

Beiträge zur Landespflege Rheinland-Pfalz 18	Seite 230-296	Mainz 2019
--	---------------	------------

3.9 Fliegen (Diptera: Brachycera) des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr“

von DIETRICH TESCHNER †¹ und WOLFGANG BÜCHS

Abstract

Flies (Diptera: Brachycera) in the nature reserve „Ahrschleife bei Altenahr“

The nature reserve „Ahrschleife bei Altenahr“ is situated about 30 km south of Bonn. It is the area of the only Ahrmeander without roads or railway tracks before the Ahr runs into the Rhine river. In the years 1986-1988 nearly 42000 specimens of Brachycera have been caught by means of Malaise-, Oliver-, Barber- and 2 types of emergence-traps (description see BÜCHS 1993). The investigations were part of a program to gain information about the species composition of this area.

This paper is showing phenological and ecological data of the Brachycera in the nature reserve „Ahrschleife bei Altenahr“. From the 98 families of Brachycera known in Central Europe 54 are represented in the collected material, 29 of these cover 98% of the total number of flies caught within this survey. The other 25 families are each in numbers smaller than 0.2% of the total catch.

Some rare or very rare species have been recorded: *Empis miki* STROBL, 1899 (Empididae) new outside of Spain; *Dolichopus kerteszi* LICHTWARDT, 1902 and *Syntormon macula* OLDENBERG (in PARENT) (Dolichopodidae), *Herniosina bequaerti* (VILLENEUVE, 1917) (Sphaeroceridae), *Phaonia wahlbergi* RINGDAHL, 1930, and *Hebecnema fumosa* (MEIGEN, 1826) (Muscidae) new to Germany; *Systemus bipartitus* LOEW, 1850 (Dolichopodidae) new in Germany outside of North Bavaria; *Bebrix cinerea* (MEIGEN, 1826) (Muscidae) and *Botanophila varicolor* (MEIGEN, 1826) (Anthomyiidae) new outside the region of the Alps; *Caricea brachialis* (RONDANI, 1877) (Muscidae) and *Fannia minutipalpis* (STEIN, 1895) (Fanniidae) new to Germany outside the area of the federal state of Brandenburg. Dominating in the trap results are the species known from dry meadows. Many species were captured, whose developmental circumstances are not yet known. Therefore this nature reserve is an appropriate area for further investigations in regard to this matter.

¹ Verstorben am 12.12.1998

Inhalt

3.9.1	Einleitung	232
3.9.2	Material und Methode	232
3.9.3	Ergebnisse	233
3.9.3.1	Muscidae – Echte Fliegen oder Vollfliegen	237
3.9.3.2	Drosophilidae – Tau- oder Essigfliegen	243
3.9.3.3	Empididae und Hybotidae – Tanzfliegen	244
3.9.3.4	Anthomyiidae – Blumenfliegen	246
3.9.3.5	Pipunculidae – Augen- oder Dickkopffliegen	252
3.9.3.6	Fanniidae	256
3.9.3.7	Sphaeroceridae – Dungfliegen	258
3.9.3.8	Dolichopodidae – Langbeinfliegen	261
3.9.3.9	Sepsidae – Schwingfliegen	265
3.9.3.10	Lauxaniidae – Faulfliegen	266
3.9.3.11	Sciomyzidae – Horn- oder Schneckenfliegen	267
3.9.3.12	Calliphoridae – Schmeißfliegen	268
3.9.3.13	Heleomyzidae – Scheufliegen	270
3.9.3.14	Lonchopteridae	272
3.9.3.15	Scatophagidae – Kot- oder Dungfliegen	273
3.9.3.16	Palloppteridae	274
3.9.3.17	Lonchaeidae – Lanzenfliegen	275
3.9.3.18	Opomyzidae – Wiesenfliegen	275
3.9.3.19	Eginiidae	276
3.9.3.20	Xylomyidae	277
3.9.3.21	Tabanidae – Bremsen	277
3.9.3.22	Opetiidae	278
3.9.4	Schlusswort	284
3.9.5	Zusammenfassung	286
3.9.6	Literaturverzeichnis	286

3.9.1 Einleitung

Eine ausführliche Beschreibung des Untersuchungsgebietes ist bei BÜCHS (1993, 2003) zu finden. Die Struktur dieses Flusstales, seine geographische Lage, die Klimawerte und die jährliche Sonnenscheindauer von durchschnittlich 1300 Stunden (WENDLING 1966) lassen erkennen, dass dieses Gebiet für viele Arten der Brachycera günstig ist. Da nahezu alle Weinberge im Naturschutzgebiet (NSG) „Ahrschleife bei Altenahr“ seit Jahren nicht mehr wirtschaftlich genutzt werden, sind ihre sonnenexponierten Terrassen mit Wildpflanzenwuchs ungestörte Lebensräume sehr vieler Insekten.

3.9.2 Material und Methode

Bei BÜCHS (1988, 1993) werden die angewendeten Fangmethoden dargestellt: Malaisefallen, Bodenfallen, Stammeklektoren, Borkenemergenzeklektoren und Netzfänge. Etwa 80% der Fliegen sind in einer Malaisefalle erbeutet worden. Durch emsige ehrenamtliche Helfer sind die erbeuteten Insekten nach Fangzeit und Fallentyp sortiert und in 250ml – 500ml Schraubgläsern versandt worden. Lepidoptera, Hemipteroidea, Coleoptera und Syrphidae (Diptera) gingen direkt an andere Bearbeiter; die anderen Insektenordnungen waren alle im Erstmaterial vertreten und mussten aussortiert werden. Die Brachycera (ohne Syrphidae) wurden nach Familien getrennt und gezählt. Bei Teilen dieser Arbeiten halfen J. Danielzik (Bottrop) und Frau M. Kondermann (Braunschweig).

Aus diesem Material haben Frau Dipl.-Biol. H. Wendt (Berlin) die Familie Chloropidae, Frau Dr. S. Prescher und Frau Dr. G. Weber (beide Braunschweig) die Phoridae, Dr. H.-P. Tschorsnig (Stuttgart) die Tachinidae und die Rhinophoridae und Dr. M. v. Tschirnhaus (Bielefeld) die Agromyzidae bestimmt und ausgewertet. Ferner konnte R. Bellstedt (Gotha) für die Bestimmung der Dolichopodidae gewonnen werden. Dipl.-Biol. J. Hembach und Dr. K. Cölln (beide Köln) bearbeiteten die Syrphidae und nannten die Gesamtzahl erbeuteter Schwebfliegen für die Berücksichtigung in **Tab. 3.9/1**. – Die graphischen Darstellungen entwarf Dipl.-Math. Ulrich Teschner (Aachen). Allen diesen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sei an dieser Stelle sehr herzlich gedankt.

3.9.3 Ergebnisse

41943 Brachycera wurden in den Jahren 1986-1989 im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ erfasst, davon entfielen 32434 Fliegen auf die im Jahr 1987 aufgestellte Malaisefalle (Tab. 3.9/1), 6369 Fliegen auf Oliver-Fallen des Jahres 1986 (Tab. 3.9/20). 3711 Fliegen stammen von der Hochfläche Krähhardt und 2658 aus der Flussaue, 2539 Fliegen auf Bodenfallen (Tab. 3.9/2) und der Rest auf Stamm- und Borkenemergenzeklektoren (Tab. 3.9/3). Einen Einblick in die Winterverhältnisse im Untersuchungsgebiet ermöglichen 1396 Individuen aus Bodenfallen und Emergenzektoren (Tab. 3.9/21 und 3.9/22, TESCHNER 1990).

Die Tab. 3.9/1-3 vermitteln, nach Fallenarten getrennt, einen Überblick über die Familien der Brachycera, die nicht nur mit wenigen Tieren aufgetreten sind. Die verschiedenen Fallentypen erzielen deutlich unterscheidbare Ergebnisse. Die „richtige“ Wahl der Fallenart ist beim Fang von Dipteren keine einfache Entscheidung. Unterschiede im Flugvermögen und Kriechverhalten sowie das Bevorzugen verschiedenartiger olfaktorischer oder optischer Reize lassen hier den einen und dort den anderen Fallentyp geeigneter erscheinen. Flugtüchtige Insektenfamilien, die sich vorwiegend in Kräutern und im Gebüsch des offenen Geländes tummeln, sind in den Fanggläsern der Malaisefalle (Tab. 3.9/1) stärker vertreten als in den Bodenfallen (Tab. 3.9/2). Die Stengel und Blätter bewohnenden Agromyzidae, an vierter Dominanzposition (6,5 %) in der Malaisefalle, treten sogar nur als „Irrgäste“ in den Bodenfallen auf. Dagegen lieben die Heleomyzidae schattige Biotope und suchen verrottende pflanzliche und tierische Substanzen oder Pilze, wodurch sie in den Bodenfallen des Spätjahres fast 10 % der Brachycera, in der Malaisefalle aber nur 0,5 % stellen.

Oliver-Fallen sind von der Bauart und dem Fangprinzip her kleine Malaisefallen in niedriger Vegetation. Darum erbeuten sie relativ zu den Malaisefallen auffallend mehr Individuen solcher Arten, die tief in den Gräsern und Kräutern fliegen oder schweben: so die Chloropidae und die Pipunculidae (Tab. 3.9/1 und Tab. 3.9/20). – Die Muscidae und die Anthomyiidae sind artenreiche Familien, deren Vertreter sogar innerhalb der einzelnen Gattungen durch unterschiedliche ökologische Ansprüche bekannt sind. Diese beiden Familien treten darum in allen Fallentypen recht zahlreich auf.

Tab. 3.9/1: Fangergebnisse der Malaisefallenfänge 1987 (Individuen/Falle x Fangperiode; saisonale Peaks der Flugaktivität durch Fettdruck hervorgehoben)

	Fangperioden	18.4- 2.5.	23.5.	6.6.	20.6.	4.7.	18.7.	1.8.	15.8.	29.8.	12.9.	24.10.	20.12	Indiv.- Summe	%
1	Phoridae	1.589	346	776	508	1.383	570	463	1.004	578	472	978	78	8.745	27,0
2	Syrphidae	57	35	79	62	351	281	186	2.537	1.051	541	190	0	5.370	16,6
3	Muscidae	22	27	78	181	422	159	122	408	406	378	811	37	3.051	9,4
4	Agromyzidae	349	90	219	165	265	141	63	177	170	259	200	9	2.107	6,5
5	Drosophilidae	1	0	8	9	49	18	114	251	671	491	445	24	2.081	6,4
6	Empididae	122	356	441	164	238	97	47	70	40	24	40	1	1.640	5,1
7	Chloropidae	53	24	68	112	559	217	37	112	86	117	81	4	1.470	4,5
8	Anthomyiidae	77	41	122	80	219	76	74	201	316	94	99	9	1.408	4,3
9	Pipunculidae	19	31	104	124	587	128	28	10	177	111	86	0	1.405	4,3
10	Fanniidae	3	5	39	156	540	165	75	120	102	48	16	0	1.269	3,9
11	Sphaeroceridae	262	24	29	24	45	23	55	113	69	211	89	1	945	2,9
12	Tachinidae	54	40	35	57	0	182	37	14	46	36	15	0	516	1,6
13	Dolichopodidae	2	1	76	5	35	28	21	76	37	10	17	1	309	1,0
14	Sepsidae	5	0	2	1	5	7	5	6	20	85	162	8	306	0,9
15	Lauxaniidae	0	1	4	27	72	31	37	58	20	0	10	0	260	0,8
16	Sciomyzidae	70	83	19	0	5	6	5	16	16	20	14	0	254	0,8
17	Sarcophagidae	8	6	7	14	54	41	16	16	30	21	5	0	218	0,7
18	Calliphoridae	9	5	11	4	18	6	8	26	37	34	26	0	184	0,6
19	Heleomyzidae	21	4	7	13	22	9	4	13	4	4	36	29	166	0,5
20	Stratiomyidae	0	5	33	6	40	41	13	19	3	1	0	0	161	0,5
21	Tephritidae	13	4	16	12	25	10	2	15	28	13	2	0	140	0,5
22	Lonchaeidae	0	1	20	11	15	1	3	13	19	4	11	3	101	0,3
	Summe	2.736	1.129	2.193	1.735	4.949	2.237	1.415	5.275	3.926	2.974	3.333	204	32.106	100

Tab. 3.9/2: Summe aller Individuen aus Bodenfallen-
fängen in den Jahren 1987–1989

	Familien	Individuen	%
1	Muscidae	1.097	43,2
2	Heleomyzidae	277	10,9
3	Anthomyiidae	223	8,8
4	Calliphoridae	206	8,1
5	Phoridae	173	6,8
6	Sphaeroceridae	148	5,8
7	Drosophilidae	107	4,2
8	Sarcophagidae	80	3,2
9	Dryomyzidae	63	2,5
10	Chloropidae	48	1,9
11	Scatophagidae	48	1,9
12	Empididae	22	0,9
13	Fanniidae	15	0,6
14	Sepsidae	8	0,3
15	Tachinidae	6	0,2
16	Syrphidae	5	0,2
17	Tephritidae	5	0,2
18	Dolichopodidae	3	0,1
19	Lonchopteridae	2	<0,1
20	Lauxaniidae	1	<0,1
21	Milichiidae	1	<0,1
22	Rhagionidae	1	<0,1
	Summe	2.539	100

Tab. 3.9/3: Fangergebnisse der Stamm-(STE) und Borkenemergenzeklektoren (BEE) in den Jahren 1987 – 1989 sowie der Netzfänge 1983 – 1985 (jeweils Summe aller erfassten Individuen)

	Familien	Individuenzahl			Summe	%
		STE	BEE	Netz		
1	Phoridae	50	53	6	109	18,2
2	Muscidae	33	72	1	106	17,7
3	Drosophilidae	45	43	-	88	14,7
4	Dryomyzidae	2	82	-	84	14,0
5	Dolichopodidae	49	2	-	51	8,5
6	Heleomyzidae	3	24	-	27	4,5
7	Calliphoridae	21	5	-	26	4,3
7	Anthomyiidae	9	14	-	23	3,8
9	Chloropidae	6	7	1	14	2,3
10	Fanniidae	-	13	-	13	2,2
11	Empididae	10	2	-	12	2,0
12	Pipunculidae	12	-	-	12	2,0
13	Tachinidae	7	2	-	9	1,5
14	Sarcophagidae	8	-	-	8	1,3
15	Sphaeroceridae	1	5	-	6	1,0
16	Syrphidae	2	1	-	3	0,5
17	Agromyzidae	-	-	2	2	0,3
18	Milichiidae	-	2	-	2	0,3
19	Lauxaniidae	1	-	-	1	0,2
20	Rhagionidae	1	-	-	1	0,2
21	Scatophagidae	1	-	-	1	0,2
	Summe	261	327	10	598	100

3.9.3.1 Muscidae – Echte Fliegen oder Vollfliegen

Diese Familie hat etwa 800 Arten in der paläarktischen Region, 316 Arten sind im Gebiet von Deutschland nachgewiesen worden (TESCHNER unpubl.). Von den meisten ist die Lebensweise der Larven noch nicht bekannt, da einerseits die Artbestimmung der Larven bisher nur bei relativ wenigen Arten gelingt (SCHUMANN 1953/54) und andererseits die flugtüchtigen Imagines sich schnell der Beobachtung entziehen können. Nach HENNIG (1964) liegen nur von 18 % der Arten hinreichende Larvenfunde vor: an faulenden Stoffen pflanzlicher und tierischer Herkunft, an Aas und an Exkrementen. Sie fressen an Insektenlarven, die sich im selben Brutmedium entwickeln, oder an Eigelegen von Heuschrecken. Die Biotope, in denen sie sich entwickeln, sind sehr unterschiedlich.

87 Arten dieser Familie sind in der Malaisefalle festgestellt worden (Tab. 3.9/4). Auf der Krähhardt sind vier weitere Arten mit wenigen Tieren in Bodenfallen gelangt: In der Winterfalle der Hochfläche (17.12.87-30.04.88, BA 2 H = Nr. 31*) fing sich ein Weibchen der seltenen *Phaonia canescens* STEIN, 1916, an offener Stelle in Besenginsterheide (*Sarothamnus scoparius*) mit Gras- und *Calluna* (Besenheide)-Bewuchs. Am Westrand der Hochfläche in verfilztem Gras wurde am 28.06.88 (in BA 3 H = Nr. 32) ein Männchen von *Phaonia boleticola* (RONDANI, 1866) erfasst. – Am Westabhang, auf einer Freifläche im Traubeneichen (*Quercus petraea*)-²Wald, gelangten am 21.06.88 zwei sehr seltene Arten in eine Bodenfalle (BA 6 W 3 = Nr. 29), nämlich ein Weibchen von *Phaonia wahlbergi* RINGDAHL, 1830, (neu für Deutschland) und ein Weibchen von *Helina laxifrons* (ZETTERSTEDT, 1860). Ferner ging ein Weibchen dieser *Helina laxifrons* am 21.6.88 in die Bodenfalle BA 5 W 3 (= Nr. 28) in verbuschter und mit Einzelbäumen bestandener Weinbergsbrache.

Die häufigsten Gattungen und Arten sind in Tab. 3.9/5 aufgelistet. Die dominante Art *Hydrotaea diabolus* (HARRIS, 1780) ist in Europa weit verbreitet und ist von Frankreich und den englischen Inseln bis zum Ural gefunden worden (HENNIG 1962). Nach KARL (1928) findet man die Imagines „verbreitet, meistens häufig, an Kanalmündungen oder schmutzigen Abflüssen oft in großer Zahl, auch schwebend in der Luft.“ Dennoch waren keine Angaben über die Lebensweise der Larven zu finden, auch nicht in der Arbeit von GREGOR (1986b). In der Malaisefalle (Tab. 3.9/1) stellt diese Art 15 % aller Muscidae, zwischen dem 20.06. und 04.07. 25 % und zwischen 15.08. und 29.08. sogar 58% (= 470 Weibchen) dieser Fangperiode. An der Ahr war ihre Flugzeit von Juni bis Oktober.

² Die Fallennummern beziehen sich auf die Lagekennzeichnung und Beschreibung der einzelnen Fallenstandorte bei BÜCHS (1993).

Die zweite Art in Tab. 3.9/5b ist *Allognota agromyzina* (FALLEN, 1825). Sie ist in ganz Europa verbreitet, von Spanien bis zum Kaukasus und von England bis Schweden. Die Imagines tummeln sich zwischen Wiesenpflanzen (GREGOR 1986b), die Larven ernähren sich von kleinen Oligochaeten dicht unter der Bodenoberfläche. In Tab. 3.9/1 stellt diese Art bei den Muscidae 44 % in der Fangperiode vom 23.05.-06.06. und 30 % zwischen 29.08. und 12.09. Ihre Flugzeit erstreckte sich von Mai bis Oktober. Die hohe Abundanz der Art *Allognota agromyzina* ist eine Folge ungestörter Bodenfauna wegen fehlender Bodenbearbeitung.

Die dritthäufigste Art der Muscidae, *Phaonia basalis* (ZETTERSTEDT, 1838), ist in Europa und in Asien von England bis Japan verbreitet, wobei anscheinend Gebirgslagen bevorzugt werden (HENNIG 1963, GREGOR 1986b). Die Imagines sind Blütenbesucher, die an Blattläusen lecken und sich kopro-, nekro- und saprophag ernähren. Über die Larven ist nichts bekannt. In die Malaisefalle flogen sie von Juni bis Oktober mit eindeutigem Häufigkeitsgipfel im Spätsommer (24 % der Muscidae in den Fangperioden vom 04.07.-15.08., 31 % zwischen dem 29.08. und 12.09.).

An vierter Stelle in Tab. 3.9/5b steht *Hydrotaea irritans* (FALLÉN, 1823), deren Verbreitungsgebiet ganz Europa und Tunis/Nordafrika umfasst (HENNIG 1962). Viele Autoren berichten von intensiver Feuchtigkeitssuche der Imagines in den Sommermonaten, was sie zu lästigen Schweißleckern macht und an Schleimhäute, offene Wunden, Augen- und Mundwinkel, an frischen Kot und zu Blattläusen auf Blüten führt. Brutmedien sind Exkreme, in denen die Larven andere Fliegenmaden fressen. Diese Art nutzt ihre gute Flugfähigkeit zu abwechselndem Besuch von keimhaltigen Substanzen und der Nähe des Menschen und seiner Haustiere. Darum ist diese Fliegenart an der Übertragung von Krankheiten beteiligt (TESCHNER 1958). – GREGOR & POVOLNÝ (1958) rechnen *Hydrotaea irritans* zu den akommunikativ lebenden hemisynanthropen Arten (Freilandtiere, die nur zeitweise in Menschennähe leben). Diese Art sei „im Hinblick auf die Vermehrung (Larvennahrung) vom Menschen gänzlich unabhängig; die Fliegen befallen aber den Menschen häufig, wenn er die Natur aufsuchen will (besonders in submontanen und montanen Lagen), um den Schweiß und auf den Schleimhäuten der Ohren, Augen, Lippen und Nase zu saugen.“ Das Häufigkeitsmaximum dieser Art brachte Anfang August 123 Tiere (= 30 % der Muscidae) in die Malaisefalle. Die Flugzeit reichte von Anfang Mai bis Ende August.

