

Öko-faunistische Untersuchungen an Scathophagidae (Insecta: Diptera: Brachycera), insbesondere aus Thüringen

RUDOLF BÄHRMANN, Köln

Zusammenfassung

Die Scathophagidae und insbesondere die in Thüringen erbeuteten Arten kommen zur Darstellung. Es handelt sich insgesamt um 46 Arten, die in 1683 Individuen vorliegen. Dabei finden die Ergebnisse unterschiedlicher Sammelmethoden und geomorphologische Gesichtspunkte Berücksichtigung. Gesondert werden die Fangergebnisse an Salzstellen Mitteldeutschlands besprochen sowie phänologische Aspekte und die Winteraktivität zweier Arten.

Summary

Eco-faunistic investigations of Scathophagidae (Diptera: Brachycera), especially from Thuringia

Samples of Scathophagidae of different biotopes and especially such of Thuringia represent 1683 specimens belonging to 46 species. They were collected using different sampling methods. Geomorphological and phenological aspects including the winteractivity of two species are discussed. An analysis of catch rates out of salt biotopes from central germany is also given.

Key words: Scathophagidae, Diptera, faunistics, ecology, phenology

1. Einleitende Bemerkungen

Die Scathophagidae, in der deutschsprachigen Literatur oft weniger präzise als Dungfliegen bezeichnet, gehören systematisch innerhalb der Überfamilie der Muscoidea (OOSTERBROEK 2006) zu den Calyptratae. Sie stellen eine verhältnismäßig artenarme Fliegenfamilie dar. PÜCHEL (1999) gibt für die deutsche Fauna 57 Arten an. Nach BARTÁK & ROHÁČEK (2009) sind aus Tschechien 70, aus der Slowakei 56 Arten bekannt, SCHACHT (2007) nennt für Bayern 44, STUKE & SCHACHT (2009) weisen für Niedersachsen und Bremen 42 Arten nach. In Europa kommen nach BARTÁK & ROHÁČEK (2009) 158 Arten vor, wobei offensichtlich vom Norden nach Süden eine abnehmende Artenzahl zu beobachten ist (BECKER 1894, GORODKOV 1986, KAHANPÄÄ & HAARTO 2014, NELSON & GREVE 2002). Nach ŠIFNER (2003) sind die meisten Arten auf der Nordhalbkugel der Erde gefunden worden. Einige sind offensichtlich boreoalpin, werden mithin vor allem sowohl in den europäischen Gebirgen bzw. Hochgebirgen als auch in Nordeuropa gefunden. Typisch für viele Arten ist auch das Vorkommen in feuchten Biotopen, schattigen Wäldern und in Gewässernähe (BARTÁK & ROHÁČEK 2009, OZEROV 2000).

Die Scathophagidae bestehen zum Teil aus verhältnismäßig großen länglichen Arten, die 10-12 mm lang sein können. Weniger häufig trifft man kleinere Arten. Sie sind gelblich bis schwarz gefärbt, zum Teil glänzend, manchmal auch zweifarbig. Der Körper, insbesondere die Extremitäten sind vielfach mit deutlichen Borsten besetzt. Kreuzborsten auf der Stirn fehlen. Das zweite Fühlerglied ist außen längs gespalten. Der Rüssel ist oft kräftig, die Taster fadenartig bis blatt- oder keulenförmig. Im ganzen ähneln die Scathophagidae den Musciden bzw. den Anthomyiiden, womit in diesem Falle zu einem gewissen Teil durch morphologische Eigenheiten ihre phylogenetische Stellung im System der Diptera bestätigt wird. Bekräftigt werden diese Forschungsergebnisse durch neuere molekulargenetische Befunde (WIEGMANN et al. 2011).

Bei vielen Arten leben die Larven phytophag, andere sind sapro- bzw. copro- oder auch zoophag. Manche Arten der räuberischen Imagines sind oft auf Dung zu finden, andere jagen ihre Beute in der Vegetation (ŠIFNER 2003).

Vor mehreren Jahren konnte eine Checkliste der Scathophagidae Thüringens erstellt werden, die 34 Arten enthält (BÄHRMANN 2003). Mittlerweile hat sich die Zahl der aus Thüringen bekannten Scathophagiden-Arten auf 38 erhöht, und es liegen zumindest für einige Arten öko-faunistische Untersuchungsergebnisse vor, die in der vorliegenden Publikation dargestellt werden sollen.

Bei jahrzehntelangen öko-faunistischen Untersuchungen an Zweiflüglern, vor allem in Grasland-Biotopen Mitteldeutschlands (BÄHRMANN 2009), ließen sich erwartungsgemäß auch Scathophagiden-Arten nachweisen. Die Scathophagidae spielen aber insgesamt im Hinblick auf die in den bearbeiteten Biotopen vorhandenen Zweiflügler keine hervorragende Rolle, ihre Präsenz ist dennoch bemerkenswert und gehört zum Inhalt der vorliegenden Studie. Im Verlauf der Jahrzehnte konnten Vertreter der Scathophagidae an 156 Fundorten ermittelt werden, die von Nordeuropa bis zu den Alpen reichen und als Vergleichsfunde zu den an 106 Fundplätzen Thüringens, zum Teil über längere Zeit, systematisch durchgeführten Aufsammlungen zu gelten haben (vergl.: Kapitel 3. Untersuchungsgebiete und den Anhang).

2. Die Stellung der Scathophagidae innerhalb anderer Fliegenfamilien, insbesondere in Grasland-Biotopen

In mehr als 25 Jahren (1971-1997) wurden vor allem im Mittleren Saaletal und darüber hinaus in unterschiedlichen Landesteilen Mitteldeutschlands mehrere Grasland-Biotope in öko-faunistischer Hinsicht untersucht und dabei u. a. den dort vorhandenen Diptera Brachycera besondere Aufmerksamkeit geschenkt, wobei auch verschiedene Sammelmethoden zum Einsatz gekommen sind (siehe Kapitel 3). Tabelle 1 zeigt, daß dabei unter den 44 individuenreichsten Familien der gesammelten Zweiflügler die Scathophagidae mit 0,46% der insgesamt 369352 erbeuteten Individuen an 23. Stelle stehen. Das bedeutet, daß 22 Fliegenfamilien in den untersuchten Biotopen zum Teil erheblich individuenreicher gewesen sind als die Scathophagidae. Mit Abstand gehören die Chloropidae zu den individuen- und artenreichen Familien, gefolgt von Phoridae, Sphaeroceridae, Ephydriidae, Dolichopodidae u. a. Von sämtlichen nachgewiesenen Fliegenfamilien sind in Tabelle 1 nur diejenigen berücksichtigt worden, von denen mehr als 100 Individuen vorliegen. Bei einer großen Anzahl der hier aufgeführten Fliegenfamilien stammen die meisten Tiere aus Kescher-, Bodenfallen- und Gelbschalenfängen. Beachtenswert sind allerdings auch die mit einer Lichtfalle, mit Luftteklektor- und Emergenzfallen erzielten Ergebnisse.

3. Untersuchungsgebiete

in denen **Routinefänge** durchgeführt worden sind und Darstellung der angewandten **Sammelmethoden**

3. 1. Untersuchungsgebiete, Habitate, Biotopstrukturen

3. 1. 1. Xerothermrassen: Sie umfassen Trocken- und Halbtrockenrasen, insbesondere im Mittleren Saaletal zwischen Dornburg und Rudolstadt. Typisch für die Flächen ist die Lage auf Kalk (Kalk-Rendzina des Unteren Muschelkalkes).

Tab. 1: Einordnung der Scathophagidae in die Rangfolge derjenigen Fliegenfamilien, die vor allem in Grasland-Biotopen mit unterschiedlichen Fangmethoden erbeutet wurden. Berücksichtigung finden nur die ranghöheren Familien; **sp**, ermittelte Artenzahlen; **n**, Individuenzahlen; **Su%**, Summenprozente. Die Dipteren wurden mit

den folgenden Sammelmethoden erbeutet: **Bo**, Bodenfallen; **Ke**, Kescherrfängen; **BoEkl**, Bodenelektoren; **BE**, Baumelektoren; **Ge**, Gelbschalen; **Em**, Emergenzfängen; **Lu**, Luftelektoren; **Li**, Lichtfalle; **Exh**, Exhaustor-Fang. Vergleiche auch den Abschnitt 3.

