

# ABHANDLUNGEN UND BERICHTE DES NATURKUNDEMUSEUMS GÖRLITZ

Band 47

Leipzig 1972

Nr. 5

## Die Oribatidenfauna des Neifjetales bei Ostritz (Oberlausitz)

Von HANS-DIETER ENGELMANN

Mit 2 Tabellen im Text  
und einer Tabelle als Beilage

Das Untersuchungsgebiet ist an anderer Stelle (DUNGER u. a., 1972) ausführlich beschrieben worden. Somit kann hier auf eine Schilderung der geographischen Lage, der geologischen und bodenkundlichen sowie botanischen Verhältnisse des Neifjetales verzichtet werden. Mit dieser Arbeit soll die Inventarisierung der Oribatidenfauna der Oberlausitz begonnen werden. Über die Oribatidenfauna der Oberlausitz liegen bisher keine Angaben vor, sieht man von der Meldung eines Einzelfundes von *Platyliodes scaliger* (C. L. Koch) für die Landeskronen bei Görlitz einmal ab (SELLNICK, 1927). Die tiergeographisch günstig scheinende Lage des Neifjetales zwischen Ostritz und Hirschfelde — ein Durchbruchstal durch Rumburger Granodiorit im Vorfeld des Zittauer Gebirges — bot sich für derartige Erhebungen an. Gleichzeitig lag für ökologisch-faunistische Untersuchungen in diesem Raum ein landeskulturelles Interesse vor, da sich das Gebiet bei Untersuchungsbeginn seit etwa 60 Jahren im Bereich der Ascheemission des Braunkohlenkraftwerkes Hirschfelde befand.

Die vorliegende Arbeit stützt sich auf Aufsammlungen aus Boden-(Berlese-) Proben vom April 1965 bis Dezember 1966. Die Probenstellen verteilen sich entlang je eines Hangprofiles in einem als bodenständig zu bezeichnenden Laubwald (Arunco-Aceretum) (L) und einer standortsfremden Fichtenmonokultur (F) bei einer Höhendifferenz von etwa 65 m von Talschle bis Plateau. Eine Auenwiese (A) war in die Untersuchungen einbezogen worden. Die Lage der Probenstellen ist aus der bereits zitierten Übersichtsarbeit zu entnehmen (siehe auch Tabelle 3). Insgesamt lagen mir zur Bearbeitung rund 8900 Oribatiden aus Bodenproben vor.

Zusätzlich wurden etwa 40 Moosproben von je 10x10 cm Fläche auf ihre Oribatidenfauna untersucht. Die Bestimmung der Moose, die freundlicherweise Herr Dr. Eckardt Großhennersdorf übernommen hatte und wofür ihm an dieser Stelle vielmals gedankt sei, ergab die folgenden Arten:

*Atrichum undulatum*  
*Brachythecium velutinum*

*Bryum capillare*  
*Conocephalum conicum*  
*Cynodontium polycarpum*  
*Eurhynchium Stokesii*  
*Lophocolea heterophyllum*  
*Mnium affine*  
*Mnium cuspidatum*  
*Mnium hornum*  
*Mnium rostratum*  
*Pholia nutans*  
*Plagiothecium curvifolium*  
*Plagiothecium denticulatum*

#### Liste der Oribatidenarten

Insgesamt konnten 136 Arten für das Neißetal nachgewiesen werden. Die Zahl der in den Bodenproben angetroffenen Arten beläuft sich auf 116, während in den wenigen Moosproben 87 Arten erfaßt wurden. Nur im Boden wurden 48 Arten angetroffen, 19 Arten blieben auf Moose beschränkt, während weitere 69 Arten sowohl im Boden als auch in Moosen nachgewiesen wurden. Aus dem Material wurden bislang zwei neue Arten beschrieben (MORITZ, 1970). Die Bearbeitung weiterer systematisch unklarer Formen ist noch nicht abgeschlossen.

#### *Hypochthoniidae* Berlese, 1910

*Hypochthonius rufulus* C. L. Koch, 1836

WILLMANN (1931): p. 99, Abb. 19—20

Durch ganz Europa verbreitet. Wird auch für Asien und Nordamerika angegeben. Im Neißetal wurde die Art nur im Laubwald gefunden. Sie war in allen Hangstufen vertreten, fehlt in der vorgelagerten Auwiese. In den oberen Hanglagen tritt sie etwas häufiger auf. Die Art wird vorwiegend in den oberen Bodenschichten gefunden. Während *H. rufulus* die ganze Vegetationsperiode hindurch angetroffen wurde, fehlen aus dem Untersuchungsgebiet bisher Winterfunde. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die Tiere im Winter in tiefere Schichten wandern und so nicht erfaßt werden konnten, während sie sich in der Vegetationsperiode in den obersten Bodenschichten aufhalten. Die Beobachtungen von MORITZ (1963), RAJSKI (1967) u. a. nach denen die Tiere in Abhängigkeit von der Jahreszeit entsprechende Vertikalwanderungen ausführen, würden dafür sprechen.

Aus Moosproben konnten nur in einem Fall sieben Tiere isoliert werden (*Mnium cuspidatum*/11. 9. 67), obwohl *H. rufulus* an anderen Fundorten der Oberlausitz vorwiegend in Moosen angetroffen wurde.

In der Literatur wird *H. rufulus* als feuchtigkeitsliebender (meso-euryhygrer) Bewohner des lebenden und abgestorbenen Überzuges humusreicher Böden genannt, die dem pH gegenüber weitgehend euryplastisch ist. Obwohl sie WILLMANN (1923) sogar für Quellmoose nennt, tritt sie allgemein in wassergesättigtem Substrat ebenso zurück wie in trockenen Moosüberzügen.

*Hypochthonius luteus* Oudemans, 1913

WILLMANN (1931): p. 99, Abb. 20

Bisher für Mittel-, Süd- und Westeuropa nachgewiesen. Gilt als selten. Trat auch im Untersuchungsgebiet weit an Zahl und Häufigkeit hinter der vorigen Art zurück. *H. luteus* wurde nur in den mittleren bis oberen Hanglagen des Laubwaldes gefunden, Moosfunde fehlen jedoch ganz.

**Eniochthoniidae** Grandjean, 1933

*Eniochthonius pallidula* (C. L. Koch, 1936)

WILLMANN (1931): p. 100, Abb. 21

= *Hypochthoniella minutissimus* Berlese, 1896

= *Eniochthonius grandjeani* van der Hammen, 1952

Weit verbreitet: Europa, Asien, Nord- und Südamerika. Im Neißetal in den mittleren und oberen Lagen des Laubwaldes, außerdem gelegentlich in der Uferregion am Rande des Fichtenwaldes. Die Art wurde fast ausschließlich in den oberen Bodenschichten angetroffen. Lediglich ein Individuum wurde in Moos (*Mnium cuspidatum*) gefunden.

**Brachychthoniidae** Balogh, 1943

*Brachychthonius bimaculatus* Willmann, 1936

SELLNICK (1960): p. 81

Von WILLMANN (1936) für „schlesische Wiesenböden“ genannt, konnte im Untersuchungsgebiet ein Exemplar am Laubwaldstandort des Plateaus oberhalb des Fichtenwaldes nachgewiesen werden.

*Brachychthonius lapponicus* Trägårdh, 1910

SELLNICK (1960): p. 85

Nur an den Laubwaldstandorten der mittleren und oberen Hanglage vertreten, allerdings nur vereinzelt. In Moos (*Mnium cuspidatum*) gelegentlich auch am unteren Laubwaldstandort.

*Brachychthonius peduncularis* Strenzke, 1951

SELLNICK (1960): p. 84

STRENZKE (1951 a) beschrieb die Art für Norddeutschland. Im Neißetal war sie auf den Auwaldstandort des Laubwaldprofils beschränkt. Hier wurde sie in den obersten Bodenschichten ebenso wie in Moosen angetroffen (*Mnium hornum*, *Bryum spec.*, *Conocephalum conicum*).

*Brachychthonius perpusillus* Berlese, 1910

SELLNICK (1960): p. 85

FORSSLUND (1957): p. 590, Abb. 12

Nur vereinzelt angetroffen. Scheint sich auf die obersten Bodenschichten zu beschränken. Im Neißetal nachgewiesen für den Plateau-Standort oberhalb des Fichtenwaldes, die mittlere Hanglage des Laubwaldes und Moos des unteren Fichtenstandortes.

*Brachychthonius sellnicki* Thor, 1930

SELLNICK (1960): p. 83

Ein Exemplar wurde aus den obersten Schichten des mittleren Laubwaldstandortes isoliert.

*Brachychthonius striatus* Willmann, 1956

SELLNICK (1960): p. 84

WILLMANN (1956) gibt die Art für das benachbarte Slask (Schlesien) in Gebirgslagen an. Im Neißetal trat sie gelegentlich an dem den Fichtenwaldstandort vorgelagerten Plateau auf. Auch von anderen Standorten der Oberlausitz konnte die Art ebenfalls eingetragen werden.

*Liochthonius spec.*

Jeweils in einzelnen Exemplaren in den obersten Stufen von Fichten- und Laubwald sowie im Plateau oberhalb des Fichtenbestandes angetroffen. Während die Zuordnung zur Gattung *Liochthonius* (nach BALOGH, 1963) eindeutig ist, stößt die Determination bis zur Art auf Schwierigkeiten.

**Cosmochthoniidae** Grandjean, 1947

*Cosmochthonius lanatus* Michael, 1885

WILLMANN (1931): p. 101, Abb. 28-29

Aus Ungarn, der Schweiz, den Niederlanden, England und Island bekannt. Einzelfunde aus der BRD liegen aus der Eifel, den Rheinlanden und Holstein vor. Die Vermutung von STRENZKE (1952), daß es sich um eine Charakterart von Moosen über festem Substrat handelt, konnte hier nicht bestätigt werden. Die gesammelten Exemplare stammen alle aus Bodenproben des Laubwaldstandortes. In Moosproben, auch vom gleichen Standort, fehlt sie. Die Tiere traten jeweils einzeln in unterschiedlichen Bodenhorizonten aller Höhenstufen des Laubwaldes auf. Ein Tier wurde außerdem in der Uferregion (F I) des Fichtenwaldes gefunden.

**Phthiracaridae** Perty, 1841

*Tropacarus carinatus* (C. L. Koch, 1841)

WILLMANN (1931): p. 189, Abb. 343-344

SELLNICK (1960): p. 126

= *Hoploderma carinatum* C. L. Koch, 1841

Von Nordafrika über Süd- und Mitteleuropa bis Finnland nachgewiesen. Aus dem deutschsprachigen Raum bisher für Bayern, Holstein und Pommern bekannt. Die Art scheint in verschiedensten Substraten vorzukommen. RAJSKI (1967) meint, daß es sich vermutlich um eine Form handelt, die Waldstandorte bevorzugt und xerophil ist. Im Neißetal ist sie an schattigen und feuchten Standorten der Hänge nicht anzutreffen, dafür in den oberen Bodenschichten des vorgelagerten Plateaus; einem lichten Laubwaldstandort.



*Tropacarus pulcherrimus* (Berlese, 1884)

SELLNICK (1960): p. 127

Sie wurde wie die vorige Art im Neifetal an Station F V (Plateau) angetroffen, allerdings weniger häufig. Ein Einzelfund aus der obersten Fichtenwaldstufe liegt vor.

*Steganacarus applicatus* Sellnick, 1920

SELLNICK (1960): p. 128

SELLNICK (1920): p. 36

= *Phthiracarus applicatus* Sellnick, 1920

Mitteleuropa, Skandinavien, UdSSR, Italien und Balkan. Im Neifetal war die Art auf die Laubwaldstandorte beschränkt, wo sie aus den obersten Bodenschichten und aus Moosen gesammelt wurde. Ein Tier wurde außerdem bei F V gefunden, ebenfalls ein Laubwaldstandort, hier am Rande des Fichtenbestandes.

Bei den Moosen, aus denen die Art isoliert wurde, handelt es sich vorwiegend um *Mnium cuspidatum*, ferner um *Mnium rostratum* und *Mnium affine*. Selbst unter Schnee (9. I. 67) war die Art in einigen Proben zahlreich vertreten, und zwar bis 16 Individuen in einer Moosprobe.

*Steganacarus striculus* (C. L. Koch, 1836)

SELLNICK (1960): p. 128

= *Phthiracarus striculum* (C. L. Koch, 1836)

= *Hoplocladia stricula* (C. L. Koch, 1836)

Ganz Europa, geht bis in den hohen Norden (Lappland). Weiterhin in Grönland, Nordamerika und Asien. Überall häufig bei einer Vorliebe für leicht saure Böden. Im Untersuchungsgebiet eine der verbreitetsten und häufigsten Arten, die an allen Laubwaldstandorten anzutreffen war. An den Fichtenwaldstandorten trat sie an Zahl zurück. Die Art fehlt lediglich auf der Auwiese, bei F III und bei L V. In den Bodenproben war sie vorwiegend in den oberen Bodenschichten vertreten. Außerdem wurde die Art für Laub- wie für Lebermoose nachgewiesen und zwar für folgende Arten: vorwiegend *Mnium cuspidatum*, außerdem *Mnium hornum*, *Mnium rostratum* und *Conocephalum conicum*. Selbst unter Schnee konnten größere Abundanzen in Moosen ermittelt werden (bis 27 Individuen pro Probe).

*Steganacarus clavigerus* (Berlese, 1904)

SELLNICK (1960): p. 128

Von dieser Art wurden sowohl bei L III als auch bei F IV einige Exemplare erbeutet.

*Steganacarus laevigatus* (C. L. Koch, 1841)

SELLNICK (1960): p. 128

Von dieser Art, die durch ihre winzigen und feinen Borsten auffällt, wurde je ein Tier bei L II und bei F II gesammelt.

*Phthiracarus piger* (Scopoli, 1763)

WILLMANN (1931): p. 192, Abb. 351

In *Mnium cuspidatum* wurde ein Tier dieser Art, die vermutlich holarktisch verbreitet ist, bei L III gefunden.

*Phthiracarus ligneus* Willmann, 1931

WILLMANN (1931): p. 192, Abb. 352–353

Ebenfalls eine im Untersuchungsgebiet seltene Form, von der je ein Tier bei L II b in einer Bodenprobe und bei F IV in Moos gefunden wurde.

*Phthiracarus anonymus* Grandjean, 1933

SELLNICK (1960): p. 131

An allen Standorten mit Baumbestand. Die Art scheint die oberen Bodenschichten eindeutig zu bevorzugen und ist in den Bodenproben der Laubwaldstandorte weit häufiger als in denen der Fichtenwaldstandorte. Außerdem tritt *P. anonymus* bei beiden Waldprofilen in den unteren Lagen abundanter als in den höheren auf, eine Ausnahme macht nur L Va. Die Art konnte außerdem aus folgenden Moosarten isoliert werden: *Mnium cuspidatum*, *Mnium rostratum*, *Plagiothecium denticulatum* und *Conocephalus conicum*.