Tab. 3.9/4: Arten der Muscidae (Echte Fliegen) im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“**Achanthipterinae**

Achanthiptera rohrelliformis
(ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)

Muscinae

Azelia triquetra (WIEDEMANN, 1817)
Drymeia cinerea (MEIGEN, 1826)
Drymeia vicana (HARRIS, 1780)
Eudasyphora cyanicolor
(ZETTERSTEDT, 1845)
Hydrotaea albipuncta
(ZETTERSTEDT, 1845)
Hydrotaea diabolus (HARRIS, 1780)
 = *bimaculata* (MEIGEN, 1826)
Hydrotaea irritans (FALLÉN, 1823)
Hydrotaea meridionalis
(PORTSCHINSKY, 1882)
Hydrotaea militaris (MEIGEN, 1826)
Hydrotaea pellucens
(PORTSCHINSKY, 1879)
Mesembrina meridiana
(LINNAEUS, 1758)
Morellia hortorum (FALLÉN, 1817)
Musca autumnalis (DE GEER, 1776)
Muscina stabulans (FALLÉN, 1816)
Neomyia cornicina (FABRICIUS, 1781)
Neomyia viridescens
(ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)
Polietes lardarius (FABRICIUS, 1781)
Potamia littoralis
(ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)
Haematobosca stimulans
(MEIGEN, 1824)
Thricops diaphanus
(WIEDEMANN, 1817)
Thricops semicinereus
(WIEDEMANN, 1817)
Thricops simplex (WIEDEMANN, 1817)

Phaoniinae

Helina abdominalis
(ZETTERSTEDT, 1846)
Helina celsa (HARRIS, 1780)
 = *quadrimaculella* (HENNIG, 1958)
Helina cinerella (VAN DER WULP, 1867)
Helina concolor (CZERNY, 1900)
Helina cothurnata (RONDANI, 1866)
Helina depuncta (FALLÉN, 1825)
Helina evecta (HARRIS, 1780)
 = *lucorum* (FALLÉN, 1823)
Helina fratercula (ZETTERSTEDT, 1845)
Helina impuncta (FALLÉN, 1825)
Helina obscurata (MEIGEN, 1826)
Helina obscuratoides (SCHNABL, 1886)
Helina pubiseta (ZETTERSTEDT, 1845)
Helina quadrum (FABRICIUS, 1805)
Helina sexmaculata
(PREYSSLER, 1791)
Helina trivittata (ZETTERSTEDT, 1860)
Helina vicina (CZERNY, 1900)
Phaonia apicalis STEIN, 1914
Phaonia basalis (ZETTERSTEDT, 1838)
Phaonia candicans (PANDELLE, 1898)
Phaonia errans (MEIGEN, 1826)
Phaonia erronea (SCHNABL, 1887)
Phaonia falleni MICHELSEN, 1977
 = *vagans* (FALLÉN, 1825)
Phaonia fuscata (FALLÉN, 1825)
Phaonia incana (WIEDEMANN, 1817)
Phaonia lugubris (MEIGEN, 1826)
Phaonia magnicornis
(ZETTERSTEDT, 1845)
Phaonia nitida (MACQUART, 1835)
Phaonia pallida (FABRICIUS, 1787)

Phaonia rufiventris (SCOPOLI, 1763)
= *populi* (MEIGEN, 1826)
Phaonia serva (MEIGEN, 1826)
Phaonia siebecki
(SCHNABL & DZIEDZICKI, 1911)
= *confluens* (STEIN, 1914)
Phaonia subventa (HARRIS, 1780)
= *variegata* (MEIGEN, 1826)
Phaonia trimaculata (BOUCHE, 1834)
Phaonia tuguriorum (SCOPOLI, 1763)
Phaonia valida (HARRIS, 1780)
= *erratica* (FALLÉN, 1825)
Phaonia vittifera (ZETTERSTEDT, 1845)

Mydaeinae

Hebecnema affinis MALLOCH, 1921
Hebecnema fumosa (MEIGEN, 1826)
Hebecnema nigricolor (FALLÉN, 1825)
Hebecnema umbratica (MEIGEN, 1826)
Hebecnema vespertina (FALLÉN, 1823)
Mydaea ancilla (MEIGEN, 1826)
Mydaea anicula (ZETTERSTEDT, 1860)
Mydaea corni (SCOPOLI, 1763)
= *pagana* (FABRICIUS, 1794)
Mydaea humeralis
(ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)

Mydaea nebulosa (STEIN, 1893)
Mydaea nubila (STEIN, 1916)
Mydaea setifemur (RINGDAHL, 1924)
Mydaea urbana (MEIGEN, 1826)

Coenosiinae

Allognota agromyzina (FALLÉN, 1825)
Caricea brachialis (RONDANI, 1877)
Caricea fuscitibia RINGDAHL, 1944
Caricea verna (FABRICIUS, 1794)
Coenosia bilineella
(ZETTERSTEDT, 1838)
Coenosia dubiosa (HENNIG, 1961)
Coenosia flavicornis (FALLÉN, 1825)
Coenosia intermedia (FALLÉN, 1825)
Coenosia means (MEIGEN, 1826)
Coenosia mollicula (FALLÉN, 1825)
Coenosia pulicaria
(ZETTERSTEDT, 1845)
Coenosia rufipalpis (MEIGEN, 1826)
Coenosia testacea
(ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)
Coenosia tigrina (FABRICIUS, 1775)
Macrorchis meditata (FALLÉN, 1825)

Die Art *Thricops semicinereus* (WIEDEMANN, 1817) ist in Europa weit verbreitet, sie fehlt aber im Norden Skandinaviens. Die Imagines besuchen Blüten (auch in lichten Wäldern), insbesondere solche mit Blattläusen (HENNIG 1962). GREGOR (1986b) vermutet Saprophagie der Larven. Die Flugzeit an der Ahr reicht von Mai bis August mit einem Häufigkeitsgipfel Ende Juni (21 % der Muscidae = 9 Männchen, 80 Weibchen).

Phaonia falleni MICHELSEN 1977 ist in Europa und Asien – ohne die warmen Südgebiete – zu finden. Es sind 9-11 mm lange auffällige Fliegen des Freilandes, die sich auf Blüten tummeln, besonders auf Dolden und Skabiosen (KARL 1928). Über die Larvenentwicklung ist nichts bekannt. Die Flugzeit dauert an der Ahr von Ende Juni bis September, mit erhöhter Individuenzahl in der zweiten Augushälfte (15 % der Muscidae).

Polietes lardarius (FABRICIUS, 1781) gibt es weit verbreitet in Europa und in Asien. Imagines und Larven zählen zur Kotfauna, besonders in Kuhfladen, sie leben aber auch in Pilzen; die Imagines besuchen zudem Blüten mit Blattläusen (TESCHNER 1958, HENNIG 1963). GREGOR & POVOLNÝ (1958) rechnen diese Art zu den Freilandtieren, GREGOR (1986b) gibt sie als synanthrop und symbovol an (in der Nähe von Mensch und Vieh lebend). In der Malaisefalle fingen sich diese Fliegen von Ende Mai bis zum Oktober, mit etwas gehobener Abundanz Ende Juni und im September/Okttober.

Unter den weiteren Arten der Tab. 3.9/5b erscheint *Caricea (=Lispocephala) brachialis* (RONDANI, 1877) eingehenderer Erörterung wert. Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist nicht sehr gut bekannt; terra typica ist Italien, ferner gibt es verstreute Fundorte von Ungarn und Jugoslawien bis Frankfurt/Oder sowie Berlin und in Spanien, Frankreich und England (HENNIG 1961). In Deutschland sind die Funde in der Malaisefalle an der Ahr die ersten außerhalb des Landes Brandenburg. Von dieser Art wurden bisher fast immer nur Einzeltiere erbeutet. Darum sind 3 Männchen und 2 Weibchen in der Fangzeit vom 12.09.-24.10. sowie 8 Männchen und 15 Weibchen zwischen 24.10. und 20.12. ein bemerkenswertes Ergebnis. Die späte Flugzeit findet keine Bestätigung durch GREGOR (1986b), der einen einzigen Fundort in der östlichen Slowakei nennt, aber von dort Fänge vom März bis zum Oktober meldet.

Eine Besonderheit ist der Fund eines Männchens der Art *Bebrix (= Eriphia) cinerea* (MEIGEN, 1826) zwischen 20.06. und 04.07. Es handelt sich um eine Fliegenart aus den Alpen (HENNIG 1962), deren Anflug im Rheinischen Schiefergebirge Beachtung verdient. Die Überprüfung der Identität nach Beschreibungen und Zeichnungen bei MEIGEN (1826) und bei HENNIG (1962) ist eindeutig.

Tab. 3.9/5: Muscidae, Dominanzstruktur der häufigsten Gattungen (a) und Arten (b) (näheres siehe Text)

	a) Gattungen	Artenzahl	Anzahl	% (Familie)	% (Brachycera)
1	<i>Hydrotaea</i>	6	922	30,22	2,84
2	<i>Phaonia</i>	20	721	23,63	2,22
3	<i>Allognota</i>	1	378	12,39	1,17
4	<i>Thricops</i>	3	167	5,47	0,51
5	<i>Mydaea</i>	8	163	5,34	0,50
6	<i>Helina</i>	16	146	4,78	0,45
7	<i>Polietes</i>	1	105	3,44	0,32
7	<i>Potamia</i>	1	43	1,41	0,13
9	<i>Hebecnema</i>	5	42	1,38	0,13
10	<i>Caricea</i>	3	40	1,31	0,12
11	<i>Neomyia</i>	2	40	1,31	0,12
12	<i>Coenosia</i>	10	29	0,95	0,09
13	<i>Eudasyphora</i>	1	25	0,82	0,08

	b) Arten	Anzahl	% (Familie)	% (Brachycera)
1	<i>Hydrotaea diabolus</i>	659	21,60	2,03
2	<i>Allognota agromyzina</i>	378	12,39	1,17
3	<i>Phaonia basalis</i>	340	11,14	1,05
4	<i>Hydrotaea irritans</i>	234	7,67	0,72
5	<i>Thricops semicinereus</i>	145	4,75	0,44
6	<i>Phaonia fallen</i>	122	4,00	0,38
7	<i>Polietes lardarsi</i>	105	3,44	0,32
7	<i>Mydaea urbana</i>	58	1,90	0,18
9	<i>Mydaea nebulosa</i>	54	1,77	0,17
10	<i>Phaonia serva</i>	43	1,41	0,13
11	<i>Potamia littoralis</i>	40	1,31	0,12
12	<i>Phaonia pallida</i>	37	1,21	0,11
13	<i>Caricea brachialis</i>	36	1,18	0,11
14	<i>Helina depuncta</i>	35	1,15	0,11
15	<i>Neomyia viridescens</i>	32	1,05	0,10
16	<i>Helina impuncta</i>	29	0,95	0,09

Die Lebensweise der Larven dieser Art ist noch unbekannt. Nach HENNIG (1962) haben mehrere Autoren Angaben von BEZZI (1918) falsch gedeutet und als Beobachtung gewertet, was dieser nur für wahrscheinlich gehalten hat.

Die Art *Hebecnema fumosa* (MEIGEN, 1826) ist aus dem Mittelmeerraum und aus Frankreich bekannt, aber neu im Nordwesten Deutschlands. In der Malaisefalle sind von September bis Oktober 4 Weibchen gefangen worden.

Die restlichen Arten in Tab. 3.9/4 zählen zu den üblichen Besuchern mitteleuropäischer Biotope, die denen an der Ahr ungefähr vergleichbar sind. Fast alle treten auch in anderen Gebieten in geringer Zahl auf und verhalten sich z.T. recht unauffällig. Letzteres gilt jedoch nicht für *Drymeia vicana* (HARRIS, 1780) (= *decolor* FALLÉN, 1824), deren Weibchen sich zudringlich und lästig den Menschen nähern, etwa wie *Hydrotaea* (siehe vorletzte Seite, oben).

3.9.3.2 Drosophilidae – Tau- oder Essigfliegen

Diese Fliegen sind meistens in der Umgebung verdorbener Früchte, von Säften, in Pilzen usw. zu finden. Die Larven leben von Mikroorganismen in solchen Substraten. Einige Arten kommen in Blüten, in Baumsäften oder in verfallender organischer Substanz vor (MORGE 1969). Die Abundanz der Arten aus dieser Familie reagiert stark auf den Anfall von überreifem Obst und zeigt einen starken Anstieg der Häufigkeit ab Mitte August. – Eine Artbestimmung liegt nur für die Fallen der Winterzeit vor (Tab. 3.9/6). Die häufigste Art ist darin *Drosophila obscura* FALLÉN, 1823, welche die Hälfte dieser Individuen stellt.

Tab. 3.9/6: Drosophilidae-Arten aus Bodenfallen im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“

<i>Drosophila (Drosilopha) busckii</i> (COQUILLET, 1901)	selten
<i>Drosophila</i> (s. str.) <i>kuntzei</i> (DUDA 1924)	häufig
<i>Drosophila</i> (s. str.) <i>macularis</i> (VILLENEUVE, 1921)	sehr selten
<i>Drosophila</i> (s. str.) <i>phalerata</i> (MEIGEN, 1830).....	sehr selten
<i>Drosophila</i> (s. str.) <i>trivittata</i> (STROBL, 1893).....	sehr selten
<i>Drosophila</i> (s. str.) <i>unimaculata</i> (STROBL, 1893)	häufig
<i>Scaptodrosophila deflexa</i> (DUDA, 1924).....	selten
<i>Scaptodrosophila rufifrons</i> (LOEW, 1873).....	häufig
<i>Drosophila (Sophophora) obscura</i> (FALLÉN, 1823).....	sehr häufig
<i>Scaptomyza graminum</i> (FALLÉN, 1823).....	selten

3.9.3.3 Empididae und Hybotidae – Tanzfliegen

Über die Tanzfliegen des quasi benachbarten Gebietes um Köln gibt es eine ausführliche Darstellung von WEHLITZ (1992) mit langen Artenlisten, welche die vierfache Fliegenmenge des Ahrmaterials in 110 Arten an unterschiedlichen Fangplätzen zur Auswertung bringt. Ferner sind für Waldbiotope drei umfassende Untersuchungsreihen erschienen (BÜCHS 1988, FUNKE et al. 1991, KÜHNER 1992), in denen die Empididae sehr gut berücksichtigt sind. Im Hinblick auf die genannten Ergebnisse wurde die Artbestimmung nur für die Winterfallen an der Ahr (TESCHNER 1990) und für wenige Stichproben aus dem anderen Material durchgeführt (Tab. 3.9/7). Es handelt sich in den Winterfallen um 16 Arten, die auch in der Kölner Arbeit (WEHLITZ 1992) gefangen und dort erörtert worden sind. Durch die genannten Stichproben kommen acht weitere Arten hinzu, davon eine, die in Köln nicht auftritt und auf die besonders hinzuweisen ist: *Empis miki* STROBL, 1899. 2 Weibchen sind im Juni 1986 in die Oliver-Falle auf der Krähhardt geraten, die auf einer Brache, windgeschützt und halbschattig, zwischen Gebüsch gestanden hat (Fläche H). Ein weiteres Weibchen ist am 21.6. in einer Bodenfalle am Westhang der Krähhardt auf einer Lichtung in *Quercus petraea*- (Traubeneichen-) Wald mit Grasbewuchs, Besenheide (*Calluna vulgaris*) und Besenginster (*Sarothamnus scoparius*) (Fläche W 3) erbeutet worden. *Empis miki* ist eine für Spanien nachgewiesene Art (ENGEL & FREY 1938-1956). Der Fund ist somit ein Erstnachweis für Deutschland. – Die in Tab. 3.9/1 erkennbaren Abundanzwerte der Empididae mit Häufigkeitsgipfel im Mai entsprechen Ergebnissen von WEHLITZ (1992) und KÜHNER (1992) und werden dort diskutiert.

Tab. 3.9/7: Arten der Empididae und Hybotidae (Tanzfliegen) im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“

		M/W	Fallenbezeichnung	Fangperiode/Leerungsdatum
1	<i>Bicellaria</i> spec. (beschädigt)	-/1	BA 3 H = Nr. 32	28.06.1988
2	<i>Crossopalpus nigrifellus</i> (ZETTERSTEDT, 1842)	-/2	BA 6N = Nr. 6	17.12.1987-30.04.1988
3	<i>Drapetis</i> (s. str.) <i>assimilis</i> (FALLÉN, 1815)	-/4	MF	20.06.1987-04.07.1987
4	<i>Drapetis</i> (s. str.) <i>flavipes</i> (MACQUART, 1834)	-/2	MF	18.07.1987-01.08.1987
-5	<i>Empis</i> (<i>Kritempis</i>) <i>livida</i> (LINNAEUS, 1758)	-/6	BA N 6 = Nr. 6	17.12.1987-30.04.1988
6	<i>Empis</i> (<i>Euempis</i>) <i>tessellata</i> (FABRICIUS, 1794)	-/2	BA 1 W 3 = Nr. 24	30.04.1988-28.06.1988
7	<i>Empis</i> (<i>Leptempis</i>) <i>flavitorsis</i> (VON ROSER, 1840)	-/1	BA 3 W 2 = Nr. 19	21.06.1988
8	<i>Empis</i> (<i>Euempis</i>) <i>mikii</i> (STROBL, 1899)	-/1	BA 4 W 3 = Nr. 27	21.06.1988
		-/2	OF H	07.1986
9	<i>Hilara chorica</i> (FALLÉN, 1816)	-/2	BEE 2 A 2 = Nr. 44	30.04.1988-28.06.1988
10	<i>Hilara maura</i> (FABRICIUS, 1777)	-/1	BA 1 W 3 = Nr. 24	30.04.1988-28.06.1988
11	<i>Oedalea flavipes</i> ZETTERSTEDT, 1842	-/1	STE 1 H = Nr. 20	28.06.1988
12	<i>Platypalpus cursitans</i> (FABRICIUS, 1775)	-/3	BA 1 W 3 = Nr. 24	30.04.1988-28.06.1988
13	<i>Platypalpus flavipes</i> (FABRICIUS, 1794)	-/1	STE 1 H = Nr. 20	28.06.1988
14	<i>Platypalpus fuscicornis</i> (ZETTERSTEDT, 1842)	2/2	STE 2 H = Nr. 60	28.06.1988
15	<i>Platypalpus agilis</i> (MEIGEN, 1822)	-/2	BA N = Nr. 6	17.12.1987-30.04.1988
16	<i>Platypalpus pulicarius</i> (MEIGEN, 1830)	-/2	BA 3 W 2 = Nr. 19	21.06.1988
17	<i>Rhagas unica</i> (WALKER, 1837)	1/-	STE 2 H = Nr. 60	28.06.1988
18	<i>Rhamphomyia</i> (<i>Eorhamphomyia</i>) <i>sinipes</i> (FALLÉN, 1816)	1/-	BA 2 W 2 = Nr. 12	21.06.1988
19	<i>Rhamphomyia</i> (<i>Holoclera</i>) <i>flava</i> (FALLÉN, 1816)	-/2	BA 1 W 3 = Nr. 24	30.04.1988-28.06.1988
20	<i>Tachydromia annulimana</i> MEIGEN, 1822	-/1	BE 2 A = Nr. 44	30.04.1988-28.06.1988
21	<i>Tachydromia arrogans</i> (LINNAEUS, 1761)	-/2	BA N 6 = Nr. 6	17.12.1987-30.04.1988
		-/7	MF	20.06.1987-04.07.1987
22	<i>Tachypeza nubila</i> (MEIGEN, 1804)	-/1	BE 2 A 2 = Nr. 44	30.04.1988-28.06.1988
		-/1	STE 1 H = Nr. 60	28.06.1988
23	<i>Trichina clavipes</i> MEIGEN, 1830	1/-	BA 5 W 2 = Nr. 21	21.06.1988
24	<i>Trichinomyia flavipes</i> (MEIGEN, 1830)	-/2	BA 2 W 3 = Nr. 25	28.06.1988

M = Männchen, W = Weibchen, MF = Malaisefalle, OF H = Oliver-Falle (Krähhardt), BA = Bodenfalle, STE = Stammeklektor, BE = Borkenemergenzeklektor; Fallenbezeichnung und -nummer richten sich nach BÜCHS (1993): Lage der Fallen und Standortbeschreibung siehe dort.