Nr.	Familie	sp	Bo	Ke	BoEkl	BE	Ge	Em	Lu	Li	Exh	n	Su%
1	Chloropidae	153	2999	79448	346	315	18501	870	121	30	736	103366	27,99
2	Phoridae	-	13051	4724	12986	1012	5581	99	472	69		37994	10,29
3	Sphaeroceridae	103	11959	11851	597	36	1626	3634	180	2001	9	31893	8,63
4	Ephydriidae	103	3381	17006	233	58	5358	808	19	360	6	27229	7,37
5	Dolichopodidae	214	18362	4722	190	161	1688	1	376	19	181	25700	6,96
6	Hybotidae	150	2233	9602	970	345	5852		122	127	66	19317	5,23
7	Anthomyiidae	65	4657	3063	71	35	4326	4	882	415	21	13474	3,65
8	Tethinidae	7	1187	10286	27		449					11949	3,24
9	Drosophilidae	40	1271	7700	173	33	291	477	192	488	64	10689	2,89
10	Opomyzidae	14	2622	5637	35	4	234	85	5		16	8638	2,34
11	Sepsidae	21	450	7155	6	3	743	10	3	8	11	8389	2,27
12	Muscidae	162	1253	3724	30	187	2387	17	267	28	83	7976	2,16
13	Empididae	189	962	4740	19	61	1168	4	58	878	34	7924	2,15
14	Agromyzidae	124	73	6025	71	1	1157	106	17	38	1	7489	2,03
15	Chamaemyiidae	14	27	7161			32		2	4	1	7227	1,96
16	Lonchopteridae	9	480	3663	6	1	212	1740	7	68	3	6180	1,67
17	Heleomyzidae	54	4791	328	56	34	287	38	64	32	10	5640	1,53
18	Calliphoridae	26	1367	294	27	35	403	4	2474	1	3	4608	1,25
19	Lauxaniidae	43	97	3015	16	52	26	58	15	4	68	3351	0,91
20	Anthomyzidae	6	1088	1219	102	25	228		12			2674	0,72
21	Syrphidae	150	137	1307	61	25	514		58	13	2	2117	0,57
22	Sciomyzidae	51	179	1883	1	7	7	9	2		4	2092	0,57
23	Scathophagidae	46	190	748		4	410	151	50	123	7	1683	0,46
24	Stratiomyidae	35	54	1318	87	1	66		8	9	2	1545	0,42
25	Sarcophagidae	-	704	68	11	20	456		251			1510	0,41
26	Tephritidae	63	23	1195		6		1	15	4	1	1245	0,34
27	Rhagionidae	19	86	786		18	1	17	1	12	5	926	0,25
28	Ulidiidae	17	16	809		1	57		2	4	4	893	0,24
29	Pipunculidae	46	12	720	3	5	10		9	2	2	763	0,21
30	Carnidae	9	82	388	52	9	67	43	19	1	1	662	0,18
31	Asilidae	46	23	595	3				2		6	629	0,17
32	Camillidae	1	319	116	6		41		1			483	0,13
33	Therevidae	12	331	50	6		62				2	451	0,12
34	Milichiidae	12	34	267	5	2	32		20	2	5	367	0,10
35	Asteiidae	5	20	264	36	1	1	3	1		1	327	0,09
36	Psilidae	24	31	257	6	1	9	1	9	9	3	326	0,09
37	Diastatidae	6	90	222	6		2	1				321	0,09
38	Microphoridae	4	32	151		26	21		55			285	0,08
39	Platystomatidae	2	9	178	2		1		35		1	226	0,06
40	Pallopteridae	9	3	145		22		13	1		2	186	0,05
41	Tabanidae	16	6	126			6		18	1	10	167	0,05
42	Scenopinidae	2	155	4		5						164	0,04
43	Micropezidae	9	6	115		4	3	10	1	1	1	141	0,04
44	Chyromyidae	10		134		2						136	0,04
		n	74852	203209	16246	2557	52315	8204	5846	4751	1372	369352	100
		%	20,3	55,0	4,4	0,7	14,2	2,2	1,6	1,3	0,4	100	

1a) Südexponierter Hang im links der Saale gelegenen **Leutratal** ca. 7 km südlich von Jena. Die Probeflächen bestehen aus typischen Halbtrocken- und Blaugrasrasen bei einer Hangneigung von 15°-35° und liegen zwischen 250m und 310m über NN (MÜLLER et al. 1978). **1b)** **Johannisberg** in unmittelbarer Nähe der Stadt Jena rechts-saalisch 270-350 m über NN. Die westsüdwestlich exponierten Probeflächen haben eine Hangneigung von 30°-35°. Die flachgründigen Böden sind von einem artenarmen Blaugrasrasen bedeckt (HEINRICH & MARSTALLER 1973). **1c)** **Gleitz** bei **Rudolstadt-Schwarza** auf der rechten Seite der Saale, 30 km südlich von Jena. Die nach Westen ausgerichteten Probeflächen liegen bei einer Inklination von 27°, 29° und 36° zwischen 300m und 360m über NN. Im Unterschied zu 1a und 1b sind diese Graslandflächen stärker mit Gehölzen durchsetzt, wobei Schneeball-Hartriegel-Gebüsche (*Viburno-Cornetum*) vorherrschen. **1d)** **Wüster Berg**, ein weiterer Xerothermrasen-Komplex 390m über NN im **Jonastal**, südwestlich von Arnstadt/Thüringen gelegen. Es handelt sich um mit Gehölzen durchsetzte Halbtrockenrasen.

3. 1. 2. Frischwiesen: Lediglich aus dem **Leutratal** liegen Untersuchungen vor, und zwar in Nähe des Talgrundes auf Röt. Die Flächen sind von Kalkschutt überrollt, südexponiert in 220m über NN und weisen eine Inklination von ca. 15° auf. Pflanzensoziologisch handelt es sich um frische Trespen-Halbtrockenrasen, die talwärts in typische Glatthaferwiesen übergehen (MÜLLER et al. 1978).

3. 1. 3. Feuchtwiesen: Mehr oder weniger feuchte Wiesenbiotope, untersucht an mehreren Stellen in Thüringen sowie zwischen Halle/Saale und Eisleben (Mansfelder Land).

- im **Leutratal** in Bachnähe in typischen Glatthaferwiesenbereichen, am Bach flankiert von schmalen Ruderalflora-Säumen,
- im **Rodatal** am Rodabach bei **Laasdorf** 10 km östlich von Jena,
- im **Apfelstädter Ried**, einem 15 ha großen Feuchtgebiet bei Apfelstädt, Landkreis Gotha. Hier befinden sich wechselfeuchte Wiesen mit *Deschampsia*-Rasen, durchsetzt von Wiesenfuchsschwanz und umgeben von Gehölzen inmitten der Agrarlandschaft.
- in der **Nähe des Süßen und des wieder erstehenden Salzigen Sees im Mansfelder Land**. Gesammelt wurde insbesondere bei **Langenbogen** an einer Salzstelle und beim Bahnhof **Teutschenthal** in der Nähe einer Kalihalde.
- **Salzwiesen** in unmittelbarer Umgebung einer Salzquelle an der **Numburg** nordwestlich des Kyffhäusergebirges.

Auch wurden in Thüringen 12 **weitere feuchte Salzstellen** sporadisch untersucht.