*Phthiracarus testudineus* (C. L. Koch, 1841)

SELLNICK (1960): p. 131

Ausschließlich auf die tieferen Laubwaldstandorte (L II und L II b) beschränkt, wo nur die oberen Bodenschichten besiedelt wurden. In einem Fall konnten Tiere aus Moos (*Mnium cuspidatum*) gelesen werden.

*Phthiracarus stramineus* (C. L. Koch, 1841)

SELLNICK (1960): p. 130

Je ein Tier aus *Mnium cuspidatum* bei L II, aus Moosmischrasen von *Mnium rostratum* und *Atrichum undulatum* bei F II und einer Bodenprobe bei L V a.

*Euphthiracaridae* Jacot, 1830

*Euphthiracarus cribrarius* (Berlese, 1904)

MÄRKEL (1964): p. 67, Abb. 18

= *Oribotritia cribraria* (Berlese, 1904)

Kommt in ganz Europa vor, ist außerdem für Asien und Nordamerika nachgewiesen. Aus dem deutschsprachigen Raum für Brandenburg, Baden, Bayern, Holstein, Pommern und die Niederlausitz aus Mooren, Wäldern und auch Baumstümpfen gemeldet. Im Neißetal nur vom Standort L Va bekannt. Dieser Standort ist als trocken anzusehen. Bereits bei STRENZKE (1952) wird diese Art als charakteristisch für trockene Waldstandorte vermerkt.

*Euphthiracarus monodactylus* (Willmann, 1919)

MÄRKEL (1964): p. 69

Südost- und Mitteleuropa bis Dänemark. Scheint leicht saure Standorte zu bevorzugen. In Moosen, Fichten, morschem Holz, Wald- und auch Wiesenboden nachgewiesen.

Im Untersuchungstal aus Bodenproben, Moosen und Baumstubben isoliert. Die Art trat im Nadel- wie im Laubwald auf. Sie wurde für die folgenden Moose nachgewiesen: *Mnium rostratum*, *Atrichum undulatum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Plagiothecium curvifolium*, *Brachythecium velutinum* und *Lophocolea heterophyllum*.

*Microtritia minima* (Berlese, 1904)

MÄRKEL (1964): p. 46, Abb. 10

= *Pseudotritia minima* (Berlese, 1904)

= *Rhysotritia minima* (Berlese, 1904)

Gilt in Süd- und Mitteleuropa als weit verbreitet und stellenweise als häufig. Weitere Nachweise liegen aus Asien und Nordamerika vor.

Trat im Neifetal im Laub- wie im Fichtenwald bis zu Tiefen von 10 cm etwa gleich häufig auf, scheint dabei die etwas feuchteren Standorte F II und L II zu bevorzugen. Ein Einzelfund aus *Mnium rostratum* bei F IV liegt vor.

*Rhysotritia ardua* (C. L. Koch, 1841)

MÄRKEL (1964): p. 59, Abb. 15

= *Tritia canestrini* (Michael)

= *Tritia ardua* Harnisch

= *Oribotritia ardua* (C. L. Koch)

= *Oribotritia loricata* (Rathke)

= *Pseudotritia ardua* (C. L. Koch)

= *Pseudotritia loricata* (Rathke)

Diese Art war für ganz Europa bekannt. Nachdem GRANDJEAN (1953) die Art *R. duplicata* aufgestellt hatte, waren die bisherigen Verbreitungsangaben von *R. ardua* kritisch zu betrachten. In der Zwischenzeit ist die Art erneut für die meisten europäischen Staaten nachgewiesen. Neuere Nachweise liegen auch für Asien, Nordafrika, Nordamerika und Polynesien vor.

Trat nur in Bodenproben auf, vorzugsweise in den oberen Bodenschichten. Gehört zu den Arten, die praktisch an allen Standorten des Untersuchungsgebietes vorkommt.

*Rhysotritia duplicata* (Grandjean, 1953)

MÄRKEL (1964): p. 56, Abb. 14

= *Pseudotritia duplicata* Grandjean, 1953

In Europa bisher nachgewiesen für: England, BRD, DDR, Polen, UdSSR, Frankreich, Bulgarien, Jugoslawien und Korsika.

Im Neißetal wurde die Art an den Laubwaldstandorten II, II b und Va, zahlreicher jedoch an allen Fichtenwaldstandorten angetroffen, wobei sie in allen Bodenschichten bis 10 cm gleich häufig auftrat. Ein Tier wurde aus einem Moosrasen (*Mnium rostratum*/*Atrichum undulatum*) ausgetrieben.

#### *Eulohmanniidae* Grandjean, 1931

*Eulohmannia ribagai* (Berlese, 1910)

WILLMANN (1931): p. 95, Abb. 10–11

Ganz Europa, Asien und nördliches Nordamerika. Im Neißetal beschränkt sich die Art auf die Laubwaldstandorte, lediglich am oberen Rand des Fichtenwaldes waren einzelne Tiere anzutreffen. An den ausgesprochen feuchten Laubwaldstandorten L II und L V trat die Art nur in einzelnen Exemplaren auf, während sie an den Standorten L III, L IV und L Va häufiger zu beobachten war. Das spricht dafür, daß *E. ribagai* in ausgesprochen feuchten Biotopen keine optimalen Lebensbedingungen findet. RAJSKI (1967) konnte sie vorwiegend in feuchten Erlenwäldern sammeln, während STRENZKE (1952) sie trockenen Wäldern zuordnet. Nach den Befunden aus dem Neißetal dürfte die Art bei mittleren Feuchtigkeitsgraden ihr Optimum finden.

#### *Nothridae* Berlese, 1896

*Nothrus biciliatus* C. L. Koch, 1841

SELLNICK/FORSSLUND (1955): p. 502, Abb. 33–35

In Süd- und Mitteleuropa verbreitet, für Irland nachgewiesen. STRENZKE (1952) und auch SELLNICK/FORSSLUND (1955) zweifeln die bisherigen Verbreitungsangaben an, da sie annehmen, daß die Art früher mit *N. pratensis* und *N. silvestris* verwechselt worden ist. Ihr wahrscheinliches Vorkommen in Baummoosen und Nachweise aus dem pannonischen Klimagebiet Österreichs veranlaßten STRENZKE (1952) zu der Vermutung, daß es sich um eine trockenliebende Form handelt. Eigene Funde aus dem Gebiet um Weißwasser (Oberlausitz) sprechen allerdings nicht gerade für diese Annahme. Im Neißetal wurde die Art vereinzelt in Auenwiesenboden (A I) und auenwaldartigen Waldstandort (F I) angetroffen, die bei jedem Hochwasser überschwemmt werden und auch während der heißen Jahreszeit relativ feucht sind. Außerdem wurde *N. biciliatus* am Standort L V gesammelt, einem ausgesprochen feuchten Standort (quellfeucht) im Laubwald.

*Nothrus silvestris* Nicolet, 1855

SELLNICK/FORSSLUND (1955): p. 504, Abb. 45–47

Kommt in ganz Europa vor, geht bis in den hohen Norden. Weitere Fundortangaben stammen aus Afrika, Asien, Nordamerika und Jan Mayen (Arktis). Wie bei *N. biciliatus* bereits vermerkt, müssen ältere Fundortangaben kritisch betrachtet werden, so die Mehrzahl der Funde aus dem Gebiet der DDR und der BRD. Sie gilt als polystenohygre Art, WILLIAM (1931) zählt sie sogar zu den ausgesprochenen Moorarten.



Aus dem Neißetal liegen nur einzelne Funde von den Standorten L IV und F V vor, d. h., die Art ist nur an Laubwaldstandorten in oberer Hanglage und auf dem Plateau angetroffen worden.

*Nothrus palustris* C. L. Koch, 1839

SELLNICK/FORSSLUND (1955): p. 488, Abb. 39-41

Ganz Mittel- und Nordeuropa, geht bis Island, Irland. Aus Südeuropa liegen nur wenige verstreute Angaben aus Italien, Frankreich und Jugoslawien vor. Kommt in allen Habitaten vor, die den hohen Feuchtigkeitsansprüchen der Art genügen.

Im Untersuchungsgebiet konnte in Bodenproben nur ein Einzelfund bei L IV getätigt werden, dagegen war die Art in Moosproben der Standorte L II bis L IV regelmäßig anzutreffen, selbst unter Schnee.

Camisiidae Oudemans, 1900

*Heminothrus targionii* (Berlese, 1885)

SELLNICK/FORSSLUND (1955): p. 507, Abb. 26-27

Beobachtungen liegen aus nahezu allen Teilen Europas vor. AOKI (1959) nennt die Art für Japan.

RAJSKI (1967) hält *H. targionii* für eine typische Waldform, deren höchste Konstanz er in Eichen-Eichen-Wäldern finden konnte. Im Neißetal konnte die Art nur an Laubwaldstandorten festgestellt werden, und zwar an den Stationen L II b und L IV. Die größte Konstanz zeigte die Art allerdings in der Uferzone der Station F I, die Laubmischwald mit Auwaldcharakter aufweist. Das Vorkommen war fast ausschließlich auf die obersten Bodenschichten beschränkt. Aus Moos (*Mnium rostratum* mit *Mnium affine* und *Mnium cuspidatum*) liegt ein Einzelfund vom Standort L IV vor.

*Platynothrus peltifer* (C. L. Koch, 1839)

SELLNICK/FORSSLUND (1955): p. 515, Abb. 17-18

= *Camisia peltifer* (C. L. Koch)

= *Nothrus peltifer* (C. L. Koch)

Ganz Europa, Asien und Nordamerika. Aus dem deutschsprachigen Raum ist sie von fast allen untersuchten Gebieten bekannt. Sie kommt in allen Habitaten vor, die den hohen Feuchtigkeitsansprüchen der Art genügen, meidet allerdings ausgesprochen aquatische Räume. Waldstandorte scheinen bevorzugt zu werden. RAJSKI (1967) nennt die Art als häufigen Zwischenwirt für den Cestoden *Moniezia expansa*, der bei allen heimischen wiederkäuenden Paarhufern auftreten kann und bei zahlreichen Wildarten und Weidevieh z. T. erheblichen Schaden anrichtet. Die genaue Kenntnis der Verbreitung dieser Art wäre daher sehr erwünscht. Im Untersuchungsgebiet wurde die Art an allen Standorten angetroffen, jedoch wurden Entwicklungsstadien von Cestoden nicht beobachtet. Der Nachweis für ein Vorkommen in der Auenwiese (A I) beschränkt sich auf einen Einzelfund, während für die Waldstandorte (Fichten- wie Laubwald) zahlreiche Nachweise, überwiegend aus den oberen Bodenschichten vorliegen. Weiterhin

konnte *P. peltifer* aus Moosen (*Mnium rostratum* mit *Atrichum undulatum*) von Laub- wie Fichtenwaldstandorten isoliert werden. In Moosen wie in Bodenproben waren jeweils nur einzelne Tiere vertreten.

**Malaconothridae Berlese, 1915**

*Malaconothrus gracilis* van der Hammen, 1952

VAN DER HAMMEN (1952): p. 27, Abb. 2

Die erst 1952 aufgestellte Art ist für Frankreich, Mitteleuropa, Schweden und Nordamerika nachgewiesen. Im Neißetal wurden einzelne Tiere im Boden der Stationen L V, F II und F IV sowie in Moos bei F IV angetroffen.

*Trimalaconothrus novus* (SELLNICK, 1922)

SELLNICK (1960): p. 74

= *Malaconothrus novus* Sellnick, 1922

Mitteleuropa, nördlich bis Norwegen und Nordschweden, südlich bis Bulgarien und Jugoslawien, östlich bis in die europäischen Teile der UdSSR. Weitere Nachweise stammen aus Grönland, Alaska sowie Chile.

Eigene Funde beschränken sich auf ein vereinzelt Vorkommen in dem Moose *Eurhynchium Stokesii* von der Station L IV.

**Nanhermanniidae Sellnick, 1928**

*Nanhermannia elegantula* Berlese, 1913

SELLNICK (1960): p. 71

Bisherige Funde stammen aus Nordamerika und in Europa aus: Polen, DDR, BRD, ČSSR, Österreich, Italien und Bulgarien. Im Neißetal zeigt die nicht zahlreich auftretende Art ihre Hauptverbreitung am Fichtenstandort, während aus dem Laubwald nur ein Einzelfund von Station L IV vorliegt. *N. elegantula* wurde in tieferen Bodenschichten ebenso häufig angetroffen wie in den oberen Bodenschichten. Vereinzelt Vorkommen für Moose wurden bei F II in *Pholia nutans* und bei L IV in *Bryum capillare* registriert.

*Nanhermannia nanus* (Nicolet, 1855)

SELLNICK (1960): p. 71

Nord-, Ost- und Mitteleuropa, aus Südeuropa für Italien gemeldet. Weitere Fundorte sind aus Nordamerika gemeldet.

Bei den Untersuchungen konnte je ein Einzelfund an den Stationen F I aus Oberboden und L III/IV aus *Mnium cuspidatum* getätigt werden.

**Hermannidae Sellnick, 1928**

*Hermannia gibba* (C. L. Koch, 1840)

WILLMANN (1931): p. 114, Abb. 77

Einzelfund bei L III in *Mnium hornum*.

**Hermanniellidae Grandjean, 1934**

*Hermanniella picea* (C. L. Koch, 1840)

SELLNICK (1928): p. 26, Abb. 58

= *Hermanniella punctulata* Berlese (van der Hammen, 1952/Rajski, 1967)

Mitteleuropa, Ungarn, Bulgarien und Nordafrika. Sowohl die Beobachtung von MORITZ (1963), daß es sich um eine Oberflächenart, als auch von RAJSKI (1967), daß es sich um eine Form, die nur Waldstandorte besiedelt, handelt, konnten bestätigt werden. Im Neißetal wurde sie nur in Laubwaldstandorten angetroffen. Eine Ausnahme bildet ein Einzelfund bei F IV. Diese Station liegt jedoch unmittelbar am Rand zum Laubwald des Plateaus. Am häufigsten trat die Art bei L IV auf. In den Bodenproben war die Art auf die obersten Bodenschichten beschränkt. In 25 % aller Funde waren die Tiere aus Moos isoliert worden, und zwar aus den Moosen *Mnium hornum*, *Brachythecium velutinum* und *Plagiothecium denticulatum*. Alle Moosfunde stammen von der Station F V.

**Damaeidae Berlese, 1896**

*Damaeus onustus* C. L. Koch, 1841

SELLNICK (1960): p. 107

= *Belba geniculosa* Oudemans, 1929

Vorkommen: Süd-, Mittel- und Osteuropa.

Die Angaben über die ökologischen Ansprüche der Art sind widersprüchlich. Feuchtigkeitsliebe scheint sie mit größerer Toleranz gegenüber saurer Bodenreaktion zu verbinden. Funde aus dem Neißetal stammen vorwiegend aus den unteren Hanglagen des Fichtenwaldstandortes, im Laubwald erbrachte nur die Station L Va Einzelfunde. Alle gesammelten Tiere wurden aus den oberen Bodenschichten isoliert.

*Belba comptus* (Kulczynski, 1902)

SELLNICK (1960): p. 109

Kommt im Neißetal gelegentlich in den mittleren Hanglagen des Laubwaldes und vereinzelt bei Standort F V in den oberen Bodenschichten vor.