3.9.3.4 Anthomyiidae – Blumenfliegen

Die Insekten aus dieser Familie sind mittelgroße, stark bestäubte Fliegen von meist grauer Grundfarbe, deren Imagines vorwiegend Blütenbesucher sind. Die Larven stellen eine ganze Reihe von landwirtschaftlichen Schädlingen, da die meisten Arten im Inneren von Pflanzen (Wurzel, Spross, z.T. Blattminierer) heranwachsen. Es gibt aber auch Larven von Blumenfliegenarten in Exkrementen, Aas, Vogelnestern, Hutpilzen, Strandanwurf, Heuschreckeneiern, Raupennestern, Bienenwaben und als Insektenparasiten. Andererseits sind die Anthomyiidae als Wirte für parasitische Hymenopteren bekannt. HENNIG (1966-1976) gibt rund 800 Arten dieser Familie für die paläarktische Region an und fügt noch eine Reihe von „ungedeuteten Arten“ hinzu. Die Bestimmungsschwierigkeiten sind sehr groß, woraus eine Unsicherheit für die Anzahl in Mitteleuropa lebender Arten folgt. TESCHNER (unpubl.) nennt 227 Arten für das Gebiet von Deutschland, CEPELAK & ROZKOŠNÝ (1986) 126 Arten für die Slowakei.

In der Malaisefalle sind 1987 im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ 57 Arten erbeutet worden (Tab. 3.9/8). Die häufigsten Gattungen und Arten sind in Tab. 3.9/9a, b angegeben. Hinzu kommen aus Bodenfallen ein Männchen von *Delia carduiformis* (SCHNABL, 1911), 2 Weibchen von *Paregle pilipes* (STEIN, 1916), ein Weibchen von *Chirosia betuleti* (RINGDAHL, 1935) und ein Weibchen von *Delia longicauda* (STROBL, 1898).

Die Gattungen *Hylemyza* und *Hylemya* führen in dieser Familie von der Anzahl erfasster Exemplare her (Tab. 3.9/9a, b). Alle vier gefangenen Arten stehen weit vorn, an 1., 5., 6. und 10. Stelle. In der Malaisefalle überwiegt *Hylemyza partita* (MEIGEN, 1826), in den Bodenfallen *Hylemya vagans* (PANZER, 1798). *Hylemyza partita* ist von Mittel- und Nordeuropa bis China und in Nordamerika verbreitet (HENNIG 1969, DELY-DRASKOVITS 1993) und kommt häufig vor (KARL 1928, CEPELAK & ROZKOŠNÝ 1986). Die Lebensweise der Larven ist noch nicht bekannt. In Tab. 3.9/1 werden die besten Fangergebnisse bei Blumenfliegen durch *Hylemyza partita* verursacht, nämlich 46 % zwischen 20.06. und 04.07., 48 % vom 01.08. bis 15.08. und 67 % vom 15.08. bis 29.08. Diese Art fehlt im Untersuchungsgebiet nur im November und Dezember.

Für *Hylemya vagans* und *Hylemya variata* (FALLÉN, 1823) ist Ovoviviparie bekannt: Die Weibchen legen 1-2 Eier gleichzeitig, aus denen sofort Larven schlüpfen, die oft schon die Merkmale des zweiten Stadiums haben, darum gibt es bis zu 5 Generationen pro Jahr (HAMMER 1941). Koprophagie von Imagines und Larven ist oft

nachgewiesen und wird auch für *Hylemya nigrimana* (MEIGEN, 1826) angenommen. Diese drei Arten sind über ganz Europa und Asien verbreitet, *Hylemya vagans* auch in Nordafrika (DELY-DRASKOVITS 1993).

In allen Teilen des Untersuchungsgebietes an der Ahr, von der Flussaue bis zu den Höhen, treten die *Hylemya*-Arten an Blüten sehr häufig auf. Es kann davon ausgegangen werden, dass Fallen mit Ködern aus frischen Exkrementen das Fangergebnis für *Hylemya*-Arten stark verbessert hätten. So aber sind jeweils pro Fallenleerung in Malaise- und Bodenfallen nur einige Tiere dieser Gruppe enthalten (< 10 Fliegen, Ausnahme: Malaisefalle von 12.09.-24.10.: ein Männchen, 35 Weibchen).

An zweiter Stelle in Tab. 3.9/9b steht *Paregle vetula* (ZETTERSTEDT, 1838), die aus ganz Europa und Asien gemeldet worden ist (HENNIG 1967). Imagines und Larven sind koprophag (HSUE et al. 1973). Diese Fliegenart findet man im Sommer selten, sie hat ihre bevorzugte Flugzeit im Spätherbst und im zeitigen Frühjahr. Den ganzen Winter hindurch kann man sie an milden Tagen auf besonnten Baumstämmen und Planken entdecken (KARL 1928). Im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ ist sie im Fang der Frühjahrs-Bodenfallen und in der Malaisefalle zwischen 18.04. und 06.06. mit je rund 30 % sowie mit 18 % an der Malaisefallen-Fangperiode 12.09.-24.10. beteiligt.

Tab. 3.9/8: Arten der Anthomyiidae (Blumenfliegen) im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ (Malaisefallenfänge)

<i>Adia cinerella</i> (FALLÉN, 1825)	<i>Hylemya variata</i> (FALLÉN, 1823)
<i>Anthomyia monilis</i> (MEIGEN, 1826)	<i>Hylemyza partita</i> (MEIGEN, 1826)
<i>Anthomyia pluvialis</i> (LINNAEUS, 1758)	<i>Leucophora sponso</i> (MEIGEN, 1826)
<i>Botanophila dissecta</i> (MEIGEN, 1826)	<i>Nupedia aestiva</i> (MEIGEN, 1826)
<i>Botanophila flavisquama</i> (STEIN, 1906)	<i>Parapegomyia socculata</i> (ZETTERSTEDT, 1845)
<i>Botanophila fugax</i> (MEIGEN, 1826)	<i>Paregle audacula</i> (HARRIS, 1780)
<i>Botanophila gnava</i> (MEIGEN, 1826)	<i>Paregle vetula</i> (ZETTERSTEDT, 1838)
<i>Botanophila silvatica</i> (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)	<i>Pegomya bicolor</i> (WIEDEMANN, 1817)
<i>Botanophila striolata</i> (FALLÉN, 1824)	<i>Pegomya caesia</i> (STEIN, 1906)
<i>Botanophila varicolor</i> (MEIGEN, 1826)	<i>Pegomya conformis</i> (FALLÉN, 1825)
<i>Delia antiqua</i> (MEIGEN, 1826)	<i>Pegomya flavifrons</i> (WALKER, 1849)
<i>Delia coarctata</i> (FALLÉN, 1825)	<i>Pegomya fulgens</i> (MEIGEN, 1826)
<i>Delia criniventris</i> (ZETTERSTEDT, 1860)	<i>Pegomya geniculata</i> (BOUCHE, 1834)
<i>Delia floralis</i> (FALLÉN, 1824)	<i>Pegomya rubivora</i> (COQUILLET, 1897)
<i>Delia frontella</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	<i>Pegomya rufina</i> (FALLÉN, 1825)
<i>Delia linearis</i> (STEIN, 1898)	<i>Pegomya setaria</i> (MEIGEN, 1826)
<i>Delia nuda</i> (STROBL, 1899)	<i>Pegomya silacea</i> (MEIGEN, 1830)
<i>Delia platyura</i> (MEIGEN, 1826)	<i>Pegomya solennis</i> (MEIGEN, 1826)
<i>Delia radicum</i> (LINNAEUS, 1758)	<i>Pegomya steini</i> (HENDEL, 1925)
<i>Delia tenuiventris</i> (ZETTERSTEDT, 1860)	<i>Pegomya versicolor</i> (MEIGEN, 1826)
<i>Emmesomyia socia</i> (FALLÉN, 1825)	<i>Pegomya vittigera</i> (ZETTERSTEDT, 1838)
<i>Eustalomyia histrio</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	<i>Pegomya winthemi</i> (MEIGEN, 1826)
<i>Eutrichota longimana</i> (POKORNY, 1887)	<i>Pegomya zonata</i> (ZETTERSTEDT, 1838)
<i>Eutrichota praepotens</i> (WIEDEMANN, 1817)	<i>Pegoplata aestiva</i> (MEIGEN, 1826)
<i>Hydrophoria lancifer</i> (HARRIS, 1780)	<i>Phorbia curvicauda</i> (ZETTERSTEDT, 1845)
<i>Hydrophoria linogrisea</i> (MEIGEN, 1826)	<i>Phorbia genitalis</i> (SCHNABL, 1911)
<i>Hydrophoria silvicola</i> (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)	<i>Phorbia moliniaris</i> (KARL, 1917)
<i>Hylemya nigrimana</i> (MEIGEN, 1826)	<i>Subhylemyia longula</i> (FALLÉN, 1824)
<i>Hylemya vagans</i> (PANZER, 1798)	

Emmesomyia socia (POKORNY, 1887) fliegt in ganz Europa und in Asien (HENNIG 1972) mit Vorliebe in Waldbiotopen (CEPELÁK & ROZKOSNY 1986). KARL (1928) fand sie unter Bäumen schwebend. Es gibt Berichte über Honigtau leckende Imagines (TIENSUU 1936 nach HENNIG 1972); eine ganze Reihe von Autoren (TESCHNER 1958, HENNIG 1972, CEPELÁK & ROZKOSNY 1986) hat die Imagines an Fäkalien und an Fleisch gefunden und hält die Larven für koprophag. Im NSG „Ahrscheife bei Altenahr“ wurde *Emmesomyia socia* von Mai bis September erbeutet, mit angehobener Häufigkeit (11 %) in der zweiten Augushälfte.

Anthomyia monilis (MEIGEN, 1826) ist von Nord-Europa bis Oberitalien und von Frankreich bis Lettland gemeldet worden (HENNIG 1966), z.T. „nirgends selten“ (KARL 1928), z.T. „sehr selten“ (CEPELÁK & ROZKOSNY 1986). Über die Lebensansprüche dieser Art ist nichts bekannt. Im Untersuchungsgebiet wurde sie von Mai bis September gefangen, ihre höchsten Individuenzahlen traten in der Malaisefalle Ende Juni auf (9 Männchen, 21 Weibchen).

Die Gattung *Delia* ist mit zehn Arten in der Malaisefalle vertreten (Tab. 3.9/8). Die meisten sind jeweils in kleiner Zahl gefangen worden. *Delia* umfasst Arten, deren Larven sich in Pflanzen entwickeln und daher in der Landwirtschaft Schaden anrichten. Hierher gehören unter den im NSG „Ahrscheife bei Altenahr“ in der Malaisefalle erbeuteten Fliegen die Arten *Delia antiqua*, *Delia floralis*, *Delia platura* und *Delia radicum*.

Delia antiqua (MEIGEN, 1826) ist die holarktisch verbreitete „Zwiebelfliege“ an Kultur- und Wildpflanzen mit 2-3 Generationen pro Jahr, über die umfangreiche Literatur vorliegt. Die Imagines sind auch an Fäkalien und an solchen Lebensmitteln zu finden, an denen sie ihren Proteinbedarf decken können (TESCHNER 1958, HENNIG 1974).

Delia floralis (FALLÉN, 1824) ist die „Große Kohlflyge“ oder „Rettichflyge“ und *Delia radicum* (LINNAEUS, 1758) die „Kleine Kohlflyge“. Beide gibt es in Europa, Asien und Nordamerika vom Tiefland bis in die Bergregionen an Raps, Kohlarten und Meerrettich mit mehreren Generationen jährlich (HENNIG 1974).

Die in den Getreidefeldern von Europa und Asien stark verbreitete Brachflyge *Delia coarctata* (FALLÉN, 1825) ist im NSG „Ahrscheife bei Altenahr“ insgesamt nur mit 2 Männchen und 5 Weibchen gefangen worden. Beide Männchen und ein Weibchen steckten im Juli 1987 in der Malaisefalle, 3 Weibchen in der Oliverfalle der Ahraue und ein Weibchen am 21.06.1988 in der Bodenfalle BA 6 W3 (= Nr. 29).

Delia platura (MEIGEN, 1826) entwickelt sich mit jährlich zwei Generationen weltweit in keimenden Samen und Keimpflanzen von vielen Pflanzenfamilien, dabei vielen Kulturpflanzenarten. Die Larven dringen von den Wurzeln aus in die Stängel und oft auch in die Blätter vor. Aber auch in Fäkalien, in Pilzen, in Termitennestern und in Bienenwaben, sogar als Parasiten in Käfer- und in Schmetterlingslarven sind Maden von *Delia platura* gefunden worden (HENNIG 1974). Die Imagines sind Blütenbesucher im Frühling (Fangzeit 18.4.-6.6.) und im Spätsommer (Fangzeit 15.8.-12.9.).

Die Flugzeit von *Delia frontella* (ZETTERSTEDT, 1838) ist auf Mai bis August beschränkt. Diese (nur europäische) Art entwickelt sich in Hutpilzen und Fäkalien und hat koprophage Imagines (HENNIG 1974).

Botanophila varicolor (MEIGEN, 1826) scheint in Mitteleuropa vorzugsweise Gebirgsgegenden zu bewohnen (HENNIG 1970). 5 Männchen und 8 Weibchen sind von Mai bis September in der Malaisefalle gefangen worden. Es sind Erstfunde im Nordwesten Deutschlands. HENNIG (1970) nennt Fundorte in Bayern. MEIGEN (1826) und KARL (1928) schreiben, dass diese Art selten ist.

Tab. 3.9/9: Anthomyiidae (Blumenfliegen)

Dominanzstruktur der häufigsten Gattungen (a) und Arten (b) (näheres siehe Text)

	a) Gattungen	Artenzahl	Anzahl	% (Familie)	% (Brachycera)
1	<i>Hylemyza</i>	1	444	31,53	1,37
2	<i>Hylemya</i>	3	127	9,02	0,39
3	<i>Delia</i>	10	112	7,95	0,35
4	<i>Paregle</i>	2	105	7,46	0,32
5	<i>Pegomya</i>	16	82	5,82	0,25
6	<i>Anthomyia</i>	2	80	5,68	0,25
7	<i>Emmesomyia</i>	1	72	5,11	0,22
8	<i>Botanophila</i>	7	38	2,70	0,12
9	<i>Eutrichota</i>	2	12	0,85	0,04
10	<i>Eustalomyia</i>	1	10	0,71	0,03

	b) Arten	Anzahl	% (Familie)	% (Brachycera)
1	<i>Hylemyza partita</i>	444	31,53	1,37
2	<i>Paregle vetula</i>	103	7,32	0,32
3	<i>Emmesomyia socia</i>	72	5,11	0,22
4	<i>Anthomyia monilis</i>	54	3,84	0,17
5	<i>Hylemya vagans</i>	54	3,84	0,17
6	<i>Hylemya variata</i>	43	2,48	0,13
7	<i>Delia frontella</i>	34	2,41	0,11
7	<i>Delia antiqua</i>	31	2,20	0,10
9	<i>Anthomyia pluvialis</i>	26	1,85	0,08
10	<i>Hylemya nigrimana</i>	24	1,70	0,07
11	<i>Delia criniventris</i>	20	1,42	0,06
12	<i>Delia platura</i>	15	1,07	0,05
13	<i>Botanophila varicolor</i>	15	1,07	0,05
14	<i>Pegomya solennis</i>	15	1,07	0,05
15	<i>Pegomya setaria</i>	13	0,92	0,04
16	<i>Pegomya rufina</i>	12	0,85	0,04
17	<i>Pegomya zonata</i>	10	0,71	0,03
18	<i>Eustalomyia histrio</i>	10	0,71	0,03
19	<i>Eutrichota longimana</i>	10	0,71	0,03

CEPELÁK & ROZKOSNY (1986) bezeichnen sie als häufige Art in der Slowakei, deren Imagines von April bis September auf den Wiesen an Blumen zu finden sind. DELY-DRASKOVITS (1993) verzeichnet die Artverbreitung von Frankreich bis China.

Die Arten der Anthomyiidae, die trockene Biotope bevorzugen, überwiegen im untersuchten Fangergebnis. Die relativ geringe Individuenzahl der *Delia*-Arten in der Malaisefalle spricht für ihre geringe Wanderlust im Untersuchungsgebiet. Bei Bedarf legen die Anthomyiidae durchaus längere Flugstrecken zurück. Hinzuweisen ist auf Anthomyiidae aus Stamm- und Borkenemergenzeklektoren in einer Flussaue bei Schweinfurt (BÜCHS 1988).

3.9.3.5 Pipunculidae – Augen- oder Dickkopffliegen

Es gibt weltweit nur etwa 400 Arten dieser Familie. Sie haben eine sehr unauffällige Lebensweise: Sie schweben geschickt innerhalb der Vegetation, auch zwischen dicht stehendem Gras. Deshalb werden sie bei Insektenbeobachtungen oder bei Netzfängen oft nicht erfasst. VERRALL (1901) hat vor langer Zeit beschrieben, dass die Augenfliegen leicht in einem gefalteten Netz schweben können, zwischen den Falten, ohne den Stoff zu berühren. Der Name der Augenfliegen weist auf die riesigen Komplexaugen hin, die den größten Teil des Kopfvolumens ausmachen. Sie sind offenbar das wichtige Organ zum Finden der Wirte für die Larven, die in der Regel die Larven von Kleinzikaden parasitieren. Ein kräftiger, leicht gebogener Legestachel ermöglicht den Weibchen ein blitzartiges Anstechen im oder aus dem Schwebeflug zur Eiablage in die ergriffenen Wirte hinein. **Tab. 3.9/1** zeigt ein deutliches Häufigkeitsmaximum Ende Juni (20.6.-4.7.), zur Zeit der größten Häufigkeit der Wirte.

Tab. 3.9/10: Arten der *Pipunculidae* (Dickkopffliegen) im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“

		Häufigkeit	Fallenbezeichnung	Fangperiode/Monate
	Chalarinae			
1	<i>Chalarus basalis</i> (LOEW, 1873)	s	MF	V – IX
2	<i>Chalarus spurius</i> (FALLËN, 1816)	h	OF A; OF H; MF	V – VIII
	Nephrocerinae			
3	<i>Nephrocerus flavicorniis</i> (ZETTERSTEDT, 1844)	h	OF A; OF H; MF	IV – VII
4	<i>Nephrocerus scutellatus</i> (MACQUART, 1834)	ss	STE 1 H; STE 2 H	VI
	Pipunculinae			
5	<i>Cephalops aeneus</i> (FALLËN, 1810)	sh	OF A; OF H; MF	VII – X
6	<i>Cephalops furcatus</i> (EGGER, 1860)	s	OF A; STE 1 H; STE 2 H	VI – VII
7	<i>Cephalops perspicuus</i> (DE MEIJERE, 1907)	ss	MF	VIII – XI
8	<i>Cephalops semifumosus</i> (KOWARZ, 1887)	h	OF H; MF	VII – X
9	<i>Dorylomorpha haemorrhoidalis</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	h	OF H; MF	IV – VII
10	<i>Eudorylas horridus</i> (BECKER, 1897)	sh	OF A; MF	IV – XI
11	<i>Eudorylas roseri</i> (BECKER, 1897)	ss	MF	VIII
12	<i>Eudorylas terminalis</i> (THOMSON, 1869)	sh	OF A; OF H; MF	VIII – X
13	<i>Pipunculus calceatus</i> (VON ROSER, 1840)	ss	MF	VIII
14	<i>Pipunculus campestris</i> (LATREILLE, 1802)	sh	OF A; OF H; MF	VII – XI
15	<i>Pipunculus thomsoni</i> (BECKER, 1897)	ss	MF	VIII
16	<i>Tomosvaryella sylvatica</i> (MEIGEN, 1824)	sh	OF A; MF	VII – IX

Abkürzungen: MF = Malaisefalle; OF A = Oliverfalle Aue; OF H = Oliverfalle Hochfläche Krähhardt (näheres s. BÜCHS 1993); ss = sehr selten; s = selten; h = häufig; sh = sehr häufig; Monate sind als römische Ziffern ausgewiesen (I = Januar; II = Februar etc.)