3. 1. 4. Durch Industrie-Immissionen veränderte Grasland-Biotop: Die Probeflächen befinden sich 8 km nördlich von Jena beim Ort **Steudnitz** am linksseitigen Hang des Saaletales mit ONO-Exposition in unmittelbarer Nähe eines Düngemittelwerkes, bestehend aus **6 Transektflächen**. Die **Fläche 1** liegt im oberen Hangkantenbereich, die **Fläche 6** am Fuß der Hangkante (BÄHRMANN 2009). Die untersuchten Transektflächen waren während des Untersuchungszeitraumes von 1978-1989 in unterschiedlichem Ausmaß den Immissionen des Düngemittelwerkes ausgesetzt, besonders stark die Flächen 4-6. Auf **Fläche 4** herrschte während der Immissionsphase Quecke (*Elytrigia repens*) vor, in **Fläche 5** wuchs in dieser Zeit ausschließlich *Puccinellia distans*, **Fläche 6** war fast völlig frei von Pflanzenbewuchs. 1989 wurde die Düngemittelproduktion beendet und damit änderte sich die Vegetation während der nun folgenden Sukzession grundlegend (HEINRICH et al. 2001). Fliegenproben stammen auch aus den Jahren nach Einstellung der Düngemittelproduktion, und zwar aus zwei weiteren Untersuchungsperioden, der Postimmissionsphase I (1989-1993) und der Postimmissionsphase II (1994-1997).

3. 1. 5. Zum Vergleich fanden außerdem in Thüringen regelmäßige Sammelbeprobungen aus **folgenden Biotopen** Berücksichtigung:

3. 1. 5. 1. Bergbachbereich der Vesser (Thüringer Wald): Die Sammelergebnisse beruhen hier auf Emergenzfängen in der montanen Buchenwaldstufe. Das Vesserbachtal befindet sich westlich vom Ort Schmiedefeld. Der Bergbach fließt in südlicher Richtung. Drei Fallenstandorte waren vorhanden: Sie lagen 3,0 bis 8,5 km von der Quelle entfernt, und zwar in einer Höhe von 620m bis 448m über NN, beschattet von umstehenden Bäumen. Eine der Emergenzfallen war 1984 aufgestellt worden (Fläche: 9m²) und umfaßte zusätzlich zur Bachstrecke noch einen Uferrandbereich. Zwei Emergenzfallen (Flächen: 5m² und 7,5m²) wurden 1987 eingesetzt und täglich alternierend vom 1. 4. bis 2. 11. nach darin befindlichen Insekten abgesucht. Diese beiden Emergenzfallen standen vollständig im Wasser des Bergbaches (SAMETZ 1990).

3. 1. 5. 2. Abgesehen von mehreren Waldbiotopen in der Umgebung von Jena, in denen sporadisch gesammelt wurde, ist ein trockener Waldstandort in der **Uhlstädter Heide** auf der rechten Seite der Saale nahe Rudolstadt als Untersuchungsstandort zu nennen, an dem 1987 und 1988 mit Barberfallen und Kescherfängen in einem Leucobrio-Pinetum gesammelt wurde. Das Sammelgebiet liegt 250m-450m über NN. Die pH-Werte des Bodens schwanken zwischen 3,1 und 3,5 (PETER in lit.).

3. 1. 5. 3. Lichtfänge stammen vom 4. Mai bis zum 19. Juni 1978 aus **Laasdorf/Rodatal** bei Stadroda in Ostthüringen. Die permanent arbeitende Lichtfalle befand sich in einer Gärtnerei zwischen Grünland und dem Rodabach gelegen. Die Leerung der Falle erfolgte täglich (SCHADEWALD, Jena, persönliche Mitteilung).

3. 1. 5. 4. Luftklektor-Fänge dienten der Untersuchung des Insektenfluges in der Kulturlandschaft des Thüringer Beckens im Einzugsbereich der Unstrut in der Umgebung von **Bad Tennstedt**. Hier wurde von März bis Oktober 1998 auf Wiesen, Weiden, Ackerflächen und einem Deichvorland gesammelt. Die mit 5%igem Formalin als Fangflüssigkeit versehenen Kopfdosen der Eklektoren nach BEHRE (1989) befanden sich in einer Höhe von ca. 2,50m über dem Erdboden (GÜTH 2000).

3. 1. 5. 5. Stichprobenfänge liegen von zahlreichen weiteren Örtlichkeiten vor (siehe **Anhang**).

3. 2. Zusätzliche Bemerkungen zur Sammelmethodik

Zur Auswertung gelangten bei den meist mehrjährigen Routineuntersuchungen vor allem Barberfallen- und Kescherfänge, ergänzt durch Sammelergebnisse weiterer Fangmethoden (siehe unten).

Kescherfänge bildeten die Hauptsammelmethode, und zwar in sämtlichen Grasland-Biotopen und an den Gebüschrändern. Öffnungsdurchmesser der Kescher: 30cm, Stiellänge: 50cm. Die vielfach halbquantitativen Kescherfänge (WITSACK 1975), insbesondere in der Umgebung von Jena, Rudolstadt und im Apfelstädter Ried, wurden zum Teil mehrere Jahre nacheinander während der gesamten Vegetationsperiode vorgenommen. An anderen Sammelstellen fanden lediglich Stichprobenfänge statt.

Tab. 2: Die bei den vorliegenden Untersuchungen mit unterschiedlichen Sammelmethoden ermittelten Scathophagiden-Arten; **n**, Individuenzahlen (insgesamt); **n-Thür**; bislang aus Thüringen vorliegende Individuenzahlen. – Folgende Sammelmethoden fanden Anwendung: **Bo**, Bodenfallen; **Ke**, Kescherränge; **BoEkl**, Bodenelektoren; **BE**, Baumelektoren; **Ge**, Gelbschalen; **Em**, Emergenzfallen; **Lu**, Luftelektoren; **Li**, eine Lichtfalle; **Exh**, Exhaustor. Vergleiche auch den Abschnitt: Sammelmethoden. (?), Artbestimmung unsicher. Die Nomenklatur folgt DE JONG (2013).

Nr.	Art	Bo	Ke	BoEkl	BE	Ge	Em	Lu	Li	Exh	n	%	n-Thür
1	<i>Acanthocnema glaucescens</i> (Loew, 1864)		12				39				51	3,0	51
2	<i>Acanthocnema nigrimana</i> (Zetterstedt, 1846)		1		1		15				17	1,0	17
3	<i>Acerocnema macrocera</i> (Meigen, 1826)		2								2	0,1	2
4	<i>Chaetosa punctipes</i> (Meigen, 1826)		32				2				34	2,0	30
5	<i>Cleigastra apicalis</i> (Meigen, 1826)	4	3								7	0,4	4
6	<i>Conisternum decipiens</i> (Haliday in Curtis, 1832)		17								17	1,0	17
7	<i>Conisternum obscurum</i> (Fallén, 1819)		2				1				3	0,2	3
8	<i>Cordilura albipes</i> (Fallén, 1819)		11								11	0,7	7
9	<i>Cordilura atrata</i> (Zetterstedt, 1846)?		1								1	0,1	1
10	<i>Cordilura ciliata</i> (Meigen, 1826)	1	7								8	0,5	6
11	<i>Cordilura picipes</i> (Meigen, 1826)		4								4	0,2	1
12	<i>Cordilura pubera</i> (Linnaeus, 1758)		47				1				48	2,9	30
13	<i>Cordilura pudica</i> (Meigen, 1826)		1								1	0,1	1
14	<i>Cordilura rufimana</i> (Meigen, 1826)		4								4	0,2	1
15	<i>Cordilura umbrosa</i> (Loew, 1873)		10								10	0,6	10
16	<i>Delina nigrita</i> (Fallén, 1819)		1								1	0,1	1
17	<i>Gonarticus abdominalis</i> (Zetterstedt, 1846)		2								2	0,1	0
18	<i>Gonatherus planiceps</i> (Fallén, 1826)		2			1					3	0,2	2
19	<i>Leptopa filiformis</i> Zetterstedt, 1838		2								2	0,1	2
20	<i>Megaphthalma pallida</i> (Fallén, 1819)		2								2	0,1	2
21	<i>Megaphthalmoides unilineata</i> (Zetterstedt, 1838)	1	3								4	0,2	0
22	<i>Microprosopa haemorrhoidalis</i> (Meigen, 1826)		1								1	0,1	0
23	<i>Microprosopa pallidicauda</i> (Zetterstedt, 1838)		1								1	0,1	0
24	<i>Nanna brevifrons</i> (Zetterstedt, 1838)		1								1	0,1	1

