

Die Tipuliden, Limoniiden und Mycetophiliden (Diptera, Nematocera) eines Buchenwaldes und eines Fichtenforstes im Staatswald Burgholz (Solingen)

NORBERT CASPERS & KARLHEINZ DORN

Mit 1 Abbildung und 2 Tabellen

Zusammenfassung

Die Tipuliden, Limoniiden und Mycetophiliden (Diptera, Nematocera) aus Boden- und Baum-Photoelektorfängen des Burgholz-Projektes werden für den Untersuchungszeitraum 1978/1979 aufgelistet und kurz hinsichtlich verbreitungsgeographischer und ökologischer Kenndaten diskutiert.

Einleitung

Im Jahre 1978 wurde im Staatswald Burgholz (Solingen) ein freilandökologisches Projekt zur Erfassung der Arthropodenbiozönose eines Buchenwaldes und eines Fichtenforstes gestartet. Der methodische Ansatz der Untersuchung (Boden-, Baum-Photoelektoren) wurde nach den bereits vorliegenden Erfahrungen aus dem Solling-Projekt ausgerichtet (KOLBE 1979).

Neben den Collembolen (KAMPMANN 1981), Lepidopteren (NIPPEL 1981) und Coleopteren (KOLBE 1980 a, b, 1981) liegen nunmehr erste Ergebnisse über die Dipteren-Fauna des Untersuchungsjahres 1978/79 vor. Die Bedeutung dieser systematisch und ökologisch sehr heterogenen Gruppe für den Energieumsatz in der Bodenzone der untersuchten Waldbiotope geht allein aus den hohen Schlüpfabundanzen der Imagines hervor. Der weitestgehendste Anteil der Dipteren-Emergenz (99,3% = ca. 94 000 Ind. im Buchenwald bzw. 207 000 Ind. im Fichtenforst) geht auf saprophage Vertreter der Trauermücken (Sciaridae) zurück, über die ebenfalls in diesem Band berichtet wird (DORN 1982). Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist eine Kurzdarstellung der Schnaken (Tipulidae), Stelzmücken (Limoniidae) und Pilzmücken (Mycetophilidae), drei Nematoceren-Familien, die im Zeitraum April 1978 – März 1979 rund 0,3 (Buchenwald) bzw. 0,03% (Fichtenforst) der Dipteren-Emergenz ausmachten.

Tipulidae

Die Tipuliden sind aufgrund ihrer Körpergröße, ihrer eindeutigen differentialdiagnostischen Merkmale und eines überschaubaren Artenspektrums im Großraum Mitteleuropa in faunistisch-verbreitungsgeographischer Hinsicht recht gut bearbeitet (CRAMER 1968, FISCHER 1952, KLOPP-ALBRECHT 1974, NOLL & CASPERS 1979, RÖSELER 1963, THEISCHINGER 1977, THEOWALD 1971 u. v. a.). Überraschende Neufunde bleiben Einzelfälle, die nur noch bei Anwendung spezieller Fangmethoden oder bei Aufsammlungen in speziellen Habitaten erwartet werden können (CASPERS 1978).

Im Staatswald Burgholz konnten sechs Arten nachgewiesen werden, von denen nur zwei Vertreter nennenswerte Abundanzen aufwiesen (Tab. 1). Bei Berücksichtigung ihrer bedeutenden Körpergewichte nehmen *Tipula scripta* MEIGEN und *Tipula nubeculosa* MEIGEN einen hohen, zur Zeit noch nicht exakt quantifizierbaren Biomassen-Anteil an der gesamten Emergenz der Dipteren ein. Eine bemerkenswerte verhaltensbiologische Unterschiedlichkeit zwischen diesen beiden Vertretern des Subgenus *Vestiplex* lassen die Gra-

