

Die Pilzmückenfauna des Hochsauerlandes (Diptera, Nematocera)

Teil 1

Bernd Grundmann

Mit 1 Tabelle

(Eingegangen am 7. 4. 1989)

Kurzfassung

Aus dem umfangreichen Arthropodenmaterial mehrerer bodenzoologischer Projekte des Fraunhofer-Institutes für Umweltchemie und Ökotoxikologie in Schmallenberg-Grafschaft, die in Buchenwäldern (Luzulo-Fagetalia) und Fichtenforsten höherer Lagen des Sauerlandes durchgeführt wurden, werden die Pilzmücken (Mycetophilidae i.w.S.) herausgegriffen und zu einer faunistischen Bestandsaufnahme zusammengestellt. Zur Materialgewinnung wurden in den Jahren 1984 bis 1988 bei Schmallenberg (Hochsauerlandkreis) und bei Hilchenbach (Kreis Siegen-Wittgenstein) Boden-Photoektoren und Barberfallen eingesetzt. Dabei wurden 113 Arten der Familien Bolitophilidae, Keroplatidae, Macroceridae, Mycetobiidae und Mycetophilidae durch den Fang von über 3000 Individuen nachgewiesen. Sämtliche Arten werden in systematischer Reihenfolge nacheinander abgehandelt, wobei ein Vergleich mit den Ergebnissen anderer Autoren aus anderen deutschen Mittelgebirgsregionen durchgeführt wird.

Abstract

In 1984 the Fraunhofer-Intitut für Umweltchemie und Ökotoxikologie in Schmallenberg-Grafschaft started a number of zoological field examinations in some higher regions of the southern Northrhine-Westfalia (Sauerland). In beech and spruce forests near Schmallenberg (Hochsauerlandkreis) and near Hilchenbach (Kreis Siegen-Wittgenstein) arthropods were caught with pitfall-traps and photoektors. The fungus-gnats (Mycetophilidae s.l.) are picked out of the entirety of the arthropod material and placed together to a faunistic inventory. 113 species of the families Bolitophilidae, Keroplatidae, Macroceridae, Mycetobiidae and Mycetophilidae are authenticated by the capture of more than 3000 individuals. All species are listet in systematic order and a comparison is made with the results, that other authors achieved in other German mountain ranges.

1. Einleitung

Seit 1984 wurden in verschiedenen Projekten des Fraunhofer-Institutes für Umweltchemie und Ökotoxikologie in Schmallenberg-Grafschaft faunistisch-ökologische Untersuchungen in Fichten- und Buchenforsten des Hochsauerlandes durchgeführt. Unter verschiedenen Fragestellungen wurde die Bodenfauna der Biotope mit Barberfallen, Streu- und Bodenproben und in einem Fall auch mit Boden-Photoektoren untersucht. Aus dem großen Spektrum der Arthropodengruppen wurde besonderes Gewicht auf die Collembolen, Araneen, Coleopteren und Dipteren gelegt. Hier sollen nur die Mycetophilidae i.w.S. (Diptera, Nematocera) herausgegriffen werden, von denen es bisher erst sehr wenig faunistische Angaben gibt.

Aus den deutschen Mittelgebirgen liegen umfassende Bestandsaufnahmen vor für den Hohen Vogelsberg (PLASSMANN 1969), den Solling (ALTMÜLLER 1976, THIEDE 1977), den Kottenforst bei Bonn (CASPER 1980) und den Staatswald Burgholz bei Solingen (DORN 1982).

Das dieser Arbeit zugrundeliegende Mycetophilidenmaterial stammt ausnahmslos aus Freiland-Fängen. Da in den verschiedenen Projekten unterschiedliche Methoden zur Anwendung kamen und zudem unterschiedliche Fang-Zeiträume existieren, muß auf einen quantitativen Vergleich der Standorte untereinander verzichtet werden. Ziel dieser Arbeit ist es daher auch nur, einen qualitativen Überblick über die Artenzusammensetzung montaner Waldbiotope des Hochsauerlandes zu geben und einen Vergleich mit den bisher untersuchten anderen Standorten anzustellen. Aussagen über die Abundanzen der einzelnen Arten können nur jeweils für die verschiedenen Standorte gemacht werden.

Die hier vorgestellte Artenliste kann nicht annähernd als vollständig angesehen werden, sondern sie vermittelt besonders für die weniger intensiv untersuchten Gebiete nur einen stichprobenhaften Einblick in das jeweilige Arteninventar.

Die Taxonomie der Mycetophiliden ist noch sehr uneinheitlich, genaue Angaben hierzu finden sich bei PLASSMANN (1969). Hier wird zur Determination das Werk von HUTSON, ACKLAND und KIDD (1980) zugrunde gelegt. Bis auf die Mycetophilinae sind dort alle Unterfamilien bearbeitet, und für jede Art existieren detaillierte Genitalabbildungen, die für eine sichere Determination oft unumgänglich sind. Als weitere grundlegende Bestimmungsliteratur werden LANDROCK (1926 und 1940) herangezogen.

Aus der Fülle von Spezialliteratur seien die wichtigsten verwendeten Arbeiten aufgelistet: DZIEDZICKI (1889), GAGNE (1975), HACKMAN (1970), LASTOVKA (1963, 1972), LASTOVKA & KIDD (1975), MATILE (1976), PLASSMANN (1971, 1975). Eine vollständige Übersicht über die Pilzmücken-Literatur ist im Band 3 des Catalogue of Palaearctic Diptera von Soos (1986) zu finden, der im übrigen auch die nomenklatorische Grundlage dieser Arbeit ist.

2. Untersuchungsgebiete und Methoden

2.1. Wilzenberg

Der Standort Wilzenberg bei Schmalleberg-Grafschaft ist der am intensivsten untersuchte Biotop. Es handelt sich um vier unterschiedlich mit Kalk behandelte Fichtenflächen, die ca. 60 Jahre alt sind, sowie um zwei ca. 100jährige Buchenflächen, von denen eine ebenfalls gekalkt wurde. Alle Flächen befinden sich am Nordhang des Wilzenberges in 500–600 m Höhe über NN. Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge beträgt 1200–1400 mm. Die einzelnen Parzellen haben aus versuchs-technischen Gründen eine Größe von ca. 2000 Quadratmetern.

Jede Fläche ist mit 6 Barberfallen und 2 Boden-Photoelektoren bestückt. Die Barberfallen sind mit 3,7% Formaldehydlösung versehen. Sie wurden Anfang April 1986 aufgestellt und sind seitdem ständig exponiert, wobei eine monatliche Leerung stattfindet. Im Mai 1986 wurden zusätzlich auf jeder Fläche 2 Boden-Photoelektoren von 1 qm Grundfläche aufgestellt. Auch diese sind ganzjährig exponiert. Sie werden monatlich geleert und umgestellt. Als Fangflüssigkeit dient 70% Äthanol.