*Belba corynopus* (Herrmann, 1804)

SELLNICK (1960): p. 109

Mehrere Tiere wurden bei L III aus *Mnium cuspidatum* isoliert.

*Metabelba pulverosa* Strenzke, 1953

VAN DER HAMMEN/STRENZKE (1953): p.

Verbreitung: Polen, DDR, BRD, ČSSR, Jugoslawien und Bulgarien. Von RAJSKI (1967) als Waldform bezeichnet, wurde die Art im Untersuchungsgebiet in Laub- wie in Fichtenwald angetroffen. Die Mehrzahl der aus Bodenproben isolierten Tiere stammt von Laubwaldstandorten bzw. von Randstandorten am Fichtenwald (F I und F V), die ebenfalls Laubbaumbestand aufweisen. Bei Moosen ergibt sich eine klare Häufung der Funde an Standort F II, wobei folgende Moose von der Art bewohnt wurden: *Mnium rostratum*, *Mnium cuspidatum* und *Atrichum undulatum*.

## Cepheidae Berlese, 1896

*Cepheus cepheiformis* (Nicolet, 1855)

WILLMANN (1931): p. 147, Abb. 193

Verbreitung: Südost- und Mitteleuropa, UdSSR, Skandinavien und Frankreich, weiterhin Asien bis Japan und Nordamerika. Unter experimentellen Bedingungen gelang es, die Art mit Eiern folgender Cestodenarten zu infizieren: *Cittotaenia denticulatus*, *Ctenotaenia ctenoides* und *Moniezia expansa*. In den ersten beiden Fällen wurde keine volle Entwicklung beobachtet (KATES und RUNKEL, 1948), bei *Moniezia* wurden jedoch 30 % infekionsfähig (ŠALDYBINA, 1953).

Im Neifetal Einzelfunde aus Moos (*Plagiothecium denticulatum*) bei F III.

*Sphodrocephus cf. tridactylus* Wooley/Higgins, 1963

WOOLEY/HIGGINS (1963): p. 143, Abb. 1-2

Die 1962 aufgestellte Gattung wurde bisher nur für Nordamerika nachgewiesen. Die mir vorliegenden drei Tiere stammen aus dem Neifetal von Standort L V und zeigen alle drei einige charakteristische Abweichungen gegenüber *S. tridactylus*. Für die Aufstellung einer neuen Art scheint mir das Material z. Z. nicht ausreichend genug.

Microzetidae Grandjean, 1936

*Nellacarus* spec.

BALOGH (1965): p. 30, Abb. 16, 15

Die Form ist klar in die von GRANDJEAN 1936 aufgestellte Gattung *Nellacarus* zu stellen. Die Zuordnung zu einer der mir aus der Literatur bekannten Arten bereitet Schwierigkeiten. Insgesamt konnten bisher neun Individuen für den Sonderstandort L V, einem Quellmoor im Arunco-Aceretum, das am Oberhang unmittelbar vor der Kante zum Plateau liegt, nachgewiesen werden. Die Frage, ob es sich um eine extreme Variante einer bisher bekannten Art oder um eine neue Art handelt, wage ich vorerst nicht zu entscheiden, ohne umfangreicheres Material vom Untersuchungsstandort wie den weiteren Arten der Gattung gesehen zu haben.



**Gustaviidae Oudemans, 1900**

*Gustavia fusifer* (C. L. Koch, 1841)

WILLMANN (1931): p. 157, Abb. 233

= *Gustavia microcephala* (Nicolet) – Willmann (1931)

= *Serrarius microcephalus* (Nicolet) – Sellnick (1928)

Verbreitung: West- und Mitteleuropa, Skandinavien, südlich bis Italien, Ionische Inseln, Jugoslawien, östlich bis UdSSR und Japan.

FRENZEL (1936) und STRENZKE (1952) führen die Art als typische Wiesenform. RAJSKI (1967) charakterisiert sie als typische Waldform. Die ökologischen Angaben sind bei den einzelnen Autoren recht unterschiedlich. Nach STRENZKE liebt die Art feuchte Standorte; sie ist bei ihm Charakterart der nach ihr benannten Synusie der Röhrichte, Wiesenmoore und hygrophilen Süßgraswiesen.

Im Neißetal ist sie fast an allen Standorten, allerdings in unterschiedlicher Häufigkeit, anzutreffen. An allen Auenstandorten, auch denen mit Baumbestand, fehlt sie. Es wurden in den Proben jeweils nur einzelne Tiere angetroffen. Nachweise gelangen für Bodenproben, wo sie eindeutig auf die oberen Bodenschichten beschränkt war, aber ebenso für Moose: *Mnium cuspidatum*, *Mnium rostratum*.

**Zetorchestidae Michael, 1898**

*Zetorchestes micronychus* (Berlese, 1883)

WILLMANN (1931): p. 156, Abb. 230

Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, UdSSR von Litauen bis Nordkaukasus. Eine weitere Angabe bezieht sich auf Algier. WILLMANN (1931) bezeichnet die Art als selten, RAJSKI (1967) hingegen weist sie als eine im Querceto-Carpinetum medioeuropaeum häufig anzutreffende Art aus. Im Neißetal gelang nur der Fang bei L IV.

**Eremaeidae Sellnick, 1928**

*Eremaeus hepaticus* C. L. Koch, 1836

WILLMANN (1931): p. 135, Abb. 158

MIHELIC (1963): p. 577

Verbreitung: West- und Mitteleuropa, Spanien und Ungarn. Im deutschsprachigen Raum ist sie im Süden häufiger. Weitere Fundortangaben müssen als unsicher angesehen werden.

Nach ŠALDYBINA (1953) ist sie als Zwischenwirt für *Moniezia expansa* anzusehen. Im Neißetal wurde nur ein Fund aus Moos bei F IV getätigt.

**Eremobelbidae Balogh, 1961**

*Ctenobelba pectinigera* (Berlese, 1908)

SELLNICK (1960): p. 123

MAHUNKA (1965): p. 226, Abb. 3

= *Eremobelba pectinigera* Berlese, 1908

Verbreitung: Nordafrika, Süd- und Mitteleuropa. Gilt als trockenliebend, kommt entsprechend gern in trockenen Waldböden, Trockenrasen und trockenen Moosen vor. Die Art wurde im Neißetal bei mittlerer Hanglage des Laubwaldes angetroffen (L IV). Damit werden die Literaturangaben nicht bestätigt, da hier der Boden relativ feucht ist. *C. obsoleta* war in tieferen Bodenschichten (5–10 cm) am häufigsten zu beobachten.

*Damaeolus laciniatus* (Berlese, 1904)

WILLMANN (1931): p. 126, Abb. 125

Verbreitung: Mitteleuropa, nördlich bis Finnland, westlich bis Frankreich, südlich bis Spanien, Korsika, Italien, Jugoslawien und Bulgarien, östlich bis Litauen, Gorki und Kursk. Außerhalb Europa werden folgende Nachweise genannt: Marokko, Algier, Japan und Nordamerika.

Sowohl aus Wiesen- wie aus Waldböden bekannt. Wird für Mitteleuropa als seltener wie für Südeuropa genannt. Im Neißetal nachgewiesen für Auenwiese, Laubwaldstandorte. Fehlt im reinen Fichtenwald. Häufigstes Vorkommen bei F I, einem Standort am Rande des Fichtenbestandes, der mit Laubbäumen bestanden ist und Auwaldcharakter zeigt.

**Metrioppiidae** Balogh, 1943

*Cerratoppia bipilis* (Herrmann, 1804)

WILLMANN (1931): p. 140, Abb. 171–172

Verbreitung: Ganz Europa, Asien, Afrika, Nordamerika. Geht in den Alpen bis 3000 m hoch (FRANZ, 1943). WILLMANN (1931) gibt die Art für Laub und Moos sowie Sträucher (Birken der Moore) an. PEUS (1932) führt an, daß sie gern an Pflanzen feuchter Standorte lebt, FRANZ (1954) nennt sie für die oberen Bodenschichten. Im Neißetal war ihr Auftreten an Moose (*Mnium cuspidatum*) der mittleren Laubwaldlagen gebunden. In diesen wurde sie selbst unter Schnee zahlreich angetroffen.

**Liacaridae** Sellnick, 1928

*Liacarus coracinus* (C. L. Koch, 1840)

SELLNICK (1960): p. 102

Verbreitung: Ganz Europa, außerdem Nordafrika und im asiatischen Teil der UdSSR.

Sie wird für trockene wie für feuchte Habitate zitiert; dabei stimmt überein, daß sie stets für saures Milieu genannt wird. Im Neißetal konnte ich sie mehrfach bei L V in einem morschen Baumstubben antreffen sowie bei F III in Moos (*Plagiothecium curvifolium* mit Beimengungen von *Lophocolea heterophyllum* und *Brachythecium velutinum*) über Fels.

*L. coracinus* ist bekannt als Zwischenwirt für Entwicklungsstadien der Cestoden *Cittotaenia denticulata* und *Ctenotaenia ctenoides*. Eine nicht näher bestimmte *Liacarus*-Art ist aus der Umgebung von Gorki als Zwischenwirt von

*Moniezia expansa* bekannt geworden. Eine genauere Kenntnis über die Biologie und Verbreitung der Art *L. coracinus* wäre sicher von Bedeutung.

*Xenillus clypeator* Robineau-Desvoidy, 1839

WILLMANN (1931): p. 145, Abb. 187

Verbreitung: Ganz Europa, weiterhin Japan, Algerien und Tunesien sowie Madeira.

Im Neißetal wurde ein Einzelfund im Laubwald der mittleren Hanglage (L III) erbracht.

*Astegistidae* Balogh, 1961

*Cultoribatula juncta* (Michael, 1885)

SELLNICK (1960): p. 97

Einige Tiere am Standort FI sowie aus Moos (*Mnium rostratum*, vergesellschaftet mit *Mnium affine* und *Mnium cuspidatum*) vom Standort L IV.

*Cultoribatula* spec.

BALOGH (1965): p.

Nach der bisher für Mitteleuropa vorliegenden Bestimmungsliteratur nicht einzuordnen. Hat wie vorige Art nur eine Fußkralle, unterscheidet sich jedoch deutlich von dieser. Sensillus S-förmig, nach vorn gebogen und am Ende angeschwollen. Rostrum mit zwei sehr tiefen Einschnitten, so daß dieses dreispitzig erscheint. Lamellarhaare überragen das Rostrum. Drei Exemplare von den Standorten F III und F V.

*Carabodidae* C. L. Koch, 1837

*Carabodes marginatus* Michael, 1884

SELLNICK/FORSSLUND (1953): p. 382, Abb. 8

Verbreitung: Europa, nördlich bis England, Skandinavien, westlich bis Frankreich, südlich bis Italien, Jugoslawien und Bulgarien, östlich in der gesamten europäischen UdSSR. Außerdem für Algerien angegeben.

Im Neißetal war nur der Nachweis für einen Standort bei F III aus Moos zu führen.

*Carabodes labyrinthicus* (Michael, 1879)

SELLNICK/FORSSLUND (1953): p. 387, Abb. 12

Verbreitung: In Europa eine Verbreitung etwa wie vorige Art. Weiterhin für Grönland, Alaska und Kanada gemeldet.

Im Untersuchungsgebiet an einem Standort bei L III, wo die Art gelegentlich aus Moosrasen (*Mnium hornum*) isoliert wurde.

*Carabodes femoralis* (Nicolet, 1855)

SELLNICK/FORSSLUND (1953): p. 386, Abb. 10-11

Verbreitung: Von Skandinavien bis Südeuropa, UdSSR. Diese seltene Waldform wurde an dem Laubwaldstandort bei L II b angetroffen.

*Carabodes minusculus* Berlese, 1923

SELLNICK/FORSSLUND (1953): p. 381, Abb. 7

Verbreitung: Ganz Europa, allerdings beschränken sich die bisherigen Angaben für Südeuropa auf Spanien, Jugoslawien und Bulgarien. Ferner aus Nordamerika bekannt.

Gegenüber Feuchtigkeit und Temperatur ist sie recht plastisch. Im Neifetal wurde sie bei FI in Einzelexemplaren angetroffen.

*Tectocephidae* Grandjean, 1954

*Tectocephus velatus* Michael, 1880

KNÜLLE (1954): p. 286, Abb. 6-8, 12

Verbreitung: Europa, nördlich bis Lappland, Finnland, westlich bis Frankreich, südlich bis Italien, Jugoslawien und Bulgarien, außerdem Ostgrönland.

Im Verbreitungsgebiet oftmals sehr häufig. Die Art fehlt weder in Moosen und Flechten noch im Boden. Mittlere Feuchtigkeit verträgt sie ebenso wie Trockenheit und starke Nässe.

Im Untersuchungsgebiet fehlt sie an keinem Standort, ausgenommen der Bereich der Sickerquelle bei L V. Überall zeigt sie hohe Abundanz- und Konstanzwerte, die nur im Bereich der Auenwiese gering bleiben. In Übereinstimmung mit MORITZ (1963) scheint es eine Oberflächenform zu sein; nur 9 % aller Proben, in denen sie vertreten war, stammten aus Tiefen von 5 bis 10 cm. Im Laubwald trat sie nur ganz selten bei L III, L IV und L Va in tieferen Bodenschichten auf, während sie im Fichtenwald an allen Stationen tiefer ging. Im Laubwald ist sie ebenso zahlreich vertreten wie im Nadelwald. Jahreszeitliche Schwankungen im Auftreten sind kaum festzustellen, nur für den Monat April ergibt sich ein statistisch signifikantes Minimum.

Ebenso wie in Erdproben wurde *T. velatus* sowohl im Holz eines morschen Baumstubben bei L V als auch in der Mehrzahl der Moosproben angetroffen. Dabei handelt es sich um Moose von allen Standorten des Fichtenwaldes ohne FI sowie alle Standorte des Laubwaldes ohne die Sonderstandorte L II a, L II b und ohne Auenstandort L I. Die Art trat mit Abundanzen bis 26 Tiere je Probe auf. Es liegen Nachweise von folgenden Moosarten vor: *Atrichum undulatum*, *Brachythecium velutinum*, *Bryum capillare*, *Conocephalum conicum*, *Cynodontium polycarpum*, *Lophocolea heterophylla*, *Mnium cuspidatum*, *Mnium hornum*, *Mnium rostratum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Plagiothecium curvifolium*, *Pholia nutans*.

*Tectocephus sarekensis* Trägårdh, 1900

KNÜLLE (1954): p. 281, Abb. 1-5

Verbreitung: Europa - nördlich bis Finnland, Lappland, westlich bis Frankreich und England, in Südeuropa aus Jugoslawien und Bulgarien gemeldet, UdSSR. Weiterhin bekannt aus Nordamerika und Hawaii.



Die ökologischen Ansprüche scheinen denen von *velatus* zu ähneln, jedoch erreicht *sarekensis* nicht die Konstanz- und Abundanzwerte von *velatus*. Im Neißetal zeigt *sarekensis* keine bestimmte Bindung an einen bestimmten Standort. Eindeutig werden die oberen Bodenschichten bevorzugt. Außerdem wurden einige Tiere aus dem Moose *Pholia nutans* isoliert.