16 Arten wurden festgestellt (Tab. 3.9/10). Die häufigsten Gattungen und Arten aus der Malaisefalle zeigt Tab. 3.9/11a, b, in der fünf Leerungsintervalle determiniert sind: 8.04.-02.05., 23.05.- 06.06. und 15.08.-24.10. Etwa die Hälfte der Pipunculidae-Fänge zwischen dem 15.08. und 12.09. sind Fliegen der Art *Cephalops aeneus* FALLÉN, 1810, die nur in Europa lebt, insbesondere in der Krautschicht von Wäldern (KOZÁNEK 1986).

In Stammeklektoren an einer alten Eiche in einer Besenginsterheide (*Sarothamnus scoparius*) mit Schlehenbüschen (*Prunus spinosa*) und Hundsrosen (*Rosa canina*) auf der Krähhardt (Fläche H) sind zwei Arten gefangen worden, die durch die Malaisefalle nicht erfasst wurden:

1. *Cephalops furcatus* (EGGER, 1860), ein Weibchen in der Winterfalle (Dez. 1987 - 30.04.1988) und 8 Weibchen am 28.06.1988. Diese europäische Art (SACK 1935) findet man sehr selten, sie lebt in Wäldern (KOZÁNEK 1986).
2. *Nephrocerus scutellatus* (MACQUART, 1834), 2 Weibchen in der genannten Winterfalle und ein Weibchen am 28.06.1988. Diese recht große Art (8-9,5 mm) ist über Mittel- und Südeuropa verbreitet (SACK 1935); sie ist sehr selten und lebt in Wäldern (KOZÁNEK 1986).

In den Fangergebnissen im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ treten die Pipunculidae allgemein stärker hervor (Tab. 3.9/1; 4,3 %) als bei BÄHRMANN (1986) im Thüringer Wald in Emergenzfallen (11 von 15142 Individuen = 0,07 %).

Tab. 3.9/11: *Pipunculidae* (Dickkopffliegen), Dominanzstruktur der häufigsten Gattungen (a) und Arten (b)

	a) Gattungen	Artenzahl	Anzahl	% (Familie)	% (Brachycera)
1	<i>Cephalops</i>	4	208	41,9	0,64
2	<i>Eudorylas</i>	3	149	30,0	0,46
3	<i>Tomosvaryella</i>	1	40	8,0	0,12
4	<i>Dorylomorpha</i>	1	39	7,8	0,12
5	<i>Pipunculus</i>	3	28	5,6	0,09
6	<i>Nephrocerus</i>	2	18	3,6	0,06
7	<i>Chalarus</i>	2	15	3,0	0,05
				%	%
	b) Arten		Anzahl	% (Familie)	% (Brachycera)
1	<i>Cephalops aeneus</i>		178	35,8	0,55
2	<i>Eudorylas horridus</i>		94	18,9	0,29
3	<i>Eudorylas terminalis</i>		54	10,9	0,17
4	<i>Tomosvaryella sylvatica</i>		40	8,0	0,12
5	<i>Dorylomorpha haemorrhoidalis</i>		39	7,8	0,12
6	<i>Cephalops semifumosus</i>		27	5,4	0,08
7	<i>Pipunculus campestris</i>		20	4,0	0,06
8	<i>Nephrocerus flavicornis</i>		18	3,6	0,06
9	<i>Chalarus spurius</i>		9	1,8	0,03
10	<i>Chalarus basalis</i>		6	1,2	0,02
11	<i>Pipunculus calceatus</i>		6	1,2	0,02

In den Oliver-Fallen traten die Augenfliegen relativ zahlreicher auf als in den Malaisefallefängen (Tab. 3.9/20 und Tab. 3.9/1). Die niedrigen Zeltfallen (Oliver-Fallen) stehen tief in Gras, Kräutern und Gebüsch, die Malaisefallen dagegen im Luftraum darüber. Die Oliver-Fallen sind unter den Fallen, die in der vorliegenden Arbeit verwendet worden sind, für den Fang von Augenfliegen am besten geeignet. Die Artbestimmung der mit Oliverfallen erfassten Augenfliegen ist nicht vollständig durchgeführt worden.

3.9.3.6 Fanniidae

Es gibt in Mitteleuropa rund 70 Arten aus dieser Familie, davon 56 in Deutschland (Teschner, unpubl.). Unsere Kenntnisse über die Lebensansprüche dieser Arten sind noch sehr lückenhaft. Die Imagines vieler Arten sind häufig auf Blüten zu finden. Andere fliegen auf verrottende Pflanzen, Kot oder Aas, und es ist z. T. noch nicht klar, ob sie nur zur Eiablage oder auch zur Nahrungssuche angefliegen kommen; darum sind die Angaben zur Kopro-, Sapro- oder Nekrophagie in der Literatur vielfach noch unsicher. Die Larven mehrerer Arten sind in Vogelnestern nachgewiesen worden, oft leben sie in verrottendem pflanzlichem oder tierischem Material.

12 Arten sind bei Stichproben aus Malaisefalle, Bodenfallen und Stammeklektoren festgestellt worden (Tab. 3.9/12). Die bekannteste Art dieser Gruppe ist die weltweit verbreitete *Fannia canicularis* (LINNAEUS, 1761), die „Kleine Stubenfliege“, die von vielen Autoren für die Verschleppung und Übertragung von Krankheitskeimen verantwortlich gemacht wird (SYTSCHESKAJA 1954, KIRCHBERG 1958a, TESCHNER 1958, 1972, SCHUMANN 1963, 1990 u. a.). Sogar im Darm oder in Geschwüren von Säugetieren wurden Larven von *Fannia canicularis* entdeckt und daher als fakultative Myiasisfliegen (Gewebefresser) angegeben. Nur einzelne Weibchen dieser Art sind in der Malaisefalle gefangen worden. Die Flugzeit beginnt im Untersuchungsgebiet im Mai, das Ende fällt hier in die 6-Wochen-Fangperiode 12.09.-24.10., sie ist aber wohl für den September anzunehmen (vgl. TESCHNER 1959, Tab. 3). 4,5 km Flugentfernung haben SHURABURA et al. (1958) und STEIN (1986) für *Fannia canicularis* ermittelt.

Mehr als die Hälfte aller erbeuteten Fannien stellt die von Mai bis Oktober fliegende Art *Fannia serena* (FALLÉN, 1825), in Europa, Asien und Nordamerika verbreitet, eine koprophage Spezies des Freilandes, deren Weibchen oft zwischen Schilf schweben (KARL 1928). BÜCHS (1988) berichtet von vielen Weibchen dieser Art in Stammeklektoren in einem Hartholzauenwald.

Tab. 3.9/12: Arten der Fanniidae im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“

<i>Fannia canicularis</i> (LINNAEUS, 1761)	häufig
<i>Fannia carbonaria</i> (MEIGEN, 1826)	selten
<i>Fannia cothurnata</i> (LOEW, 1873)	sehr selten
<i>Fannia difficilis</i> (STEIN, 1895)	sehr selten
<i>Fannia fuscula</i> (FALLÉN, 1825)	selten
<i>Fannia lepida</i> (WIEDEMANN, 1817) = <i>mutica</i> (ZETTERSTEDT, 1845)	häufig
<i>Fannia lustrator</i> (HARRIS, 1780)	selten
<i>Fannia minutipalpis</i> (STEIN, 1895)	sehr selten
<i>Fannia ornata</i> (MEIGEN, 1826)	häufig
<i>Fannia parva</i> (STEIN, 1895)	sehr selten
<i>Fannia pruinosa</i> (MEIGEN, 1826)	selten
<i>Fannia scalaris</i> (FABRICIUS, 1794)	häufig
<i>Fannia serena</i> (FALLÉN, 1825)	sehr häufig

Besonders hinzuweisen ist auf vier sehr seltene Arten:

Fannia cothurnata (LOEW, 1873), in Deutschland und im Osten Europas bekannt, ein Männchen im April in der Malaisefalle, GREGOR (1986a) vermutet Koprophagie der Imagines;

Fannia difficilis (STEIN, 1895), über ganz Europa verbreitet, ein Weibchen am 28.06.88 in der Bodenfalle (BA 1 H = Nr. 30) der Krähhardt auf der Hangkante des Steilhanges oberhalb der Kläranlage, GREGOR (1986a) beschreibt die Larven als mycetophag (Pilzfresser), die Imagines als kopro- und saprophag, evtl. auch nekrophag;

Fannia minutipalpis (STEIN, 1895), aus Europa, China, Formosa und Nordamerika gemeldet, in Deutschland nur in Brandenburg (HENNIG 1955), ein Weibchen am 28.06.88 im Stammeklektor (STE 1 H = Nr. 60) auf der Krähhardt an einer alten Traubeneiche (*Quercus petraea*) in einer Besenginsterheide (*Sarothamnus scoparius*), über die Entwicklung und die Lebensweise ist nichts bekannt;

Fannia parva (STEIN, 1895), nur in Europa verbreitet (HENNIG 1955), 2 Weibchen Anfang September in der Malaisefalle gefangen, eine seltene Art, die von Mai bis September fliegt und deren Imagines kopro-, nekro- und saprophag in Wäldern leben (GREGOR 1986a).

3.9.3.7. Sphaeroceridae – Dungfliegen

Die Dungfliegen sind – überwiegend – 0,5-2,0 mm (manche auch bis 5,0 mm) lange, bräunliche bis schwarze Insekten, die auf Fäkalien, in moderndem Laub und Kompost oder in Morast und Pilzen (fast stets in Schattenlagen) zu finden sind (TESCHNER 1958, 1961, COLYER & HAMMOND 1968, ROHÁČEK 1983a, 1986, SCHUMANN 1989). Etwa 700 Arten gibt es weltweit, etwa 150 in Europa. ROHÁČEK (1986) nennt 120 Arten für das Gebiet der Slowakei. Die Imagines leben recht ortstreu. Sie können zwar fliegen, nutzen diese Fähigkeit jedoch nur bei entsprechend intensiv lockenden Zielen aus. Sie legen größere Entfernungen, wenn überhaupt, passiv mit Windhilfe zurück. Bekannt ist die Neigung vieler Arten, in kleine Höhlen oder in Mäusegänge zu kriechen (HACKMAN 1963, BAUMANN 1977, WEBER 1989).

Im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ sind Dungfliegen in den Bodenfallen (10% der Fänge) relativ stärker vertreten als in der Malaisefalle (3%). Die Maxima in der Malaisefalle liegen im April und im September (Tab. 3.9/1). Die in den Bodenfallen gefangenen 10 Arten zeigt Tab. 3.9/13. In diesem Material stellt die Art *Apteromyia claviventris* (STROBL, 1909) etwas mehr als die Hälfte der Sphaeroceridae und taucht jahrüber fast in allen Bodenfallen sowie in den Borkenemergezeklektoren BEE 2 AU 2 (= Nr. 44) der Flussaue auf. Im BEE N 2 (= Nr. 38) der Winterhardt, am Rand eines Rotbuchen-Hochwaldes, waren 2 Männchen und 4 Weibchen im Mai/Juni 1988 nachzuweisen. Diese Art ist in Europa von Skandinavien bis Ungarn und von der Atlantikküste bis Estland verbreitet. Sie wird als häufig bezeichnet und ist in allen Monaten des Jahres in feuchten und schattigen Biotopen zu finden: im Wald, in Höhlen, in Kellern, in Erdgängen vieler kleiner Tiere und in Ameisennestern (HACKMAN 1963, BAUMANN 1977, ROHÁČEK 1983a, 1986). HACKMAN (1963) züchtete diese Art aus toten Insekten, Mäuseexkrementen, Fleisch und Bananen. BAUMANN (1977) fing sie von Februar bis November, mit hoher Abundanz in den Monaten Juni, Juli und November. Bei BÜCHS (1988) ist sie in einem Hartholzauenwald in Stammeklektoren aufgefallen.

Die zweithäufigste Art im Untersuchungsgebiet ist mit 1/5 der Individuen dieser Familie *Copromyza atra* (MEIGEN, 1830), deren Verbreitungsgebiet Europa und Nordamerika umfasst (DUDA 1938). Man findet sie zahlreich auf Fäkalien des Menschen und seiner Haustiere und auf Müll, so dass die Verschleppung von Krankheitskeimen möglich ist (TESCHNER 1958, 1961, ROHÁČEK 1986). ROHÁČEK gibt Koprophagie der Larven und der Imagines an und ganzjährige Flugzeit. Auf allen Flächen des Untersuchungsgebietes außer W 1, W 3 und AU gibt es Bodenfallen, in denen sich Tiere dieser Art gefangen haben.

Tab. 3.9/13: Arten der Sphaeroceridae (Dungfliegen) im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“

Art	Fangmethode; Fundort	Fangperiode	Häufigkeit (in den Fallen)
<i>Apteromyia claviventris</i> (STROBL, 1909)	BA 4 H; BA 6 H; BA 1 WEN; BA W 2; BA N 3–7; 10; BA 3 H; BA 3, 4, 5 W 3; BA 2 WEN; BA 6 W 2 BEE N 2; BEE 2 AU 2	Winter Winter Winter VI VI V - VI	häufig häufig sehr häufig häufig häufig selten
<i>Copromyza atra</i> (MEIGEN, 1830)	BA 5 H; BA N 1-3; 6, 7, 9, 11 BA 5 W 2	Winter VI	sehr häufig sehr selten
<i>Copromyza roseri</i> (RONDANI, 1880)	BA N 10	Winter	sehr selten
<i>Crumomyia fimetaria</i> (MEIGEN, 1830)	BA 5 H; BA 6 H; BA N 1; 4; 5; 10	Winter	häufig
<i>Crumomyia nitida</i> (MEIGEN, 1830)	BA 2 H	VI	sehr selten
<i>Herniosina bequaerti</i> (VILLENEUVE, 1917)	BA 2 WEN	VI	sehr selten
<i>Kimosina empirica</i> (HUTTON, 1901)	BA N 9	Winter	sehr selten
<i>Kimosina longisetosa</i> (DAHL, 1909)	BA N 6; BA 2 H	Winter VI	sehr selten
<i>Kimosina plumosula</i> (RONDANI, 1880)	BA 2 H	VI	sehr selten
<i>Spelobia parapusio</i> (DAHL, 1909)	STE 1 N; BEE N 2	Winter	sehr selten

Erklärung der Abkürzungen: s. Tab. 3.9/4 und BÜCHS (1993)

An dritter Stelle der Häufigkeit innerhalb der Sphaeroceridae steht im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ die Art *Crumomyia fimetaria* (MEIGEN, 1830), die nur in Europa verbreitet ist (DUDA 1938). Diese Art ist nicht nur in Bodenfallen (Krähhardt und Winterhardt), sondern auch in der Malaisefalle gefangen worden. Larven und Imagines ernähren sich von Detritus und Pilzen und sind nidicol (in Nestern lebend) (ROHÁČEK 1986). Auch an Fäkalien treiben sich die Imagines herum (TESCHNER 1958).

Sphaerocera curvipes LATREILLE, 1804 ist eine 5 mm lange Art, die im Untersuchungsgebiet nur in der Malaisefalle erbeutet worden ist. DUDA (1938) gibt Europa, Nordamerika und New South Wales als Verbreitungsgebiete an. Im Freiland ist sie an Kot, Kadavern und Müll jahrüber häufig zu finden (DUDA 1938, TESCHNER 1958,

1961, COLYER & HAMMOND 1968, HÖVEMEYER 1985, ROHÁČEK 1986). Die bereits erwähnte Flugunlust wird als die Ursache dafür angesehen, dass sie nicht weit häufiger erbeutet worden ist.

Die Art *Crumomyia nitida* (MEIGEN, 1830) ist 4-5 mm lang, vor allem in der Malaisefalle, im Juni 1988 auch als Einzeltiere in Bodenfallen der Krähhardt gefangen worden und eigentlich eine sehr häufige Art an Detritus und Kot, deren Imagines gern in kleine Höhlen kriechen (TESCHNER 1958, ROHÁČEK 1986, WEBER 1989). Es ist anzunehmen, dass sie wie die vorige Art im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ deutlich stärker vertreten ist, als es ihre Individuenzahl im Fangergebnis erwarten lässt.

Unter den Arten, die außer den vorstehend genannten in der Tab. 3.9/13 aufgeführt sind, ist nur *Kimosina empirica* (HUTTON, 1901) weltweit verbreitet, die anderen sind europäisch. Im vermutlichen Herkunftsland Australien lebt *Kimosina empirica* im Freiland, bei uns ist sie synanthrop an Fleisch und Fleischabfall zu finden (ROHÁČEK 1983a). Wie daher zu erwarten, sind die gefangenen 2 Weibchen in eine Bodenfalle (BA 1 WEN = Nr. 14) in Häusernähe geraten. Ein Männchen fing sich jedoch in der Bodenfalle BA N 9 (= Nr. 9) im Schluchtwald der Winterhardt, am Bachufer mit Milzkrautbewuchs.

Herniosina bequaerti (VILLENEUVE, 1917) lebt bevorzugt in Höhlen, aber auch in Kaninchen-, Ratten-, Maulwurfs- und Mäusegängen (ROHÁČEK 1983a). Im Untersuchungsgebiet wurde diese Art in Winter-Bodenfallen auf der Krähhardt gefangen (BA 1 H = Nr. 30, BA 3 H = Nr. 32), und zwar Männchen und 6 Weibchen, ferner am 21.06.88 Weibchen in der Bodenfalle BA 2 WEN (= Nr. 15). Da es Fundmeldungen aus Holland und aus Belgien gibt, ist der Fang im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ gewissermaßen benachbart, also nicht verwunderlich.

Die Arten *Kimosina longisetosa* (DAHL, 1909) und *Kimosina plumosula* (RONDANI, 1880) treten selten auf, obwohl sie in Europa weit verbreitet sind und jahrüber fliegen (ROHÁČEK 1983a). Beide Arten leben auf feuchten Wiesen in verrottender Vegetation und in Höhlen. Von *Kimosina plumosula* gibt es nur einen einzigen Bericht von einem Massenaufreten (DUDA 1938). Im Untersuchungsgebiet waren je 2 Individuen dieser beiden Arten in Bodenfallen: Von *Kimosina longisetosa* ein Weibchen in der Winterfalle an bemoostem Baumstumpf der Winterhardt (BA N 6 = Nr. 6) und ein Männchen am 28.6.88 in einer Besenginsterheide (*Sarothamnus scoparius*) auf der Krähhardt (BA 2 H = Nr. 31). Von *Kimosina plumosula* fingen sich 2 Männchen ebenfalls in der letztgenannten Bodenfalle BA 2 H (= Nr. 31).

Die Sphaeroceridae stellen 2 % des Fanges der Oliver-Fallen auf der Krähhardt im Jahr 1986. Dies entspricht in der Größenordnung den 2,9 % in der Malaisefalle von 1987.

Ein direkter Artenvergleich zwischen den Dungfliegen aus dem NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ und den Ergebnissen der gründlichen Untersuchungen von BÄHRMANN (1980) im Leutratal bei Jena/ Thüringen ist aus zwei Gründen nicht möglich:

1. Die Fangmethoden mit Fallen oder mit Keschern erfassen die einzelnen Artengruppen verschieden stark.
2. Es wurde noch nicht das gesamte Material von der Ahr bis zur Art bestimmt.

3.9.3.8 Dolichopodidae – Langbeinfliegen

Weltweit gibt es fast 6000 Arten der Dolichopodidae. Sie fallen durch ihre Langbeinigkeit und durch metallisch (überwiegend grün-) glänzende Färbung auf, ferner haben die Männchen vieler Arten ein sehr auffällig großes und kompliziert gebautes Kopulationsorgan. Die Größe dieser Fliegen beträgt meistens 5-7 mm. Die Langbeinfliegen sind flugträge und fast immer „zu Fuß“ unterwegs, wobei sie feuchte Biotope bevorzugen. Über die Entwicklungsbedingungen der meisten Arten weiß man nicht viel. Es ist bezeichnend, dass OLEJNICEK (1984) unter 160 Arten im Gebiet der Slowakei nur von den Gattungen *Medetera* (die mit 10 Arten im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ vertreten ist) und *Thrypticus* (1 Art) die Larvennahrung nennt: *Medetera* ist koprophag, als Parasit entomophag und zoophag; *Thrypticus* ist hingegen phytophag. SCHUMANN (1989) und BRAUNS (1991) fügen Saprophagie einiger Arten hinzu.