2.2. Aberg

Der Standort Aberg liegt in unmittelbarer Nachbarschaft des Wilzenberges. Es handelt sich um einen ca. 40 Jahre alten Fichtenbestand in 450 m Höhe, der sehr schwach nach Südwesten geneigt ist. Die auf ehemaligem Ackerland stehenden Bäume sind sehr dicht gepflanzt, so daß eine Bodenvegetation im Bestand völlig fehlt. Der Boden ist eine in der Entwicklungsphase befindliche Braunerde mit einer bis zu 10 cm dicken Moderauflage.

Hier sind im Frühjahr 1984 sechs Barberfallen aufgestellt worden, die seitdem dreimal pro Jahr für jeweils vier Wochen exponiert waren. Jedes Jahr fanden eine Frühjahrsprobenahme von Mitte Mai bis Mitte Juni, eine Sommerprobenahme von Mitte Juli bis Mitte August und eine Herbstprobenahme im Oktober/November statt. In analoger Weise sind auch die beiden folgenden Standorte behandelt worden. Aus den genannten unterschiedlichen Untersuchungsmethoden geht deutlich hervor, daß der Wilzenberg weitaus intensiver untersucht wurde (bzw. noch wird) als die anderen Flächen, so daß deren Artenlisten noch wesentlich unvollkommener sind und wirklich nur Stichprobencharakter haben.

2.3. Hunau

Die Probestfläche Hunau liegt in 770 m Höhe in der Nähe des Fernsehturms bei Schmalleberg-Osterwald. Ein ca. 80 Jahre alter Fichtenbestand steht auf einer schwach podsoligen Braunerde mit einer 10–15 cm dicken Auflage aus rothumusartigem Moder. Die Fichten stehen relativ locker, so daß die Lichtverhältnisse das Vorkommen einer Krautschicht ermöglichen. Zum Baumbestand gehören außer der Fichte noch einige einzelne eingestreute Buchen. Die Bodenvegetation ist sehr spärlich und besteht hauptsächlich aus fleckenartigen Beständen der Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*). Weiterhin kommen in

nennenswerter Anzahl nur Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Frauenfarn (*Aspidium filix-femina*) und die Hainsimsen-Art *Luzula albida* vor. Alle drei Arten sind in Einzelexemplaren oder kleinen Gruppen über die ganze Fläche verteilt, bilden aber keine zusammenhängenden Bestände. Die Moosflora besteht im wesentlichen aus *Polytrichum formosum*, die in einigen größeren und kleineren fleckenartigen Beständen über das ganze Biotop verteilt ist.

Die Untersuchungsmethode entspricht der beim Aberg dargestellten.

2.4. Hilchenbach

Zwischen Hilchenbach und Erndtebrück im Kreis Siegen liegen in ca. 670 m Höhe je eine Fichten- und eine Buchenprobefläche. Beides sind Altbestände auf schwach podsoliger Braunerde. Sie liegen unmittelbar nebeneinander.

Die Bodenvegetation besteht bei der Fichtenfläche aus relativ großen Flecken der Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*), in die kleine Bestände der Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) eingestreut sind. Die Buchenfläche weist eine wesentlich dünnere Bodenvegetation auf, die neben *Avenella flexuosa* hauptsächlich *Luzula albida* enthält.

Die Untersuchungsmethode entspricht wiederum der beim Aberg genannten, allerdings begannen die Erhebungen schon im Sommer 1983 und wurden mit den Herbstproben 1986 (vorerst) eingestellt.

3. Ergebnisse

Hier werden die bis Ende 1988 nachgewiesenen Pilzmückenarten im einzelnen vorgestellt.

Fam.: Bolitophilidae (nach PLASSMANN 1986)

Gen.: *Bolitophila* MEIGEN 1818

1. *Bolitophila cinerea* MEIGEN 1818

47 Exemplare am Wilzenberg in einem einzigen Photoelektor. Soll sich hauptsächlich in Schwefelköpfen der Gattung *Nematoloma* entwickeln. *Nematoloma fasciculare* und *Nematoloma capnoides* sind im Untersuchungsgebiet Wilzenberg-Fichte sehr häufig.

2. *Bolitophila oclusa* EDWARDS 1913

Diese erst 1966 für Deutschland neu nachgewiesene Art wurde am gleichen Ort wie *B. cinerea* gefunden, allerdings nur in einem Exemplar (♂) in einer Barberfalle, ebenfalls im September 1987. Nach PLASSMANN wohl eine boreomontane Art mit paläarktischer Verbreitung. CASPERS fand sie 1976 auch im Kottenforst, zusammen mit 3 anderen *Bolitophila*-Arten.

Fam.: Keroplatidae (nach KRIVOSHEINA & MAMAEV 1986)

Gen.: *Cerotelion* RONDANI 1856

3. *Cerotelion humeralis* (ZETTERSTEDT 1850)

Eine sehr seltene Art, von der keine Meldungen aus der neueren Zeit mehr vorliegen. HUTSON nennt einen allerdings unbelegten Fund aus England. Am Wilzenberg wurde im Juli 1986 ein Tier dieser Art gefunden.

Gen.: *Platyura* MEIGEN 1803

4. *Platyura marginata* MEIGEN 1804
(*atratus* FABRICIUS 1805)
(*rufipes* MEIGEN 1818)

Nur am Wilzenberg nachgewiesen. Insgesamt 9 Tiere im Juni und Juli in den Barberfallen im Fichtenforst.

Gen.: *Orfelia* COSTA 1857

5. *Orfelia fasciata* (MEIGEN 1804)
(*ruficollis* MEIGEN 1818)

Ausschließlich 1988 am Wilzenberg gefangen. Alle 32 Tiere stammen aus dem Fichtenforst.

6. *Orfelia nemoralis* (MEIGEN 1818)
(*flavipes* MEIGEN 1818)
(*nana* MACQUART 1826)
(*succincta* MEIGEN 1838)
(*cincta* WINNERTZ 1863)
(*fuscescens* v. ROSER 1840)

2 Exemplare am Wilzenberg und 1 Tier am Aberg.

Gen.: *Pyratula* EDWARDS 1929

7. *Pyratula zonata* (ZETTERSTEDT 1855)
(*concisa* WALKER 1856)
(*forcipula* LUNDSTRÖM 1912)

11 Tiere am Wilzenberg und am benachbarten Aberg gefunden.

Fam.: Macroceridae (nach KRIVOSHEINA & MAMAEV 1986)

Gen.: *Macrocera* MEIGEN 1803

8. *Macrocera centralis* MEIGEN 1818

Eine in ganz Europa verbreitete Art, die aber nur in 5 Individuen gefunden wurde.

9. *Macrocera lutea* MEIGEN 1804

13 Exemplare am Wilzenberg und am Aberg, ähnlich wie die vorige im Juni und im August.

10. *Macrocera parva* LUNDSTRÖM 1914
(*silvatica* LANDROCK 1917)

Nur ein einzelnes Tier am Wilzenberg im Jahr 1988.

11. *Macrocera phalerata* MEIGEN 1818
(*maculipennis* MACQUART 1826)

Nur zweimal am Wilzenberg im Juli vertreten.