*Tectocephus cuspidatus* Knülle, 1954

KNÜLLE (1954): p. 293, Abb. 13–16

Verbreitung: Bisher gemeldet aus Frankreich, Dänemark, BRD, DDR, Polen, Bulgarien und UdSSR.

Im Gegensatz zu den beiden vorigen Arten scheint sie trockene Standorte zu meiden. Im Neißetal ausschließlich im Laubwald bei L III und L IV in den oberen Bodenschichten und in nicht näher determinierten Moosen.

**Oppiidae** Grandjean, 1954

*Oppia bicarinata* (Paoli, 1908)

WILLMANN (1931): p. 129, Abb. 135

Verbreitung: Europa im Norden bis Island, Schweden, im Süden bis Spanien, Italien, Jugoslawien und Bulgarien. Während Angaben für England, Frankreich, Belgien und Niederlande fehlen, ist die Art außer für die europäischen Teile auch für asiatische Republiken der UdSSR bekannt.

Im Untersuchungsgebiet an allen Standorten während des ganzen Jahres, jedoch meist einzeln und vorwiegend in den oberen Bodenschichten. Vermutlich recht ungleich verteilt, was die stark schwankenden Abundanz- und Konstanzwerte erklären würde. Die Durchschnittswerte lassen annehmen, daß die Art Laubwaldstandorte bevorzugt, da sie an den eigentlichen Nadelwaldstandorten weit geringer liegen, jedoch an den Randstandorten, die Laubwaldbestand zeigen (F I und F V), die Werte des Laubwaldes erreichen.

*O. bicarinata* wurde in folgenden Moosen angetroffen: *Brachythecium velutinum*, *Mnium cuspidatum*, *Mnium hornum*, *Mnium rostratum*.

*Oppia falcata* (Paoli, 1908)

SELLNICK (1960): p. 117

Verbreitung: Nach WILLMANN (1931) bei Cuxhafen und Norderney, nach SELLNICK (1928) ganz Europa.

Zeigt im Neißetal keine klare Bindung an einen bestimmten Standortstyp; im Laubwald etwas häufiger.

*Oppia falcata marginedentata* Strenzke, 1951

SELLNICK (1960): p. 117

Verbreitung: Norddeutschland und mehrere Fundorte in Polen.

Die Literaturangaben, wonach die Form ein typischer Waldbewohner ist (STRENZKE, 1952 MORITZ, 1963 RAJSKI, 1963), lassen sich voll bestätigen. Die Unterart ist an allen Waldstandorten häufig, fehlt aber an den Wiesenstand-

orten der Aue völlig. Sie wurde vorwiegend in den oberen Bodenschichten angetroffen sowie sehr häufig in Moosen, wo sie z. T. recht hohe Abundanzen erreicht (137 Individuen pro Probe). Sie wurde aus folgenden Moosarten isoliert: *Atrichum undulatum*, *Brachythecium velutinum*, *Lophocolea heterophylla*, *Mnium cuspidatum*, *Mnium hornum*, *Mnium rostratum*, *Plagiothecium curvifolium*, *Plagiothecium denticulatum*.

*Oppia maritima acuminata* Strenzke, 1951

STRENZKE (1951): p. 720, Abb. 3

Verbreitung: Bisher aus Norddeutschland bekannt. Im Neißetal nur an Laubwaldstandorten anzutreffen, einschließlich des Laubwaldrestes auf dem Plateau vor dem Fichtenwaldstandort. Die Art fehlt allerdings an den ausgesprochen feuchten Standorten L II a und L V.

*Oppia cf. maritima* Strenzke, 1951

STRENZKE (1951): p. 720, Abb. 2

Weicht in der Art der Rostralausbildung sowie der Beborstung des Organs von *maritima* ab. Ob es sich um eine eigenständige Art handelt oder die Tiere der Art *maritima* zuzuordnen sind, wage ich noch nicht zu entscheiden, da mir Angaben über die Konstanz bzw. Variationsbreite dieser Merkmale bei *maritima* fehlen.

An allen Standorten des Untersuchungsgebietes, fehlt lediglich im Bereich der Flufäue.

*Oppia minus* Paoli, 1908

SELLNICK (1960): p. 121

Verbreitung: Nachweise aus fast allen Teilen Europas liegen vor, außerdem ist die Art für Nordamerika nachgewiesen.

Eine weit verbreitete und oftmals häufige Art. Sie wird für Wiesen ebenso wie für Wälder angegeben, allerdings tritt sie in Waldbiotopen konstanter und häufiger auf. Auch im Neißetal ist die Art an den Auenstandorten (A I, L I, F I) vertreten, jedoch nicht so häufig wie an den Waldstandorten. Die höchsten Werte wurden in Fichtenwald registriert, wobei Einzelwerte bis zu 18 000 Ind./m<sup>2</sup> erreicht wurden. *Oppia minus* trat in der Mehrzahl in den tieferen Bodenschichten auf, in Moosen fehlt sie völlig.

*Oppia neerlandica* Oudemans, 1900

VAN DER HAMMEN (1952): p. 52, Abb. 6

Verbreitung: Niederlande, Polen, Jugoslawien, UdSSR und Mongolei. Aus dem Neißetal liegt ein Einzelfund vom Standort L II vor.

*Oppia nova* Oudemans, 1902

SELLNICK (1960): p. 118

= *Damaeosoma corrugatum* (Paoli) – SELLNICK (1922)

= *Damaeosoma neerlandicum* (Oudemans) – SELLNICK (1929)

= *Oppia neerlandica* (Oudemans) – WILLMANN (1931)

= *Oppia corrugata* (BERLESE) – STRENZKE (1952)

Verbreitung: Ganz Europa, Spitzbergen, Madeira, Jan Mayen, Island, UdSSR Japan, Nord- und Südamerika.

Überall weitverbreitet, stellenweise massenhaft und an allen Habitaten zu finden. Nach RAJSKI (1968) scheint für die Art die Pflanzenbedeckung, besonders des Baumbestandes von größerer ökologischer Bedeutung als die Feuchtigkeit des Substrates zu sein.

Im Neißetal fast an allen Standorten vorhanden; die höchsten Werte im Fichtenwald, im Bereich der Flußaue jedoch nur schwach vertreten. Im Gegensatz zu der ebenfalls häufigen *O. minus* tritt *O. nova* in den oberen Bodenschichten häufiger als in den tieferen Schichten auf und ist außerdem in den Moosen ein sogar häufiger Bewohner. Bisher wurde die Art in folgenden Moosen angetroffen: *Brachythecium velutinum*, *Conocephalum conicum*, *Lophocolea heterophylla*, *Mnium cuspidatum*, *Mnium hornum*, *Mnium rostratum*, *Plagiothecium curvifolium*, *Plagiothecium denticulatum*.

*Oppia obsoleta* Paoli, 1908

SELLNICK (1960): p. 122

Verbreitung: Für die meisten Länder Mittel- und Südeuropas nachgewiesen. Nördlich bis Dänemark, scheint in Skandinavien zu fehlen. Im Untersuchungsgebiet ist *O. obsoleta* auf die oberen Laub- und Fichtenwaldstandorte beschränkt, wobei sie im Laubwald höhere Werte erreicht. Gelegentlich trat die Art in Moos, das nicht näher determiniert wurde, auf.

*Oppia ornata* Oudemans, 1900

WILLMANN (1931): p. 130, Abb. 138

Verbreitung: Ganz Europa, wobei der Nachweis für Spanien fehlt. Fehlt im Neißetal in den Auenwiesen, nur bei FI in der sich andeutenden Flußaue mit Auwaldcharakter einzeln vertreten. Im übrigen tritt die Art wie *O. minus* und *O. nova* bei allen Hanglagen des Laub- und des Fichtenwaldes auf und im Fichtenwald am häufigsten. Sie besiedelt die oberen Bodenschichten und ist bei hoher Konstanz in den untersuchten Moosen zu finden. Eine Aufstellung, in welchen Moosarten sie angetroffen wurde, ist unter *Tectocephus velatus* gegeben.

*Oppia splendens* C. L. Koch, 1840

SELLNICK (1960): p. 121

Verbreitung: Nach SELLNICK (1960) ganz Europa. An den Standorten L II und L Va nur in Einzeltieren nachgewiesen.

*Oppia subpectinata* (Oudemans, 1900)

WILLMANN (1931): p. 132, Abb. 150

Verbreitung: Europa, Angaben für England und Spanien fehlen bisher. Weiterhin Asien, Madeira und Nordamerika.



Eine verbreitete Art, die für unterschiedliche Biotope zitiert wird. Sie liebt feuchte Standorte, meidet jedoch tropfnasse Biotope.

Im Neifetal sehr häufig, an Wiesenstandorten der Flußaue (LI und AI) nicht vertreten. Fehlt außerdem bei LV. An allen übrigen Standorten nachgewiesen. Die Art ist vorwiegend in den oberen Bodenschichten anzutreffen und ist extrem konstant in Moosen (siehe Aufstellung der Moosarten bei *Tectocephus velatus*).

*Oppia unicarinata* Paoli, 1908

SELLNICK (1960): p. 120

Verbreitung: Europa, Asien und Nordamerika. Im Laub- wie im Nadelwald des Neifetales anzutreffen, jedoch unregelmäßig. Zumeist Einzeltiere nachgewiesen für die oberen Bodenschichten, morsche Baumstubben und folgende Moosarten: *Brachythecium velutinum*, *Conocephalum conicum*, *Mnium hornum*, *Mnium rostratum*.

*Quadroppia quadricarinata* (Michael, 1885)

WILLMANN (1931): p. 128, Abb. 131

= *Oppia quadricarinata* (Michael, 1885)

Verbreitung: Europa, Grönland, Island und Nordamerika. Ähnlich wie *O. ornata* an Auenstandorten ohne Baumbestand fehlend, bei Baumbestand vereinzelt vorhanden. Im Laub- und Fichtenwald an allen Standorten vertreten, dabei ein auffälliges Maximum bei LIV und FIV, also der oberen Hangstufe. Bevorzugt die oberen Bodenschichten, wurde in Baumstubben angetroffen und ist nahezu konstant in allen Moosen anzutreffen (siehe Aufstellung der Moosarten bei *Tectocephus velatus*), wobei es in Einzelfällen bis zu Abundanzwerten von 61, ja 138 Individuen pro Probe kam, das rechnerisch 13 800 Ind./m<sup>2</sup> entspricht.

*Brachioppia* spec.

BALOGH (1965): p. 39

Vorwiegend in den mittleren und oberen Lagen sowohl des Laub- als auch des Fichtenwaldes angetroffen. Die Mehrzahl der Funde stammt aus Bodenproben; in zwei Fällen aus Moosen isoliert, die nicht näher bestimmt wurden.

Die Art wurde vorerst in diese Gattung gestellt. Die Tiere besitzen fünf Genital- und zwei Analhaare. Auf dem Notogaster befinden sich acht Notogastralhaare, außerdem drei Haare am Hinterrand. Die Haare des Propodo- und des Hysterosoma sind gefiedert. Das Pseudostigmalorgan ist stark und lang gefiedert, die Fiederung in einer Richtung. Die Lamellen sind rudimentär. Die Beine sind lang und tragen eine Krallen auf dem Tarsus.

*Multioppa* spec.

BALOGH (1965): p. 39

Kann mit Sicherheit in diese Gattung gestellt werden. Es handelt sich nicht um die 1961 von HAMMER für Peru beschriebene *M. radiata* bzw. *stellifera*, mit denen HAMMER diese Gattungen aufstellte. Es ist auch nicht die von



MORITZ (1966 a) für die deutsche Fauna beschriebene *M. longisetosa*. Am ehesten wäre die Art mit der von AOKI (1964) für Hamai beschriebenen Art *wilsoni* zu vergleichen. Im Neifetal bisher für die Standorte F IV und L V a nachgewiesen.

**Autognetidae** Grandjean, 1960

*Autogmeta longilamellata* Michael, 1888

SELLNICK (1960): p. 115

= *Dameosoma longilamellatum* (Michael) - SELLNICK (1929)

= *Oppia longilamellata* (Michael) - WILLMANN (1931)

Verbreitung: Ganz Europa, Nordafrika, Asien und Nordamerika. Die Art konnte nur an den Standorten F II bis F IV und L IV aus Moos isoliert werden. Vorwiegend wurden Einzeltiere angetroffen, jedoch konnten auch Abundanzen bis zu 32 Tiere je Moosprobe registriert werden. Die Funde beschränken sich auf die Moosarten *Bryum capillare* und *Pholia nutans*.

*Autogmeta parva* Forsslund, 1947

FORSSLUND (1947): p. 113

Im Neifetal nur in morschen Baumstubben bei L V und in Moosen der Arten *Plagiothecium denticulatum*, *Cynodontium polycarpum* und *Brachythecium velutinum* der Fichtenwaldstandorte F III und F V angetroffen.

*Autogmeta willmanni* Dyradowska, 1929

Dyradowska (1929): p. 177

= *Oppia willmanni* (Dyradowska, 1929)

Verbreitung: In Europa nachgewiesen für die Niederlande, BRD, Polen, CSSR, Ungarn, Österreich und Bulgarien.

Im Neifetal nur an den Laubwaldstandorten L II b und L IV wiederholt angetroffen, jedoch stets nur in wenigen Exemplaren.

**Thyrisomidae** Grandjean, 1953

*Oribella paoli*, Paoli, 1913

WILLMANN (1931): p. 134, Abb. 156

Verbreitung: Im Norden bis Island und Südschweden, südlich bis Jugoslawien, weiterhin in weiten Teilen der UdSSR.

Auf die Laubwaldstandorte des Untersuchungsgebietes beschränkt, hier vereinzelt in den oberen Bodenschichten und Moos zu finden.

*Oribella spec.*

BALOGH (1963):

Die gegabelten Lamellen und die großen Anal- und Genitalklappen stellen die Art eindeutig in die Gattung *Oribella*. Kann vorerst keiner der bekannten Arten zugeordnet werden. Besitzt eine Fußkrallen. Vorderrand des Hysterosoma ist gerade. Die Rostral- und Lamellarhaare sind etwa gleich lang. Die Lamellen

laufen in spitzem Winkel aufeinander zu, ohne zusammenzustoßen. Das Organ ist spitz auslaufend, zuvor angeschwollen. Das Rostrum besitzt seitliche Zacken.

Die Form kommt vorwiegend an Laubwaldstandorten vor, nur ein Einzelfund von F IV wurde getätigt. Es kommen stets nur einzelne Tiere in den oberen Bodenschichten und in *Mnium cuspidatum* vor.

#### *Suctobelbidae* Grandjean, 1954

Mit 15 Arten gehört diese Familie neben den Oppiidae zu der artenreichsten Familie des Untersuchungsgebietes. Die Determination hat freundlicherweise im wesentlichen Dr. MORITZ/Berlin besorgt, wofür ihm an dieser Stelle vielmals gedankt sei. Alle mit einem \* bezeichneten Arten werden jetzt in die Gattung *Suctobelbella* gestellt.