Zr.	Art	Bo	Ke	BoEkl	BE	Ge	Em	Lu	Li	Exh	n	%	n-Thür
25	<i>Nanna fasciata</i> (Meigen, 1826)		3								3	0,2	2
26	<i>Nanna inermis</i> (Becker, 1894)		3								3	0,2	3
27	<i>Nanna longicornis</i> (von Roser, 1840)		10								10	0,6	10
28	<i>Nanna puberula</i> (Becker, 1894)		1								1	0,1	0
29	<i>Nanna tibiella</i> (Zetterstedt, 1838)		5					1			6	0,4	6
30	<i>Norellia spinipes</i> (Meigen, 1826)		4								4	0,2	4
31	<i>Norellisoma lituratum</i> (Wiedemann in Meigen, 1826)		6								6	0,4	2
32	<i>Norellisoma nervosum</i> (Meigen, 1826)		22								22	1,3	13
33	<i>Norellisoma spinimanum</i> (Fallén, 1819)	18	17			32				1	68	4,0	39
34	<i>Norellisoma striolatum</i> (Meigen, 1826)		2								2	0,1	0
35	<i>Orthacheta pilosa</i> (Zetterstedt, 1838)		1								1	0,1	1
36	<i>Parallelomma vittatum</i> (Meigen, 1826)		2								2	0,1	2
37	<i>Phrosia albilabris</i> (Fabricius, 1805)		33								33	2,0	11
38	<i>Scathophaga cineraria</i> (Meigen, 1826)		12								12	0,7	0
39	<i>Scathophaga furcata</i> (Say, 1823)	23	72		1		49			2	147	8,7	119
40	<i>Scathophaga inquinata</i> (Meigen, 1826)		8								8	0,5	8
41	<i>Scathophaga litorea</i> (Fallén, 1819)		2								2	0,1	0
42	<i>Scathophaga lutaria</i> (Fabricius, 1794)		23				24				47	2,8	29
43	<i>Scathophaga stercoraria</i> (Linnaeus, 1758)	130	308		2	375	10	49	123	3	1000	59,4	953
44	<i>Scathophaga suilla</i> (Fabricius, 1794)	5	35							1	41	2,4	21
45	<i>Spaziphora hydromyzina</i> (Fallén, 1819)	8	2								10	0,6	2
46	<i>Trichopalpus fraternus</i> (Meigen, 1826)		8			2	10				20	1,2	20
n=		190	748		4	410	151	50	123	7	1683	100	1434
%		11,3	44,4	0,0	0,2	24,4	9,0	3,0	7,3	0,4	100	sp=	38

Barberfallen kamen in verschiedenen Graslandtypen, und zwar in Xerothermrassen, in mesophilem Grasland und in Feuchtwiesen zum Einsatz (Umgebung von Jena und Rudolstadt sowie im Apfelstädter Ried). Über mehr als 10 Jahre liegen Barberfallenfänge aus der Umgebung des Düngemittelwerkes bei Steudnitz an der Saale vor, und zwar zunächst von 1979-1989 aus Trespen- bzw. Trespen-Schwingel-Quecken- und *Puccinellia*-Rasen, fortwährend verunreinigt durch Industriestaub des unmittelbar angrenzenden Düngemittelwerkes. Messungen 1972/73 ergaben, daß sich die eingetragenen Staubmengen auf 35g/m²/30d

belaufen konnten. Ermittelt wurden hier ferner 10-15 mg Na/100 g Boden, in Gräsern bis zu 59,2 mg F/100 g Pflanzensubstanz (HEINRICH 1984). Die Untersuchung der Dipteren-Fauna durch Kescherfänge, mit Barberfallen und Bodenelektoren erfolgte auch nach der Stilllegung des Werkes 1989 noch während der Sukzession bis zum Jahr 1997. – Als Barberfallen dienten Einsatzfallen nach DUNGER (1963) aus PVC-Material mit einer Höhe von 11 cm und einem Durchmesser von 4,5 cm. Die Fangflüssigkeit bestand aus 3-4%igem Formalin.

Photo- oder Bodenelektoren mit einer Grundfläche von 573 cm² standen in den Xerothermrassen des Leutratales und im Immissionsgebiet bei Steudnitz.

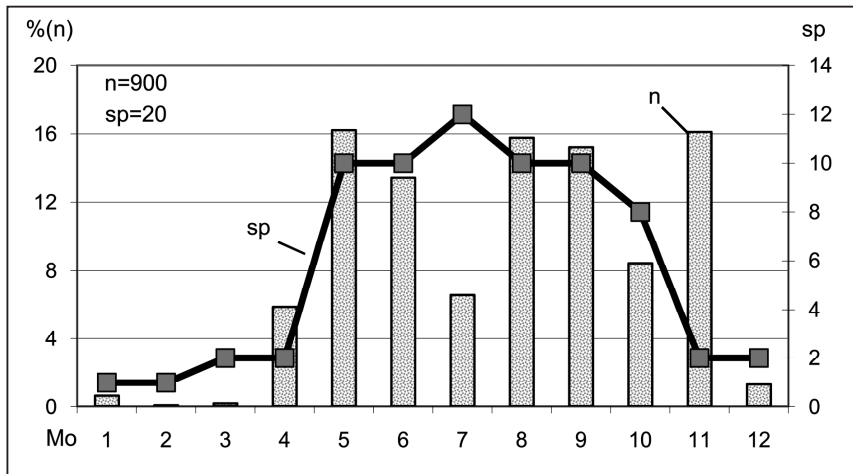


Abb. 1: Prozentuale Verteilung der erbeuteten Scathophagiden-Arten (sp) und -Individuen (n) über die Monate (Mo) Januar bis Dezember. Berücksichtigung fanden nur die häufiger gefangenen Scathophagidae.

Gelbschalen mit den Abmessungen 18x23x4,5 cm und mit 3-4%igem Formalin gefüllt dienten in mehreren Xerotherm-Rasen und mesophilen-Graslandflächen in der Umgebung von Jena, Rudolstadt und im Apfelstädter Ried zum Fang der Zweiflügler. Sie befanden sich jeweils vom Frühjahr bis zum Spätherbst am Einsatzort.

Baum- bzw. Stammeklektoren wurden in Anlehnung an FUNKE (1971) inmitten mesophiler bis feuchter Wiesen in der Nähe des Ortes Dorndorf, im Saaletal nördlich von Jena, an Pappeln und Weiden zum Insektenfang benutzt. Der Gehölzbestand stammt aus der Mitte der 1950er Jahre. Bis dahin gab es dort lediglich Weidengebüsch (GOERTZ 1998). Heute wachsen im Sammelgebiet vor allem Bruchweiden (*Salix fragilis*) und Hybridpappeln (*Populus aff. nigra*). Hinzu kommen einzelne Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*), Korbweiden (*Salix viminalis*), Mandelweiden (*Salix triandra*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*).

4. Ergebnisse

4.1. Artennachweise unter Einsatz unterschiedlicher Sammelmethoden

Wie Tabelle 1 zeigt, konnten mehr als 100 Scathophagiden-Individuen lediglich mit fünf der neun verschiedenen Sammelmethoden nachgewiesen werden, dabei stehen Kescher- und Gelbschalenfänge im Vordergrund. Bei der Betrachtung der Fänge auf der Artenebene wirkt

die Differenzierung der Sammelergebnisse bei den unterschiedlichen Fangmethoden noch eindrucksvoller. Fast die Hälfte aller erbeuteten Scathophagiden stammt aus Kescherfängen. Keine der in Tabelle 2 aufgeführten Arten konnte nicht wenigstens in einem Exemplar durch Kescherfänge gewonnen werden. Viele Arten sind überhaupt nur mit dem Kescher erbeutet worden. Bodenelektoren erbrachten überhaupt kein Fangergebnis. Bemerkenswert ist beim Vergleich der mit den unterschiedlichen Sammelmethoden erzielten Ergebnisse die außerordentliche Dominanz von *Scathophaga stercoraria* mit über 50% der Gesamtindividuenzahl. Dies unterstreicht offensichtlich die Ubiquität dieser Art in unterschiedlichsten Biotopen bzw. Biotop-Bereichen, was schon bei RAPP (1942) deutlich wird und später von vielen Autoren bestätigt werden konnte (BALL 2014, BARTÁK & KUBÍK 2005, CARLES-TOLRÁ; M: & M: HJORTH-ANDERSEN 2002, ČEPELÁK 1982, ŠIFNER 1986, STUKE & SCHACHT 2009, PÜCHEL 1992 u. a.). Aufmerksam gemacht sei allerdings auf die verhältnismäßig geringen Fangergebnisse mit Bodenfallen, sieht man vor allem von den *Scathophaga stercoraria*-Fängen ab.