Das Material aus dem NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ hat R. Bellstedt (Gotha) determiniert und 30 Arten gefunden (Tab. 3.9/14). Die Individuenzahlen der Gattungen und der häufigsten Arten aus der Malaisefalle gibt Tab. 3.9/15 an.

Im NSG zu erwarten sind wohl über 50 Arten Langbeinfliegen (nach der Checkliste für die ehemalige DDR 265 Dolichopodiden-Arten), es fehlen offensichtlich häufige und feuchtigkeitsliebende Arten, z.B. *Campsicnemus curvipes* (FALLÉN, 1823), weitere *Dolichopus*-, *Hercostomus* und *Rhaphium*-Spezies. Es dominieren die Bewohner der Trockenrasen (Standort Malaise-Falle) wie *Chrysotus*, *Medetera*, *Neurigona*, *Sciapus* und *Hercostomus rusticus*; letztere ist in Thüringen auch nur auf Magerrasen gefunden worden. Faunistisch herausragend sind die Erstnachweise für Deutschland von *Dolichopus kerteszi* und *Syntormon macula*! *Syntormon macula* ist bekannt aus Großbritannien und Rumänien" (R. Bellstedt, Gotha, in litt.). Die sehr seltene *Systemus bipartitus* wurde schon von BÜCHS (1988) im Hartholzauenwald am Main bei Schweinfurt nachgewiesen.

Tab. 3.9/14: Arten der Dolichopodidae (Langbeinfliegen) im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“, determiniert von R. Bellstedt (Gotha); gefangen mit Malaise- und Bodenfallen, Stammeklektoren und Borkenemergenzeklektoren

	Arten
1	<i>Argyra argentina</i> (MEIGEN, 1824)
2	<i>Argyra auricollis</i> (MEIGEN, 1824)
3	<i>Argyra confinis</i> (ZETTERSTEDT, 189)
4	<i>Bathycranium bicolorillum</i> (ZETTERSTEDT, 1843)
5	<i>Chrysotus</i> spec. I-III
6	<i>Dolichophorus kerteszi</i> (LICHTWARDT, 1902)
7	<i>Dolichophorus nigricornis</i> (MEIGEN, 1824)
8	<i>Dolichophorus pennatus</i> (MEIGEN, 1824)
9	<i>Dolichophorus unguatus</i> (LINNAEUS, 1758)
10	<i>Dolichophorus wahlbergi</i> (ZETTERSTEDT, 1843)
11	<i>Hercostomus exarticulatus</i> (LOEW, 1857)
12	<i>Hercostomus rusticus</i> (MEIGEN, 1824)
13	<i>Medetera glauca</i> (LOEW, 1859)
14	<i>Medetera</i> spec. I-IV
15	<i>Neurigona erichsoni</i> (ZETTERSTEDT, 1843)
16	<i>Neurigona pallida</i> (FALLÉN, 1823)
17	<i>Neurigona quadrifasciata</i> (FABRICIUS, 1781)
18	<i>Rhaphium commune</i> (MEIGEN, 1824)
19	<i>Rhaphium macrocerum</i> MEIGEN, 1824
20	<i>Sciapus platypterus</i> (FABRICIUS, 1805)
21	<i>Sympycnus aeneicoxa</i> (MEIGEN, 1824)
22	<i>Syntormon macula</i> (OLDENBERG in PARENT)
23	<i>Systemus bipartitus</i> (LOEW, 1850)
24	<i>Teuchophorus monacanthus</i> (LOEW, 1859)
25	<i>Xanthochlorus</i> spec.

Für R. Bellstedts Vermutung einer reicheren Dolichopodidenfauna im Untersuchungsgebiet gibt der oben stehende Hinweis auf mangelnde Flugaktivität der Arten dieser Familie noch einen Grund: Malaisefallen fangen die fliegenden Insekten! Wenn man für die Dolichopodidae dennoch eine Zeit mit etwas Flugaktivität suchen will, so geben leicht höhere Individuenzahlen in den Fangperioden 23.05.-6.06. und 1.08.-29.08. Hinweise dafür. Auch die Bodenfallen sind für die Langbeinfliegen keine optimalen Fanggeräte, es wurden darin nur drei ihrer Vertreter ermittelt.

Im Stammeklektor an einer alten Traubeneiche (*Quercus petraea*) in einer Besenginsterheide (*Sarothamnus scoparius*) der Krähhardt (STE 1 H + STE 2 H = Nr. 60) überwiegen stark die Männchen. Am 28.06.88 fingen sich 14 Männchen und 5 Weibchen von *Neurigona quadrifasciata* (FABRICIUS, 1781) in STE 1 H (= Nr. 60) und 25 Männchen in STE 2 H (= Nr. 60). Zwischen 20.6. und 4.7.87 flog in die Malaisefalle ein Männchen. Die Imagines dieser Art sind stark hygrophil, man findet sie an den Ufern von Gewässern und in feuchten Wiesen.

Die häufigste Langbeinfliegenart bezeichnet R. Bellstedt (Gotha) als *Chrysotus* spec. II (unbestimmbar ?), sie war vom 23. Mai bis 1. August mit 10 Männchen und 44 Weibchen in der Malaisefalle. An zweiter Stelle steht *Neurigona quadrifasciata* mit 45 Tieren. Von *Raphium commune* (MEIGEN, 1824) (an 4. Stelle) ist räuberische, entomophage und zoophage Ernährungsweise der Imagines bekannt und eine Flugzeit von April bis Juni (OLEJNICEK 1984). Diese Art ist im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ aus der Malaisefalle vom 23.05. bis in den September mit 10 Männchen und 11 Weibchen vertreten (Tab. 3.9/15).

Mit den Oliver-Fallen sind in der Flussaue 140 Dolichopodidae (5,3 %) und auf der Hochfläche der Krähhardt 30 Tiere (0,8 %) gefangen worden. Diese Fliegen sind nicht determiniert worden.

Tab. 3.9/15: Dolichopodidae (Langbeinfliegen), Dominanzstruktur der Gattungen (a) und Arten (b) aus der Malaisefalle im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“

	a) Gattungen	Artenzahl	Anzahl Indiv.	% (Familie)	% (Brachycera)
1	<i>Chrysotus</i>	3	86	38,7	0,27
2	<i>Medetera</i>	5	25	11,3	0,08
3	<i>Raphium</i>	2	25	11,3	0,08
4	<i>Sciapus</i>	1	22	9,9	0,07
5	<i>Argyra</i>	3	12	5,4	0,04
6	<i>Syntormon</i>	1	10	4,5	0,03
7	<i>Neurigona</i>	3	9	4,1	0,03
8	<i>Teuchophorus</i>	1	9	4,1	0,03
9	<i>Dolichopus</i>	4	8	3,6	0,02
10	<i>Hercostomus</i>	2	8	3,6	0,02
11	<i>Bathycranium</i>	1	3	1,4	<0,01
12	<i>Xanthochlorus</i>	1	2	0,9	<0,01
13	<i>Dolichophorus</i>	1	1	0,5	<0,01
14	<i>Sympycnus</i>	1	1	0,5	<0,01
15	<i>Systemus</i>	1	1	0,5	<0,01

	b) Arten	Anzahl	% (Familie)	% (Brachycera)
1	<i>Chrysotus spec. II</i>	54	24,3	0,17
2	<i>Chrysotus spec. I</i>	30	13,5	0,09
3	<i>Sciapus platypterus</i>	22	9,9	0,07
4	<i>Raphium commune</i>	21	9,4	0,06
5	<i>Syntormon macula</i>	10	4,5	0,03
6	<i>Teuchophorus monacanthus</i>	9	4,1	0,03
7	<i>Argyra argentina</i>	5	2,3	0,02
8	<i>Neurigona pallida</i>	5	2,3	0,02
9	<i>Bathycranium bicolorillum</i>	3	1,4	<0,01
10	<i>Dolichopus nigricornis</i>	3	1,4	<0,01
11	<i>Hercostomus rusticus</i>	3	1,4	<0,01
12	<i>Chrysotus spec. III</i>	2	0,9	<0,01
13	<i>Dolichopus pennatus</i>	2	0,9	<0,01
14	<i>Dolichopus ungulatus</i>	2	0,9	<0,01
15	<i>Medetera glauca</i>	2	0,9	<0,01
16	<i>Raphium macrocerum</i>	2	0,9	<0,01
17	<i>Xanthochlorus spec.</i>	2	0,9	<0,01

3.9.3.9 Sepsidae – Schwingfliegen

Die nur etwa 200 Arten umfassende Familie der Schwingfliegen ist gekennzeichnet durch kleine schwarze, fast unbeborstete Fliegen, die den Ameisen ähnlich sehen. Ihren Namen tragen sie wegen ihrer Verhaltensweise, beim Laufen häufig die Flügel rhythmisch zu bewegen; dies deuten viele Autoren als Ausdruck von Erregung. Die Imagines tummeln sich gern in den Blüten von Umbelliferen, oder sie suchen zur Eiablage Exkremente von Mensch und Tier, kleine Kadaver, schlammige Gräben oder faulende Pflanzen auf (gelegentlich in Schwärmen), in denen sich die Larven entwickeln (TESCHNER 1958, KRIŠTOFIK & ZUSKA 1986, SCHUMANN 1989). Die kleinen Fliegen sind scheu und weichen größeren Insekten aus, mit denen sie zusammentreffen. Sie landen nicht auf ihrem Ziel, sondern in der Nähe, um dann vorsichtig und flügelschlagend näher zu trappeln (TESCHNER 1958). Es ist dadurch leicht zu erklären, dass die Sepsidae „bei starkem Andrang“ nur in geringer Zahl auftreten. Erst gegen den Herbst hin, bei nachlassender Menge größerer Insekten, befinden sich ansteigende Mengen von Schwingfliegen in den Malaisefallenfängen (Tab. 3.9/1).

Aus den Erfassungen im Untersuchungsgebiet wurden 6 Arten bestimmt: Die Häufigkeit der Sepsidae im Untersuchungsgebiet wird in den Malaisefallenfängen jahrüber durch *Sepsis violacea* MEIGEN, 1826, bestimmt, die 83% aller Schwingfliegen ausmachte, ferner fing sich ein Männchen in der Winterfalle (Bodenfalle) BA 5 H (= Nr. 34) in etwas feuchterer Senke zwischen Halbtrockenrasenresten auf der Krähhardt; es folgt *Sepsis fulgens* MEIGEN, 1826, mit 7 % im Malaisefallenmaterial, aber nur in der Fangperiode vom 12.09.-24.10.87; sodann *Nemopoda nitidula* (FALLÉN, 1820) und *Sepsis cynipsea* (LINNAEUS, 1758), zwei sehr häufige Arten vom Frühjahr bis in den Spätherbst, letztere auch in Bodenfallen (BA 2 WEN = Nr. 16, 21.6.88) im aufgelassenen Weinbergsbereich mit Graswuchs in Altenahr-Altenburg und (BA 2 W 3 = Nr. 25, 28.06.88) vor einer Felswand in buschbestandener Weinbergsbirch am Westhang der Krähhardt; danach *Sepsis fulgens* MEIGEN, 1826, nur ein Männchen in der Bodenfalle BA 2 W 3 (= Nr. 25) (Westhang der Krähhardt), allgemein aber als häufig bekannt; ferner *Sepsis punctum* (FABRICIUS, 1794), September-Malaisefalle, aber ebenfalls als häufig bekannt; schließlich *Themira leachi* (MEIGEN, 1826), Malaisefalle Anfang August, seltene Art. – Das restliche Material (Oliver-Fallen komplett) wurde der Bielefelder Arbeitsgruppe überlassen, die Sepsidae hat dann PÜCHEL-WIELING (2019) bearbeitet.

3.9.3.10 Lauxaniidae – Faulfliegen

Die Lauxaniidae haben nur rund 180 Arten in der paläarktischen Region. Es sind überwiegend kleine gelbe Fliegen. Im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ sind (ohne Oliver-Fallen) 13 Arten gefangen worden (Tab. 3.9/16), dabei insbesondere *Minettia longipennis* (FABRICIUS, 1794), *Lyciella decempunctata* (FALLEN, 1820) und *Lyciella rorida* (FALLÉN, 1820). Die Larven dieser Arten sind saprophag, die Imagines fliegen von Juni bis September zwischen Kräutern und Blättern im Gebüsch und an Bachufern (MARTINEK 1986a). – Hervorzuheben ist der Anflug zweier Arten in die Malaisefalle: *Minettia fasciata* (FALLÉN, 1820), 10 Weibchen zwischen dem 15.08. und 29.08., und *Trigonometopus frontalis* (MEIGEN, 1830), ein Männchen zwischen dem 23.05. und 06.06.87, beides sehr seltene Spezies (MARTINEK 1986a).

Die Fangergebnisse aus den Oliver-Fallen zeigten schon beim Auslesen eine sehr auffällige weitere Art: *Lauxania cylindricornis* (FABRICIUS, 1794), mit 35 der 59 Individuen aus dieser Familie (0,9 % des Materials der Oliver-Fallen, Tab. 3.9/20). Sowohl auf der Krähhardt (10 Männchen, 4 Weibchen) als auch in der Flussaue (9 Männchen, 12 Weibchen) sind von Ende Mai bis zur „letzten Leerung“ (Datum auf den Gläschen nicht vermerkt) regelmäßig einige Exemplare von *Lauxania cylindricornis* dabei. MARTINEK (1986a) bezeichnet diese Art als sehr häufig, darum hängt ihr Fehlen in der Malaisefalle wohl mit ihrer Lebensweise zusammen. Die Larven sind saprophag, die Imagines lieben feuchte Biotope an Wald- und Ackerrändern und gehören zur Uferfauna kleiner Gewässer.

Tab. 3.9/16: Arten der Lauxaniidae (Faulfliegen) im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“

	Arten	Methode	Fangperiode	Häufigkeit (in Fallen- fängen)
1	<i>Calliopum geniculatum</i> (FABRICIUS, 1805)	BA 2 H	VI	ss
2	<i>Lyciella decempunctata</i> (FALLÈN, 1820)	MF	V – X	h
3	<i>Lyciella laeta</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	MF	VIII – X	h
4	<i>Lyciella pallidiventris</i> (FALLÈN, 1820)	STE 2 H	VI	s
5	<i>Lyciella rorida</i> (FALLÈN, 1820)	MF	V – X	sh
6	<i>Minettia fasciata</i> (FALLÈN, 1820)	MF	VIII	h
7	<i>Minettia longipennis</i> (FABRICIUS, 1794)	MF	VI – VIII	sh
8	<i>Minettia longiseta</i> (LOEW, 1847)	MF	VIII	ss
9	<i>Peplomyza litura</i> (MEIGEN, 1826)	MF	IX – X	h
10	<i>Sapromyza obscuripennis</i> (LOEW, 1847)	MF	IX – X	s
11	<i>Sapromyza spec.</i>	MF	VI – VIII	s
12	<i>Tricholauxania praeusta</i> (FALLÈN, 1820)	MF	VII – X	h
13	<i>Trigonometopus frontalis</i> (MEIGEN, 1830)	MF	V – VI	ss

Erläuterungen der Abkürzungen s. Tab. 3.9/4

Das Material der Lauxaniidae vom NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ wurde H.-M. Oelerich von der Bielefelder Arbeitsgruppe zur weiteren Bearbeitung überlassen (OELERICH 2019).

3.9.3.11 Sciomyzidae – Horn- oder Schneckenfliegen

Mit etwa 200 Arten ist diese Familie zwar relativ klein, doch ist sie weit verbreitet. Der deutsche Name Hornfliegen wird wohl von den stark verlängerten, hornartig vorgestreckten Fühlern hergeleitet. Anscheinend leben die Larven ausschließlich von Wasser- und Landschnecken (SCHUMANN 1989). Im Untersuchungsgebiet sind in der Malaisefalle nur zwei Arten gefangen worden: *Pelidnoptera fuscipennis* (MEIGEN, 1830) in den Fangperioden vom 18.04.-06.06.87 (83 Männchen und 6 Weibchen) und *Coremacera marginata* (FABRICIUS, 1775) in den Fangperioden vom 20.06.-24.10.87 (29 Männchen und 21 Weibchen). Die erstere Art bezeichnet ROZKOSNY (1986) als selten, die letztere als häufig.

3.9.3.12 Calliphoridae – Schmeißfliegen

Die Schmeißfliegen verdanken ihren Namen der Fähigkeit, ihre Eier im Tiefflug über dem Brutmedium abzuwerfen. Gleich darauf schlüpfen die Larven (= Ovoviviparie) und bohren sich in das Substrat ein, nämlich in Kadaver, Exkreme und verrottende Pflanzen. Mehrere Arten sind im Bereich des Menschen und seiner Haustiere als Überträger von Krankheitskeimen bekannt und werden deshalb von vielen Autoren besonders untersucht.

Die Fangmethoden bei den vorliegenden Untersuchungen sind nicht günstig für das Sammeln von Calliphoridae, die stark durch ihren Geruchssinn geleitet werden. Ihr Anteil am Fangergebnis muss als unerwartet gering bezeichnet werden: nur 236 von insgesamt 41943 Brachycera und damit weniger als 0,6 %. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Fangquote durch geeignete Köder in den Fallen erheblich angehoben worden wäre. Es handelt sich bei vielen Arten dieser Familie um Langstreckenflieger, deren Biotopbezug oft nicht gut festgestellt werden kann. Die täglichen Flugstrecken zwischen Brutmedien und Nahrungsquellen addieren sich bei *Lucilia sericata* (MEIGEN, 1826) und bei *Calliphora vicina* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830 auf 5-6 km (SCHOOF 1959, STEIN 1986) und werden durch Wind bis etwa 4 m/s nicht behindert. In gelegentlichen Wanderphasen werden weite Strecken überflogen, und mehrere Stunden ununterbrochenen Fluges sind dann für *Calliphora vicina* nicht ungewöhnlich (H.W. Ludwig, mdl.). Zur Eiablage dringen die Weibchen sogar in kühlen Schatten ein – auch in Temperaturen unter der Vorzugstemperatur dieser Art von 21°C – oder bis zum Ende von 5-6 m langen dunklen Röhren.

An frisch toten kleinen Wirbeltierleichen sind *Calliphora vicina* und *Lucilia sericata* die ersten zu beobachtenden Fliegenarten (HENNIG 1950). Die untersuchten Biotope im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ entsprechen in mannigfacher Weise den Gegebenheiten, die HASCHEMI (1981) für *Lucilia*-Arten als günstig bezeichnet hat; folglich sollte diese Gattung hier stärker vertreten sein, als es das Fangergebnis erkennen lässt.

184 Schmeißfliegen sind in Malaise-, 21 in Boden- und 31 in Oliver-Fallen erfasst worden. Wohlbekannte synanthrop lebende Arten mit hygienischer Bedeutung sind in Tab. 3.9/17 mit angeführt: *Calliphora vicina*, *Lucilia caesar* (LINNAEUS, 1758) und *Pollenia rudis* (FABRICIUS, 1786). Fast die Hälfte der gefangenen Schmeißfliegen gehören zu *Calliphora vicina*, etwa 1/4 zu *Lucilia caesar*. Diese robusten Insekten dienen als leistungsfähige Luftbrücken für Bakterien über längere Wegstrecken vom Freiland zu den Menschen (KIRCHBERG 1958b, TESCHNER 1958, SCHUMANN 1963). In den Häusern und Ställen besorgen andere Fliegenarten die weitere Verteilung jener Keime (TESCHNER 1972).