#### *Suctobelba alleonasuta*\* Moritz, 1971

Von dieser Art wurden lediglich an einem Standort des Fichtenwaldprofils (F I) zwei Tiere angetroffen.

#### *Suctobelba altvateri* Moritz, 1970

MORITZ (1970): p. 152, Abb. 7

Die Art wurde nach Individuen aus dem in den SO-Sudeten gelegenen Jesernik (Moosebruch) beschrieben. Ein weiterer Nachweis dieser Art stammt vom Altvater aus 1400 m Höhe. Im Neißetal wurde die Art nur am unteren Fichtenstandort F II nachgewiesen.

#### *Suctobelba discrepans* Moritz, 1970

MORITZ (1970): p. 149, Abb. 6

Bisher nachgewiesen für den Leopoldsberg bei Wien. Die Funde aus dem Neißetal stammen aus Bodenproben der unteren bis mittleren Laubwaldstandorte sowie der oberen Hangkante des Fichtenwaldes und vorgelagertem Plateau. An allen Stellen wurden stets nur Einzeltiere angetroffen.

#### *Suctobelba falcata*\* Forsslund, 1941

SELLNICK (1960): p. 112

SELLNICK (1960) gibt diese Art für nasse Waldstandorte und Moore Skandinaviens und Norddeutschlands an. Von dieser Form wurden in der oberen Hangstufe des Laubwaldes zwei Tiere aus Bodenproben isoliert.

#### *Suctobelba forsslundi*\* Strenzke, 1950

SELLNICK (1960): p. 114

Die Art, die STRENZKE (1950) aus nordwestdeutschen Erlenbruchwäldern beschrieb, nennt MORITZ (1963) für Laubwälder aus der Umgebung von Greifswald. Im Neißetal zählt die Art neben *S. scalpellata* und *S. subcornigera* zu den häufigsten *Suctobelba*-Arten. Im Laubwald tritt sie entschieden häufiger als im Nadelwald auf. In Hangmitte des Nadelwaldstandortes fehlt sie ganz, während sie an den Randstandorten des Fichtenwaldes – sowohl der Flußau wie auch des Plateaus – die Häufigkeit der Laubwaldstandorte erreicht.

*Suctobelba granulata* van der Hammen, 1952

VAN DER HAMMEN (1952): p. 48

Nachdem VAN DER HAMMEN (1952) die Art nach Material aus Holland beschrieben hat, liegen weitere Nachweise für feuchte Standorte des Plöner Seengebietes und die Umgebung Greifswalds vor.

Im Neißetal wurde ein Tier dieser Art aus einer Bodenprobe in Bachnähe des mittleren Laubwaldstandortes isoliert.

*Suctobelba nasalis*\* Forsslund, 1941

SELLNICK (1960): p. 114

Ebenfalls für Schweden und Norddeutschland genannt (STRENZKE 1951/MORITZ, 1963) war sie nur am Auenwaldstandort des Laubwaldes als Einzeltier anzutreffen.

*Suctobelba regia* Moritz, 1970

MORITZ (1970): p. 147, Abb. 5

*S. regia* konnte bisher für die Umgebung von Greifswald und für Schweden nachgewiesen werden. Aus dem Neißetal stammt ein Einzelfund vom Standort F V.

*Suctobelba reticulata* Moritz, 1970

MORITZ (1970): p. 159, Abb. 10

MORITZ gibt den Forst Eldena bei Greifswald als Locus typicus an, während weitere Paratypen aus schwedischem Material stammen. Diese Art trat im Neißetal ganz vereinzelt am Auenwaldstandort L II auf.

*Suctobelba sarekensis*\* Forsslund, 1941

SELLNICK (1960): p. 113

Bisher wird diese Form vorwiegend für nordeuropäische Standorte genannt. Sie erscheint im Neißetal an allen Standorten, ist jedoch im Nadelwald seltener, in dessen Bestandesinneren sie ganz fehlt.

*Suctobelba scalpellata* Moritz, 1970

MORITZ (1970): p. 1, Abb. 1-2

Sie gehört, wie unter *S. forsslundi* bereits erwähnt, im Neißetal zu den häufigsten *Suctobelba*-Arten. MORITZ beschreibt die Art nach Material vom Laubwaldstandort des Untersuchungsgebietes. Wie spätere Erhebungen ergaben, kommt die Art auch in allen Flächen des Fichtenwaldes vor, ist dort sogar häufiger und konstanter anzutreffen.

*Suctobelba secta* Moritz, 1970

MORITZ (1970): p. 5, Abb. 3-4

Diese Art wurde ebenfalls nach Material aus dem Neißetal beschrieben. Sie kommt wie *scalpellata* sowohl im Laub- als auch im Fichtenwald vor, ist jedoch an beiden Standorten wesentlich seltener.

*Suctobelba subcornigera*\* Forsslund, 1941

SELLNICK (1960): p. 114

Diese im Untersuchungsgebiet ebenfalls sehr häufige Art kommt im Laub- und im Nadelwald in allen Hanglagen gleich häufig vor.

*Suctobelba vera*\* Moritz, 1964

MORITZ (1964): p. 373

Die Art tritt nur ganz vereinzelt auf und wird in den unteren wie oberen Hangstufen beider Waldstandorte angetroffen.

*Suctobelba*\* s p e c.

Die hierzu zählenden Tiere konnten bislang keiner bekannten Art zugeordnet werden. MORITZ führt diese Form unter der Nummer 330/cR. Sie ist auf die oberen Lagen beider Waldstandorte beschränkt.

**Cymbaeremaeidae** SELLNICK, 1928

*Cymbaeremaeus cymba* (NICOLET, 1855)

WILLMANN (1931): p. 118, Abb. 87-91

Verbreitung: Europa. Gilt als arboricole Art, die außer auf Bäumen auch in der Strauchschicht angetroffen werden kann. Am Fichtenwaldstandort wurden zwei Einzeltiere in der obersten Bodenschicht angetroffen. Außerdem wurden gelegentlich Tiere aus Moos (*Pholia nutans*) der Fichtenwaldstandorte ausgegraben. Diese Funde stehen in Übereinstimmung zu den Beobachtungen von STRENZKE (1952) und RAJSKI (1968) sowie von PEUS (1932), die die Art auch für Moose und Flechten melden. RAJSKI (1968) schließt aus seinen Beobachtungen, daß die Tiere in Kiefernwäldern verstärkt von den Bäumen fallen und danach in Moosen und obersten Bodenschichten zu finden sind.

**Licneremaeidae** Grandjean, 1931

*Licneremaeus licnophorus* Michael, 1882

WILLMANN (1931): p. 126, Abb. 124

Verbreitung: Europa, kein Nachweis für Spanien. Sie gilt als seltene Art. Aus der Literatur ist die Art für Moose, morsches Holz und Boden bekannt. *L. licnophorus* wurde aus *Bryum capillare* bei LV in wenigen Exemplaren isoliert.

**Pelopidae** Ewing, 1917

*Pelops duplex* Berlese, 1916

SELLNICK (1960): p. 47

= *Eupelops duplex* (Berlese)

= *Phenopelops duplex* (Berlese)

Verbreitung: Europa, bisher ohne Nachweis in Spanien und Asien. Kommt in den unterschiedlichsten Biotopen vor, scheint eine Vorliebe für Forststandorte zu haben.



Fehlt im Untersuchungsgebiet an allen Laubwaldstandorten. Gelegenheitsfunde wurden am Auenwiesenstandort getätigt, während die Art an den Fichtenwaldstandorten häufiger vertreten war. Hier war sie auf die oberen Bodenschichten und auf folgende Moose beschränkt: *Atrichum undulatum*, *Mnium hornum*, *Mnium rostratum*.

*Pelops torulosus* (C. L. Koch, 1840)

SELLNICK (1960): p. 49

Im Neißetal je einige Tiere von den Standorten L I, L IV und F V.

*Pelops plicatus* (C. L. Koch, 1876)

WILLMANN (1931): p. 187, Abb. 337

Verbreitung: Südost-, West- und Mitteleuropa, Südschweden und Finnland. Aus dem Neißetal wurden Einzelfunde von den unterschiedlichsten Standorten erbracht, eine Bindung an einen Standort ist nicht zu erkennen. Die Tiere traten in den oberen Bodenschichten ebenso wie in Moosen auf (*Mnium cuspidatum*).

**Achipteriidae** Thor, 1929

*Achipteria coleoptrata* Linnaeus, 1758

WILLMANN (1931): p. 183, Abb. 322-324

= *Notaspis coleoptratus* (L.)

Verbreitung: Ganz Europa, Asien und Nordamerika. Diese weit verbreitete und häufige Art war auch im Neißetal an allen Standorten zu beobachten, ausgenommen die Auenwiese. 95 % der Tiere stammten aus den oberen Bodenschichten (bezogen auf die Gesamtzahl der aus Bodenproben stammenden Tiere). Außerdem wurde die Art in einer größeren Zahl von Moosproben angetroffen; dabei gelangen Nachweise für folgende Moosarten: *Atrichum undulatum*, *Mnium cuspidatum*, *Mnium rostratum*, *Mnium hornum*.

ŠALDYBINA (1953) führt *A. coleoptrata* als Zwischenwirt von *Ctenotaenia ctenoides* an, dessen Hauptwirte Kaninchen und Hase sind.

*Parachipteria punctatus* (Nicolet, 1855)

= non *Parachipteria/Notaspis punctatus* auct.

VAN DER HAMMEN (1952): p. 107, Abb. 10

Verbreitung: Mitteleuropa, nördlich bis Island, Norwegen und Finnland, westlich bis Frankreich, südlich bis Spanien, Italien, Bulgarien und Jugoslawien, östlich UdSSR bis zum Kaukasus. Ferner Madeira, Grönland und USA.

Im Untersuchungsgebiet beschränken sich die einzelnen Nachweise auf Moose (*Atrichum undulatum*, *Mnium hornum* und *Mnium rostratum*) der Standorte F II und L III. RAJSKI (1968) diskutiert die Art als möglichen Zwischenwirt von Cestoden.

**Oribatellidae** Jacot, 1925

*Oribatella calcarata* (C. L. Koch, 1836)

WILLMANN (1931): p. 180, Abb. 310

Verbreitung: Vermutlich ganz Europa, nördlich bis Lappland, südlich bis Spa-

nien, Jugoslawien und Bulgarien, östlich für die UdSSR nachgewiesen. Weitere Nachweise für Nordafrika und Nordamerika.

Nur am Standort F 1 in wenigen Exemplaren angetroffen, jeweils einzeln, wie es auch RAJSKI (1968) berichtet.

*Oribatella sexdentata* Berlese, 1916

WILLMANN (1931): p. 181

Nach den Bestimmungsschlüsseln von WILLMANN (1931) und SELLNICK (1960) gelangt man zu *O. sexdentata*. Die erbeuteten Tiere unterscheiden sich jedoch in einigen Merkmalen von dieser Art. Da mir die Variabilität der in den Schlüsseln herangezogenen Merkmale nicht bekannt ist, stelle ich Tiere vorerst zur Art *sexdentata*, zumal ich bisher nur über einzelne Exemplare vom Standort L V verfüge.

*Ceratozetidae* Jacot, 1925

*Ceratozetes gracilis* Michael, 1844

WILLMANN (1931): p. 164, Abb. 256–257

Verbreitung: Ganz Europa, Japan, Nord- und Südamerika. Im Neißetal an allen Standorten anzutreffen, allerdings mit eindeutiger Häufung im Laubwald. War vorwiegend in den oberen Bodenschichten und in Moosen (*Mnium rostratum*) anzutreffen. Die Art gilt als wichtiger Zwischenwirt von *Moniezia expansa* und gehört nach RAJSKI (1959) zu den Arten, die die natürlichen Herde von Monieziosis unter den Wildtieren aufrecht erhalten.

*Ceratozetes mediocris* Berlese, 1908

SELLNICK (1960): p. 65

Verbreitung: In Europa geht die Art über die Linie England – deutsche Nord- und Ostseeküste nicht nach Norden hinaus, in der europäischen UdSSR geht sie nördlich bis Litauen. Weitere Funde stammen von Madeira und USA. Eine verbreitete Art, die in Wiesenbiotopen die höchsten Abundanz- und Konstanzwerte erreicht. FRENZEL (1936) bezeichnet sie als Leitform von Wiesenböden.

Im Neißetal im Auenwiesenboden relativ häufig. Abgesehen von zwei Einzel-funden bei L II und L IV auf diesen Wiesenstandort beschränkt.

*Ceratozetes*-Arten, die aber nicht näher bestimmt wurden, werden in der Literatur als Zwischenwirte für *Moniezia expansa*, *Anoplocephala magna*, *Anoplocephala perfoliata* und *Paranoplocephala mamillana* angegeben. Es könnte sich dabei gut um die vorliegende Art handeln, da sie häufig genug vorkommt und in Wiesenböden ihr Hauptvorkommen aufweist. Eine genauere Untersuchung der Biologie und der Verbreitung dieser Art wäre daher sicher von Bedeutung.

*Ceratozetes minimus* Sellnick, 1928

SELLNICK (1960): p. 65

Verbreitung: Skandinavien, Mitteleuropa und Teile der europäischen UdSSR. Scheint nach RAJSKI (1968) tiefere Bodenschichten vorzuziehen. Das Vorkommen wird als einzeln bis wenig zahlreich angegeben bei Neigung zu Aggregationen.

Im Neißetal nur in Einzelexemplaren bei F V in tieferen Bodenschichten nachgewiesen. Nach Verbreitung, Vorkommen und Abundanz dürfte die Art kaum als Zwischenwirt für Cestoden von praktischer Bedeutung sein.

*Edwardzetes edwardsii* (Nicolet, 1855)

WILLMANN (1931): p. 161, Abb. 244

In Übereinstimmung zu den Angaben von SELLNICK (1928) und WILLMANN (1931) wurde die Art im Neißetal fast ausschließlich in Moosen von Laub- wie Fichtenwaldstandorten angetroffen: *Brachythecium velutinum*, *Cynodontium polycarpum*, *Mnium cuspidatum*, *Plagiothecium curvifolium*.

*Fuscozetes fuscipes* (C. L. Koch, 1844)

WILLMANN (1931): p. 168, Abb. 269–270

Verbreitung: West- und Nordeuropa, südlich bis Nordjugoslawien. Weiterhin für den europäischen Teil der UdSSR, Asien und Nordamerika gemeldet.

Einige Tiere konnten aus *Mnium cuspidatum* bei dem Laubwaldstandort L II isoliert werden.

*Fuscozetes setosus* (C. L. Koch, 1840)

WILLMANN (1931): p. 168, Abb. 271

Verbreitung: Mitteleuropa, Frankreich, Balkanhalbinsel und Teile der europäischen UdSSR, ferner Asien und Nordamerika. Allgemein als wenig häufig gemeldet, FRANZ (1954) und SCHWEIZER (1956) zitieren sie als eine der häufigsten Arten der höheren Berglagen der Alpen.

Aus dem Neißetal stammen aus den oberen Laubwaldlagen einige Tiere aus den Moosen *Bryum capillare* und *Mnium hornum*.