12. *Macrocera pilosa* LANDROCK 1917
(*pumilio* LUNDSTROEM 1909 nec. LOEW 1869)

Ähnlich wie *Bolitophila oclusa* ist diese wohl boreomontane Art 1966 neu für Deutschland gemeldet worden (PLASSMANN: 4 Expl. von April und Mai). Überraschenderweise ist diese Art an allen untersuchten Standorten im Hochsauerland z. T. sogar sehr häufig vorhanden. Im Buchenwald am Wilzenberg wurden 346 Individuen in drei Jahren gefangen. Sie waren gleichermaßen häufig in allen Barberfallen und allen Eklektoren, also keine punktuelle Häufigkeit wie bei *Bolitophila cinerea*. Da *M. pilosa* auch auf der Hunau (23 Ind.) und in Hilchenbach (3 Ind.) nachgewiesen wurde scheint es sich also um einen häufigen und ständigen Vertreter der Pflanzmückenfauna montaner sauerländischer Wälder zu handeln. Die Art hat nur eine Generation im Jahr. Bis auf 25 im Juni gefangene Tiere wurden alle übrigen ausschließlich im Mai gefunden, insgesamt aber doch etwas später als die Tiere vom Vogelsberg, die im April und Mai gefangen wurden.

13. *Macrocera pumilio* LOEW 1869

1988 am Wilzenberg und am Aberg, insgesamt 16 Tiere.

14. *Macrocera stigma* CURTIS 1837
Eine häufige Art, die aber immer deutlich seltener als die folgende *M. stigmoides* war.
15. *Macrocera stigmoides* EDWARDS 1925
Diese Art scheint im Sauerland wesentlich häufiger zu sein als die vorige. Vor allem am Wilzenberg gehört sie zu den zahlenmäßig bedeutendsten Pilzmücken. Während *M. pilosa* einen deutlichen Schwerpunkt im Buchenwald hat, ist es bei *M. stigmoides* genau umgekehrt. Im Fichtenforst wurden 335 Tiere in drei Jahren nachgewiesen. Wiederum liegt kein Akkumulationseffekt vor, sondern eine gleichmäßige Verteilung auf alle Fallen bzw. Eklektoren.
In den Photoeklektoren war die Art aber immer deutlich zahlreicher vorhanden als in den Barberfallen (anders als bei *pilosa*!). PLASSMANN gibt als Flugzeit Juli und Oktober an. Bei meinen Untersuchungen zeigte sich ein deutlicher Schwerpunkt im Juni und Juli, einige wenige Tiere fanden sich dann noch im August, September und Oktober.
16. *Macrocera vittata* MEIGEN 1830
(*dorsalis* CURTIS 1837)
13 Exemplare am Wilzenberg.
- Fam.: Mycetobiidae (nach MAMAEV und KRIVOSHEINA 1986)
Gen.: *Mycetobia* MEIGEN 1818
17. *Mycetobia pallipes* MEIGEN 1818
Diese bisher immer zur Familie Anisopodidae gestellte Art wurde 1988 in 8 Exemplaren am Wilzenberg gefangen.
- Fam.: Mycetophilidae
Subf.: Sciophilinae
Trib.: Mycomyini (nach VÄISÄNEN 1986)
Gen.: *Mycomya* RONDANI 1856
18. *Mycomya bicolor* (DZIEDZICKI 1885)
Vorwiegend aus Gebirgswäldern bekannte Art. 10 Tiere am Wilzenberg und in Hilchenbach.
19. *Mycomya cinerascens* MACQUART 1826
(*alacris* WINNERTZ 1863)
(*inanis* WINNERTZ 1863)
(*supposita* STROBL 1900)
Eine der häufigsten Arten dieser Gattung. An allen Standorten gefunden, fast ausschließlich im Fichtenwald. Erscheint in zwei Generationen im Jahr. PLASSMANN nennt als Flugzeit der 1. Generation die Monate April und Mai. An den Hochsauerland-Standorten sind in diesen Monaten aber noch keine Tiere dieser Art angetroffen worden. Hier flog die 1. Generation im Juni/Juli, die 2. im Herbst von September bis in den November hinein.
20. *Mycomya dziedzicki* VÄISÄNEN 1981
(*fulva* DZIEDZICKI 1885)
Wie *M. duplicata* ist auch diese Art 1980 zum ersten Mal für Deutschland gemeldet worden. 5 Tiere wurden 1976 im Kottenforst gefangen (CASPER). Als zweiter deutscher Fundort kommt nun der Wilzenberg hinzu. Ein Männchen wurde im Juni 1987, ein Weibchen im Juli des gleichen Jahres gefangen.

21. *Mycomya duplicata* EDWARDS 1925
(*trivittata* DZIEDZICKI 1885)
Wurde erst jüngst als Neufund für Deutschland gemeldet (CASPER). Nun kommen drei weitere Funde aus dem Hochsauerland hinzu: je 1 Tier am Wilzenberg, am Aberg und auf der Hunau, also gleich an 3 verschiedenen Standorten! Flog recht spät im Jahr im Oktober und November.
22. *Mycomya fimbriata* (MEIGEN 1818)
(*cingulata* WALKER 1837 nec. MEIGEN 1804)
(*affinis* DZIED. 1885 nec. STAEGER 1840)
Insgesamt 11 Tiere am Wilzenberg von Juni bis August 1986, bis auf 1 Tier alle im Fichtenwald. Ist auch aus dem Solling und aus dem Kottenforst bekannt.
23. *Mycomya incisurata* (ZETTERSTEDT 1838)
Nach LANDROCK die gemeinste Art der Gattung, hier in 8 Exemplaren im Juli am Wilzenberg und eines im Oktober in Hilchenbach.
24. *Mycomya marginata* (MEIGEN 1818)
(*limbata* WINNERTZ 1863)
An allen Standorten außer Hilchenbach nachgewiesen: Insgesamt wurden 9 Tiere gefangen.
25. *Mycomya prominens* (LUNDSTROEM 1913)
Eine der *M. ornata* MEIGEN sehr ähnliche Art, die bei LANDROCK noch als Synonym derselben geführt wird. Während die bekannte und häufige *M. ornata* nicht nachgewiesen werden konnte, handelte es sich bei den 6 Tieren, die am Wilzenberg gefangen wurden, ausschließlich um die seltenere *M. prominens*.
26. *Mycomya ruficollis* (ZETTERSTEDT 1852)
Eine große Überraschung dieser Untersuchung war das außerordentlich zahlreiche Auftreten dieser kleinen *Mycomya*-Art, die bisher nur aus Nord- und Nordost-europa, aus Berlin sowie in neuerer Zeit auch vom Vogelsberg und aus dem Solling bekannt war. Sie gehört zu den drei häufigsten Pilzmückenarten des Wilzenberges (156 Tiere in 3 Jahren) und war die einzige Art, die am Aberg in nennenswerter Zahl vorkam (40 Tiere). Die Art hat nur eine relativ kurze Flugzeit von Ende Mai bis Anfang Juli, kein einziges Tier wurde außerhalb dieser Zeit gefangen! Außerdem scheint eine strenge Biotopspezifität vorzuliegen, die Tiere wurden ohne Ausnahme im Fichtenforst gefunden.
27. *Mycomyua tenuis* (WALKER 1856)
(*apicalis* WINNERTZ 1863)
(*radoskowskii* DZIEDZICKI 1885)
7 Exemplare am Wilzenberg.
28. *Mycomya trilineata* (ZETTERSTEDT 1838)
(*affinis* STAEGER 1840)
Nur ein Nachweis aus dem Sauerland: auf der Buchenfläche des Wilzenberges im August 1986.
29. *Mycomya trivittata* (ZETTERSTEDT 1838)
(*marginata* DZIEDZICKI 1885 nec. MEIGEN 1818)
Am Wilzenberg im Oktober und November 1986.
30. *Mycomya wankowiczii* (DZIEDZICKI 1885)
Eine der charakteristischen Herbstarten des Wilzenberger Buchenwaldes. Im Oktober und November insgesamt 31 Exemplare. An den anderen Standorten nicht