phiken der Abbildung 1 erkennen. Während *Tipula nubeculosa* MEIGEN im Buchenwald eine ausgesprochen hohe Flug-, bzw. Bewegungsaktivität in der Stammregion entfaltet, in den Boden-Photoelektoren jedoch nur in Einzelexemplaren vertreten ist, liegen die Verhältnisse bei *Tipula scripta* MEIGEN umgekehrt. Bei ihr überwiegen im Buchenwald eindeutig die Fänge in den Bodenelektoren, der Stammanflug ist geringer. Der zweigipflige Verlauf der Schlüpfkurve (Abb. 1) mit deutlichen Emergenz-Maxima im Juni und August/September 1978 mag als Hinweis auf überlappende Generationen (vgl. PRITCHARD 1978, 1980), bzw. bivoltine Flugzeiten gewertet werden; zwingend ist dieser Schluß wegen des geringen Zahlenmaterials jedoch nicht.

	Schlüpf-abundanzen		Fangzahlen		Fangdaten
	Bodenelektoren		Baumelektoren		
	Buche	Fichte	Buche	Fichte	
	♂ ♂/♀ ♀	♂ ♂/♀ ♀	♂ ♂/♀ ♀	♂ ♂/♀ ♀	
<i>Tipula (Tipula) paludosa</i> MEIGEN	-/-	-/-	1/-	-/-	Sep I
<i>Tipula (Vestiplex) nubeculosa</i> MEIGEN	-/2	12/7	94/12	24/6	Mai I-Jul II
<i>Tipula (Vestiplex) scripta</i> MEIGEN	26/32	5/5	12/12	-/1	Mai II-Okt II
<i>Tipula (Dendrotipula) flavolineata</i> MEIGEN	-/-	-/-	1/-	-/-	Jun I
<i>Tipula (Pterelachisus) hortulana</i> MEIGEN	-/-	-/-	9/-	-/-	Mai II-Jun I
<i>Tipula (Pterelachisus) pseudoirrorata</i> GOETGHEBUER	-/-	1/-	-/-	-/-	Mai II
<i>Dicranomyia (Neolimonia) dumetorum</i> (MEIGEN)	-/-	-/-	1/-	-/-	Jun II
<i>Limonia nubeculosa</i> MEIGEN	16/8	1/2	2/4	1/1	Mai I-Jul I

(I = 1. Monatshälfte, II = 2. Monatshälfte)

Tab. 1: Artenliste, Schlüpfabundanzen bzw. Fangzahlen und Fangdaten der Tipuliden und Limoniiden eines Buchenwaldes und Fichtenforstes im Burgholz (Solingen) von April 1978 bis März 1979

Limoniidae

Die Limoniiden sind in den Burgholz-Fängen nur durch wenige Exemplare zweier in Europa häufiger und weitverbreiteter Sippen vertreten (Tab. 1). Offensichtlich bieten die beiden Untersuchungsstandorte des Staatsforstes Burgholz den Limoniiden keine optimalen Lebensbedingungen. Die Mehrzahl der mitteleuropäischen Vertreter dieser langbeinigen Nematoceren bevorzugt im Larvenstadium feuchte bis nasse Standorte in der Uferregion schattiger Waldbäche (CASPER 1980 a). Eine Auflistung regionalfaunistischer Bearbeitungen dieser Gruppe für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland ist der Literaturzusammenstellung bei CASPER & NOLL (1981) zu entnehmen.

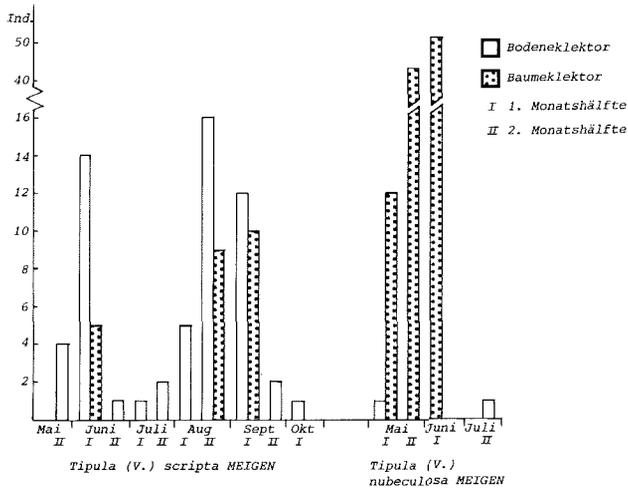


Abb. 1: Vergleich des Auftretens von *Tipula (V.) scripta* MEIGEN und *Tipula (V.) nubeculosa* MEIGEN in Boden- und Baumelektoren eines Buchenwaldes im Burgholz (Solingen) im Jahre 1978