*Melanozetes meridianus* Sellnick, 1928

SELLNICK (1960): p. 62

Ein einzelnes Tier im Neißetal bei L III aus Bodenproben ausgetrieben.

*Trichoribates trimaculatus* (C. L. Koch, 1836)

SELLNICK (1960): p. 61

Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa. Südlich bis Spanien, Jugoslawien und Bulgarien. Ferner Arktis und Mongolei.

Wird für die verschiedensten Biotope angegeben, bleibt im Neißetal jedoch auf Fichtenwaldstandorte beschränkt, wo sie gelegentlich angetroffen wird.

*Mycobatidae* Grandjean, 1954

*Mycobates parmelliae* (Michael, 1884)

WILLMANN (1931): p. 171, Abb. 281

Bei F II wurde ein einziges Tier erbeutet.



*Minunthozetes semirufus* (C. L. Koch, 1840)

WILLMANN (1931): 174, Abb. 288

Verbreitung: Vermutlich ganz Europa. Bei der Art handelt es sich vermutlich um eine Waldform, die im Untersuchungsgebiet auf die Laubwaldstandorte beschränkt war. Hier trat sie vereinzelt auf, nur bei L II war sie häufiger anzutreffen, selbst in dem Moose *Mnium cuspidatum*.

*Punctoribates punctum* (C. L. Koch, 1839)

WILLMANN (1931): p. 173, Ab. 285

Verbreitung: Ganz Europa, Asien und Nordamerika. Sie wird für Waldhabitate ebenso angegeben wie für Wiesenböden. FRENZEL (1936) bezeichnet sie sogar für einige Wiesenböden als Leitform.

Im Untersuchungsgebiet vereinzelt in den Auenwiesen, häufiger in den unteren Lagen der Laub- und Fichtenwaldstandorte, mit den höchsten Werten bei F I und bei L II b.

Eine unbestimmte *Punctoribates*-Art ist als Zwischenwirt für *Moniezia expansa* und *Moniezia benedeni* (POTEMKINA, 1951 und ŠALDYBINA, 1953) für die UdSSR nachgewiesen worden, wobei es sich durchaus um *P. punctum* handeln kann.

**Chamobatidae Grandjean, 1954**

*Chamobates cuspidatus* (Michael, 1884)

WILLMANN (1931): p. 163, Abb. 250

Verbreitung: Ganz Europa, Algerien und Nordamerika. Eine häufige Art, die aber nicht zahlreich auftritt. Wenigstens in Mitteleuropa scheint sie eine Waldform dazustellen, die die obersten Bodenschichten (MORITZ, 1963) und den unmittelbar über der Bodenoberfläche gelegenen Pflanzenbestand vorzieht (RAJSKI, 1968). SELLNICK (briefl.) berichtet sogar von Netzfängen dieser Art.

Im Neifetal gehört sie zu den konstant auftretenden Arten, die sowohl aus Bodenproben wie aus Moosen isoliert werden konnte. Die Art ist an den Laubwaldstandorten nicht so häufig, wie an den Fichtenwaldstandorten. Dafür fehlt sie in den Moosen des Fichtenwaldes anscheinend ganz, während sie in den Moosen des Laubwaldes oft anzutreffen ist, z. T. mit recht hohen Abundanzwerten (4700 Ind./m<sup>2</sup>). Beiden Standorten gemeinsam ist, daß die Art vorwiegend in den oberen Bodenschichten anzutreffen ist. Die Nachweise beziehen sich auf folgende Moosarten: *Bryum capillare*, *Mnium hornum*, *Mnium cuspidatum*.

*Chamobates subglobosus* (Oudemans, 1900)

SELLNICK (1960): p. 66

= *Chamobates lapidarius* (Lucas)

= *Chamobates subglobulus* (Oudemans)

Verbreitung: West- und Mitteleuropa, nördlich bis Dänemark, Südschweden und Finnland, südlich bis Spanien, Jugoslawien und Bulgarien, östlich in einigen Teilen der europäischen UdSSR. Diese Art, die RAJSKI (1968) als typisch



für Laubwälder bezeichnet, wurde gelegentlich an Laubwaldstandorten des Neißetales angetroffen, wo sie in den oberen Bodenschichten und den verschiedenen *Mnium*-Arten zu finden war.

*Chamobates tricuspoidatus* Willmann, 1953

SELLNICK (1960): p. 66

Von dieser relativ jungen Art existieren bisher kaum Verbreitungsangaben. Im Neißetal trat sie in Moos- und Bodenproben des Fichtenwaldes auf. Nur in zwei Fällen wurde sie auch im Laubwald angetroffen, wobei es sich um ausgesprochen feuchte Standorte handelt: Lebermoos (*Conocephalum conicum*) am Graben und im feuchten Stubben bei L V. Im Fichtenwald wurde *Ch. tricuspoidatus* in den oberen Bodenschichten der Standorte F I bis F IV angetroffen. In den Moosen kam die Art an den Standorten F II bis F V vor, geht also in Moosen bis ins Plateau. In *Mnium rostratum* wurde sie am konstantesten angetroffen, die höchsten Abundanzwerte erreichte sie in *Pholia nutans* (bis 9300 Ind.m<sup>2</sup>). Bisher ist sie im Neißetal für folgende Moosarten nachgewiesen: *Atrichum undulatum*, *Brachythecium velutinum*, *Conocephalum conicum*, *Cynodontium polycarpum*, *Mnium hornum*, *Mnium rostratum*, *Pholia nutans*, *Plagiothecium curvifolium*, *Plagiothecium denticulatum*.

**Euzetidae** Grandjean, 1954

*Euzetes aterrimus* (C. L. Koch, 1844)

= *Euzetes globulus* (Nicolet, 1855)

= *Euzetes seminulum* (O. F. Müller)

Verbreitung: Ganz Europa. Im Neißetal nur an den oberen Laubwaldstandorten und hier nur einzeln vertreten.

**Galumnidae** Jacot, 1925

*Acrogaluma longiplumus* (Berlese, 1904)

SELLNICK (1960): p. 57

= *Galuma longiplumus* Berlese

Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa, nördlich bis Schweden und Finnland, westlich bis Frankreich, östlich an einigen Standorten der europäischen UdSSR. Außerdem für Madeira und Nordamerika zitiert.

Es waren jeweils nur Einzeltiere vertreten. An den Standorten L II b und L Va in den oberen Bodenschichten angetroffen. Im Fichtenwald gelegentlich in Moosen (*Atrichum undulatum*, *Mnium hornum* und *Mnium rostratum*) vertreten, fehlt hier in Bodenproben.

*Galuma lanceatus* (Oudemans, 1900)

WILLMANN (1931): p. 176, Abb. 297

Verbreitung: Ganz Europa. Bevorzugt die oberen Bodenschichten und erklettert Pflanzen. Im Untersuchungsgebiet vereinzelt angetroffen bei F IV und F V, in dem Moos *Mnium rostratum* und in Bodenproben.

**Oribatulidae** Thor, 1929

*Oribatula tibialis* (Nicolet, 1855)

WILLMANN (1931): p. 155, Abb. 225

Verbreitung: Ganz Europa, Island, Spitzbergen, Grönland, Asien, Kurilen-Inseln und Nordamerika.

Diese weit verbreitete Form ist im Neifetal an allen Standorten anzutreffen, jedoch stets nur als Einzeltiere.

*Eporibatula rauschenensis* (Sellnick, 1928)

WILLMANN (1931): p. 155, Abb. 224

Verbreitung: Schweden, Polen, ČSSR, Österreich, Jugoslawien und Teile der europäischen UdSSR.

Vom Laubwaldstandort L IV ist ein Tier aus einem Moospolster verschiedener *Mnium*-Arten bekannt geworden.

*Liebstadia similis* (Micheal, 1888)

WILLMANN (1931): p. 153, Abb. 219

Verbreitung: Vermutlich ganz Europa, Asien und Nordamerika. Sie wird für die unterschiedlichsten Habitate gemeldet, scheint Wiesen und sonstige offene Habitate zu bevorzugen. Im Neifetal trat die Art vorwiegend in den Wiesen- und Auenstandorten auf, gelegentlich auch an den unteren bis mittleren Hanglagen des Laubwaldstandortes, auch in dem Moos *Mnium cuspidatum* (bei L II).

Von der Art ist bekannt, daß sie als Zwischenwirt der Cestoden *Ctenotaenia ctenoides* und *Moniezia expansa* eine Rolle spielt. Die Vorliebe für offene Standorte und Wiesen, wobei die Art die oberen Bodenschichten bevorzugt und auch an den Pflanzen oberirdisch anzutreffen ist, läßt sie als wirtschaftlich bedeutsamen Zwischenwirt erscheinen.

*Scheloribates confundatus* Sellnick, 1928

WILLMANN (1931): p. 159, Abb. 234

Die Art trat in Einzelexemplaren an den unterschiedlichsten Standorten auf (F I, F V und L III/IV).

*Scheloribates laevigatus* (C. L. Koch, 1836)

WILLMANN (1931): p. 160, Abb. 237

Verbreitung: Ganz Europa, Asien, Nordamerika und Afrika. Sie wird für viele Habitate angegeben, die höchste Abundanz erreicht sie jedoch in feuchten Wiesen. Allgemein verbreitet und häufig, selbst für Standorte angegeben, die durch Industrie-Exhalate belastet sind.

Im Neifetal an allen Auenstandorten anzutreffen, am häufigsten dort, wo Baumbestand fehlt (A I). Sie trat vorwiegend in den oberen Bodenschichten auf, gelegentlich in Moos (*Plagiothecium denticulatum*).

*S. laevigatus* ist als Zwischenwirt von acht Cestodenarten bekannt. Nach Vorkommen, Häufigkeit und Lebensweise dürfte die Art zu den wichtigsten Überträgern dieser Parasiten zählen.

*Scheloribates latipes* (C. L. Koch, 1844)

WILLMANN (1931): p. 159, Abb. 235

Verbreitung: Mitteleuropa, nördlich bis Südschweden und Finnland, südlich bis Jugoslawien und Bulgarien, östlich an zahlreichen Fundorten der UdSSR, Asien und Nordamerika.

Die Art wurde gelegentlich in den oberen Bodenschichten und im Moos des Laubwaldstandortes LIV angetroffen (*Bryum capillare*). Auch diese *Scheloribates*-art ist als Zwischenwirt einiger Cestodenarten bekannt geworden.

*Scheloribates pallidulus* (C. L. Koch, 1840)

WILLMANN (1931): p. 160, Abb. 237

Verbreitung: Ganz Europa. Weiterhin Asien, Nord- und Südamerika. Im Untersuchungsgebiet war die Art vereinzelt an den Auenstandorten AI und LI vertreten, außerdem in einem der mittleren Fichtenwaldstandorte.

*Protoribates badensis* Sellnick, 1928

WILLMANN (1931): p. 160, Abb. 241

Die Art, die SELLNICK (1928) für Mooshumus angibt, fehlt im Neißetal an allen Fichtenstandorten, ist am häufigsten in den oberen Bodenschichten des Auenwiesenstandortes AI. Im Laubwald kommt sie gelegentlich in den oberen Bodenschichten der mittleren und oberen Hanglage sowie in Moosen (*Mnium cuspidatum*) vor.

### Der Einfluß von Flugasche

Wie bereits eingangs erwähnt, liegt das Untersuchungsgebiet im Emissionsbereich des Braunkohlenkraftwerkes Hirschfelde. Nachdem akute Schäden an der Fauna nicht gemeldet waren, interessierte landeskulturell das Problem, ob bzw. welchen Einfluß langfristig einwirkende Flugasche auf die Bodenfauna hat. Nach Messungen aus dem Jahre 1966 sedimentieren monatlich etwa 50 bis 100 g/m<sup>2</sup> Flugasche im Untersuchungsgebiet (HORN u. a., 1968). Gegenwärtig ist die Flugasche bis zu 200 mm an der Bodenaufgabe beteiligt.

Die Beantwortung der Frage setzt voraus, daß die gewonnenen bodenzoologischen Angaben zeitlich oder räumlich verglichen werden können. Beide Möglichkeiten waren hier nicht gegeben. So blieb nur die Möglichkeit, die geforderte Aussage an Hand ökologischer Überlegungen bei der Ausdeutung der Untersuchungsergebnisse zu treffen. Dabei wird von folgender Grundannahme ausgegangen: Hat Flugasche einen schädigenden Einfluß direkter oder indirekter Natur, so müßte dieser auf die Dauer wie ein extremer Umweltfaktor wirken und zu einer Artenverarmung führen. Nach dem „Biozönotischen Grundgesetz“ von THIENEMANN (1920) wäre dann weiter zu erwarten, daß die verbleibenden Arten durch Eroberung der frei gewordenen „ökologischen Nische“ in hohen Abundanzen aufkommen. Eine verarmte Lebensgemeinschaft würde resultieren, die durch ihre Einseitigkeit als zunehmend biologisch gefährdet anzusehen wäre. Es ist also zu prüfen, ob eine Artenverarmung anzunehmen ist oder nicht. Eine Verschiebung der Struktur und Artenzusammensetzung der



Taxozönose der Oribatiden bei Beibehaltung der produktionsbiologischen Kennziffern wird hier nicht als Schädigung verstanden.

Im einzelnen wurden die Arten-Areal-Kurve, der Artenmannigfaltigkeitsindex nach WILLIAMS und die „BONNETSche Zahl“ als ökologische Kriterien herangezogen.

### Die Arten-Areal-Kurve

Je nach Charakter der Untersuchungsstandorte kann die Arten-Areal-Kurve unterschiedlich verlaufen. Nach BALOGH (1958) können drei Grundtypen unterschieden werden:

#### 1. Arrhenius-Typ:

Er gilt für inhomogene Bestände größerer Ausdehnung. Die Artenzahl wächst mit zunehmender Fläche erst schneller, dann langsamer. Sie erreicht aber praktisch bei einer sehr großen Probenfläche einen endlichen Wert, während sie nach der Formel noch wachsen müßte. Um in einem Bestand eine derartige Zunahme an Arten beobachten zu können, muß man einen sehr abwechslungsreichen Lebensraum wählen, der die unterschiedlichsten Lebensbedingungen realisiert. Dies wird man wohl selten in einem einheitlichen Biotop finden, vielmehr nur in ökologisch sehr heterogenen Gebieten, in denen verschiedene Biozönosen vertreten sind, z. B. in Mischbiozönosen, wie Waldrändern usw. Die Formel lautet:

$$y = x$$

Hierbei ist  $y$  die Artenzahl,  $x$  die Flächengröße und  $n$  eine Konstante.

#### 2. Kylin-Typ:

Die Kylinsche Kurve ist charakteristisch für artenarme homogene Bestände, in denen relativ wenige Arten vorkommen. Die Kurve steigt anfangs sehr steil an und biegt recht unvermittelt in eine Gerade um. Die Kurve folgt der Funktion:

$$y = m (1 - e^{-kx}).$$

$y$  ist die Artenzahl,  $x$  die Arealgröße,  $m$  die maximale Artenzahl und  $k$  ein Faktor.