nachgewiesen. Die sehr ähnliche *M. hyalinata* MEIGEN, die nach LANDROCK viel häufiger sein soll, wurde in keinem der Untersuchungsgebiete gefunden.

31. *Mycomya winnertzi* (DZIEDZICKI 1885)
(*fasciata* WALKER 1863 nec. ZETTERSTEDT 1838)
An allen Standorten außer Hunau in 1–2 Exemplaren nachgewiesen.
- Gen.: *Neoempheria* OSTEN-SACKEN 1878
32. *Neoempheria pictipennis* (HALIDAY 1833)
An allen Standorten nachgewiesen. Besonders zahlreich in den Fichtenforsten am Wilzenberg und am Aberg in einer ausgedehnten Flugzeit von Juni bis Oktober.
- Trib.: Sciophilini (nach MATILE 1986)
Gen.: *Polylepta* WINNERTZ 1863
33. *Polylepta guttiventris* (ZETTERSTEDT 1852)
(*undulata* WINNERTZ 1863)
(*flava* GRZEGORZEK 1885)
(*major* LANDROCK 1923)
1 Exemplar am Wilzenberg.
- Gen.: *Sciophila* MEIGEN 1818
34. *Sciophila hirta* MEIGEN 1818
(*pilosa* MEIGEN 1838)
(*pilosula* ZETTERSTEDT 1838)
(*rubida* SANTOS ABREU 1920)
7 Exemplare am Wilzenberg und 2 in Hilchenbach.
35. *Sciophila lutea* MACQUART 1826
(*flavipennis* v. ROSER 1840)
(*analisis* WINNERTZ 1863)
Wurde vor allem am Wilzenberg angetroffen. Die Flugzeit erstreckte sich von Juni bis September.
36. *Sciophila quadriterga* HUTSON 1979
Neu für die deutsche Fauna! Bisher nur aus England und Frankreich bekannt. Am Wilzenberg insgesamt 36 Tiere, davon 33 im Buchenwald. Außerdem ein Nachweis aus Hilchenbach. Als Flugzeit wurde Juni/Juli und September ermittelt. Die Weibchen sind bei den *Sciophila*-Arten sehr variabel und daher schlecht determinierbar. Bei den Weibchen von *S. quadriterga* bleibt immer eine gewisse Unsicherheit, sie wurden hauptsächlich aufgrund des gleichzeitigen Auftretens der Männchen zugeordnet.
- Gen.: *Acnemia* WINNERTZ 1863
37. *Acnemia nitidicollis* (MEIGEN 1818)
An allen Standorten [außer Hunau] nachgewiesen. Besonders häufig (31 Tiere) am Wilzenberg im Buchenwald.
- Trib.: Gnoristini (nach LASTOVKA und MATILE 1986)
Gen.: *Coelosia* WINNERTZ 1863
38. *Coelosia silvatica* LANDROCK 1918
In den Hochlagen des Sauerlandes scheinbar weit verbreitet. Am Wilzenberg, auf der Hunau und in Hilchenbach nachgewiesen. LANDROCK nennt den südlichen

Schwarzwald als Verbreitungsgebiet. In neuerer Zeit aus dem Solling und aus dem Kottenforst gemeldet, so daß vermutet werden kann, daß *C. silvatica* über die deutschen Mittelgebirge recht weit verbreitet ist.

39. *Coelosia truncata* LUNDSTROEM 1909
Aus Deutschland bisher aus Hamburg (KRÖBER 1949, 1955) und vom Vogelsberg (PLASSMANN 1967) bekannt. Im Sauerland ein einzelnes Männchen im August 1986 am Wilzenberg.

Gen.: *Grzegorzekia* EDWARDS 1941

40. *Grzegorzekia collaris* (MEIGEN 1818)
(*stylifera* GRZEGORZEK 1875)
(*pandellei* SEGUY 1961)
Zwei Nachweise am Wilzenberg im Juni 1987 und 1988.

Gen.: *Apolephthisa* GRZEGORZEK 1885

41. *Apolephthisa subincana* (CURTIS 1837)
(*melanoceras* WALKER 1856)
(*rara* GRZEGORZEK 1885)
Nur je 1 Männchen an den Standorten Wilzenberg und Aberg.

Gen.: *Boletina* STAEGER 1840

42. *Boletina basalis* (MEIGEN 1818)
(*humeralis* ZETTERSTEDT 1838)
(*nigra* ZETTERSTEDT 1838)
(*alpina* STROBL 1910)
(*consequana* SEGUY 1861)
Ausnahmslos von allen Standorten bekannt, häufig sowohl im Buchen- als auch im Fichtenwald. Sowohl PLASSMANN als auch CASPERS geben als Flugzeit den Mai an, im Sauerland fliegt *B. basalis* jedoch hauptsächlich im Juni. Von den 66 gefangenen Individuen wurden nur 3 im Mai gefunden.

43. *Boletina gripha* DZIEDZICKI 1885
(*trebevicensis* STROBL 1898)
Im Sauerland zwar an allen Standorten (außer Aberg) nachgewiesen, aber nur am Wilzenberg im Buchenwald häufig. Flugzeit März bis Juni und Oktober/November. Am Wilzenberg schon im allerersten Vorfrühling zwischen den Schneeperioden in den Barberfallen.

44. *Boletina griphoides* EDWARDS 1925
1988 gleichzeitig 78 Exemplare dieser selteneren Art zusammen in einem Photoelektor im Fichtenforst am Wilzenberg. Weitere Nachweise liegen nicht vor.

45. *Boletina groenlandica* STEAGER 1845
(*basalis* STEAGER nec. MEIGEN 1818)
Eine bisher hauptsächlich aus Nordeuropa und England gemeldete Art, die jedoch auch für die deutsche Fauna bereits nachgewiesen ist.
Nur im Buchenwald am Wilzenberg gefunden. Die 79 Individuen wurden ausschließlich im April gefangen. Aus den anderen Mittelgebirgen wird die ähnliche *B. nigri-coxa* STAEGER gemeldet, die ebenfalls im April fliegt. Diese Art habe ich im Sauerland aber noch nicht gefunden.