Tab. 3.9/17: Arten der *Calliphoridae* (Schmeißfliegen) im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“

	Arten	Fallenbez.	Fangperiode(n)	Häufigkeit (in den Fallentypen)
1	<i>Bellardia biseta</i> (KRAMER, 1917)	BA 5 W 2; BA 5 W 3	VI	s
2	<i>Calliphora vicina</i> (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)	MF BA N 1; BA WEN 1	IV – X; Wi	sh s
3	<i>Lucilia caesar</i> (LINNAEUS, 1758)	BA 1 H; BA 2 H MF	Wi V - X	s sh
4	<i>Melinda caerulea</i> (MEIGEN, 1826)	STE 1 H MF	VI VII	ss ss
5	<i>Melinda pruinosa</i> (ENDERLEIN, 1933)	STE 1 H	Wi	s
6	<i>Pollenia rudis</i> (FABRICIUS, 1786)	MF BA 3 H; BA N 7	IV – IX Wi	sh ss
7	<i>Pollenia vespillo</i> (FABRICIUS, 1786)	MF BA N 10	VI – VIII	h ss

Erläuterungen zu den Abkürzungen s. Tab 3.9/4

In den Fängen in Winter-Bodenfallen waren: *Calliphora vicina* in Häusernähe (BA 1 WEN = Nr. 14, ein Männchen und 3 Weibchen) und weit davon entfernt im Hochwald der Winterhardt (BA N 1 = Nr. 1, ein Weibchen); *Lucilia caesar* beteiligte sich nur auf der Krähhardt (BA 1 H = Nr. 30, ein Weibchen und BA 2 H, ein Pärchen); *Pollenia rudis* war am Westrand der Krähhardt in verfilztem Gras (BA 3 H = Nr. 32, ein Weibchen); *Pollenia vespillo* (FABRICIUS, 1786) war auf einer Waldlichtung der Winterhardt (BA N 10 = Nr. 10, ein Weibchen).

Bodenfallen fingen am 21.06.88: *Bellardia biseta* (KRAMER, 1917) am Westhang der Krähhardt in verbuschter Weinbergsbrache (BA 5 W 3 = Nr. 28, ein Weibchen) und auf einer Lichtung mit halbtrockenrasenartigem *Carex*-Bewuchs auf der Engelsley (BA 5 W 2 = Nr. 21, 2 Weibchen).

In Stammeklektoren an einer alten Eiche in einer Besenginsterheide (*Sarothamnus scoparius*) auf der Krähhardt wurden gefangen: *Melinda pruinosa* (ENDERLEIN, 1933), STE 1 H (= Nr. 60), 17.12.87-30.04.88, 5 Männchen, ein Weibchen; diese Art ist selten, aber über ganz Europa verbreitet (ZUMPT 1956). *Melinda caerulea* (MEIGEN, 1826), ebenso STE 1 H (= Nr. 60), 28.6.88, ein Männchen; die Larven dieser Art entwickeln sich als Parasiten in Landschnecken (ZUMPT 1956).

3.9.3.13 Heleomyzidae – Scheufliegen

Etwa 100 Arten leben in Mitteleuropa, davon mehr als 60 in Deutschland. Meist gelbrot, aber auch braun oder dunkel gefärbte, mittelgroße Fliegen, deren Imagines sich an Kadavern, Exkrementen und Kompost herumtreiben. Sie bevorzugen schattige Stellen und dringen auch in kleine Höhlen ein (WEBER 1989). Die Larven der Suillinae entwickeln sich in Pilzen (MARTINEK 1986b).

432 im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ gefangene Fliegen wurden bestimmt (Tab. 3.9/1, 3.9/20 und 3.9/22), die Arten verzeichnen die Tab. 3.9/18 und 3.9/21. – *Suillia pallida* (FALLÉN, 1820) war sowohl in Malaise- als auch in Bodenfallen (Flächen N, H, W 1 und W 2) die häufigste Art mit 41 % der Heleomyzidae, auch im Borkenemergenz-eklektor an trockenem Ast einer Weide auf der Krähhardt (BEE 7 H = Nr. 56, 17.12.87-30.04.88) wurde ein Männchen erbeutet.

An zweiter Stelle folgte in den Bodenfallen die Art *Scoliocentra spectabilis* (LOEW, 1862) (17 %) (Krähhardt und Winterhardt) bzw. in der Malaisefalle die Art *Acantholeria cineraria* (LOEW, 1862) (26 % dieser Familie).

Im Material der Bodenfallen sind drei Fliegen mit besonderem taxonomischem Problem: *Heleomyza serrata* (LINNAEUS, 1758) und *Heleomyza captiosa* (GORODKOV, 1962) sind nur mit Genitalpräparation eindeutig voneinander zu unterscheiden. Nach GORODKOV kommt *Heleomyza serrata* in Mitteleuropa nicht vor, es sind deshalb alle bisherigen Fundortangaben zu überprüfen. Dieses steht noch aus. Im Untersuchungsgebiet wurden erbeutet: ein Männchen am Fuß einer Eiche am südexponierten Hochwaldrand der Winterhardt (BA N 2 = Nr. 2, Frühjahr), ein

Weibchen auf kahler Lichtung im Eichenwald der Winterhardt (BA N 10 = Nr. 10, Frühjahr) und ein Weibchen auf der Krähhardt-Hangkante des Steilhanges oberhalb der Kläranlage (BA 1 H = Nr. 30, Frühjahr).

Mit Oliver-Fallen sind 1986 auf der Krähhardt ein Männchen und 9 Weibchen bzw. in der Flussaue ein Männchen und 6 Weibchen gefangen worden (**Tab. 3.9/20**).

Tab. 3.9/18: Arten der Heleomyzidae (Scheufliegen) im NSG „Ahrschleife bei Altenahr

	Arten	Fallenbezeichnung	Fangperiode	Häufigkeit (in Fallentypen)
1	<i>Acantholeria cineraria</i> (LOEW, 1862)	MF; BA 3 H; BA N 2	IV – X Wi	h s
2	<i>Heleomyza serrata</i> (LINNAEUS, 1758)	BA 1 H; BA N 2; BA N 10	Wi	ss
3	<i>Heteromyza rotundicornis</i> (ZETTERSTEDT, 1846)	BA N 10	WI	ss
4	<i>Neoleria ruficeps</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	MF	VIII – IX	ss
5	<i>Scoliocentra spectabilis</i> (LOEW, 1862)	BA 1 H; BA 2 H; BA 5 H BA 6 H; BA N 1; BA N 2; BA N 5 BA N 7; BA N 8; BA N 10; BA N 11	Wi Wi	s s s s
6	<i>Scoliocentra ventricosa</i> (BECKER, 1907)	BA 1 H; BA 3 H BA N 6; BA WEN 1	Wi Wi	s ss
7	<i>Scoliocentra villosa</i> (MEIGEN, 1830)	BA N 9; BA WEN 1	Wi	ss
8	<i>Suillia affinis</i> (MEIGEN, 1830)	BA 1-5 H MF BA N 6; BA N 10; BA N 11 BA 1 W 2; BA 5-7 W 2; BA 5 W 3 BA WEN 2; BEE 4 H; BEE 7 H	Wi IX – X Wi VI VI Wi	sh sh s s ss ss
9	<i>Suillia bicolor</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	BA 1 W 2	VI	ss
10	<i>Suillia difficilis</i> (CZERNY, 1904)	BA N 8	Wi	ss
11	<i>Suillia fuscicornis</i> (ZETTERSTEDT, 1847)	BA 1 H; BA 5 H; BA N 1; BA N 5; BA N 6; BA N 8	Wi Wi	
12	<i>Suillia humilis</i> (MEIGEN, 1830)	BA N 5	Wi	ss
13	<i>Suillia inornata</i> (LOEW, 1862)	BA 2 H; BA 5 H BA N 3, BA N 8; BA N 10 BEE 4 H	Wi Wi Wi	ss h ss

	Arten	Fallenbezeichnung	Fangperiode	Häufigkeit (in Fallentypen)
14	<i>Suillia lurida</i> (MEIGEN, 1830)	BA N 4; BA N 10 BEE 4 H	Wi Wi	ss ss
15	<i>Suillia notata</i> (MEIGEN, 1830)	BA 1 H	Wi	ss
16	<i>Suillia oxyphora</i> (MIK, 1900)	BA 1 H	Wi	ss
17	<i>Suillia pallida</i> (FALLEN, 1820)	BA 1-3 H; BA 5-6 H MF; BA N 1-11; BA WEN 1-2; BEE 7 H	Wi IX – X Wi Wi Wi	sh sh sh h ss
18	<i>Suillia variegata</i> (LOEW, 1862)	MF	VIII – X	h
19	<i>Tephrochlamys flavipes</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	BEE 7 H; STE 2 H	Wi Wi	ss ss
20	<i>Tephrochlamys rufiventris</i> (MEIGEN, 1830)	BEE 7 H	Wi	ss

Erläuterungen der Abkürzungen s. Tab. 3.9/4

3.9.3.14 Lonchopteridae

Lange und lanzettartig zugespitzte Flügel, die nur an der Basis Queradern haben, kennzeichnen hinreichend diese Fliegengruppe. Nur die Mückenfamilie Psychodidae hat auch lanzettliche Flügel, eine Verwechslung ist aber nicht zu befürchten.

In den Malaise- und Bodenfallen des Untersuchungsgebietes befanden sich nur die Arten *Lonchoptera lutea* PANZER, 1809, und *Lonchoptera tristis* MEIGEN, 1824. Das Material aus den Oliver-Fallen, darunter ein Männchen und 6 Weibchen von der Krähhardt und ein Pärchen aus der Flussaue, wurden zur Bestimmung an die Bielefelder Arbeitsgruppe weitergereicht.

In allen Fangperioden der Malaisefalle (18.04.-20.12.87) befanden sich weniger als je 10 Fliegen der Art *Lonchoptera lutea*, mit Ausnahme der Septemberperioden mit zusammen 21 Männchen und 22 Weibchen. Ein Weibchen dieser Art ging auch in die Falle zwischen *Calluna*- (Besenheide-) Bestand im Eichenwald der Engelsley (BA 2 W 2 = Nr. 18, 12.10.88). Die Flugzeit von April bis November entspricht den Ergebnissen von BÄHRMANN & BELLSTEDT (1988) für 48 Fundorte von Thüringen bis Sachsen. Diese Autoren bezeichnen *Lonchoptera lutea* als eine typische Art offener Rasenflächen, von Feuchtwiesen bis zu Halbtrockenrasen, die auch in das Unterholz angrenzender

Baumbestände einzudringen vermag. Die Larven sind phyto-saprophag und koprophag und wesentlich an der Aufarbeitung von Falllaub beteiligt (BRAUNS 1954).

Lonchoptera tristis war mit 2 Weibchen in den Malaisfallenfängen der Fangperiode vom 29.08.-12.09.87 vertreten. Sie ist nach BÄHRMANN & BELLSTEDT (1988) eine typische Waldart.

3.9.3.15 Scatophagidae – Kot- oder Dungfliegen

Diese Familie hat weltweit etwa 500 Arten (SCHUMANN 1989), 131 davon in Europa (SACK 1937). Die Fliegen dieser Familie sind 4-11 mm lang. Sie bevorzugen als Brutmedium den Dung von großen Säugetieren und in Haufen liegende verrottende Pflanzen, auch gibt es einige Arten mit blattminierenden Larven.

Im Untersuchungsgebiet sind insgesamt 108 Individuen gefangen worden (59 in Malaise-, 46 in Boden- und 3 in Oliver-Fallen). Diese recht geringe Beteiligung ist zu erwarten gewesen, da sich hier weder Viehweiden noch große Komposthaufen befinden.

In der Malaisefalle ist *Scatophaga stercoraria* (LINNAEUS, 1758) die häufigste Art. Es ist die bekannteste Vertreterin ihrer Familie, die über die ganze Paläarktis verbreitet ist. Die Imagines sind regelmäßige Besucher an Kuhfladen und an Rübenblattmieten, die Larven ernähren sich kopro- und saprophag. Die Männchen sind an ihrer dichten, wolligen, gelben Behaarung und an ihrer roten Stirn gut erkennbar. Sie versammeln sich in größerer Anzahl dort, wo die Weibchen zur Eiablage erscheinen werden, und warten „geduldig sitzend“ auf paarungsbereite Weibchen. COLYER & HAMMOND (1968) berichten von Chitinzähnen am Prostomium, einer Besonderheit dieser Art, mit deren Hilfe sie weichhäutige Insekten anritzen und aussaugen kann. Ein sehr guter Geruchssinn führt diese Fliegen zum Brutmedium, das sie ungeniert auch dann anfliegen, wenn es sich in Menschnähe befindet. Für die Beurteilung des Biotopbezugs gibt es bei *Scatophaga stercoraria* immer wieder Probleme wegen ihrer weiten Flugstrecken (GREGOR & POVOLNY 1958, DRABER-MONKO 1978, TESCHNER 1986).

Im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ gab es fast in jeder Fangperiode der Malaisefalle einige wenige Fliegen der Art *Scatophaga stercoraria*, am meisten vom 15.-29.08.87 (4 Männchen und 7 Weibchen). Vier der sechs Krähhardt-Bodenfallen fingen im Frühjahr 2 Männchen und 2 Weibchen, in einer Falle am südexponierten Hochwaldrand der Winterhardt (BA N 2 = Nr. 2) gab es im Frühjahr 3 Männchen und ein Weibchen, ferner

enthielt die Bodenfalle im bewirtschafteten Weinbergsbereich auf dem nach Altenahr-Altenburg abfallenden Westhang (BA 1 WEN = Nr. 14), 2 Männchen und ein Weibchen, die Oliver-Fallen erfassten nur drei Weibchen (Tab. 3.9/20).

Die relativ seltene Art *Scatophaga squalida* MEIGEN, 1826, ist in Europa, Spitzbergen, Grönland und Labrador verbreitet (SACK 1937). Sie flog meist mit weniger Individuen in die Malaisefalle hinein als die vorige Art. Vom 12.09.-24.10. war sie jedoch allein mit sechs Männchen und zwei Weibchen vertreten. Die Krähhardt-Bodenfallen brachten drei Männchen und sieben Weibchen; mit einem Männchen und fünf Weibchen war die Falle am Westrand des Plateaus in verfilztem Grasbestand mit *Sarothamnus scoparius* (Besenginster) (BA 3 H = Nr. 32) erfolgreich. In der Winterhardt waren zwei Männchen und drei Weibchen über die Hochwaldfläche verteilt. Die oben genannte Falle im Weinberg (BA 1 WEN = Nr. 14) enthielt im Frühjahr ein Weibchen.

Coniosternum obscurum (FALLEN, 1819) ist eine kleine Art von nur 4,5 - 5,0 mm Länge aus Mittel- und Nordeuropa, die einzeln auf Kräutern und in niederem Gebüsch zu finden ist (SACK 1937). Das NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ liegt an der Grenze des Verbreitungsgebietes. Neben dem Fang von sieben Männchen und 11 Weibchen in der Bodenfalle vom 17.12.87-30.04.88 am Südrand des Winterhardt-Hochwaldes (BA N 2 = Nr. 2) gab es den einzigen Stammeklektorfang aus dieser Familie an alter Eiche in einer Besenginsterheide (*Sarothamnus scoparius*) mit Schlehengebüsch (*Prunus spinosa*), Hundsrosen (*Rosa canina*) und kleineren Gehölzen auf der Krähhardt (STE 1 H = Nr. 60): ein Männchen in der Fangperiode vom 17.12.87-30.04.88. – Die Fangzeit und die Anzahl der gefangenen Individuen dieser Art sprechen für ihre Kälteverträglichkeit.

3.9.3.16 Pallopteridae

Diese artenarme Familie betrifft Fliegen von 3-4 mm Länge, deren Flügel viel länger als das Abdomen sind und charakteristische dunkle Kennzeichen haben. Die Körperfärbung reicht von dunkelgrau bis gelbbraun. In älterer Literatur werden diese Fliegen als Unterfamilie der Lonchaeidae geführt.

Nur 40 Individuen der Pallopteridae wurden im Untersuchungsgebiet gefangen, davon zwei Männchen und 17 Weibchen von *Palloptera umbellatarum* (FABRICIUS, 1775) in der Malaisefalle (Fangperioden 4.07.-24.10.). Die phytophagen Larven dieser Art parasitieren in Disteln (COLYER & HAMMOND 1968). MARTINEK (1986c) bezeichnet *Palloptera umbellatarum* als eine sehr häufige Art. Weiterhin kam die häufige Art

Palloptera trimacula (MEIGEN, 1826) mit drei Männchen und neun Weibchen in die Malaisefalle der ersten Augsthälfte und ein Pärchen auf der Krähhardt im Herbst in die Oliver-Fallen (Fangperiode C: ein Weibchen und Fangperiode D: ein Männchen, Tab. 3.9/20). Von *Palloptera saltuum* (LINNAEUS, 1758) wurden vier Weibchen im August in den Malaisefallenfängen erfasst. Die letzte erbeutete Art dieser Familie war *Palloptera arcuata* FABRICIUS, 1781, mit drei Weibchen im Gebüsch auf der Krähhardt (STE 1 H = Nr. 60) in der Oliver-Falle (Fangperiode A: zwei Weibchen und Fangperiode B: ein Weibchen, Tab. 3.9/20).

3.9.3.17 Lonchaeidae – Lanzenfliegen

Die Lonchaeidae umfassen 29 Arten (COLYER & HAMMOND 1968). Es sind kleine bis mittelgroße Insekten von 2-7 mm Länge. Die Körperfarbe ist schwarz bis blauschwarz mit mehr oder weniger starkem Glanz, manchmal auch grünlich schimmernd. Charakteristisch sind die stets schwarzen oder schwarzbraunen Halterenköpfe. Bei flüchtiger Betrachtung kann die Ähnlichkeit mit *Hydrotaea*- oder *Fannia*-Arten zu Verwechslungen führen.

Die Lonchaeidae waren in den Malaisefallenfängen mit 101 Individuen von Mai bis Dezember vertreten und hatten im Juni und im August eine relativ stärkere Aktivität (Tab. 3.9/1). Im Untersuchungsgebiet war die auffällig blanke schwarze Art *Lonchaea chorea* (FABRICIUS, 1781) die häufigste Art, mit einer Flugzeit von Mai bis November. Ihre Larven sind als saprophag bekannt, sie leben unter Baumrinde oder auch im Kot pflanzenfressender Säugetiere (ENDERLEIN 1936).

In den Oliver-Fallen sind 1986 im Untersuchungsgebiet unter den acht erbeuteten Lonchaeidae (Tab. 3.9/20) vier *Lonchaea chorea* gefunden worden: Krähhardt, 3 Weibchen in Fangperiode A, ein Weibchen in Fangperiode D.

3.9.3.18 Opomyzidae – Wiesenfliegen

In Europa gibt es etwa 30 Arten dieser kleinen schlanken Fliegen (LINDNER 1925-1949) von 2-4 mm Länge, deren Flügel dunkle Flecken oder Wolken haben. In Deutschland sind 14 Arten nachgewiesen (Teschner, unpubl.).

Im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ wurden 66 Individuen aus 5 Arten gefangen,

davon 50 in Malaise- (Tab. 3.9/1) und 16 in Oliver-Fallen (Tab. 3.9/20). Am häufigsten traten in den Malaisefallenfängen *Opomyza florum* (FABRICIUS, 1794) und *Geomyza tripunctata* FALLÉN, 1823, auf. Die Larven beider Arten leben in Gräsern (auch Getreide) und sind in der Landwirtschaft als Schädlinge gut bekannt. Die Flugzeit der Imagines dauerte vom 20. Juni bis in den Oktober. In den Oliver-Fallen wurden nur Tiere der Art *Geomyza tripunctata* gefangen: ein Pärchen in Fangperiode B und fünf Männchen und neun Weibchen in Fangperiode D.

Bereits im Juni (ein Weibchen) und noch im September (drei Männchen, sieben Weibchen) ging die Art *Geomyza paganettii* STROBL, 1909, in die Malaisefalle, eine Wärme und Trockenheit liebende phytophage Spezies.

Geomyza combinata (LINNAEUS, 1767) wurde Anfang September und *Geomyza venusta* (MEIGEN, 1830) in der Fangperiode vom 12.09.-24.10.87 in der Malaisefalle erbeutet.

Über das Auftreten von vier Arten der Opomyzidae, darunter *Geomyza combinata*, in einem Ruderal-Ökosystem im Gebiet der Hansestadt Bremen berichten NEUN & WEBER (1985a, 1985b).

3.9.3.19 Eginiiidae

Die Eginiiidae werden wie bei CEPELÁK (1986b) als eigene Familie geführt, obwohl viele Autoren sie bei den Muscidae einordnen. *Eginia ocypterata* (MEIGEN, 1826) findet man sehr selten in den Faunenlisten. Ihre Fundorte entsprechen der Darstellung, die De Lattin (mdl. Mitt.) für extrem selten gefundene Schmetterlinge geprägt hat: „Ihre disjunkte Verbreitung entspricht den Sammelorten jener Spezialisten, die diese Art kennen.“

In den Malaisefallenfängen im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ sind im August zwei Männchen und fünf Weibchen sowie zwei Weibchen in der Fangperiode zwischen dem 12.09. und 24.10.87 gefangen worden. CEPELÁK (1986b) vermutet Saprophagie der Larven und eine Flugzeit der wärmeliebenden Imagines zwischen den Kräutern trockener Wiesen von Mai bis Juli.