In drei unterschiedlichen Grasland-Biotopen Thüringens (BÄHRMANN 1987) waren Scathophagiden in den Bodenfallen jeweils nur mit weniger als 1% enthalten, obgleich mit dem Kescher fast stets mehr Individuen der gleichen Arten gefangen werden konnten. Ähnlich gering sind die Fangzahlen durch Einsatz der Emergenzfallen. Wahrscheinlich spielt bei letzteren der Einfluß der Ufersäume in der Nähe der Fangbereiche an Bergbächen eine nicht geringe Rolle. Dennoch fanden sich hier einige Arten, die beim Einsatz anderer Fangmethoden oder in anderen Biotopen fehlen bzw. nur spärlich vorhanden waren. Es sind dies zumindest vier Arten, nämlich *Acanthocnema glaucescens*, *Scathophaga furcata*, *S. lutaria* und *Acanthocnema nigrimana*.

Daß mit der Lichtfalle in Laasdorf im Roda-Tal *S. stercoraria* in so hoher Individuenzahl gefangen werden konnte (Tab.2), liegt sicherlich am Standort der Lichtfalle innerhalb eines Gärtnereigeländes. Hier dürfte u. a. der vorhandene Kompost den Ausschlag für dieses Sammelergebnis erbracht haben.

4.2. Das Vorkommen der Scathophagiden-Arten unter geomorphologischen Aspekten

Sieht man von den auf Sammelexkursionen in Skandinavien und Schottland mehr oder weniger zufällig gefundenen Scathophagiden ab, die hier kurz erwähnt werden, verteilen sich die Ergebnisse der Artenfunde nahezu in ähnlicher Weise auf Sammelergebnisse im Flach- bzw. Hügelland und auf Gebirgs-Biotope insbesondere in Mitteldeutschland. In vergleichbarer Weise ordnen sich hier die Fangzahlen der Arten aus dem Umkreis von Gewässern ein (Tab. 3). Es scheint bemerkenswert, daß mehrere Arten entweder ausschließlich oder überwiegend in Gewässernähe, also in ausgesprochenen Feuchtbiotopen gefunden worden sind. Dies bezieht sich vor allem auf die beiden *Acanthocnema*- und die beiden *Conisternum*- Arten sowie auf *Chaetosa punctipes* und *Cleigastra apicalis*. *A. glaucescens* und *A. nigrimana* fanden sich, wie schon angedeutet, hauptsächlich in den im Bereich der Vesser, Thüringer Wald, durchgeführten Emergenzfängen. Die Gewässerbindung von *A. glaucescens* und *A. nigrimana* wird schon von RAPP (1942) betont. Die verhältnismäßig zahlreichen Fundorte von *Chaetosa punctipes* stimmen mit den Sammelergebnissen auch anderer Autoren überein (BARTÁK & KUBÍK 2005, BARTÁK & ROHÁČEK 2009, STUKE & SCHACHT 2009). Von *Scathophaga furcata* und *S. lutaria* sind zahlreiche Fundorte bekannt, interessanterweise die meisten in Gebirgslagen (siehe Anhang). Dem entsprechen bei *S. furcata* und *S. lutaria* auch die Funde ŠIFNERS (2011) aus Bergwäldern, diejenigen von Ball (2014) aus England, von Rapp (1942) aus Thüringen und auch von STUKE & SCHACHT (2009) aus Niedersachsen.

Tab. 3: Über das Vorkommen der hier behandelten Scathophagiden-Arten unter geomorphologischen Gesichtspunkten; **n**, Individuenzahl; **Herk**, Zahl der Herkünfte. **Flachl.**, **Hügell.**, Flachland bzw. Hügelland. Die Spalte „**Norden**“ bezieht sich auf Funde in Skandinavien und Nordschottland. In [] gesetzte Zahlen besagen, daß z. B. eine in Gewässernähe gefundene Art, wie *C. atrata*, aus dem Gebirge stammt oder *G. abdominalis* bzw. *S. litorea* in Skandinavien oder Schottland gefunden wurden, und zwar hier im Flachland. Weitere Auskünfte im Text.

Nr.	Art	Flachl., Hügell.	Gebirge	Gewässernähe	Norden	n	Herk
1	<i>Acanthocnema glaucescens</i>	1		50		51	8
2	<i>Acanthocnema nigrimana</i>	1		16		17	2
3	<i>Acerocnema macrocera</i>	2				2	1
4	<i>Chaetosa punctipes</i>	3		31		34	14
5	<i>Cleigastra apicalis</i>			7		7	5
6	<i>Conisternum decipiens</i>			17		17	4
7	<i>Conisternum obscurum</i>			3		3	2
8	<i>Cordilura albipes</i>	3		8		11	10
9	<i>Cordilura atrata</i>			[1]		1	1
10	<i>Cordilura ciliata</i>	1	1	6		8	5
11	<i>Cordilura picipes</i>	3		1		4	3
12	<i>Cordilura pubera</i>	40	1	7		48	15
13	<i>Cordilura pudica</i>		1			1	1
14	<i>Cordilura rufimana</i>	3	1			4	2
15	<i>Cordilura umbrosa</i>			10		10	4
16	<i>Delina nigrita</i>	1				1	1
17	<i>Gonarticus abdominalis</i>				[2]	2	1
18	<i>Gonatherus planiceps</i>	1		2		3	3
19	<i>Leptopa filiformis</i>	2				2	1
20	<i>Megaphthalma pallida</i>			2		2	1
21	<i>Megaphthalmoides unilineata</i>		4			4	4
22	<i>Microprosopa haemorrhoidalis</i>		1			1	1
23	<i>Microprosopa pallidicauda</i>		1			1	1
24	<i>Nanna brevifrons</i>	1				1	1
25	<i>Nanna fasciata</i>	3				3	3
26	<i>Nanna inermis</i>	2	1			3	3
27	<i>Nanna longicornis</i>	10				10	6
28	<i>Nanna puberula</i>		1			1	1
29	<i>Nanna tibiella</i>	5	1			6	4
30	<i>Norellia spinipes</i>	4				4	2
31	<i>Norellisoma lituratum</i>	1	5			6	5
32	<i>Norellisoma nervosum</i>		17	5		22	16
33	<i>Norellisoma spinimanum</i>	50	14	4		68	14
34	<i>Norellisoma striolatum</i>		2			2	1
35	<i>Orthacheta pilosa</i>	1				1	1
36	<i>Parallelomma vittatum</i>	1		1		2	2
37	<i>Phrosia albilabris</i>	30	1	2		33	17
38	<i>Scathophaga cineraria</i>		12			12	3
39	<i>Scathophaga furcata</i>	62	21	62	2	147	35
40	<i>Scathophaga inguinata</i>		[8]			8	1
41	<i>Scathophaga litorea</i>				[2]	2	2
42	<i>Scathophaga lutaria</i>	15	7	25		47	13
43	<i>Scathophaga stercoraria</i>	778	52	170		1000	78
44	<i>Scathophaga suilla</i>	12	28		[1]	41	20
45	<i>Spaziphora hydromyzina</i>	10				10	4
46	<i>Trichopalpus fraternus</i>	10		10		20	6

Nach BARTÁK & ROHÁČEK (2009) sowie nach BARTÁK & KUBÍK (2005) handelt es sich bei *S. furcata* um einen Ubiquisten. Ähnliche Häufigkeitsnachweise liegen von den genannten und weiteren Autoren auch für *S. lutaria* vor. Eine Ausnahmestellung bezüglich der Häufigkeit nimmt zweifellos *Scathophaga stercoraria* ein. Sie wurde nicht nur in den vorliegenden Untersuchungen als die mit großem Abstand häufigste Art gesammelt. Sie scheint nach allen hier berücksichtigten faunistischen Untersuchungen, wie schon angedeutet, auch als eine weit verbreitete und individuenreiche Art bekannt zu sein. Nach STUKE & SCHACHT (2009) ist sie sogar „eine der häufigsten und auffälligsten Fliegen in Niedersachsen und Bremen“ (S. 246). Diese Erkenntnis trifft wahrscheinlich auch für andere Landesteile zu. *Scathophaga litorea* hingegen liegt nur in zwei Exemplaren, und zwar aus gewässernahen Biotopen Nordeuropas vor (vergl. Anhang). ŠIFNER (1979) hat sie in Hochgebirgslagen Mitteleuropas gefunden, SZADZIEWSKI (1983) an polnischen Salzstellen, BRÖRING (2008) auf den Ostfriesischen Inseln. Nach BALL (2014) sind vor allem in den Küstenbereichen Englands und Schottlands zahlreiche Fundorte bekannt.