46. *Boletina plana* (WALKER 1856)
(*dubia* STAEGER 1840)
(*grzegorzekii* DZIEDZICKI 1885)
Diese im Sauerland eigentlich häufige Art wurde nur in 1 Exemplar am Wilzenberg gefangen.
47. *Boletina trivittata* (MEIGEN 1818)
Im Sauerland überall in außerordentlich großer Zahl vertreten. In dieser Untersuchung trat sie allerdings nur in geringen Individuenzahlen auf.
- Gen.: *Synapha* MEIGEN 1818
48. *Synapha vitripennis* (MEIGEN 1818)
(*finalis* WALKER 1856)
Am Wilzenberg und in Hilchenbach je 1 Exemplar.
- Trib.: Leiini (nach HACKMAN 1986)
Gen.: *Rondaniella* JOHANNSEN 1909
49. *Rondaniella dimidiata* (MEIGEN 1804)
(*terminalis* MEIGEN 1818)
(*apicalis* ZETTERSTEDT 1852)
(*elegans* WINNERTZ 1863)
(*variegata* WINNERTZ 1863)
Im Oktober 1987 4 Tiere am Wilzenberg. Die stattliche Anzahl Synonyme rührt von der außerordentlichen Variabilität in der Färbung her, d. h. eine Reihe von Färbungsvarianten sind als gesonderte Arten beschrieben worden.
- Gen.: *Leia* MEIGEN 1818
50. *Leia bimaculata* (MEIGEN 1804)
(*fasciola* MEIGEN 1818)
(*octomaculata* CURTIS 1837)
(*flaviventris* v. ROSER 1840)
(*stigmatella* V. D. WULP 1858)
Je 1 Exemplar am Wilzenberg und am Aberg.
51. *Leia cylindrica* (WINNERTZ 1863)
Nur zwei einzelne Funde am Wilzenberg im Oktober 1987 und 1988. In neuerer Zeit sonst nur von CASPERS aus dem Kottenforst gemeldet (6 Tiere).
52. *Leia picta* MEIGEN 1830
(*bivittata* v. ROSER 1840)
(*posticata* ZETTERSTEDT 1855)
Häufig am Wilzenberg, allerdings nur im Fichtenwald. Auch ein Nachweis vom Aberg. Von den anderen Mittelgebirgsstandorten nicht gemeldet.
53. *Leia subfasciata* (MEIGEN 1818)
(*marklini* ZETTERSTEDT 1838)
(*bifasciata* v. ROSER 1840)
(*lunulata* v. ROSER 1840)
(*tricuspidata* STROBL 1910)
(*affinis* OKADA 1939)
An allen Standorten. Insgesamt 22 Tiere.
54. *Leia winthemi* LEHMANN 1822
(*maculipennis* SAY 1824)
(*trifasciata* WALKER 1848)

Am Wilzenberg die häufigste *Leia*-Art, aber an keinem der anderen Standorte nachgewiesen. Im Gegensatz zu den vorherigen Arten macht sie 2 Generationen im Jahr, die aber nicht deutlich getrennt sind.

Gen.: *Tetragoneura* WINNERTZ 1846

55. *Tetragoneura sylvatica* (CURTIS 1837)
 (*distincta* WINNERTZ 1846)
 (*compressa* WALKER 1856)

Eine in den Mittelgebirgen anscheinend sehr häufige Art, die außer auf der Hunau an allen Standorten nachgewiesen wurde. Am Wilzenberg gleichermaßen häufig im Fichten- wie auch im Buchenwald.

Gen.: *Ectrepesthoneura* ENDERLEIN 1911

56. *Ectrepesthoneura hirta* (WINNERTZ 1846)
 Nur 1988 in 5 Exemplaren am Wilzenberg.

Gen.: *Docosia* WINNERTZ 1863

57. *Docosia gilvipes* (WALKER 1856)
 (*sciarina* WINNERTZ 1863 nec. MEIGEN 1830)

Gleichermaßen häufig an allen Standorten, besonders zahlreich im Hilchenbacher Fichtenforst (29 Exemplare). Von den 2 Generationen wurden im Sauerland fast ausschließlich Tiere der 2. Generation gefangen. Lediglich 1 Tier stammt aus der 1. Generation (Juni).

Subf.: Mycetophilinae

Trib.: Exechiini (nach HACKMAN 1986)

Gen.: *Anatella* WINNERTZ 1863

58. *Anatella ciliata* WINNERTZ 1863
 4 Exemplare am Wilzenberg und 1 in Hilchenbach.

Gen.: *Exechia* WINNERTZ 1863

59. *Exechia confinis* WINNERTZ 1863
 Eine der *E. fusca* sehr ähnliche Art, von der nur 1 Tier am Aberg gefunden wurde.

60. *Exechia dorsalis* (STAEGER 1840)
 (*bispinosa* LUNDSTROEM 1909)
 (*marikovskii* PLOTNIKOVA 1962)
 Nur einmal gefunden: im Juni 1986 am Wilzenberg.

61. *Exechia fusca* MEIGEN 1804
 (*lateralis* MEIGEN 1818)
 (*guttiventris* MEIGEN 1830)
 (*griseicollis* SANTOS ABREU 1920)

Nach LANDROCK eine der häufigsten Pilzmücken überhaupt. Aus dem Sauerland liegen 40 Tiere vom Wilzenberg und eines aus Hilchenbach vor. Fliegt hauptsächlich in den Herbstmonaten.

62. *Exechia parvula* (ZETTERSTEDT 1852)
 (*nana* STAEGER 1840)

Im Oktober 1987 2 Tiere am Wilzenberg. PLASSMANN gibt vom Vogelsberg die sehr ähnliche *E. parva* LUNDSTROEM an.

Gen.: *Exechiopsis* TUOMIKOSKI

63. *Exechiopsis indecisa* WALKER 1856
(*vicina* STAEGER 1840)
(*tenuicornis* V. D. WULP 1858)
2 Nachweise vom Wilzenberg und 1 vom Aberg.
64. *Exechiopsis subulata* WINNERTZ 1863
Nur 2 Tiere am Wilzenberg im Jahre 1988.
65. *Exechiopsis unguiculata* (LUNDSTRÖM 1911)
Im Oktober 1987 am Wilzenberg 1 Exemplar.

Gen.: *Rymosia* WINNERTZ 1863

66. *Rymosia placida* WINNERTZ 1863
Wie die vorige eine seltenere Art. 1988 am Wilzenberg 4 Exemplare.
67. *Rymosia virens* DZIEDZICKI 1910
Im Oktober 1987 wurde das einzige nachgewiesene Tier dieser seltenen Art am Wilzenberg gefangen. Mir ist nur ein anderer Nachweis aus neuerer Zeit bekannt: von CASPERS aus dem Kottenforst im Jahr 1976.

Gen.: *Tarnania* TUOMIKOSKI 1966

68. *Tarnania tarnanii* (DZIEDZICKI 1910)
Einzelnachweise aus Hilchenbach, von der Hunau und vom Aberg.

