders im Sommer im Kottenforst in trockener Fichtenstreu gefunden wurde.

### *Disparrhopalites* spec.

Bisher ist aus dieser Gattung nur eine Art bekannt. Sie wurde bislang nur in Höhlen Frankreichs, Großbritanniens, Italiens, Kretas und Madeiras gefunden (BETSCH 1980). Bei diesen Funden handelte es sich um die weiße Form *Disparrhopalites patrizii* (CASSAGNAU). Hier in der Köln-Bonner-Bucht (Dikopshof, M. SCHLEUTER unveröff., Bettenrath HERMOSILLA

1982) und im Kottenforst wurde eine dunkelbraune Form mit je einem großen, hellen Fleck an den Seiten des großen Abdomen gefunden. Ob es sich dabei um eine neue Art oder nur um eine dunkle Farbvariation handelt, bedarf noch der Klärung.

## 6. Zusammenfassung

Bei einer Untersuchung der Collembolenfauna im Bereich des Waldgebietes Naturpark Kottenforst-Ville circa 9 Kilometer westlich von Bonn nahe der Ortschaft Röttgen in den Jahren 1980 bis 1982 konnten insgesamt 62 Collembolenarten nachgewiesen werden. Die Untersuchung bezog den Boden und die Streu von Eichen-Hainbuchen-, Rotbuchen- und Fichtenflächen, weiterhin den Stammauflauf diverser Bäume, eine Wiese und mehrere Tümpel und Weiher ein. Die Proben von Streu und Boden wurden mit Stechrohren entnommen und später auf Auslesegestellen verändert nach BERLESE-TULLGREN ausgetrieben. Zur Systematik und Biologie einiger für Deutschland seltener oder neuer Arten werden gesondert Angaben gemacht. Phoresie bei Nematoden mit dem Collembolen *Onychiurus quadriocellatus* als Transportwirt wurde entdeckt.

## Danksagung

Herrn Prof. Dr. H. BICK danke ich für die Unterstützung bei der Erstellung dieser Arbeit. Mein Dank für die Bestimmung der *Pseudosinella*-Arten gilt Frau Prof. Dr. M. M. DA GAMA-ASSALINO.

## Literatur

- BETSCH, J.-M. (1980): Elements pour une monographie des Collemboles Symphypleones (Hexapodes, Apterygotes). – Mem. Mus. Natn. Hist. nat. Paris ser. A **116**, 1–227.
- BOCKEMÜHL, J. (1956): Die Apterygoten des Spitzberges bei Tübingen, eine faunistisch-ökologische Untersuchung. – Zool. Jb. (Syst.) **84**, 113–194.
- BODE, E. (1973): Beiträge zu den Erscheinungen einer Sukzession der terricolen Zoozönosen auf Rekultivierungsflächen. – Dissertation Braunschweig.
- DOPPELREITER, H. (1979): Untersuchungen über Artenspektrum, Verteilung und Biocidempfindlichkeit von Collembolen in Fichtenwaldboden. 1. Artenspektrum und Verteilung. – Z. angew. Ent. **88**, 113–124.
- GAMA, M. M. DA (1973): Systématique évolutive des *Pseudosinella* IX. – Rev. suisse Zool. **80**, 46–63.
- GISIN, H. (1943): Ökologie und Lebensgemeinschaften der Collembolen im schweizerischen Exkursionsgebiet Basel. – Rev. suisse Zool. **50**, 131–224.
- (1952): Notes sur les Collemboles avec démembrement des *Onychiurus armatus*, *ambulans* et *fimetrius* auctorum. – Mitt. schw. ent. Ges. **XXV**, 1–22.
- (1963): Sieben neue Collembolenarten aus Bosnien und Wiederbeschreibung von *Onychiurus serratotuberculatus* STACH. – Godisnjak biol. Inst. Univ. Sarajevo **14**, 3–13.
- HERGARTEN, W. (1984): Ökologische Untersuchung der Collembolenfauna von verschiedenen bewirtschafteten Flächen am Niederrhein. – Dissertation Bonn, Institut für Landwirtschaftliche Zoologie.
- HERMOSILLA, W. (1976): Beobachtung an der Bodenfauna von rekultivierten Böden im Braunkohlentagebauegebiet Ville. – Decheniana (Bonn) **129**, 73–75.
- (1980): Die Mesofauna verschieden alter Rekultivierungsflächen im Braunkohlentagebauegebiet der Ville. – Decheniana (Bonn) **133**, 79–83.
- (1982): Sukzession und Diversität der Collembolenfauna eines rekultivierten Ackers. I. – Rev. Ecol. Biol. Sol **19**, 225–236.
- HÜTHER, W. (1961): Ökologische Untersuchungen über die Fauna pfälzischer Weinbergsböden mit besonderer Berücksichtigung der Collembolen und Milben. – Zool. Jb (Syst.) **89**, 243–368.
- (1969): Über einige bemerkenswerte Urinsekten aus der Pfalz und benachbarten Gebieten. – Mitt. der Pollichia IV, 135–148.
- KAMPMANN, T. (1978): Die Collembolen des Gelpetales. – Jb. Naturw. Ver. Wuppertal **31**, 93–95.
- KOLBE, W., KAMPMANN, T. & SCHLEUTER, M. (1984): Zur Collembolenfauna der Wälder im Staatswald Burgholz – Vergleich der Resultate zweier Fangjahre. – Jb. Naturw. Ver. Wuppertal **37**, 69–75.
- LAND, G. (1954): Die Abhängigkeit der bodenbewohnenden Collembolen von Düngung und anderen Standortfaktoren unter Dikopshofverhältnissen. – Dissertation Bonn.
- SCHLEUTER, A. (1984): Untersuchung der Makroinvertebratenfauna stehender Kleingewässer des Naturparkes Kottenforst-Ville unter besonderer Berücksichtigung der Chironomidae. – Dissertation Bonn, Institut für Landwirtschaftliche Zoologie.

- SCHLEUTER, M. (1981): Die Collembolenfauna des Dauerdüngungsversuches Dikopshof (Versuchsgut der Universität Bonn). — *Decheniana* (Bonn) **134**, 162–171.
- (1984): Untersuchung der Collembolenfauna verschiedener Waldstandorte des Naturparks Kottenforst-Ville. — Dissertation Bonn, Institut für Landwirtschaftliche Zoologie.
- SHEALS, J. G. (1957): The Collembola and Acarina of incultivated soil. — *J. Animal Ecol.* **26**, 125–134.
- STREBEL, O. & ALTNER, H. (1961): Weitere Beiträge zur Apterygotenfauna des Siebengebirges und des Rodderberges. — *Decheniana-Beihefte* (Bonn) **9**, 79–106.
- WOLTERS, V. (1983): Ökologische Untersuchungen an Collembolen eines Buchenwaldes auf Kalk. — *Pedobiologia* **25**, 73–85.

Anschrift des Verfassers: Dr. Michael Schleuter, Fuhlrott-Museum, Auer Schulstraße 20, D-5600 Wuppertal 1.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [138](#)

Autor(en)/Author(s): Schleuter Michael

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Collembolenfauna des Naturparks Kottenforst-Ville: das Artenspektrum 149-156](#)