Tab. 4: An Salzstellen, vor allem in Mitteldeutschland erbeutete Scathophagiden-Arten. **M**, Männchen; **W**, Weibchen. **Meth**, Sammelmethode; **Mo**, Monat; **Bo**, Bodenfallenfänge; **Ge**, Gelbschalenfänge; **Ke**, Kescherfänge. Weitere Erläuterungen im Textabschnitt 3.

Nr.	Art	Ort	Meth	Mo	Jahr	Fläche	M	W	MW
1	<i>Chaetosa punctipes</i>	Bad Sulza	Ke	7	2002	Saline	0	1	1
	<i>Chaetosa punctipes</i>	Numburg	Ke	7	2005	Salzstelle	1	0	1
2	<i>Cleigastra apicalis</i>	Teutschenthal	Bo	8–10	1991	Kalihalde	0	3	3
3	<i>Conisternum decipiens</i>	Esperstedt	Ke	5	2005	Salzstelle	3	7	10
	<i>Conisternum decipiens</i>	Kachstedt	Ke	10	2005	Salzstelle	2	0	2
4	<i>Conisternum obscurum</i>	Artern	Ke	4	2005	Solgraben	2	0	2
5	<i>Cordilura albipes</i>	Trassenheide	Ke	8	1979	Strandwiese	0	1	1
6	<i>Cordilura pubera</i>	Numburg	Ke	7	1984	<i>Trigloch</i> -Rasen	3	0	3
7	<i>Cordilura umbrosa</i>	Esperstedt	Ke	8	2005	Salzstelle	1	1	2
8	<i>Norellisoma spinimanum</i>	Steudnitz	Ge	5–10	1985	Fläche 5	11	20	31
	<i>Norellisoma spinimanum</i>	Teutschenthal	Bo	6–10	1991	Kalihalde	11	8	19
9	<i>Orthacheta pilosa</i>	Numburg	Ke	5	2005	Salzstelle	1	0	1
10	<i>Phrosia albilabris</i>	Esperstedt	Ke	6	2005	Salzstelle	0	1	1
11	<i>Scathophaga furcata</i>	Teutschenthal	Bo	6	1991	Kalihalde	0	1	1
12	<i>Scathophaga stercoraria</i>	Artern	Ke	7	2005	Solgraben	1	0	1
	<i>Scathophaga stercoraria</i>	Esperstedt	Ke	7–9	2007	Salzstelle	3	5	8
	<i>Scathophaga stercoraria</i>	Kachstedt	Ke	10	2005	Salzstelle	0	1	1
	<i>Scathophaga stercoraria</i>	Numburg	Ke	5–7	1977	Seggenrasen	5	6	11
	<i>Scathophaga stercoraria</i>	Steudnitz	Bo	3–11	1979	Fläche 5–6	8	17	25
	<i>Scathophaga stercoraria</i>	Steudnitz	Ge	4–12	1985	Fläche 4–5	144	220	364
	<i>Scathophaga stercoraria</i>	Steudnitz	Ke	5–9	1978	Fläche 4–5	6	13	19
	<i>Scathophaga stercoraria</i>	Teutschenthal	Ke	6	1991	Kalihalde	2	5	7
13	<i>Scathophaga suilla</i>	Kachstedt	Ke	10	2005	Salzstelle	0	1	1
14	<i>Spaziphora hydromyzina</i>	Teutschenthal	Bo	6–10	1991	Kalihalde	3	4	7
							207	315	522

4.3. Scathophagiden-Arten an Salzstellen

522 Scathophagiden-Individuen stammen vor allem von mitteldeutschen Salzstellen, die insgesamt 14 Arten repräsentieren (Tab. 4). Wie aus der tabellarischen Übersicht zu entnehmen ist, stellt *Scathophaga stercoraria* auch hier das Hauptkontingent mit 436 Individuen. Dies ist wohl deshalb bemerkenswert, da insbesondere in den anthropogenen Salz-Biotopen, in der Nähe von Steudnitz bei Jena, wo die meisten Fliegen gefangen werden konnten, keinerlei

Dung vorhanden war, mit dem die Entwicklung von *S. stercoraria* gewöhnlich in Verbindung gebracht wird. Aber auch *Norellisoma spinimanum* sei mit 50 gefangenen Individuen an anthropogenen Salzstellen besonders hervorgehoben, desgleichen die beiden *Conisternum*-Arten, *C. decipiens* und *C. obscurum*, und zwar in naturnahen Salz-Biotopen. SZADZIEWSKI (1983) hat an vielen Salzstellen Polens u. a. mehrere Scathophagiden-Arten nachweisen können, die zum Teil auch an den in Mitteldeutschland untersuchten Salzstellen gefunden werden konnten, dabei seien die folgenden erwähnt: *Chaetosa punctipes*, *Phrosia albilabris*, *Scathophaga furcata*, *S. stercoraria* und *S. suilla*. Alle diese Arten sind nach SZADZIEWSKI als haloxen zu bezeichnen. Sie kommen auch nach den hier vorliegenden Untersuchungen in der Tat keineswegs nur Salzstellen vor, können sich jedoch offensichtlich auch in diesen Biotopen entwickeln.

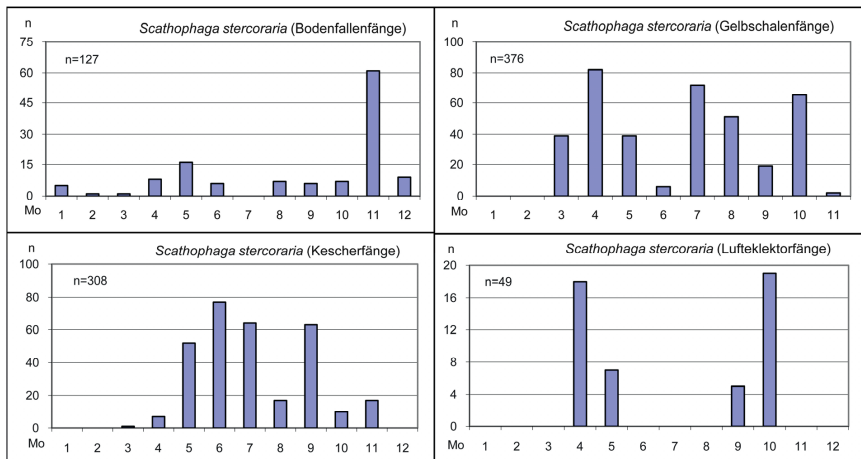


Abb. 2: Saisonale Verteilung der erbeuteten Individuen von *Scathophaga stercoraria* bei der Anwendung unterschiedlicher Sammelmethoden.