Gen.: *Allodiopsis* TUOMIKOSKI 1966

69. *Allodiopsis cristata* (STAEGER 1840)
(*brachycera* ZETTERSTEDT 1852)
Nur je 1 Nachweis vom Wilzenberg und von der Hunau. Aus Beobachtungen außerhalb dieser Untersuchung ist mir aber bekannt, daß diese Art im Sauerland zu den häufigsten Pilzmücken gehört, die überall in großer Zahl angetroffen wird.
70. *Allodiopsis domestica* (MEIGEN 1830)
Nur 1 Exemplar am Wilzenberg im Jahr 1988.

Gen.: *Allodia* WINNERTZ 1863

71. *Allodia alternans* (ZETTERSTEDT 1838)
(*strigosa* OSTROVERKHOVA 1977)
Einmal im Mai 1986 am Wilzenberg.
72. *Allodia anglofennica* EDWARDS 1921
Diese von PLASSMANN 1966 am Vogelsberg als Neufund für Deutschland festgestellte Art konnte im Oktober 1987 auch am Wilzenberg nachgewiesen werden. Ein Pärchen dieser Art befand sich zusammen mit 28 *A. ornaticollis* in einem Photoelektroskop im Fichtenwald. Sie ist 1976 auch im Kottenforst von CASPERS relativ zahlreich (62 Individuen) gefangen worden.
73. *Allodia lugens* (WIEDEMANN 1817)
(?*analysis* MEIGEN 1818)
Fliegt in 2 Generationen von März bis Juni und Oktober/November. Anders als bei *B. crassicornis* war die Herbstgeneration wesentlich häufiger. Nachgewiesen von allen untersuchten Standorten.

74. *Allodia ornaticollis* (MEIGEN 1818)
 (*nigricollis* ZETTERSTEDT 1852)
 (*longicornis* WALKER 1856)
 (*falcata* JOHANNSEN 1912)

Ausschließlich am Wilzenberg. Insgesamt 37 Tiere im Fichtenforst.

Gen.: *Brevicornu* MARSHALL 1896

75. *Brevicornu crassicorne* (STANNIUS 1831)
 (*punctipes* STAEGER 1840)
 (*canescens* ZETTERSTEDT 1852)
 (*spinicoxa* ZETTERSTEDT 1852)
 (*sobria* WALKER 1856)

Eine der häufigsten Arten der *Allodia*-Verwandtschaft. Am Wilzenberg insgesamt 41 Exemplare. PLASSMANN gibt als Flugzeit der 2 Generationen April/Mai und Juli/August an, während CASPERS den Zeitraum Ende März bis Ende September nennt, ohne in 2 Generationen zu trennen. Die von mir ermittelten Flugzeiten weichen erheblich davon ab. Die 1. Generation stimmt mit den Daten vom Vogelsberg überein. Die 2. Generation dagegen trat von September bis November auf, kein einziges Tier im Juli oder August.

76. *Brevicornu fuscipenne* (STAEGER 1840)

Ein Weibchen dieser selteneren Art im November 1987 im Buchenwald am Wilzenberg. Im Kottenforst sehr zahlreich: CASPERS fing fast 300 Exemplare von Anfang Mai bis Ende August.

Gen.: *Cordyla* MEIGEN 1803

77. *Cordyla brevicornis* (STAEGER 1840)
 (*nigra* STROBL 1880)
 (*brasiliانا* LANE 1947)

Nur 3 Exemplare: 2 am Wilzenberg und 1 auf der Hunau.

78. *Cordyla crassicornis* (MEIGEN 1818)
 (*cinerea* ZETTERSTEDT 1852)
 (*nigrifemur* LANDROCK 1926)

Wie die vorige eine gemeine und verbreitete Art. Hier nur in Einzelstücken (an den gleichen Standorten wie *C. brevicornis*). Insgesamt 5 Tiere.

79. *Cordyla fissa* EDWARDS 1925

Nur 2 Exemplare am Wilzenberg im Jahr 1987.

80. *Cordyla flaviceps* (STAEGER 1840)

1988 in 3 Individuen am Wilzenberg.

81. *Cordyla murina* (WINNERTZ 1863)

Die einzige *Cordyla*-Art, die an allen untersuchten Standorten auftrat. CASPERS fand im Kottenforst 2 Generationen, eine von Mitte Mai bis Mitte Juli, die andere von Mitte September bis Mitte Oktober. PLASSMANN gibt als Flugzeit April/Mai an. Im Sauerland flog die Art von Juli bis November, wobei die meisten Tiere im Oktober gefangen wurden. Von den insgesamt 46 gefangenen Exemplaren erschien lediglich 1 Tier bereits im zeitigen Frühjahr (März).

82. *Cordyla semiflava* (STAEGER 1840)

Charakteristisch für den Buchenwald am Wilzenberg. 40 Tiere sowie 5 aus dem Fichtenwald und eines vom Aberg flogen im April und von Juni bis Oktober. Dabei war keine Häufung der Fänge zu einer bestimmten Jahreszeit festzustellen.

Trib.: Mycetophilini (nach LASTOVKA 1986)

Gen.: *Trichonta* WINNERTZ 1863

83. *Trichonta apicalis* STROBL 1898
 (*vernalis* LANDROCK 1913)
 (*phronioides* LUNDSTRÖM 1913)

Nach LANDROCK eine seltene, aus dem Harz bekannte Art. Für das Sauerland im August 1987 auf der Hunau nachgewiesen.

84. *Trichonta falcata* LUNDSTRÖM 1911
 (*albescens* DZIEDZICKI 1915)

1 Exemplar am Wilzenberg im Buchenwald.

85. *Trichonta hamata* MIK 1880

Im Fichtenforst am Wilzenberg 1988 zwei Tiere.

86. *Trichonta terminalis* (WALKER 1856)
 (*funebri* WINNERTZ 1863)

1 Exemplar in Hilchenbach. Im Kottenforst fing CASPERS 400 Tiere von Mitte Januar bis Mitte Juli.

87. *Trichonta venosa* (STAEGER 1840)
 (*spinosa* LUNDSTROEM 1906)

Im November 1987 ein Tier am Wilzenberg.

88. *Trichonta vitta* (MEIGEN 1830)
 (*trossula* WINNERTZ 1863)
 (*umbratica* WINNERTZ 1863)
 (*nigritula* EDWARDS 1925)

Am Wilzenberg im September 1986. Wie *T. terminalis* eine häufige Art, die im Kottenforst zusammen mit *T. atricauda* ZETT. sehr zahlreich auftrat.

Gen.: *Phronia* WINNERTZ 1863

89. *Phronia basalis* WINNERTZ 1863
 (*laeta* WINNERTZ 1863)

Zusammen mit *Macrocera pilosa* die weitaus häufigste Pilzmücken-Art im Buchenwald am Wilzenberg. Insgesamt 168 Individuen. Im direkt benachbarten Fichtenwald dagegen nur 7 Exemplare, dort war die Gattung *Phronia* durch *P. forcipata* vertreten. Auch im Buchenwald von Hilchenbach nachgewiesen. Es scheint sich also um eine Charakterart montaner Buchenwälder zu handeln. Die Flugzeit ist sehr ausgedehnt und erstreckt sich auf die Monate Juni bis November, wobei keine Trennung in 2 Generationen erkennbar ist. In allen Monaten waren die Tiere relativ gleich häufig.