3.9.3.20 Xylomyidae

Die Xylomyidae (= Solvidae) werden wegen ihrer sehr ursprünglichen taxonomischen Merkmale systematisch unterschiedlich eingestuft. ROZKOŠNÝ (1984) führt sie als Familie innerhalb der Tabanoidea, bei LINDNER (1925-1949) und COLYER & HAMMOND (1968) sind sie eine Unterfamilie der Stratiomyidae, bei ENDERLEIN (1936) eine Unterfamilie der Xylophagidae.

Es gibt nur eine Gattung mit drei Arten. Im Untersuchungsgebiet sind 5 Einzeltiere von *Solva marginata* (MEIGEN, 1820) in Oliver-Fallen gefangen worden (Tab. 3.9/20): In der Engelsley, oberhalb der Jugendherberge, auf dem linken Ahrufer ein Männchen in Fangperiode A und ein Weibchen in Fangperiode B; auf der Krähhardt im Gebüsch auf einem ehemaligen Acker ein Weibchen zwischen dem 13.05. und 26.05. sowie zwei Weibchen in Fangperiode B. – Die Larven ernähren sich mikrophag im Detritus unter Baumrinde, die Imagines fliegen von Mai bis August an Wurzelstöcken in Wäldern (BRAUNS 1954, ROZKOŠNÝ 1984).

3.9.3.21 Tabanidae – Bremsen

Die Bremsen sind blutsaugende Brachycera und als sehr schnelle Flieger bekannt. Ihre 14 m/s werden nur von einigen Arten der Sphingidae = Schwärmer (Lepidoptera) übertroffen, die 15 m/s = 54 km/h erreichen können.

Wie oben für die Calliphoridae dargestellt, sind die bei der vorliegenden Arbeit angewandten Fangmethoden für die Erfassung der Tabanidae ebenfalls weniger geeignet. In Kanada nutzten THORSTEINSON et al. (1966) schwarze glänzende Flächen in den Fallen als Lockmittel. In den USA erhöhte ROBERTS (1970) die Fangfähigkeit von Malaisefallen durch Färbung der Wände (fahl goldgelb fängt mehr Bremsen als grün oder grau). Noch bessere Ergebnisse bringen ein Stier oder aus einer Druckflasche ausströmendes Kohlendioxid im Fallenzelt (ROBERTS 1971, 1972b). Das Einhängen eines runden schwarzen Plastikkörpers von 22,5 cm Durchmesser erhöht ebenfalls signifikant die Fängigkeit für Tabanidae (ROBERTS 1972a). Der Fang mit einfachen Netzen lohnt sich nur bei großer Populationsdichte, höherer Temperatur und schwachem Wind (KNUDSEN & REES 1968).

Die geringe Anzahl von 24 Weibchen der Tabanidae entspricht wegen des Fehlens der angesprochenen Lockmittel den Erwartungen. In den Malaisefallenfängen wurden im August vier Weibchen erfasst, die Oliver-Fallen der Flussaue registrierten drei Weibchen und auf der Krähhardt (Fangperiode C) 12 Weibchen von *Tabanus bromius* LINNAEUS, 1758 (Tab. 3.9/20). Die Larven dieser Art bevorzugen trockenen Wiesengrund für ihre Entwicklung. Von *Haematopota pluvialis* LINNAEUS, 1758, wurden auf der Krähhardt drei Weibchen in Fangperiode A und zwei Weibchen in Fangperiode B gefangen (Tab. 3.9/20).

3.9.3.22 Opetiidae

Opetia nigra MEIGEN, 1830, ist eine mycetophage Art lichter Wälder, die recht selten gefunden wird. Die meisten Autoren rechnen diese Art zu den Platypezidae, VANHARA (1986) stellt jedoch für die Gattung *Opetia* eine eigene Familie auf, weil es eine Reihe taxonomischer Abweichungen gibt, von denen die fehlende Verbreiterung der Schienen und Tarsen an den Hinterbeinen die auffälligste ist.

Im Untersuchungsgebiet sind zwei Weibchen in den Malaisefallenfängen vom 04.07.-18.07. erfasst worden. Im Material aus Oliver-Fallen haben sich befunden: acht Männchen unterhalb der Engelsley, südlich der Jugendherberge, an feuchtkühler, von Pestwurz (*Petasites hybridus*) überwuchelter Stelle, Fangperiode B; 10 Männchen und zwei Weibchen in der „letzten Leerung“ (Dr. N. Mohr, Overath, ohne nähere Angabe).

In der folgenden Tab. 3.9/19 werden weitere Arten aufgelistet, deren Familien vorstehend nicht besprochen und die auch nicht von anderen Autoren bearbeitet wurden. Tab. 3.9/20 bringt eine Gesamtübersicht über die Ergebnisse der Oliver-Fallen.

Um die Beteiligung der häufigsten Arten und der Familien der Brachycera in den Winter-Bodenfallen im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ darzustellen, werden mit den Tab. 3.9/21 und 3.9/22 die Ergebnisse einer früheren Arbeit (TESCHNER 1990) nochmals angegeben.

Tab. 3.9/19: Arten weiterer Familien mit geringer Individuenzahl im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ (alphabetischer Reihenfolge der Familien)

	Art	Fallenbezeichnung	Fang- periode (Monate)	Häufigkeit (in Fallen- typen)
	<u>Dryomyzidae</u>			
1	<i>Dryomyza anilis</i> (FALLÉN, 1820)	MF	VIII	s
2	<i>Dryomyza decrepita</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	MF	IX - X	ss
3	<i>Dryomyza flaveola</i> (FABRICIUS, 1794)	BA 1-2 H; BA 5-6 H; BA WEN 1; BA N 2; BA N 4; BA N 6-11; STE 1 H; BEE 7 H	Wi WI WI Wi	h h h sh
	<u>Eginiidae</u>			
4	<i>Eginia ocypterata</i> (MEIGEN, 1826)	MF	VIII - X	s
	<u>Ephydriidae</u>			
5	<i>Paracoenia fumosa</i> (STENHAMMAR, 1844)	STE 1 H	Wi	ss
	<u>Lonchopteridae</u>			
6	<i>Lonchoptera lutea</i> (PANZER, 1809)	MF BA WEN 2 BA 2 WE 2	IV – XII VI X	sh ss ss
7	<i>Lonchoptera tristis</i> (MEIGEN, 1824)	MF	VIII - IX	ss
	<u>Milichiidae</u>			
8	<i>Milichia ludens</i> (WAHLBERG, 1847)	BEE 5 H	Wi	ss
9	<i>Madiza spec.</i>	BEE N 2	Wi	ss
	<u>Opetiidae</u>			
10	<i>Opetia nigra</i> (MEIGEN, 1830)	OF P		h
	<u>Opomyzidae</u>			
11	<i>Geomyza combinata</i> (LINNAEUS, 1767)	MF	VIII - IX	ss
12	<i>Geomyza paganettii</i> (STROBL, 1909)	MF	V, VIII - X	h
13	<i>Geomyza tripunctata</i> (FALLÉN, 1823)	MF	IX - X	s

	Art	Fallenbezeichnung	Fang- periode (Monate)	Häufigkeit (in den Fallen- typen)
14	<i>Geomyza venusta</i> (MEIGEN, 1830)	MF	VIII - X	s
15	<i>Opomyza florum</i> (FABRICIUS, 1794)	MF	VI - X	sh
	Rhagionidae			
16	<i>Rhagio immaculatus</i> (MEIGEN, 1804)	BA 5 W 3 STE 1 H MF	VI VI V - VI	s s s
17	<i>Rhagio maculatus</i> (DEGEER, 1776)	MF	V - VIII	h
	Scatophagidae			
18	<i>Scatophaga furcata</i> (SAY, 1823)	BA 1-3 H; BA 6 H; BA N 2; BA N 9-11; MF	Wi Wi VI - X	h h h
19	<i>Scatophaga obscura</i> (FALLÉN, 1819)	BA N 2; STE 1 H	Wi Wi	h ss
20	<i>Scatophaga stercoraria</i> (LINNAEUS, 1758)	BA 2 H; BA 3 H; BA 5-6 H BA WEN 1; MF	Wi Wi IV - X	sh ss sh
21	<i>Scatophaga squalida</i> (MEIGEN, 1826)			
22	<i>Coniosternum obscurum</i> (FALLÉN, 1819)			
	Sciomyzidae			
23	<i>Coremacera marginata</i> (FABRICIUS, 1775)	MF	VI - X	sh
24	<i>Pelidnoptera fuscipennis</i> (MEIGEN, 1830)	MF	IV - VII	sh
	Sepsidae			
25	<i>Nemopoda nitidula</i> (FALLÉN, 1820)	MF	V - IX	h
26	<i>Sepsis cynipsea</i> (LINNAEUS, 1758)	BA 2 W 3; BA WEN 1	VI	ss
27	<i>Sepsis fulgens</i> (MEIGEN, 1826)	MF	IX - X	h
28	<i>Sepsis punctum</i> (FABRICIUS, 1794)	MF	VIII - X	s
29	<i>Sepsis violacea</i> (MEIGEN, 1826)	BA 5 H MF	Wi IV - XII	sh sh
30	<i>Themira leachi</i> (MEIGEN, 1826)	MF	VIII - IX	ss

	Art	Fallenbezeichnung	Fang- periode (Monate)	Häufigkeit (in Fallen- typen)
	Stratiomyidae			
31	<i>Beris clavipes</i> (LINNAEUS, 1767)	MF	V -IX	sh
32	<i>Beris vallata</i> (FORSTER, 1771)	MF	V - VIII	h
	Tephritidae			
33	<i>Acidia cognata</i> (WIEDEMANN, 1817)	MF	IX - X	ss
34	<i>Paroxyna punctella</i> (FALLÉN, 1814)	BA N 10	Wi	ss
35	<i>Rhagoletis meigeni</i> (LOEW, 1844)	MF	IX – X	ss
	Xylomyidae			
	<i>Solva marginata</i> (MEIGEN, 1820)	OF P; OF H		ss

Erläuterungen der Abkürzungen s. Tab. 3.9/4

Tab 3.9/20: Fangergebnisse von Oliver-Fallen im Jahr 1986 im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“

	Individuenzahl			%
	Krähhardt	Flussaue	Summe	
Phoridae	1.531	841	2.372	37,6
Chloropidae	173	485	658	10,4
Pipunculidae	409	145	554	8,8
Tachinidae	191	358	549	8,7
Muscidae	311	152	463	7,3
Empididae	237	149	386	6,1
Agromyzidae	208	54	262	4,2
Dolichopodidae	30	140	170	2,7
Fanniidae	96	61	157	2,5
Anthomyiidae	120	31	151	2,4
Sphaeroceridae	73	19	92	1,5
Sarcophagidae	41	45	86	1,4
Lauxaniidae	27	32	59	0,9
Sepsidae	43	14	57	0,9
Hybotidae	46	3	49	0,8
Calliphoridae	17	14	31	0,5
Drosophilidae	12	9	21	0,3
Tabanidae	17	3	20	0,3
Opetiidae	0	20	20	0,3
Heleomyzidae	10	7	17	0,3
Opomyzidae	16	0	16	0,3
Psilidae	9	6	15	0,2
Stratiomyidae	1	14	15	0,2
Otitidae	3	10	13	0,2
Lonchopteridae	7	2	9	0,1
Syrphidae	6	3	9	0,1
Bombyliidae	7	1	8	0,1
Lonchaeidae	6	2	8	0,1
Dryomyzidae	6	1	7	0,1
Milichiidae	5	0	5	<0,1
Pallopteridae	5	0	5	<0,1
Xylomyidae	3	2	5	<0,1
Scatophagidae	1	2	3	<0,1
Rhagionidae	0	3	3	<0,1
Platystomatidae	2	0	2	<0,1
Sciomyzidae	2	0	2	<0,1
Tephritidae	0	2	2	<0,1
Ephydriidae	1	0	1	<0,1
Micropezidae	1	0	1	<0,1
Scenopinidae	0	1	1	<0,1
Summe	3.673	2.631	6.304	100

Tab 3.9/21: Die zehn häufigsten Fliegenarten in den Winterfallen im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ (TESCHNER 1990)

	Arten	Individuenzahl			%
		m	w	Summe	
1.	<i>Dryomyza flaveola</i> (FABRICIUS, 1794)	76	66	142	10,2
2.	<i>Hylemya vegans</i> (PANZER, 1798)	0	136	136	9,7
3.	<i>Suillia pallida</i> (FALLÉN, 1820)	56	45	101	7,2
4.	<i>Drosophila obscura</i> (FALLÉN, 1823)	28	40	68	4,9
5.	<i>Apteromyia claviventris</i> (STROBL, 1909)	18	48	66	4,7
6.	<i>Scoliocentra spectabilis</i> (LOEW, 1862)	4	39	43	3,1
7.	<i>Suillia affinis</i> (MEIGEN, 1830)	16	13	29	2,1
8.	<i>Suillia fuscicornis</i> (ZETTERSTEDT, 1847)	24	5	29	2,1
9.	<i>Copromyza atra</i> (MEIGEN, 1830)	13	12	25	1,8
10.	<i>Crumomyia fimetaria</i> (MEIGEN, 1830)	4	18	22	1,6

m = Männchen; w = Weibchen

Tab 3.9/22: Häufigkeit der Brachycera-Familien in den „Winterfallen“ (Oktober/Dezember – April/Mai; s. BÜCHS 1993) im NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ (TESCHNER 1990)

	Familie	Individuen	%	Artenzahl
1.	Heleomyzidae	249	17,8	19
2.	Phoridae	219	15,7	?
3.	Anthomyiidae	196	14,0	17
4.	Dryomyzidae	142	10,2	1
5.	Sphaeroceridae	138	9,9	10
6.	Drosophilidae	135	9,7	10
7.	Muscidae	60	4,3	17
8.	Dolichopodidae	50	3,6	4
9.	Chloropidae	48	3,4	4
10.	Scatophagidae	46	3,3	3
11.	Empididae	24	1,7	16
12.	Calliphoridae	21	1,5	8
13.	Sarcophagidae	20	1,4	2
14.	Pipunculidae	12	0,9	2
15.	Tachinidae	9	0,6	5
16.	Syrphidae	7	0,5	3
17.	Fanniidae	6	0,4	3
18.	Ephydridae	3	0,2	1
19.	Sepsidae	3	0,2	2
20.	Lauxaniidae	2	0,1	2
21.	Milichiidae	2	0,1	2
22.	Rhagionidae	2	0,1	1
23.	Lonchopteridae	1	<0,01	1
24.	Tephritidae	1	<0,01	1
	Summe	1.396	100	134

3.9.4 Schlusswort

Mit den vorstehend erörterten Dipterenfamilien sowie den Beiträgen von AGUILAR & HAVELKA (unpubl.), BROZOWSKI (2019), HEMBACH & CÖLLN (unpubl.), MANSARD-VEKEN (unpubl.), OELERICH (2019), PRESCHER & WEBER (2019), PÜCHEL-WIELING (2019), VON TSCHIRNHAUS (1993), TSCHORSNIG (2019) und WENDT (2019) sind 98 % der 41943 Brachycera des NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ erfasst. Die restlichen Fliegen, die nicht bis zur Art bestimmt worden sind, gehören zu

folgenden Familien, die z.T. nur durch Einzeltiere vertreten sind: Anthomyzidae, Asilidae, Asteidae, Bombyliidae, Carnidae, Chamaemyiidae, Chiromyidae, Clusiidae, Conopidae, Diastatidae, Ephydriidae, Megameridae, Micropezidae, Milichiidae, Otitidae, Platypezidae, Platystomatidae, Rhagionidae, Sarcophagidae, Scenopinidae, Stratiomyidae, Tephritidae, Therevidae und Trixoscelididae.

Unter den erfassten Brachycera die Arten trockener Standorte in den Malaisefallenfängen überwiegen. Flugaktive Arten sind als Gäste aus benachbarten feuchten oder bewaldeten Biotopen ebenfalls vertreten. Einige Fliegenarten leben im Untersuchungsgebiet, die selten oder sehr selten in Mitteleuropa zu finden sind, was im Einzelnen in den Erörterungen hervorgehoben worden ist. Die Oliver-Fallen erfassen manche Arten, die häufig übersehen werden, da sie einen tief in der Vegetation verborgenen Lebensraum haben. Bodenfallen und Eklektoren helfen dabei, die speziellen Biotopansprüche oder Entwicklungsorte solcher Arten festzustellen.

Unser derzeitiger Wissensstand über die Entwicklungsbedingungen und –bedürfnisse sowie über die biozönotischen Verflechtungen der Fliegenarten ist noch bei vielen Gruppen unzureichend. Wesentliche Kenntnisse über solche Verflechtungen stellen BRAUNS (1954, 1955) und CEPELÁK (1984-1989) umfassend dar.

In der vorliegenden Dipteren-Bearbeitung werden die Arten aus 22 Familien besprochen und Artenlisten vorgelegt, die eine Orientierung über weiterreichende Arbeitsthemen erleichtern. Das NSG „Ahrschleife bei Altenahr“ bietet mit seinen ungestörten Teilgebieten gute Arbeitsmöglichkeiten, vergleichbar mit STEIN (1983), da in Naturschutzgebieten die anthropogenen Einflüsse reduzierbar sind. Für die auffälligeren Lepidoptera (Schmetterlinge) und Odonata (Libellen) gibt es bereits „Rote Listen“ für bedrohte Tierarten. Für die Diptera sind wir noch in der Anfangsphase, in der jetzt sogenannte Checklisten für die rund 9300 Arten aus 117 Familien in Deutschland erarbeitet werden (SCHUMANN et al. 1999, SCHUMANN 2002)..

Die Dipteren haben ganz sicher eine wichtige Rolle in den Biozönosen als Nahrung für Vögel, Schlupfwespenlarven und beutegreifende Insekten, als Parasiten von Zikaden, Oligochaeten (eine Unterklasse der Anneliden = Ringelwürmer) und Pflanzen sowie beim Stoffabbau. Die Areale mit relativ naturbelassener Fauna und Flora bieten dafür gute Beobachtungsmöglichkeiten.

3.9.5 Zusammenfassung

In den Jahren 1986-1988 wurden im Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ 41943 Brachycera (Diptera) gefangen, davon 32434 Tiere in Malaise-, 2539 in Boden- und 6369 in Oliver-Fallen, ferner 264 Fliegen in Stamm- und 327 in Borkenemergenzeklektoren sowie 10 mit Netzfang.

54 Dipterenfamilien sind beteiligt, 29 Familien = 98 % der Individuen wurden eingehender untersucht und ihre Besonderheiten erörtert.

Eine Reihe von seltenen oder sehr seltenen Arten ist zu verzeichnen, und es gelangen folgende Neufunde: *Empis miki* STROBL, 1899, (Empididae), neu außerhalb von Spanien; *Dolichopus kerteszi* LICHTWARDT, 1902, *Syntormon macula* OLDENBERG (beide Dolichopodidae), *Herniosina bequaerti* (VILLENEUVE, 1917) (Sphaeroceridae), *Phaonia wahlbergi* RINGDAHL, 1930, und *Hebecnema fumosa* (MEIGEN, 1826) (Muscidae) neu für Deutschland; *Systemus bipartitus* LOEW, 1850, (Dolichopodidae), neu in Deutschland außerhalb der Schweinfurter Gegend (Nordbayern); *Bebrix cinerea* (MEIGEN, 1826) (Muscidae) und *Botanophila varicolor* (MEIGEN, 1826) (Anthomyiidae), neu außerhalb des Alpengebietes; *Caricea brachialis* (RONDANI, 1877) (Muscidae) und *Fannia minutipalpis* (STEIN, 1895) (Fanniidae) neu in Deutschland außerhalb des Landes Brandenburg.

Für trockene Wiesen bekannte Arten überwiegen in der Malaisefalle.

3.9.6 Literaturverzeichnis

- BÄHRMANN, R. (1980): Ökofaunistische Untersuchungen an Sphaeroceridae im Leutratatal bei Jena/Thüringen durch Kescherfänge. – Deutsche Entomologische Zeitschrift, Neue Folge 27, 67-83.