4.4. Zur Saisonalität der Arten

Die vorliegenden Befunde gestatten in Anbetracht der Individuenzahlen nur bei wenigen Scathophagiden-Arten Aussagen zu ihrer saisonalen Einnischung. Faßt man die häufigeren Arten dabei zusammen (Abb. 1), ergibt sich über den Jahreslauf eine quasi symmetrische Verteilungskurve. Die saisonalen Häufigkeitsunterschiede der Individuen hingegen zeigen eine Zweiteilung. Relativ viele Tiere entstammen dem Frühling bzw. dem Frühsommer, eine zweite Häufung erscheint im Spätsommer und im Herbst, geschuldet vor allem der häufigen *Scathophaga stercoraria*, wie aus Abbildung 2 zu ersehen ist. Bemerkenswert sind die Bodenfallenfänge, die sich im wesentlichen auf den Spätherbst erstrecken, während sich die Kescher- und Gelbschalenfänge über die Monate März bis November verteilen. Wahrscheinlich würden die monatlichen Fangzahlen wie üblich ein wenig variieren, wenn man Wiederholungsfänge durchführen würde, so daß aus der Individuenverteilung keine weiteren Schlüsse gezogen werden sollen. Interessant jedoch ist die Zweiteilung der Luftklektorfänge bei *Scathophaga stercoraria*. Liegen auch nur verhältnismäßig wenige Individuen vor, ist eine saisonale Verteilung der Scathophagiden doch wahrscheinlich aufschlußreich und läßt vermuten, daß die Flugzeiten von *S. stercoraria* im Frühjahr und Herbst im Untersuchungsgebiet besonders deutlich hervortreten. Auch ŠIFNER (2011) beobachtete eine solche

zweigipflige Flugzeit von *S. stercoraria* im Jahresverlauf und damit ein Fehlen der Flugaktivität während des Sommers. Nach BARTÁK & KUBÍK (2005) erstreckt sich die Flugzeit in Mähren auf den größten Teil des Jahres, nämlich auf die Monate März bis Oktober, ohne daß allerdings eine genauere Individuenverteilung auf die einzelnen Monate angegeben wird. – Bei den mit den vorliegenden Emergenzfallenfängen erfaßten Arten deuten *S. lutaria* und *S. furcata* eine ähnliche Zerteilung der Flugzeit an, wie sie von den Luftklektorfängen bei *S. stercoraria* bekannt geworden ist (Abb. 3). Da die Zahl der überprüften Individuen jedoch nicht groß ist, bleibt die Gültigkeit dieser Form der saisonalen Verteilung offen. *Acanthocnema glaucescens*, vor allem durch die Emergenzfänge im Vessertal, Thüringer Wald, bekannt, könnte als hauptsächlich boreo-montane Waldart, ihre Hauptflugzeit im Spätsommer-Herbst haben (Abb. 3). Aber auch hier geben die vorliegenden Individuenzahlen zunächst keine ausreichende Sicherheit. Die Kescherfangergebnisse bei *Cordilura pubera* von Mai bis Juli werden durch die Untersuchungsergebnisse von BARTÁK & KUBÍK (2005) unterstützt.

Verhältnismäßig wenig ist über die Winteraktivität der Zweiflügler bekannt. HÄGVAR & GREVE (2003) konnten bei ihren 20jährigen-Untersuchungen in Südnorwegen auf Schneeflächen während des Winters aus der Familie der Scathophagidae nur einmal ein Individuum von *Scathophaga obscurinervis* nachweisen. In den thüringischen Untersuchungsgebieten traten in den Monaten November/Dezember zahlreiche Individuen von *Scathophaga stercoraria* in Bodenfallen und Gelbschalen auf. Wahrscheinlich ist diese Tatsache auf die noch im Spätherbst vorhandene Aktivität der Art zurückzuführen. Im Dezember ging die Aktivität der Art allerdings schon deutlich zurück. Einzelindividuen fanden sich dann aber auch im Januar, Februar noch in den Fallen (Tab. 5; vergl. auch Abbildung 2). *S. furcata* konnte in der Uhlstädter Heide in zwei Exemplaren im November 1987 in einer Bodenfalle und im Dezember 1997 in einem Exemplar in einem der bei Dorndorf/Saale aufgestellten Baumelektoren gefunden werden (Tab.5).

Tab. 5. In den Spätherbst- bzw. Wintermonaten November bis Februar gefangene Scathophagiden-Arten. **BE**, Baumelektoren; **Bo**, Bodenfallen; **Ge**, Gelbschalen; **Ke**, Kescherfänge; **Meth**, Sammelmethode; **Su**, Summenwerte (vergleiche auch Text).

Arten	Meth	Monat				Su
		Nov	Dez	Jan	Febr	
<i>Scathophaga furcata</i>	Bo	2				2
<i>Scathophaga furcata</i>	BE		1			1
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Bo	61	9	5	1	76
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Ge	65	2	1		68
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Ke	17				17
Individuenzahlen		145	12	6	1	164

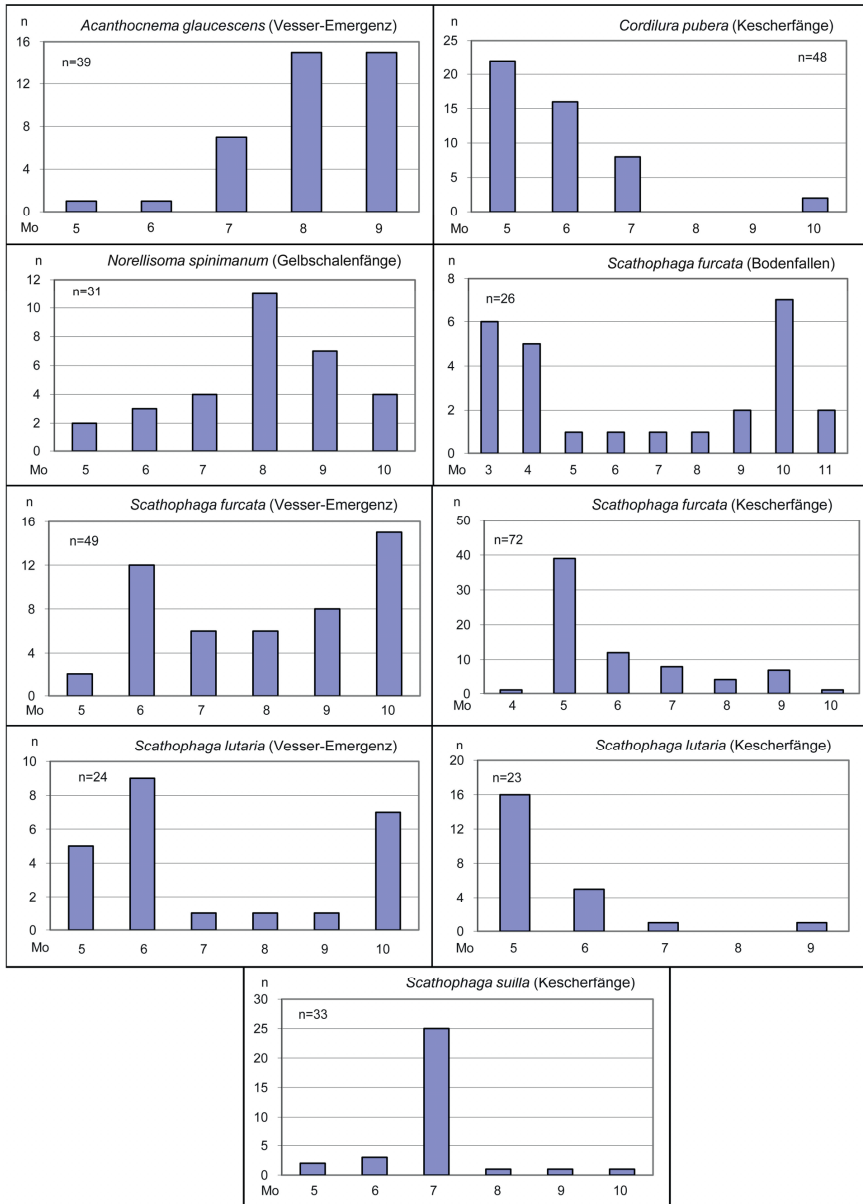


Abb. 3: Saisonale Verteilung der erbeuteten Individuen mehrerer Scathophagiden-Arten bei Anwendung unterschiedlicher Sammelmethoden.