#### 3. Rommel-Typ:

Er steht zwischen beiden Extremen, bei ihm verlangsamt sich die Artenzunahme, wenn eine bestimmte Probenfläche erreicht ist, ohne zu erlöschen. Diese Kurve ist charakteristisch für normale oder leicht mosaikartig zusammengesetzte Bestände, also für „normale“ Biotope. Nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung ergeben die Kombinationsmöglichkeiten ökologischer Faktoren, daß die Artenzahl den Logarithmen der Probenflächen proportional ist:

$$y' - y'' = c (\log x' - \log x'')$$

Der letzte Kurventyp würde bei semilogarithmischer Darstellung eine Gerade ergeben, die beiden anderen Kurventypen zeigen eindeutige Abweichungen von dieser Geraden. Für das Neißetal ergeben sich in allen Fällen durchhängende



Kurven im semilogarithmischen Netz, also die Arrhenius-Kurve. Daraus folgt, daß im Neifetal an allen untersuchten Standorten mit einer in sich geschlossenen,  $\pm$  homogenen Lebensgemeinschaft nicht zu rechnen ist, vielmehr mit einem ökologisch sehr heterogenen Gebiet mit einer Mischbiozönose. Auch wenn man bedenkt, daß die verrechneten Proben je Standort im Verlauf von 12 Monaten entnommen wurden, dürfte sich an dieser Aussage nichts ändern, da man annehmen muß, daß Oribatiden die Lebensdauer von einem Jahr erreichen und keine größeren Wanderungen stattfinden.

Die Frage, ob mit 34 ml Volumen pro Erde das Minimalareal der Arten unterschritten wurde und es dadurch zu einer Verzerrung des Kurvenbildes kam, konnte am Untersuchungsstandort nicht überprüft werden. FORSSLUND (1948) gibt für Erhebungen von Oribatidengemeinschaften aus Waldböden an, daß Probenvolumina von 24 ml bessere Ergebnisse zeitigen als solche von 100 ml und völlig aussagekräftig sind. Danach ist also nicht anzunehmen, daß die Ergebnisse durch Unterschreiten des Minimalareals als unspezifisch anzusehen sind.

Es ergibt sich damit, daß die untersuchten Standorte artenreiche Biozönosen — eventuell Mischbiozönosen — aufweisen, auch im Bestandesinneren. Eine Schädigung der Oribatidenfauna erscheint danach als unwahrscheinlich.

#### Der Artenmannigfaltigkeits-Index

Die Artenmannigfaltigkeit wird hier nach WILLIAMS bestimmt. Mit Zunahme der Untersuchungsfläche steigt die Zahl der gesammelten Individuen und die Zahl der nachgewiesenen Arten. Während die Zahl der Individuen etwa geradlinig zunimmt, erhöht sich die Zahl der Arten exponential, wie es auch dem normalen Verlauf der Arten-Areal-Kurve entspricht. Das bedeutet, daß unabhängig von der Größe der untersuchten Fläche die Zahl der Individuen und der Arten in einem bestimmten Verhältnis stehen. Dieses Verhältnis, das durch eine Exponentialfunktion bestimmt ist, wird nach WILLIAMS (zitiert bei BACHELIER, 1963) wie folgt berechnet:

$$E = \alpha \log \left( 1 + \frac{T}{\alpha} \right)$$

Dabei bedeuten: E die Artenzahl, T die Summe der Individuen und  $\alpha$  ist ein Index, der zur Einschätzung des Zahlenverhältnisses Individuen/Artenzahl in einem Lebensraum bzw. einer Taxozönose benutzt wird und „Artenmannigfaltigkeitsindex“ genannt wird. Diesen Wert kann man nomographisch auf einfache Weise bestimmen. In ihm besitzen wir ein relatives Merkmal, das uns in die Lage versetzt, u. a. Arbeiten verschiedener Autoren, Arbeiten, die mit unterschiedlichen Methoden gewonnen wurden, wenigstens in diesem Merkmal etwa vergleichen zu können. Hohe Werte zeigen variable Lebensbedingungen an, niedrige Werte dagegen sehr einseitige Bedingungen. Für die Oribatiden des Neifetales ergeben sich folgende Werte:

Standort	$\alpha$	Standort	$\alpha$
F I	10,8	L II	17,3
F II	10,7	L II b	13,8
F III	16,0	L III	14,9

F IV	12,7	L IV	17,6
F V	10,7	L V	12,9
A I	11,2		

Mit Werten zwischen 10,7 und 17,6 liegen die Werte für alle Standorte recht hoch. Entsprechende Werte für eigene Untersuchungen im NSG Urwald bei Weißwasser ergaben für Bodenproben Werte zwischen 3,8 und 5,2, für Moosproben von 6,9 bis 13,0. Für Vaneks (1967) Untersuchungen von Oribatidengemeinschaften natürlicher und emissionsgeschädigter Fichtenwaldstandorte in der ČSSR lassen sich  $\alpha$ -Werte von 6,9 für geschädigte Standorte und von 11,8 für natürliche Standorte errechnen. Auch wenn sich in diesen wenigen zur Verfügung stehenden Vergleichswerten auch Standortsunterschiede ausdrücken mögen, läßt sich jedoch nicht übersehen, daß die hohen Werte des Neißetales gegen eine Artenverarmung sprechen und somit mit den sich aus der Diskussion der Arten-Areal-Kurven ergebenden Schlußfolgerungen gut übereinstimmen.

#### Die BONNETsche Zahl

BONNET (1964) schlug vor, die Dominanzstruktur durch die Streuung  $\sigma$  der Abundanzwerte zu erfassen. Für die Berechnung von  $\sigma$  kann eine der bekanntesten Rechenformeln benutzt werden. Je individuenreicher die einzelnen Arten auftreten, desto höher werden die Dominanzwerte liegen. Da fast immer Arten mit geringen Abundanzwerten auftreten, streuen sodann die Werte stark, was sich in größeren Werten für die Streuung  $\sigma$  ausdrückt. Dies tritt zumeist dann ein, wenn sich die Lebensbedingungen eines Standortes vom Normalen und damit vom Optimum für die meisten Arten entfernen. Den von BONNET (1964) eingeführten Quotienten aus den Größen  $\sigma$  und  $\alpha$  bezeichnet DUNGER (1968) als „BONNETsche Zahl“ und diskutiert deren Aussagekraft im Vergleich zu anderen Charakteristika. Die BONNETsche Zahl, die DUNGER als den mathematischen Ausdruck des THIENEMANNschen Grundgesetzes bezeichnet, wird also um so niedriger liegen, je ausgeglichener und damit durchschnittlich optimalere Lebensbedingungen am Standort herrschen, während hohe Werte auf das Wirken extremer Umweltfaktoren hinweisen. Für das Neißetal ergeben sich für die Oribatiden folgende Werte:

F I	0,34	L II	0,16
F II	0,41	L III b	0,27
F III	0,62	L III	0,21
F IV	0,33	L IV	0,16
F V	0,39	L V	0,46
A I	0,47	L V a	0,27

Auch diese Werte liegen so niedrig, daß sie zweifellos für Ausgeglichenheit und günstige Milieubedingungen für die Mehrzahl der auftretenden Arten an den Untersuchungsstandorten sprechen.

## Gesamteinschätzung

Nach der oben zitierten Grundannahme, daß sich ein schädigender Einfluß wie ein ungünstiger, extrem wirkender Umweltfaktor auf die Bodenfauna auswirkt und dadurch zu einer artenarmen und individuenreichen, damit unausgeglichener Lebensgemeinschaft führt, kann man nach Diskussion der Arten-Areal-Kurven, des Artenmannigfaltigkeitsindex nach WILLIAMS und der BONNETSchen Zahl einen schädigenden Einfluß der Flugasche auf die Taxozönose der Oribatiden ausschließen. Erwähnt sei noch, daß die Individuenzahlen im Mittel mit 25 000 Ind./m<sup>2</sup> für den Fichtenwald- und mit 26 000 Ind./m<sup>2</sup> für den Laubwaldstandort im normalen Bereich liegen.

Natürlich kann obige Aussage nur für die Taxozönose der Oribatiden gelten und nicht einfach auf andere Bodentiergruppen übertragen werden. Es wäre z. B. denkbar, daß es zu einer Förderung der Oribatidenpopulation durch Ausschaltung bzw. Zurückdrängung von Nahrungskonkurrenten gekommen ist — z. B. Lumbriciden —, wenn diese empfindlicher auf Flugasche reagieren. Wenn damit eine Minderung der Gesamtbiomasse und der Produktivität verbunden ist, wäre insgesamt doch von einem schädigenden Einfluß zu sprechen, auch wenn die vorliegenden Untersuchungen für die Oribatiden das Gegenteil aussagen. Weitere Einzelheiten hierzu sind der Arbeit von DUNGER u. a. (1972) zu entnehmen.

### Zusammenfassung

1. Als Untersuchungsgebiet dient das Neißetal zwischen Ostritz und Hirschfelde, ein Durchbruchstal durch Rumburger Granodiorit.
2. Das Gebiet liegt im Emissionsbereich des Braunkohlenkraftwerkes Hirschfelde. Bis zu 20 cm ist sedimentierte Flugasche an der Bodenaufgabe beteiligt.
3. Als Untersuchungsflächen wurden Probenquadrate von 2x2 m entlang dem ostexponierten Steilhange in einem Laubwaldstandort (Arunco-Aceretum) und einer Fichtenmonokultur sowie auf einer Auenwiese ausgewählt.
4. Von April 1965 bis Dezember 1966 wurden monatlich Serien von Bodenproben aus jedem Probenquadrat mittels eines Bodenstechers entnommen, aus denen im „Berlese-Trichter“ Kleinarthropoden ausgetrieben wurden. Zusätzlich wurden etwa 40 Moosproben zur Untersuchung herangezogen.
5. Insgesamt konnten 136 Hornmilbenarten nachgewiesen werden. Im Boden wurden 116 Arten, in den Moosen 87 Arten angetroffen. Für die Boden- und die Moosproben werden getrennte Faunenlisten aufgestellt.
6. Bei allen nachgewiesenen Arten handelt es sich um Erstfunde für die Oberlausitz, da ältere Arbeiten völlig fehlen.
7. MORITZ beschreibt nach dem Material zwei neue *Suctobelba*-Arten, die an anderer Stelle bereits publiziert wurden (siehe Literaturverzeichnis). Weitere systematisch unklare Formen sind noch aufzuarbeiten.
8. Es wird die Frage diskutiert, ob die Flugasche einen schädigenden Einfluß auf die Oribatidenfauna ausgeübt hat. Da räumliche und zeitliche Vergleichsmöglichkeiten fehlen, wird versucht, die Frage durch Auswertung ökologischer Charakteristika zu beantworten. Im einzelnen werden die Arten-Areal-Kurve, der Artenmannigfaltigkeitsindex nach WILLIAMS und die BONNETsche Zahl herangezogen.
9. Es ergibt sich, daß die Oribatidenfauna des gesamten Gebietes — bei Gesamtabundanzen von durchschnittlich 25 000 Ind./m<sup>2</sup> für den Fichtenstandort und 26 000 Ind./m<sup>2</sup> für den Laubwaldstandort — als sehr artenreich und vielseitig zu bezeichnen ist.
10. Für die Taxozönose der Oribatiden sind keine Schädigungen nachweisbar. Es wird darauf hingewiesen, daß diese Aussage nicht auf andere Taxozönosen bzw. die gesamte Bodenfauna übertragen werden kann.



## Literatur

- AOKI, J. (1959): Record of oribatid mites from Japan. — *Japanese Journal of Sanitary Zoology* 10, 3: 127–135.
- AOKI, J. (1964): Some Oribatid Mites (Acarina) from Laysan Island. — *Pacific Insects* 6, 4: 649–664.
- BACHELIER, G. (1963): La vie animale dans les sols. — *O. R. S. T. M.*: 26–27.
- BALOGH, J. (1958): *Lebensgemeinschaften der Landtiere*. — Akademie-Verlag (Berlin).
- (1963): Identification keys of holarctic oribatid mites (Acarari) families and genera. — *Acta Zoologica (Budapest)* 9, 1–2: 1–60.
- (1965): A synopsis of the world oribatid (Acarari) genera. — *Acta Zoologica (Budapest)* 11, 1–2: 1–99.
- (1972): The oribatid genera of the world. — *Akadémiai Kiadó (Budapest)*.
- BONNET, L. (1964): Le peuplement thécamoebien des sols. — *Revue d'écologie et de biologie du sol* 1, 1–2: 142–145.
- DUNGER, W. (1968): Die Entwicklung der Bodenfauna auf rekultivierten Kippen und Halden des Braunkohlentagebaues. — Ein Beitrag zur pedozoologischen Standortdiagnose. — *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 43, 2: 1–256.
- (1972): Systematische und ökologische Studien an der Apterygotenfauna des Neißetales bei Ostritz/Oberlausitz. — *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 47, 4: 1–44.
- DUNGER, W./DUNGER, I./ENGELMANN, H.-D./SCHNEIDER, R. (1972): Untersuchungen zur Langzeitwirkung von Industrie-Emissionen auf Böden, Vegetation und Bodenfauna des Neißetales bei Ostritz/Oberlausitz. — *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 47, 3: 1–40.
- DYRDOWSKA, M. (1929): Diagnose einer neuen Oribatide. — *Zoologischer Anzeiger* 80, 7–9: 177–178.
- ENGELMANN, H.-D. (1964): Qualitative und quantitative Benthosuntersuchungen im Greifswalder Bodden zur Erfassung der Produktivität. — *Diss. Greifswald*.
- (1967): Bodenzoologische Untersuchungen im Neißetal unter besonderer Berücksichtigung des Flugascheeinflusses der angrenzenden Kraftwerke. — Unveröffentl. Manuskript (Görlitz).
- (1972): Vergleichend ökologische Untersuchungen zwischen stark anthropogen beeinflussten Waldstandorten im Neißetal bei Ostritz und naturnahen Waldstandorten im NSG „Urwald“ bei Weißwasser. (Autorref.) — *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 47, 2: 15–17.
- FORSSLUND, K. H. (1947): Über die Gattung Autogneta Hull. — *Zoologiska Bidrag från Uppsala* 25: 111–117.
- (1948): Über die Einsammlungsmethodik bei Untersuchungen der Bodenfauna. — *Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens* 37, 7: 1–22.
- (1957): Notizen über Oribatiden I. — *Arkiv för Zoologi (Ser. II)* 10, 6: 533–533.
- FRANZ, H. (1943)+: Die Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern, ein Beitrag zur tiergeographischen und -soziologischen Erforschung der Alpen. — *Akad. Wiss. Wien, Math. Nat. Kl.* 107: 1–542.
- (1954): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. — *Universitätsverlag Wagner (Innsbruck)*.
- FRENZEL, G. (1936): Untersuchungen über die Tierwelt des Wiesenbodens. — *Fischer Verlag (Jena)*.
- GRANDJEAN, F. (1953): Observations sur les Oribates (25. sér.). — *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle Paris (Ser. II)* 25, 2: 155–162.
- HAMMEN, L. v. d. (1952): The Oribatei (Acarari) of the Netherlands. — *Zoologische Verhandlungen* 17: 1–139.
- /STRENZKE, K. (1953): A partial revision of the genus *Metabelba* Grandjean (Oribatei, Acari). — *Zoologische Mededelingen* 32, 14: 141–154.
- HAMMER, M. (1961): Investigations on the Oribatid fauna of the Andes Mountains, II, Peru. — *Biologiske Skrifter Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab* 13, 1: 1–158.