- BÄHRMANN, R. (1986): Die Fliegenfamilien (Diptera Brachycera) und insbesondere die Lonchopteridenfauna (Diptera: Lonchopteridae) des Biosphärenreservates Vessertal (Thüringer Wald) nach den Emergenz-Untersuchungen des Jahres 1983. – Abhandlungen und Berichte des Museums für Natur Gotha 13, 31-36.
- BÄHRMANN, R. (1987): Untersuchungen der Dipterenfauna in natur- und industrienahen Rasenbiotopen Thüringens (DDR) mittels Bodenfallen (Diptera Brachycera). – Deutsche Entomologische Zeitschrift, Neue Folge 34, 85-105.
- BÄHRMANN, R. & R. BELLSTEDT (1988): Beobachtungen und Untersuchungen zum Vorkommen der Lonchopteriden auf dem Gebiet der DDR, mit einer Bestimmungstabelle der Arten (Dipt., Lonchopteridae). – Deutsche Entomologische Zeitschrift, Neue Folge 35, 265-279.
- BAUMANN, E. (1977): Untersuchungen über die Dipterenfauna subterranean Gangsysteme und Nester von Wühlmäusen (*Microtus*, *Clethrionomys*) auf Wiesen der montanen Region im Naturpark Hoher Vogelsberg. – Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere 104, 368-414.
- BRAUNS, A. (1954): Terricole Dipterenlarven. – 179 S., 6 Taf. und 96 Abb., Göttingen.
- BRAUNS, A. (1955): Die terricolen Dipterenlarven im Verknüpfungsgefüge der Waldbiozöosen. – Bonner Zoologische Beiträge 6, 223-231.
- BRAUNS, A. (1991): Taschenbuch der Waldinsekten – 4. Aufl., 860 S., Stuttgart, G. Fischer-Verlag.
- BROZOWSKI, F. (2019): 3.13 Lanzenfliegen (Diptera: Lonchaeidae) aus dem Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr und seiner Umgebung. – In: BÜCHS, W. (2019): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil III. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 18; 352-362
- BÜCHS, W. (1988): Stamm- und Rindenzoozöosen verschiedener Baumarten des Hartholzauenwaldes und ihr Indikatorwert für die Früherkennung von Baumschäden. 2 Teile. – Dissertation Universität Bonn 1988. III + 813 S., I I 1 Tab., 123 Abb.

- BÜCHS, W. (1993): 1.1 Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ – Synoptische Einführung in das Untersuchungsgebiet sowie in die Hintergründe, Modalitäten, Methoden und Ergebnisse der zoologischen und botanischen Intensiverfassung. – In: BÜCHS, W. et al. (1993): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil I. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 16, 9-73, 545-548.
- BÜCHS, W. (2003): 1.1 Historische Aspekte der Landschaftsentwicklung im Naturraum „Mittleres Ahrtal“ aus naturkundlicher Sicht, dargestellt am Beispiel des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr“. – In: BÜCHS, W. et al. (2003): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte Teil II, Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz 17, 7-196, 367-373.
- BÜCHS, W., KÜHLE, J. C., NEUMANN, C. & W. WENDLING (1989): Untersuchungen zur Fauna und Flora im Großraum Altenahr – ein Beitrag zur Charakterisierung eines Naturraumes. – Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal 42, 225-237.
- CEPELAK, J. (Hrsg.) (1984): Diptera Slovenska 1. - 288 S., Bratislava (Slov. Akad. Vied.).
- CEPELAK, J. (Hrsg.) (1986a): Diptera Slovenska 2. - 435 S., Bratislava (Slov. Akad. Vied.).
- CEPELAK, J. (1986b): Eginiiidae. - In: CEPELAK, J. (Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 251, Bratislava.
- CEPELAK, J. (Hrsg.) (1989): Diptera Slovenska 3. - 191 S., Bratislava (Slov. Akad. Vied.).
- CEPELAK, J. & R. ROZKOŠNÝ (1986): Anthomyiidae. – In: CEPELAK, J. (Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 208-221, Bratislava.
- COLYER, C. N. & C. O. HAMMOND (1968): Flies of the British Isles. – 2. Aufl., 384 S., 52 Taf., London, Warne & Co.
- DELY-DRASKOVITS, Ä. (1993): Family Anthomyiidae. – In: SOÓS, Ä. & L. PAPP (Hrsg.): Catalogue of Palaearctic Diptera 13, 11-102, Budapest.

- DRABER-MONKO, A. (1978): Scatophagidae, Muscidae, Gasterophilidae, Hippoboscidae, Calliphoridae, Sarcophagidae, Rhinophoridae, Oestridae, Hypodermatidae i Tachinidae (Diptera) Pienin. – Fragmenta Faunistica Warszawa 22 (2), 51-229.
- DUDA, O. (1938): 57. Sphaeroceridae (Cypselidae). – In: LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der palaearktischen Region, 182 S., Stuttgart.
- ENDERLEIN, G. (1936): Zweiflügler, Diptera. – In: BROHMER, R, EHRMANN, P. & G. ULMER (Hrsg.): Die Tierwelt Mitteleuropas 6 (3), 259 S., Leipzig, Quelle & Meyer.
- ENGEL, E. O. & E. FREY (1938-1956): 28. Empididae. – In: LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der palaearktischen Region 4 (4), 639 S., Stuttgart, Schweizerbart.
- FUNKE, W., BELLMANN, H., EISLER, M., GRAF, A., HOLSTEIN, J., JANS, W., KAMPMANN, T., KÜHNER, M., LEHLE, E., PETERSHAGEN, M., ROTH-HOLZAPFEL, M., RUESS, L., STUMPP, J. & M. WANNER (1991): Tiergesellschaften in Wäldern – ihre Eignung als Indikatoren für den Zustand von Ökosystemen. – Kernforschungszentrum Karlsruhe – Projekt Europäisches Forschungszentrum für Maßnahmen zur Luftreinhaltung 84, 202 S., Karlsruhe.
- FUNKE, W., BERNHARD, M., GRAF, A., HERLITZIUS, H., HOEFER, H., JANS, W., KAMPMANN, T., LEHLE, E., PETERSHAGEN, M., ROTH-HOLZAPFEL, M., SCHMITT, G., STUMPP, J., WANNER, M. & J. VOGEL (1986): Tiergesellschaften im Ökosystem „Fichtenforst“ (Protozoa, Metazoa – Invertebrata) – Indikatoren von Veränderungen in Waldökosystemen. – Kernforschungszentrum Karlsruhe – Projekt Europäisches Forschungszentrum für Maßnahmen zur Luftreinhaltung 9, 150 S., Karlsruhe.
- GORODKOV, K. B. (1962): Novye palearkticheskie vidy sem. Helomyzidae (Diptera). - Trudy Zoologicheskogo Institut a Akademii Nauk 30, 310-325.
- GREGOR, E (1986a): Fanniidae. – In: CEPELAK, J. (Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 222-226, Bratislava.
- GREGOR, F. (1986b): Muscidae. – In: CEPELAK, J. (Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 226-251, Bratislava.
- GREGOR, F. (1986c): Calliphoridae. – In: CEPELAK, J. (Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 253-260, Bratislava.

- GREGOR, F. & D. POVOLNÝ (1958): Versuch einer Klassifikation der synanthropen Fliegen (Diptera). – Journal of Hygiene, Epidemiology, Microbiology & Immunology 2, 205-216.
- HACKMAN, W. (1963): Studies on the Dipterous Fauna in Burrows of Voles (*Microtus*, *Clethrionomys*) in Finland. – Acta Zoologica Fennica 102, 1-64.
- HAMMER, O. (1941): Biological and ecological investigations on flies associated with pasturing cattle and their excrement. – Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening 105, 5-257.
- HASCHEMI, H. (1981): Untersuchungen zur Biotopbindung von *Lucilia*-Arten (Dipt., Calliphoridae). – Dissertation Universität Gießen, 120 S.
- HENNIG, W. (1950): Entomologische Beobachtungen an kleinen Wirbeltierleichen. – Zeitschrift für hygienische Zoologie und Schädlingsbekämpfung, 38, 33-88.
- HENNIG, W. (1955-1964): 63b. Muscidae. – In: LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der palaearktischen Region, 1110 S., 429 Abb., 31 Taf., Stuttgart.
- HENNIG, W. (1966-1976): 63a. Anthomyiidae. – In: LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der palaearktischen Region, 974 S., 766 Abb., 114 Taf., Stuttgart.
- HÖVEMEYER, K. (1985): Die Zweiflügler (Diptera) eines Kalkbuchenwaldes: Lebenszyklen, Raum-ZeitMuster und Nahrungsbiologie. – Dissertation Universität Göttingen, 280 S.
- HSUE, S. & C. HSUE (1973): Acta Entomologica Sinica 16, 163-168.
- KARL, O. (1928): 13. Muscidae. – In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands, 232 S., 114 Abb., Jena, G. Fischer.
- KIRCHBERG, E. (1954): Zur Kenntnis einiger Schmeißfliegen von hygienischer Bedeutung (Dipt., Tachinidae). – Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie 12, 99-103.
- KIRCHBERG, E. (1958a): Über einige Musciden von hygienischer Bedeutung. – Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie 14, 36-42.
- KIRCHBERG, E. (1958b): Neuere Anschauungen über die Rolle einzelner Fliegenarten bei der mechanischen Übertragung pathogener Organismen. – Bundesgesundheitsblatt 17, 261-262.
- KNUDSEN, A. B. & D. M. REES (1968): Methods used in Utah for sampling tabanid populations. – Mosquito News 28, 356-361.

- KOZANEK, M. (1986): Pipunculidae. – In: CEPELAK, J.(Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 87-92, Bratislava.
- KRIATOFIK, J. & J. ZUSKA (1986): Sepsidae. – In: CEPELAK, J.(Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 135-136, Bratislava.
- KÜHNER, M. (1992): Dipterengesellschaften (Brachycera – Orthorrhapha) in Landökosystemen Süddeutschlands. – Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere 119, 53-145, 169-223.
- LINDNER, E. (1925-1981): Die Fliegen der palaearktischen Region. Handbuch. – 12 Bände, Stuttgart, Schweizerbart.
- MARTINEK, V. (1986a): Lauxaniidae. – In: CEPELAK, J.(Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 101-109, Bratislava.
- MARTINEK, V. (1986b): Heleomyzidae. – In: CEPELAK, J.(Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 137-144, Bratislava.
- MARTINEK, V. (1986c): Pallopteridae. – In: CEPELAK, J.(Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 197-199, Bratislava.
- MEIGEN, J. W. (1826): Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten. 5, 412 S., Taf. 42-54, Hamm, Schultz..
- MORGE, G. (1963): Die Lonchaeiden Oberösterreichs und der angrenzenden Gebiete. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz, 123-312.
- MORGE, G. (1969): Diptera – Zweiflügler. – In: STRESEMANN, E. (Hrsg.): Exkursionsfauna von Deutschland, Insekten-Wirbellose 2/2, 330-459, Berlin, Volk und Wissen.
- NEUN, S. & G. WEBER (1985a): Dipteren als Besiedler früher Sukzessionsstadien eines Ruderal-Ökosystems. – Diplomarbeit Universität Bremen, 115 S., 24 Tab.
- NEUN, S. & G. WEBER (1985b): Dipterenbesiedlung einer abgedeckten Bauschuttdeponie – Vergleich einer Rekultivierungsfläche mit verschiedenen alten Sukzessionsflächen. – Drosera 1985 (2), 77-90.
- OELERICH, H.-M. (2019): 3.11 Die Faulfliegenfauna brachliegender Weinberge und anderer Lebensräume an der Ahr bei Altenahr (Diptera: Lauxaniidae). – In: BÜCHS, W. (2019): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil III. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 18, 324-334.

- OLEJNICEK, J. (1984): Dolichopodidae. – In: CEPELAK, J. (Hrsg.): Diptera Slovenska 1, 207-221, Bratislava.
- PRESCHER, S. & G. WEBER (2019): 3.10 Biologie und Ökologie der Buckelfliegen (Diptera: Phoridae) des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr“. – In: BÜCHS, W. (2019): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil III. Beiträgt Landespflege Rheinland-Pfalz 18, 298-324.
- PÜCHEL-WIELING, F. (2019): 3.12 Schwing- und Dungfliegen (Diptera: Sepsidae et Scathophagidae) aus dem Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ und angrenzenden Bereichen. – In: BÜCHS, W. (2019): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil III. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 18, 336-350.
- ROBERTS, R. H. (1970): Color of Malaise traps and the collections of Tabanidae. – Mosquito News 30, 567-571.
- ROBERTS, R. H. (1971): Effect of amount of CO₂ and collection of Tabanidae in Malaise traps. – Mosquito News 31, 551-558.
- ROBERTS, R. H. (1972a): The effectiveness of several types of Malaise traps for the collecting of Tabanidae and Culicidae. – Mosquito News 32, 542-547.
- ROBERTS, R. H. (1972b): Relative attractiveness of CO₂ and a steer to Tabanidae, Culicidae and *Stomoxys calcitrans* (L.). – Mosquito News 32, 208-211.
- ROHACEK, J. (1982): A monograph and re-classification of the previous genus *Limosina* MACQUART (Diptera, Sphaeroceridae) of Europe. Part I. – Beiträge zur Entomologie 32, 195-282.
- ROHACEK, J. (1983a): A monograph and re-classification of the previous genus *Limosina* MACQUART (Diptera, Sphaeroceridae) of Europe. Part II. – Beiträge zur Entomologie 33, 3-195.
- ROHACEK, J. (1983b): A monograph and re-classification of the previous genus *Limosinn* MACQUART (Diptera, Sphaeroceridae) of Europe. Part III. – Beiträge zur Entomologie 33, 203-255.
- ROHACEK, J. (1985): A monograph and re-classification of the previous genus *Limosina* MACQUART (Diptera, Sphaeroceridae) of Europe. Part IV. – Beiträge zur Entomologie 35, 101-179.

- ROHACEK, J. (1986): Sphaeroceridae. – In: CEPELAK, J. (Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 149-164, Bratislava.
- ROZKOSNY, R. (1984): Xylomyidae. – In: CEPELAK, J. (Hrsg.): Diptera Slovenska 1, 147, Bratislava.
- ROZKOSNY, R. (1986): Sciomyzidae. – In: CEPELAK, J. (Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 126-134, Bratislava.
- SACK, P. (1935): 32. Dorylaidae (Pipunculidae). – In: LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der palaearktischen Region, 57 S., 3 Taf., Stuttgart.
- SACK, P. (1937): 62a. Cordyluridae. – In: LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der palaearktischen Region, 103 S., 6 Taf., Stuttgart.
- SCHOOF, H.F. (1959): How far do flies fly? – Pest Control 27, 16-22.
- SCHUMANN, H. (1953/54): Morphologisch-systematische Studien an Larven von hygienisch wichtigen mitteleuropäischen Dipteren der Familien Calliphoridae-Muscidae. – Wissenschaftliche Zeitschrift der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald III, Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe 4/5, 245-274.
- SCHUMANN, H. (1963): Beitrag zur Kenntnis der Dipteren im Wohnbereich des Menschen. – Deutsche Entomologische Zeitschrift, Neue Folge 10, 315-322.
- SCHUMANN, H. (1989): Diptera – Zweiflügler. - In: Urania Tierreich, Insekten, 5. Aufl., 513-611, Leipzig, Urania.
- SCHUMANN, H. (1990): Über das Vorkommen von Dipteren in Wohnräumen. – Angewandte Parasitologie 31, 131-141.
- SCHUMANN, H. (2002): Erster Nachtrag zur Checkliste der Dipteren Deutschlands. - Studia dipterologica 9 (2), 437-445.
- SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R. & A. STARK (1999): Checkliste der Dipteren Deutschlands. - Studia dipterologica, Supplement, 354 S., Ampyx-Verlag, Halle/Sachsen-Anhalt.
- SHURA-BURA, B., SHAIKOV, A., IVANOVA, E., GLAZUNOVA, A., MITRIUKOVA, M. & K. FEDOROVA (1958): The character of dispersion from the point of release in certain species of flies of medical importance. – Entomol. Obzor. 37, 282-290.
- ŠIFNER, F. (1986): Scatophagidae. – In: CEPELAK, J. (Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 204-208, Bratislava.

- SOÓS, A. & L. PAPP (1986): Catalogue of Palaearctic Diptera. Scathophagidae-Hypodermatidae 11, 346 S., Amsterdam, Elsevier.
- STEIN, W. (1983): Die Beziehungen zwischen Mensch und Tier in Freizeit- und Erholungsgebieten. – Das öffentliche Gesundheitswesen 45, 407-412.
- STEIN, W. (1986): Dispersal of Insects of Public Health Importance. – In: DANTHANARAYANA, W. (Hrsg.): Dispersal and Migration, 242-252, Berlin, Springer.
- SYTSCHIEWSKAJA, V. I. (1954): Materialien zur Biologie und Ökologie synanthroper Fliegen der Gattung *Fannia* R.-D. in Samarkand. – Medizinische Parasitologie Moskau, 45-54.
- TESCHNER, D. (1958): Die Dipterenfauna an menschlichen Fäkalien. – Zeitschrift für Angewandte Zoologie 45, 153-199.
- TESCHNER, D. (1959): Hausfliegen als Fäkalienbesucher im Stadtgebiet. – Zeitschrift für Angewandte Zoologie 46, 358-363.
- TESCHNER, D. (1961): Die Fliegen des Hamburger Müllplatzes. – Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Staatsinstitut und Zoologischen Museum Hamburg 2, 189-204.
- TESCHNER, D. (1972): Dipteren im Wohnbereich des Menschen. – Acta Zootechnica Universitatis Agriculturae Nitra XXIV, 193-203.
- TESCHNER, D. (1986): Diptera in Outskirts of Villages. – First International Congress of Dipterology, 241.
- TESCHNER, D. (1990): Brachycera in a nature reserve (winter aspect). – Second International Congress of Dipterology, 236-237.
- THOMPSON, P.H. (1969): Collecting methods for Tabanidae (Diptera). – Annals of the Entomological Society of America 62, 50-57.
- THORSTEINSON, A. J., BRACKEN, G. K. & W. TOSTOWARYK (1966): The orientation behaviour of horse flies and deer flies (Tabanidae: Diptera). V. The influence of the number and inclination of reflecting surfaces of attractiveness to tabanids of glossy black polyhedra. – Canadian Journal of Zoology 44, 275-279.

- TSCHORSNIG, H.-P. (2019): 3.15 Die Raupenfliegen und Asselfliegen (Diptera: Tachinidae et Rhinophoridae) des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr“ und angrenzender Bereiche – In: BÜCHS, W. (2019): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil III. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 18, 378-400.
- VANHARA, J. (1986): Opetiidae. – In: CEPELAK, J. (Hrsg.): Diptera Slovenska 2, 34, Bratislava.
- VERRALL, G. (1901): British Flies VIII. – London, Gurney & Jackson.
- VON TSCHIRNHAUS, M. (1993): 4.11 Minierfliegen (Diptera: Agromyzidae) aus Malaise-Fallen in spezifischen Pflanzengesellschaften: Ein Weinberg der Ahr-Eifel in Entwicklung zu einem Felsenbirnengebüsch (Cotoneastro-Amelanchieretum). – In: BÜCHS, W. et al. (1993): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil 1. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 16, 481-534.
- WEBER, D. (1989): Die Höhlenfauna und -flora des Höhlenkatastergbietes Rheinland-Pfalz/Saarland. 2. Teil. – Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde 23, 1-250.
- WEBER, G. (1980): Untersuchungen zur hygienischen Bedeutung der Fliegen auf Autobahnparkplätzen (Diptera: Muscidae, Calliphoridae). – Dissertation Universität Gießen, 136 S., 25 Tab., 8 Abb.
- WEHLITZ, J. (1992): Zur Tanzfliegen-Fauna von Köln (Diptera: Microphoridae, Hybotidae, Empididae). – Decheniana-Beihefte 31, 341-378.
- WENDLING, W. (1966): Sozialbrache und Flurwüstung in der Weinbaulandschaft des Ahrtales. – Forschungen zur deutschen Landeskunde 160 1-146, 2 Karten.
- WENDT, H. (2019): 3.14 Die Halmfliegen (Diptera, Acalyptrata: Chloropidae) des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr“ und angrenzender Bereiche. – In: BÜCHS, W. (2019): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) – Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte. Teil III. – Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 18, 364-376.
- ZUMPT, F. (1956): 64i. Calliphoridae. – In: LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der palaearktischen Region, 140 S., Stuttgart.

Kontaktadresse:

Prof. Dr. Dr. habil. Wolfgang Büchs

Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (Julius-Kühn-Institut)

Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde

Bundesallee 58

38116 Braunschweig

wolfgang.buechs@julius-kuehn.de