90. *Phronia biarcuata* (BECKER 1908)
 (*flavida* SANTOS ABREU 1920)
 (*johannae* STEENBERG 1924)
 (*praecox* EDWARDS 1925)

Nach eigenen Beobachtungen im Sauerland weit verbreitet und häufig. Hier aber nur 1 Tier am Wilzenberg. Ähnliches gilt für die nahe verwandte *P. forcipula* WINNERTZ 1863. Diese überall im Sauerland zu den häufigsten Mycetophiliden zählende Art wurde an den untersuchten Standorten gar nicht gefangen.

91. *Phronia braueri* DZIEDZICKI 1889
 (*annulata* WINNERTZ 1863)
 (*vittata* WINNERTZ 1863)

1987 und 1988 häufig im Fichtenwald am Wilzenberg, von den insgesamt 75 Exemplaren nur 4 im Buchenwald. Auch von allen anderen Standorten bekannt.

92. *Phronia cinerascens* WINNERTZ 1863
(*truncata* WINNERTZ 1863)
1 Exemplar am Wilzenberg 1988.
93. *Phronia conformis* (WALKER 1856)
(*leiodes* WALKER 1856)
(*girschneri* DZIEDZICKI 1889)
2 Exemplare am Wilzenberg in den Jahren 1986 und 1988.
94. *Phronia flavicollis* WINNERTZ 1863
(*strenua* WINNERTZ 1863)
1 Exemplar am Wilzenberg 1988.
95. *Phronia forcipata* WINNERTZ 1863
(*uncinata* LUNDSTROEM 1916)
Häufigste Pilzmücke des Fichtenwaldes am Wilzenberg. Nur wenige Tiere im Buchenwald. Vom Aberg und von der Hunau ebenfalls nachgewiesen. Es scheint sich um eine weit verbreitete Art montaner Fichtenwälder zu handeln. LANDROCK bezeichnet sie dagegen als selten. Die Flugzeit ist noch ausgedehnter als bei *P. basalis* [Mai bis November].
96. *Phronia fusciventris* v. DUZEE 1928
(*crassitarsus* HACKMAN 1970)
6 Tiere auf der Buchenfläche des Wilzenberges.
97. *Phronia nigricornis* (ZETTERSTEDT 1852)
(*dubia* DZIEDZICKI 1889)
Nach eigenen Beobachtungen im Sauerland weit verbreitet. In dieser Untersuchung aber nur 2 Exemplare am Wilzenberg.
98. *Phronia nitidiventris* (v. d. WULP 1858)
(*vitiosa* WINNERTZ 1863)
(*squalida* WINNERTZ 1863)
1 Exemplar am Wilzenberg 1986.
99. *Phronia obtusa* WINNERTZ 1863
5 Exemplare im Fichtenwald am Wilzenberg in den Jahren 1986 und 1987.
- Gen.: *Dynatosoma* WINNERTZ 1863
100. *Dynatosoma reciprocum* (WALKER 1848)
(*nigricoxum* ZETTERSTEDT 1852)
Im Hilchenbacher Buchenwald 1 Tier im Oktober, daneben noch 3 Nachweise vom Wilzenberg.
101. *Dynatosoma rufescens* (ZETTERSTEDT 1838)
(*lutescens* ZETTERSTEDT 1852)
(*ferrugineum* ZETTERSTEDT 1855)
Neufund für Deutschland! Bisher nur aus Nordeuropa und dem östlichen Mitteleuropa bekannt. Alle 5 Tiere (sämtlich Weibchen) 1988 im Fichtenforst am Wilzenberg.

Gen.: *Mycetophila* MEIGEN 1803

102. *Mycetophila freyi* LUNDSTRÖM 1909
Sehr seltene Art, bisher nur aus England, Deutschland und Finnland bekannt. 1988 ein einzelnes Männchen am Wilzenberg.
103. *Mycetophila fungorum* (DEGEER 1776)
(*punctata* MEIGEN 1804)
(*striata* FABRICIUS 1805)
(*cunctans* WIEDEMANN 1817)
(*semicincta* MEIGEN 1818)
(*rufa* MACQUART 1826)
(*trivialis* MEIGEN 1830)
(*unicolor* MEIGEN 1838)
(*grisea* ZETTERSTEDT 1852)
Ein echter Ubiquist mit holarktischer Verbreitung. Von allen Standorten bekannt und überall häufig. Obwohl das ganze Jahr hindurch gefunden, scheint *M. fungorum* in der 2. Jahreshälfte wesentlich häufiger zu sein. Von den 169 gefangenen Exemplaren stammen nur 16 aus der Zeit von März bis Juli.
104. *Mycetophila ichneumonea* (SAY 1823)
(*centralis* MEIGEN 1830)
Nach eigener Beobachtung überall im Sauerland verbreitet und häufig. In dieser Untersuchung nur 1 Tier im Dezember 1987 am Wilzenberg. Bis in die jüngere Vergangenheit wurde diese Art noch als *M. „lineola“* mit ähnlichen, z. T. ebenfalls häufigen Arten, konfundiert.
105. *Mycetophila luctuosa* MEIGEN 1830
(*modesta* WINNERTZ 1863)
5 Exemplare am Wilzenberg.
106. *Mycetophila marginata* WINNERTZ 1863
Wie eigene Beobachtungen außerhalb dieser Untersuchung zeigten, kommt diese Art überall im Sauerland in großer Zahl vor. Hier wurden allerdings nur Einzeltiere gefangen.
107. *Mycetophila ocellus* WALKER 1848
(*dimidiata* STAEGER 1840)
(*cinerea* ZETTERSTEDT 1852)
(*vanderwulpia* DZIEDZICKI 1884)
15 Tiere dieser weiteren sehr häufigen Art am Wilzenberg.
108. *Mycetophila ornata* STEPHENS 1829
1 Nachweis vom Wilzenberg aus dem Jahr 1988.
109. *Mycetophila signatoides* DZIEDZICKI 1884
(*signata* WINNERTZ 1863 p. p.)
Je ein einzelner Fund am Wilzenberg im Dezember 1986 und im Dezember 1987.
110. *Mycetophila vittipes* (ZETTERSTEDT 1852)
(*nigricoxa* STROBL 1900)
Ein einzelnes Exemplar aus Hilchenbach bekannt.

Gen.: *Zygomia* WINNERTZ 1863

111. *Zygomia humeralis* (WIEDEMANN 1817)
(*pusilla* MEIGEN 1830)

(*nigritula* WALKER 1856)
(*canescens* WINNERTZ 1863)

Vom Wilzenberg 2 Individuen bekannt.

112. *Zygomia notata* (STANNIUS 1831)
(*paludosa* STAEGER 1840)
Ebenfalls 2 Exemplare vom Wilzenberg im September 1986.