- HORN, K. KNAUER, A./LIEBSCHER, P./THORANDT, K. (1960): Zur Frage der Luftverunreinigung durch Großkraftwerke auf Braunkohlenbasis. — Ergebnisse einjähriger Staubsedimentations-Messungen im Raum Hirschfelde. — Zeitschrift für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete 14, 5: 360–362.
- KATES, K. C./RUNKEL, C. E. (1948): Observations on Oribatid Mite Vectors of *Moniezia expansa* on Pastures, with a Report of several new Vectors from the United States. — Proceedings of the Helminthological Society 15, 1: 10–33.
- KNÜLLE, W. (1954a): Die Arten der Gattung *Tectocepheus* Berlese (Acarina, Oribatei). — Zoologischer Anzeiger 152, 11–12: 280–305.
- (1954b): Neue Arten der Oribatidengattung *Pelops* (Acari). — Zoologischer Anzeiger 153, 9–10: 215–221.
- MÄRKEL, K. (1964): Die Euphthiracaridae Jacot, 1930 und ihre Gattungen (Acari, Oribatei). — Zoologische Verhandlungen 67: 1–78.
- MAHUNKA, S. (1965): Über die Gattung *Ctenobelba* Balogh, 1943 (Acari, Oribatei). — Opuscula Zoologica (Budapest) 5, 2: 223–333.
- MIHELČIĆ, F. (1963): Ein Beitrag zur Kenntnis der europäischen *Eremaeus* (Oribatei). — Eos 38, 4: 569–599.
- MORITZ, M. (1963): Über die Oribatidengemeinschaften (Acari: Oribatei) norddeutscher Laubwälder, unter besonderer Berücksichtigung der die Verteilung regelnden Milieubedingungen — *Pedobiologia* 3, 2–3: 142–243.
- (1964): Eine neue Art der Gattung *Suctobelba* Paoli (*Suctobelba vera* n. sp.) aus Deutschland (Acarina, Oribatei). — Zoologischer Anzeiger 173, 5: 373–378.
- (1965a) Neue Oribatiden (Acari) aus Deutschland. II. *Multipipia laniseta* n. sp. — Zoologischer Anzeiger 176, 2: 127–132.
- (1966b): *Metabelba parapulverosa* n. sp., eine neue Oribatide (Acarina) aus Bulgarien. — Bulletin de l'Institut de Zoologie et Musée 21: 5–10.
- (1970a): Beiträge zur Kenntnis der Oribatiden (Acari) Europas. I. Zwei neue Arten der Gattung *Suctobelba* Paoli aus der Oberlausitz (DDR): *Suctobelba scalpellata* n. sp. und *Suctobelba secta* n. sp. — Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 45, 6: 1–3.
- (1970b) Revision von *Suctobelba trigona* (Michael, 1838). Ein Beitrag zur Kenntnis der europäischen Arten der Gattung *Suctobelba* Paoli, 1908 sensu Jacot, 1937 (Acari, Oribatei, Suctobelbidae). — Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Berlin 46, 1: 135–166.
- PEUS, F. (1932)+: Die Tierwelt der Moore unter besonderer Berücksichtigung der europäischen Hochmoore. — Handbuch der Moorkunde 3: 1–277.
- POTEMKINA, V. A. (1941)+: Contribution to the biology of *Moniezia expansa*, a tapeworm parasite in sheep and goats. — Compt. rend. Acad. Sci. UdSSR (NS) 30: 474–476.
- RAJSKI, A. (1959)+: Kilka nieznaných dotad w polsce gatunków (Acari, Oribatei). — Zjazd Anat. Zool. Pol. Krak. 1959: 541–543.
- (1961): Quantitative occurrence of the chief intermediate hosts of *Moniezia expansa* in the vicinity of Poznan. — Wiadomości Parazytologiczne 7, 1: 39–42.
- (1967): Autecological-Zoogeographical Analysis of Moss Mites (Acari, Oribatei) on the Basis of Fauna in the Poznan Environs. Part I. — Polskie Pismo Entomologiczne 37, 1: 69–166.
- (1968): Autecological-zoogeographical analysis of moss mites (Acari, Oribatei) on the basis of fauna in the Poznan environs. Part II. — Fragmenta Faunistica 14, 12: 277–405.
- (1970): Autecological-zoogeographical Analysis of Moss Mites (Acari, Oribatei) on the Poznan Environs. Part III. — Acta Zoologica Cracoviensis 15, 3: 161–223.
- SALDYBINA, E. S. (1953)+: Empfänglichkeit für Ansteckung verschiedener Oribatidenarten und ihre Rolle bei der Übertragung der Monieziose auf den Weiden des Gebietes um Gorktja. — Sammlung der Arbeit auf dem Gebiet der Helminthologie 1953: 740–746.
- SCHWEIZER, J. (1956): Die Landmilben des schweizerischen Nationalparks. 3. Sarcopitiformes. — Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen des Schweizer Nationalparks 34: 215–377.
- SELLNICK, M. (1920): Neue und seltene Oribatiden aus Deutschland. — Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg 61/62: 35–42.
- (1927): *Platylodes* Berlese. — Acari 4: 15–24.
- (1928): Formenkreis: Hornmilben, Oribatei. — In BROHMER, P.: „Die Tierwelt

- (1929): Die Oribatiden (Hornmilben) des Zehlaubruches. Beiträge zur Fauna des Mitteleuropas" 3, 3: 1—42.  
Zehlau-Hochmoores in Ostpreußen. XI. — Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg 66, 2: 324—351.
  - (1960): Nachtrag zu: Formenkreis: Hornmilben, Oribatei. — In: BROHMER, P.: „Die Tierwelt Mitteleuropas“ 3, 45—134.
  - /FORSSLUND, K. H. (1953): Die Gattung Carabodes (Acari, Oribatei) in der schwedischen Bodenfauna. — Arkiv för Zoologie (Ser. II) 4, 4: 367—390.
  - /FORSSLUND, K. H. (1955): Die Camisiidae Schwedens (Acari, Oribatei). — Arkiv för Zoologie (Ser. II) 8, 4: 473—530.
- STRENZKE, K. (1950): Bestimmungstabelle der holsteinischen Suctobelba-Arten (Acarina, Oribatei). — Archiv für Hydrobiologie 44, 2: 340—343.
- (1951a): Die norddeutschen Arten der Gattung Brachychthonius und Brachychthochthonius (Acarina, Oribatei). — Deutsche Zoologische Zeitschrift 1, 3: 234—249.
  - (1951b): Some new Central-European Moss-Mites (Acarina, Oribatei). — The Annals and Magazine of Natural History (Ser. 12) 4, 12: 719—726.
  - (1951c): Die nordeutschen Arten der Oribatidengattung Suctobelba. — Zoologischer Anzeiger 147, 7—8: 147—166.
  - (1952): Untersuchungen über die Tiergemeinschaften des Bodens: Die Oribatiden und ihre Synusien in den Böden Norddeutschlands. — Zoologica 104: 1—173.
- VANEK, J. (1967): Industrieexhalata und Moosmilbengemeinschaften in Nordböhmen. — In: GRAFF/SATCHELL: Progress in Soil Biology: 331—339.
- WILLMANN, C. (1923): Oribatiden aus Quellmoosen. — Archiv für Hydrobiologie 14: 470—477.
- (1931): Moosmilben oder Oribatiden. — In: DAHL, F.: „Die Tierwelt Deutschlands“ 22: 79—200.
  - (1936): Neue Acari aus schlesischen Wiesenböden. — Zoologischer Anzeiger 113, 11—12: 273—290.
  - (1956): Milben aus dem Naturschutzgebiet auf dem Spieglitzer (Glatzer) Schneeberg. — Československá parasitologie 3: 211—273.
- WOOLLEY, T. A./HIGINS, H. G. (1963): A new moss mite from Western U.S. (Acarina: Oribatei, Cepheidae). — Journal of the New York Entomological Society 71: 143—148.

Die mit einem + hinter dem Erscheinungsjahr gekennzeichneten Arbeiten wurden nur im Referat eingesehen.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Hans-Dieter Engelmann

Staatliches Museum für Naturkunde

Abt. Bodenarthropoden

DDR-89 G ö r l i t z , Am Museum 1

Tabelle 2

Oribatiden aus Moosproben – Konstanztafelia

	NF	NL	NF V
<i>Tectocepheus velatus</i>	4	3	4
<i>Oppia ornata</i>	3	3	3
<i>Oppia subpectinata</i>	4	2	3
<i>Oppia falcata marginedentata</i>	3	2	4
<i>Oppia nova</i>	2	2	4
<i>Quadroppia quadricarinata</i>	1	3	4
<i>Chamobates tricuspoidatus</i>	4	+	3
<i>Achipteria coleoptrata</i>	2	1	2
<i>Steganacarus striculus</i>	1	2	2
<i>Edwardzetes edwardsii</i>	+	1	1
<i>Oppia bicarinata</i>	+	+	2
<i>Oppia unicarinata</i>	+	+	1
<i>Acrogalumna longiptumus</i>	+	+	1
<i>Euphthiracarus monodactylus</i>	+	+	1
<i>Hermanniella picea</i>			3
<i>Hypochthoniella pallidula</i>			1
<i>Pelops duplex</i>	1		1
<i>Galumna lanceata</i>	+		1
<i>Oribatula tibialis</i>	+		
<i>Oppia obsoleta</i>	+		
<i>Microtritia minima</i>	+		
<i>Brachychthonius perpusillus</i>	+		
<i>Carabodes marginatus</i>	+		
<i>Liacarus coracinus</i>	+		
<i>Rhysotritia duplicata</i>	+		
<i>Malaconothrus gracilis</i>	+		
<i>Oppia maritima acuminata</i>	+		
<i>Cepheus cepheiformis</i>	+		
<i>Tectocepheus sarekensis</i>	+		
<i>Scheloriobates laevigatus</i>	+		
<i>Brachioppia spec.</i>	+		
<i>Cymbaeremaeus cymba</i>	+		
<i>Nellacarus spec.</i>	+		
<i>Eremaeus hepaticus</i>	+		
<i>Phthiracarus ligneus</i>	+		
<i>Suctobelba altvateri</i>	+		
<i>Metabelba parapulverosa</i>	+		
<i>Autogneta parva</i>	+		
<i>Gustavia microcephala</i>	1	1	
<i>Phthiracarus anonymus</i>	1	1	
<i>Metabelba pulverosa</i>	1	+	
<i>Phthiracarus stramineus</i>	+	+	
<i>Oppia cf. circumita</i>	+	1	
<i>Ceratozetes gracilis</i>	+	+	
<i>Autogneta longilammetalla</i>	+	+	
<i>Platynothrus peltifer</i>	+	+	
<i>Nanhermannia elegantula</i>	+	+	
<i>Parachipteria punctata</i>	+	+	
<i>Chamobates cuspidatus</i>		2	
<i>Steganacarus applicatus</i>		2	
<i>Nothrus palustris</i>		1	
<i>Brachychthonius peduncularius</i>		1	



<i>Heminothrus targionii</i>	+
<i>Hypochthonius rufulus</i>	+
<i>Punctoribates punctum</i>	+
<i>Liebstadia similis</i>	+
<i>Oribella paoli</i>	+
<i>Minunthozetes semirufus</i>	+
<i>Hermannia gibba</i>	+
<i>Ceratoppia bipilis</i>	+
<i>Pelops torulosus</i>	+
<i>Carabodes labyrinthicus</i>	+
<i>Brachychthonius lapponicus</i>	+
<i>Fuscozetes setosus</i>	+
<i>Pelops plicatus</i>	+
<i>Licneremaeus licnophorus</i>	+
<i>Cultoribatula juncta</i>	+
<i>Nanhermannia nanus</i>	+
<i>Oribella spec.</i>	+
<i>Protoribates badensis</i>	+
<i>Tectocephus cuspidatus</i>	+
<i>Chamobates subglobosus</i>	+
<i>Scheloribates latipes</i>	+
<i>Scheloribates confundatus</i>	+
<i>Phthiracarus piger</i>	+
<i>Eporibatula rauschenensis</i>	+
<i>Suctobelba forsslundi</i>	+
<i>Suctobelba subcornigera</i>	+
<i>Suctobelba scapellata</i>	+
<i>Suctobelba secta</i>	+
<i>Suctobelba sarekensis</i>	+
<i>Suctobelba 330 cR</i>	+
<i>Suctobelba regia</i>	+
<i>Phthiracarus testudineus</i>	+
<i>Fuscozetes fuscipes</i>	+
<i>Belba corynopus</i>	+
<i>Trimalacothonrus novus</i>	+

## Konstanztabelle

0— 20,9 = †
21— 40,9 = 1
41— 40,9 = 2
61— 30,9 = 3
81—100,00 = 4

Tabelle 3. Kurze Charakteristik der Probenstellen

#### Auenwiese

- A I Auenwiese auf der Talsohle nördlich der Einmündung des „Saupantsche Grabens“.

#### Laubwald

- L I Auenwiese auf der Talsohle mit junger Pappel-Aufforstung, unmittelbar vor dem mit Laubwald (Arunco-Aceretum) bestandenen Hang.
- L II Standort im Bereich eines Mäanders des „Saupantsche Grabens“ vor dem Hangfuß; hat den Charakter eines Auwald-Restes.
- L II b Schmalere, sickerfeuchter Streifen zwischen Hangfuß und Graben, nicht weit von L II entfernt.
- L III Hang am „Wolfsweg“, 20 m über der Talsohle gelegen; trockene Ausbildung des Arunco-Aceretum.
- L IV Hangmitte bei 30 m über der Talsohle; Arunco-Aceretum mit geringer Deckung der Strauchschicht, jedoch höherer Deckung der Krautschicht (80).
- L V Unmittelbar unterhalb der oberen Hangkante; Probenstelle im Zentrum eines schwach ausgebildeten Quellmooses im Bereich des Arunco-Aceretum.
- L V a Lage etwa wie L V, jedoch etwas höher gelegen; ausgesprochen trockene Ausbildung des Arunco-Aceretum mit sehr geringer Strauchschicht.

#### Fichtenwald

- F I Schmalere Auenstreifen zwischen Neißer und Uferweg in Höhe der „Teufelsnase“.
- F II Fichtenstandort am Hangfuß; stärkerer Bewuchs mit *Impatiens parviflora* und *Mnium affine*.
- F III Hangmitte, etwa 25 m über dem Flußspiegel, ohne jegliche Kraut- und Strauchschicht.
- F IV Oberhang unmittelbar unter dem Plateau, ca. 50 m über dem Flußspiegel.
- F V Birkenwäldchen an der Feldgrenze auf dem Plateau, direkt oberhalb des Fichtenstandortes.