Mycetophilidae

Die Pilzmücken stellen eine artenreiche, stark differenzierte Nematoceren-Familie dar, deren systematisch-ökologischer Kenntnisstand selbst im vergleichsweise gut bearbeiteten mitteleuropäischen Faunengebiet als unzureichend bezeichnet werden muß. Eine enorme Belastung der derzeitigen taxonomischen Situation stellt die vermutlich hohe Zahl unauferklärter Synonymen dar. Da moderne Revisionen vieler europäisch, paläarktisch bzw. holarktisch verbreiteter Gattungen fehlen, müssen die Aussagen älterer faunistischer Arbeiten mit Vorsicht betrachtet werden. Für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland liegen aus jüngerer Vergangenheit verlässliche faunistisch-ökologische Arbeiten von CASPERS (1980 a, b) und PLASSMANN (1970, 1971 a, b, 1972 a, b, 1973, 1974, 1976, 1977 a, b, c, 1978, 1980) vor.

Die obligate Mycophagie ist wohl die ursprüngliche und unter den europäischen Pilzmücken heute am weitesten verbreitete Art der Nahrungsgewinnung (LASTOVKA 1972). Bevorzugt werden die Fruchtkörper verschiedener Asco- und Basidiomyceten besiedelt, wobei im einzelnen mehr oder weniger enge Bindungen der Larven an bestimmte Wirtspflanzen zu beobachten sind. So erklärt sich, daß die Mycetophiliden in den pilzf freien Bodenektoren des Staatsforstes Burgholz gegenüber Kescherfängen im gleichen Lebensraum nach Arten- und Individuenzahlen deutlich unterrepräsentiert sind. Aufgrund ihrer Nahrungsgewohnheiten lassen sich die Arten der Eklektorfänge als zoophage Formen (Gattungen *Macrocera* und *Mycomya*) und als saprophage Formen (Gattung *Phronia*) einstufen; die restlichen Arten müssen wohl als fakultativ mycophage Formen gelten, die neben Pilzhyphen und -mycelien möglicherweise auch pflanzlichen und tierischen Bestandsabfall zu konsumieren vermögen.

Als überwiegend negativ phototaktische Arten halten sich die Imagines der Pilzmücken bei geringer Flugaktivität bevorzugt in der Bodenzone schattig-feuchter Waldbiotope auf. So kann es nicht überraschen, daß im Untersuchungsgebiet in den Eklektoren der Baum-

stammregion nur vereinzelte Irrläufer gefunden wurden (Tab. 2). Einen Vergleich zwischen Fichten- und Buchenstandort anzustrengen, erscheint uns aufgrund des geringen Umfangs aller Eklektorfänge nicht sinnvoll zu sein.

Boletina anderschi STANNIUS wird an dieser Stelle zum ersten Mal für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesen; weitere Funde dieser Art liegen uns vom Bodenseeufer bei Radolfzell vor (leg. CASPERS, Juni 1978). Die aufgrund der apikal verdunkelten