Gen.: *Sceptonia* WINNERTZ 1863

113. *Sceptonia nigra* (MEIGEN 1804)
(*nitida* MEIGEN 1830)
Ein Nachweis vom Wilzenberg.

Tabelle 1. Verteilung der Arten- und Individuenzahlen auf die Teilgruppen der Pilzmücken

	Artenzahlen	Individuenzahlen
Bolitophilidae	2	51
Keroplastidae	5	37
Macroceridae	9	824
Mycetobiidae	1	8
Mycetophilidae		
Sciophilinae		
Mycomyini	15	396
Sciophilini	5	103
Gnoristini	11	288
Leiini	9	234
Mycetophilinae		
Exechiini	25	298
Mycetophilini	31	739
Summe	113	3078

4. Diskussion

Die in den Projekten angewendeten Methoden waren nicht speziell auf Pilzmücken ausgerichtet, daher nimmt sich die Zahl von 113 Arten in 3078 Individuen eher bescheiden aus. Zum Vergleich: im Kottenforst wurden mit Emergenzfallen 238 Arten in über 20 000 Individuen gefangen, und das in einem Zeitraum von nur 1 Jahr! Auch die Artenzusammensetzung ist entscheidend von der Methodik abhängig. So waren in den Photoelektoren vor allem die hauptsächlich saprophagen Arten der Unterfamilie Sciophilinae und der Gattung *Phronia* sowie die zoophagen Macroceridae vertreten, während die mycetophagen Mycetophilinae deutlich unterrepräsentiert waren.

Ganz anders sieht es bei den Emergenzfallen von CASPERS im Kottenforst aus, dort machen gerade die letzteren nach Arten- und vor allem nach Individuenzahlen den größten Teil aus.

Literatur

- ALTMÜLLER, R. (1976): Zum Energieumsatz von Dipterenpopulationen im Buchenwald (Luzulo-Fagetum). – Dissertation Göttingen.
 CASPERS, N. (1980): Die Emergenz eines kleinen Waldbaches bei Bonn. – Decheniana-Beih. (Bonn) **23**, 1–175.
 DORN, K. (1982): Nematoceren eines Buchenwaldes und Fichtenforstes im Staatswald Burgholz in Solingen. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **35**, 8–15.
 DZIEDZICKI, H. (1889): Revue des especes europeennes du Genre *Phronia* WINNERTZ avec la description des deux genres nouveaux: *Macrobrachius* et *Megophthalmidia*. – Horae Soc. ent. ross. **23**, 404–532.

- GAGNE, R. J. (1975): A revision of the Nearctic species of the genus *Phronia* (Diptera: Mycetophilidae). — Trans. Am. ent. Soc. **101**, 227–318.
- HACKMAN, W. (1970): New species of the genus *Phronia* WINNERTZ (Diptera, Mycetophilidae) from Eastern Fennoscandia and notes on the synonymies in this genus. — Notul. ent. **50**, 41–60.
- HACKMAN, W. (1986): Tribe Leiini, Tribe Exechiini. — In: Soos, Catalogue of Palaearctic Diptera 3.
- HUTSON, A. M.; ACKLAND, D. M. & KIDD, L. N. (1980): Mycetophilidae (Bolitophilinae, Dito-myiniinae, Diadocidiinae, Keroplatinae, Sciophilinae and Manotinae) Diptera, Nematocera. — Handbooks for the Identification of British Insects **9** (3), 1–109.
- KRIVOSHEINA, N. P. & MAMAEV, B. M. (1986): Family Keroplatidae, Family Macroceridae. — In: Soos, Catalogue of Palaearctic Diptera 3.
- LANDROCK, K. (1926): 8. Fungivoridae. — In: LINDNER, E. (Hrsg.), Die Fliegen der Palaearktischen Region **2** (1), 1–196. — Stuttgart.
- LANDROCK, K. (1940): Pilzmücken oder Fungivoridae. — In: DAHL, F. (Hrsg.), Die Tierwelt Deutschlands **38**, 1–166. — Jena.
- LASTOVKA, P. (1963): Beitrag zur Kenntnis der europäischen *Fungivora*-Arten aus der Gruppe *vittipes* (ZEIT.). (Dipt., Fungivoridae). — Cas. csl. Spol. ent. **60**, 312–327.
- LASTOVKA, P. (1972): Holarctica species of *Mycetophila ruficollis*-group (Diptera, Mycetophilidae). — Acta ent. bohemoslov. **69**, 275–294.
- LASTOVKA, P. (1986): Tribe Mycetophilini. In: Soos, Catalogue of Palaearctic Diptera 3.
- LASTOVKA, P. & KIDD, L. N. (1975): Review of the British and notes on other species of the *Mycetophila ruficollis*-group, with the description of a new species (Dipt., Mycetophilidae). — Entomologists mon. Mag. **110**, 203–214.
- LASTOVKA, P. & MATILE, L. (1986): Tribe Gnoristini. — In: Soos, Catalogue of Palaearctic Diptera 3.
- MAMAEV, B. M. & KRIVOSHEINA, N. P. (1986): Family Mycetobiidae. — In: Soos, Catalogue of Palaearctic Diptera 3.
- MATILE, L. (1976): Notes sur les Mycetophilidae (Diptera) de la faune de France. IV. Le genre *Mycetophila* 1: sous-genre *Bolitophila* s. str. (1. partie). — Entomologiste **32** (6), 235–244; **33** (1), 17–22.
- MATILE, L. (1986): Tribe Sciophilini. — In: Soos, Catalogue of Palaearctic Diptera 3.
- PLASSMANN, E. (1969): Die Fungivoriden des Naturschutzparkes Hoher Vogelsberg (Ein Beitrag zur Biologie, Ökologie und Taxonomie der Fungivoriden, sowie zur Kenntnis der Larven). — Inaugural-Dissertation Gießen, 1–163.
- PLASSMANN, E. (1971): Die Pilzmückengattung *Messala* (Dipt., Fungivoridae). — Ent. Z. Frankf. a. M. **81**, 164–173.
- PLASSMANN, E. (1975): Revision der europäischen Arten der Pilzmückengattung *Bolitophila* MEIGEN (Diptera: Mycetophilidae). — Ent. Scand. **6**, 145–157.
- PLASSMANN, E. (1986): Family Bolitophilidae. — In: Soos, Catalogue of Palaearctic Diptera 3.
- SOOS (Hrsg.) (1986): Catalogue of Palaearctic Diptera, Band 3.
- THIEDE, U. (1977): Untersuchungen über die Arthropodenfauna in Fichtenforsten (Populationsökologie, Energieumsatz). — Zool. Jb. Syst. **104**, 137–202.
- VÄISÄNEN, R. (1986): Tribe Mycomyini. In: Soos, Catalogue of Palaearctic Diptera 3.

Anschrift des Verfassers: Dr. Bernd Grundmann, Grabenstr. 1, 5970 Plettenberg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [143](#)

Autor(en)/Author(s): Grundmann Bernd

Artikel/Article: [Die Pilzmückenfauna des Hochsauerlandes \(Diptera, Nematocera\) Teil 1 373-389](#)