	Schlüpf- abundanzen		Fangzahlen		Fangdaten
	Bodenelektoren		Baumelektoren		
	Buche	Fichte	Buche	Fichte	
	♂♂/♀♀	♂♂/♀♀	♂♂/♀♀	♂♂/♀♀	
<i>Bolitophila (Bolitophila) cinerea</i> MEIGEN	-/-	1/-	-/-	-/-	Apr I
<i>Bolitophila (Bolitophila) tenella</i> WINNERTZ	3/-	-/-	-/-	-/-	Mai I
<i>Macrocera centralis</i> MEIGEN	-/-	1/-	-/-	-/-	Jun I
<i>Macrocera fasciata</i> MEIGEN	1/-	-/-	-/-	-/-	Jun I
<i>Macrocera lutea</i> MEIGEN	-/-	1/-	-/-	-/-	Jul II
<i>Macrocera phalerata</i> MEIGEN	1/1	-/-	-/-	-/-	Jun I
<i>Macrocera stigmoides</i> EDWARDS	1/2	2/1	-/-	-/-	Jun II-Jul II
<i>Macrorrhyncha flava</i> WINNERTZ	1/1	-/1	-/-	-/-	Jun I-Jul I
<i>Mycomya wankowiczii</i> (DZIEDZICKI)	4/5	-/-	-/-	-/-	Mai II-Jun I
<i>Sciophila hirta</i> MEIGEN	1/7	-/-	-/-	-/-	Mai I-Jun I
<i>Synapha vitripennis</i> (MEIGEN)	-/-	1/-	-/-	-/-	Aug I
<i>Acnemia nitidicollis</i> (MEIGEN)	1/-	-/-	-/-	-/-	Apr II
<i>Boletina anderschi</i> STANNIUS	1/-	-/-	2/-	-/-	Mai I
<i>Boletina basalis</i> (MEIGEN)	3/1	1/-	-/-	-/-	Mai I-Jun I
<i>Boletina griphoides</i> EDWARDS	10/10	-/-	-/-	-/-	Apr I-Mai I
<i>Boletina nigricoxa</i> STAEGER	2/-	1/-	-/-	-/-	Apr I
<i>Docosia</i> sp.	-/-	-/-	1/-	-/-	März
<i>Tetragoneura sylvatica</i> (CURTIS)	11/17	15/9	1/2	1/-	Mai II-Aug I
<i>Exechiopsis</i> sp.	-/-	-/-	-/-	-/1	Dez I
<i>Phronia basalis</i> WINNERTZ	54/67	-/-	6/-	-/-	Apr I-Mai I, Okt II

(I = 1. Monatshälfte, II = 2. Monatshälfte)

Tab. 2: Artenliste, Schlüpfabundanzen bzw. Fangzahlen und Fangdaten der Mycetophiliden eines Buchenwaldes und Fichtenforstes im Burgholz (Solingen) von April 1978 bis März 1979

Flügel gut erkennbare *Boletina*-Art wird bei LANDROCK (1940) als häufige, in Europa weit verbreitete Art angegeben. Tatsächlich liegen unseres Wissens außer den älteren polnischen (KARL 1939), tschechoslowakischen (LANDROCK 1912) und ungarischen Funden (LUNDSTRÖM 1911) keine neueren Nachweise aus den genannten oder anderen europäischen Ländern vor.

Alle weiteren Mycetophiliden-Spezies des Burgholz-Projektes sind im gesamten mitteleuropäischen Bereich häufig und weitverbreitet. *Phronia basalis* WINNERTZ ist als besonders charakteristische Buchenwaldart einzustufen (vgl. auch RUSSELL-SMITH 1979), während *Tetragoneura sylvatica* (CURTIS) keine ausgeprägte Biotoppräferenz in beiden Untersuchungspartellen erkennen läßt.

Eine Zusammenstellung aller Arten, ihrer Schlüpfabundanzes bzw. Fangzahlen und Fangdaten ist der Tabelle 2 zu entnehmen.

Literatur

- CASPERS, N. (1978): Emergenz-Untersuchungen an einem Mittelgebirgsbach bei Bonn. I. Tipuliden-Emergenz 1976. – Verh. Ges. Ökol. Kiel 1977, 201–205.
- (1980 a): Die Emergenz eines kleinen Waldbaches bei Bonn. – Decheniana-Beih. (Bonn) **23**, 1–175.
- (1980 b): Drei neue Mycetophiliden aus der deutschen Mittelgebirgsregion (Diptera, Nematocera). – Spixiana **3**, 141–145.
- CASPERS, N. & NOLL, R. (1981): Beitrag zur Kenntnis der Limoniidae, Trichoceridae und Tipulidae des Naturparkes Kottenforst-Ville (Insecta, Diptera, Nematocera). – Decheniana **134**, 197–214.
- CRAMER, E. (1968): Die Tipuliden des Naturschutzparkes Hoher Vogelsberg (Ein Beitrag zur Biologie, Ökologie und Entwicklung der Tipuliden sowie zur Kenntnis der Limoniidenlarven und -puppen). – Dtsch. Ent. Z., N. F. **15**, 133–232.
- DORN, K. (1982): Nematoceren eines Buchenwaldes und Fichtenforstes im Staatswald Burgholz in Solingen. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **35**, 8–15; Wuppertal.
- FISCHER, H. (1952): 44 neue Tipuliden (Diptera) für Schwaben. – 5. Ber. Naturf. Ges. Augsburg, 119–124.
- KAMPMANN, T. H. (1981): Collembolen in Boden- und Baum-Photoelektoren des Staatswaldes Burgholz in Solingen (MB 4708): erste Ergebnisse. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **34**, 67–69; Wuppertal.
- KARL, O. (1939): Beiträge zur Kenntnis der Mückenfauna Pommerns. Diptera Nematocera. – Dohniana **18**, 51–58.
- KLOPP-ALBRECHT, M. (1974): Faune des Tipulidae (Diptères nématocères) du Grand-Duché de Luxembourg. – Archs. Inst. Grand-Ducal de Luxembourg Sect. sci. natur. physiques et mathématiques, **36** N. sér., 137–223.
- KOLBE, W. (1979): Anwendung von Arbeitsmethoden aus dem zoologischen Forschungsprogramm des Solling-Projektes im Staatswald Burgholz (MB 4708) und ihre Ergebnisse (Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse): Einführung. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **32**, 29–35; Wuppertal.
- (1980 a): Coleopterologische Ergebnisse aus Fängen mit Boden-Photoelektoren im Staatswald Burgholz in Solingen (MB 4708). Beitrag für ein Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse. – Ent. Bl. **76**, 171–177.
- (1980 b): Coleopterologische Ergebnisse aus Fängen mit Baum-Photoelektoren im Staatswald Burgholz in Solingen (MB 4708). Beitrag für ein Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse. – Ent. Bl. **76**, 178–181.
- (1981): Die Arthropoden-Fauna im Staatswald Burgholz in Solingen (MB 4708) ermittelt mit Boden- und Baum-Photoelektoren (Minimalprogramm zur Ökosystemanalyse): eine Jahresübersicht. – Decheniana **134**, 87–90.

- LANDROCK, K. (1912): Neue oder seltene Mycetophiliden aus Mähren. – Wiener Ent. Z. **31**, 27–39.
- D(1940): Zweiflügler oder Diptera. VI: Pilzmücken oder Fungivoridae (Mycetophilidae), in DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands **38**, 166 S. – Fischer (Jena).
- LASTOVKA, P. (1972): Preliminary ecological classification of the family Mycetophilidae (Diptera). (tschechisch, Abstract englisch). – Sbornik Jihočeského muzea v Českých Budejovicích **XII** Suppl. **2**, 91–93.
- LUNDSTRÖM, C. (1911): Neue oder wenig bekannte europäische Mycetophiliden. – Ann. mus. nat. Hungarici **9**, 390–419.
- NIPPEL, F. (1981): Lepidopterologische Ergebnisse aus Fängen mit Photoektoren im Staatswald Burgholz in Solingen. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **34**, 64–66; Wuppertal.
- NOLL, R. & CASPERS, N. (1979): Die Schnaken (Tipulidae) des Kottenforstes bei Bonn (Insecta, Diptera). – Decheniana **132**, 46–49.
- PLASSMANN, E. (1970): Die Fungivoriden-Sammlung des Senckenberg-Museums Frankfurt a. M. – Senckenberg. Naturwiss. Z. **51**, 387–391.
- (1971 a): Über die Fungivoriden-Fauna (Diptera) des Naturparkes Hoher Vogelsberg – Oberhess. Naturwiss. Z. **38**, 53–87.
- (1971 b): Weitere Arten der Fungivoriden-Sammlung des Senckenberg-Museums Frankfurt a. M. – Senckenberg. biol. **52**, 255.
- (1972 a): Zweiter Nachtrag zu der Fungivoriden-Sammlung des Senckenberg-Museums Frankfurt a. M. – Senckenberg. biol. **53**, 93–94.
- (1972 b): Zwei neue Pilzmückenarten (Diptera: Fungivoridae). – Senckenberg. biol. **53**, 91–92.
- (1973): Neufunde zu der Mycetophiliden-Fauna (Diptera) des Naturparkes Hoher Vogelsberg. – Oberhess. Naturwiss. Z. **39/40**, 83–88.
- (1974): Dritter Nachtrag zu der Mycetophiliden-Sammlung des Senckenberg-Museums Frankfurt a. M. – Senckenberg. biol. **55**, 351–352.
- (1976): Vierter Nachtrag zu der Mycetophiliden-Sammlung des Senckenberg-Museums Frankfurt a. M. – Senckenberg. biol. **57**, 77–79.
- (1977 a): Neue Pilzmücken aus dem Allgäu (Diptera: Mycetophilidae). – Nachr. Bl. Bayer. Ent. **26**, 11–14.
- (1977 b): Drei neue Mycetophiliden aus dem Allgäu (Insecta: Diptera: Mycetophilidae). – Senckenberg. biol. **57**, 285–287.
- (1977 c): Drei weitere neue Mycetophilidenarten aus dem Allgäu (Diptera: Mycetophilidae). – Nachr.-Bl. Bayer. Ent. **26**, 30–31.
- (1978): Pilzmücken (Mycetophilidae) aus dem Allgäu (Diptera). – Nachr.-Bl. Bayer. Ent. **27**, 45–57.
- (1980): Neue Pilzmückenfänge aus dem Allgäu (Diptera, Mycetophilidae). – Mitt. Münch. Ent. Ges. **70**, 15–34.
- PRITCHARD, G. (1978): Study of dynamics of populations of aquatic insects: the problem of variability in life history exemplified by *Tipula sacra* ALEXANDER (Diptera; Tipulidae). – Verh. Internat. Verein. Limnol. **20**, 2634–2640.
- (1980): Life budgets for a population of *Tipula sacra* (Diptera; Tipulidae). – Ecol. Ent. **5**, 165–173.
- RÖSELER, P.-F. (1963): Neue Dipteren-Arten für den Oberrhein und den Schwarzwald. – Mitt. Bad. Landesver. Naturk. Naturschutz N. F. **8**, 445–454.
- RUSSELL-SMITH, A. (1979): A study of fungus flies (Diptera: Mycetophilidae) in beech woodland. – Ecol. Ent. **4**, 355–364.

- THEISCHINGER, G. (1977): Schnaken aus dem Allgäu (Diptera, Tipulidae). – Nachr.-Bl. Bayer. Ent. **26**, 1–4.
- THEOWALD, B. (1971): Die Tipuliden der Benelux-Länder (Diptera, Tipulidae). – Tijdschr. v. Ent. **114**, 217–238.

Anschriften der Verfasser:

Dr. NORBERT CASPERS

Morgengraben 8, 5000 Köln 80.

Dipl.-Ing. agr. KARLHEINZ DORN, FUHLROTT-Museum

Auer Schulstr. 20, D-5600 Wuppertal 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Caspers Norbert, Dorn Karlheinz

Artikel/Article: [Die Tipuliden, Limoniiden und Mycetophiliden \(Diptera, Nematocera\) eines Buchenwaldes und eines Fichtenforstes im Staatswald Burgholz \(Solingen\) 16-22](#)