5. Diskussion

Wie aus vielen faunistischen Untersuchungen bei Zweiflüglern bekannt, bleibt die Erfassung der Arten unter Anwendung nur einer Sammelmethode stets fraglich. Dies bestätigen auch die vorliegenden Untersuchungsergebnisse an den Scathophagidae, wenn auch die Kescher-methode für den Fang von Scathophagiden am besten geeignet zu sein scheint. Dafür sprechen auch ŠIFNERS (2011) Befunde. Dennoch zeigt Tabelle 2, welche Bedeutung die Methodenvielfalt dem Nachweis der verschiedenen Arten zukommt. Vergleicht man die Mannigfaltigkeit der Fundorte, die RAPPS (1942) Übersicht über die Scathophagiden-Arten enthält mit den in Thüringen ein halbes Jahrhundert später gefangenen Scathophagiden, drängt sich freilich auch die Frage nach möglicherweise erloschenen Vorkommen auf, die ja beim Nachweis vieler Insektengruppen nicht ohne Bedeutung ist, aber auf der Grundlage der uns bekannten Populationsschwankungen, selbst an ein und demselben Standort, in vielen Fällen nur schwer zu beantworten sein dürfte. Sicherlich ist die Individuendichte vieler Arten der Scathophagidae aber auch tatsächlich gering, d. h., die vorhandenen Populationen sind klein und relativ selten, was sicherlich verschiedene Ursachen haben dürfte. ŠIFNER (1986) und ČEPELÁK (1982) vertreten auch diese Ansicht. Zu bedenken ist dabei freilich, daß die Scathophagidae in unseren hauptsächlichen Untersuchungsflächen im Flachland ohnehin weniger vielfältig sind als beispielsweise in Gebirgsgegenden.

Eine interessante Erscheinung ist darüber hinaus sicherlich die Winteraktivität einzelner Arten, von denen in unseren Untersuchungsgebieten im Mittleren Saaletal *Scathophaga stercoraria* und *S. furcata* zu nennen sind. Da sie vor allem mit Bodenfallen, in einem Falle aber auch mit einem Baumelektor gefangen worden sind, steht ihre Bewegungsaktivität im Winter außer Zweifel. Es sei jedoch hinzugefügt, daß sich die mit Bodenfallen untersuchten Grasland-Biotope vor allem an nach Süden geneigten Hängen befunden haben. Sie sind verständlicherweise auch in den Wintermonaten wärmebegünstigt. Die Fänge mit Gelbschalen unterstützen die Annahme einer aktiven Fortbewegung der Scathophagiden in der kühlen bis kalten Jahreszeit.

Zum Vorkommen von *Scathophaga stercoraria* im anthropogenen Salzstellenbereich der Trockenrasenflächen von Steudnitz (vergl. Kapitel 3.1.4.) ist schließlich auffällig, daß die Art von 1979 bis 1982 während der Immissionsperiode nur in der am stärksten belasteten Fläche (5) mit Bodenfallen gefangen wurde, in den Postimmissionsperioden I (1990 bis 1993) und II (1994 bis 1997) dann aber nicht mehr nachgewiesen werden konnte (BÄHRMANN 2009, Tab. 11). Es drängt sich nach diesen Befunden der Verdacht auf, daß nur unter dem Immissions-einfluß die erforderlichen Lebensbedingungen für den Fortbestand von *S. stercoraria* über mehrere Jahre überhaupt gesichert waren.

Dank

Herrn R. Bellstedt, Gotha, danke ich für die Bereitstellung von Scathophagiden-Material aus Thüringen, Norddeutschland und Schottland.

Literatur

- 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.
- (2003): Checkliste der Scathophagidae (Diptera) Thüringens. – Check-Listen Thüringer Insekten **11**: 29-32.
- (2009): Zweiflügler (Diptera: Brachycera) aus mitteldeutschen Graslandbiotopen. – Studia dipterologica **16**: 185-240.
- BALL, ST. (2014): Very preliminary distribution maps for Scathophagidae. – myspecies.info/...files/Scathophagidmaps.pdf: 1-62.
- BARTÁK, M. & Š. KUBÍK (2005): Scathophagidae. – In: BARTÁK, M. & Š. KUBÍK (eds.): Diptera of Podyjí National Park and its Environs: 362-365.
- BARTÁK, M. & J. ROHÁČEK (2009): Scathophagidae. – In: ROHÁČEK, J. & J. ŠEVČÍK (eds.): Diptera of the Pol'ana protected landscape area – biosphere reserve (Central Slovakia). – Zvolen: 285-288.
- BECKER, TH. (1894): Scatomyzidae. – Berliner Entomologische Zeitschrift **39** (1): 77 – 196.
- BEHRE, G. F. (1989): Freilandökologische Methoden zur Erfassung der Entomofauna (Weiter- und Neuentwicklung von Geräten). – Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal **42**: 238-242.
- BRÖRING, U. (2008): Über das Vorkommen von calyptraten Fliegen auf den Ostfriesischen Inseln (Diptera: Brachycera: Cyclorrhapha: Schizophora: Calyptratae). – Schriftenreihe Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer **11**: 391-399.
- CARLES-TOLRÁ, M. & M. HJORTH-ANDERSEN (2002): Catálogo de los Diptera de España, Portugal y Andorra (Insecta). – Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa **8**: 323 pp.
- ČEPELÁK, J. (1982): K rozšíření a biologii dvoukřídých severní Moravy a Slezska (Diptera, Brachycera) II. – Časopis Slezského Muzea Opave (A) **31**: 79-93.
- DE JONG, H., (2013): Fauna Europaea, Scathophagidae. –. In: PAPE, T. & P. BEUK (Hrsg.): Fauna Europaea, Diptera Brachycera, version 2.6.2., <http://www.faunaeur.org> (29.08.2013).
- DUNGER, W. (1963): Praktische Erfahrungen mit Barberfallen. – Entomologische Nachrichten (Dresden) **4**: 41-46.
- FUNKE, W. (1971): Food and energy turnover of leaf-eating insects and their influence on primary production. – Ecological studies **2**: 81-93.
- GOERTZ, D. (1998): Zur Refugialfunktion von Auwaldrelikten in der Kulturlandschaft des Mittleren Saaletals. – Spinnen-Assoziationen als Modellgruppe zur Habitatbewertung. – 73 S., Diplomarbeit; Jena.
- GORODKOV (1986): Family Scathophagidae. – In: SOÓS, A. & L. PAPP (eds.): Catalogue of Palaearctic Diptera **11**: 11-41.
- GÜTH, M. (2000): Landschaftsökologische Aspekte der Besiedlung landwirtschaftlich genutzter Offenlandstandorte durch Arthropoden über den Luftpfad. – 82 S., Diplomarbeit; Jena.
- HÄGVAR, S. & L. GREVE (2003): Winter active flies (Diptera, Brachycera) recorded on snow – a long-term study in south Norway. – Studia dipterologica **10**: 401-421.
- HEINRICH, W. (1984): Über den Einfluß von Luftverunreinigungen auf Ökosysteme. III. Beobachtungen im Immissionsgebiet eines Düngemittelwerkes. – Wiss. Z. Friedrich-Schiller-Univ. Jena, Nat. R. **33**: 251-298.
- HEINRICH, W. & R. MARSTALLER (1973): Übersicht über die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Jena in Thüringen. – Wissenschaftliche Zeitschrift der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Naturwissenschaftliche Reihe **22**: 519-544.
- HEINRICH W., J. PERNER & R. MARSTALLER (2001): Regeneration und Sekundärsukzession – 10 Jahre Dauerflächenuntersuchungen im Immissionsgebiet eines ehemaligen Düngemittelwerkes. – Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz **9**: 227-253.
- KAHANPÄÄ, J. & A. HAARTO (2014): Checklist of the families Scathophagidae, Fanniidae and Muscidae of Finland (Insecta, Diptera). – Zookeys **441**: 347-367.
- MÜLLER, H. J., R. BÄHRMANN, W. HEINRICH, R. MARSTALLER, G. SCHÄLLER & W. WITSACK (1978): Zur Strukturanalyse der epigäischen Arthropodenfauna einer Rasen-Katena durch Kescherfänge. – Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere **105**: 131-184.

- NELSON, J. M. & L. GREVE (2002): New species of dung flies (Diptera, Scathophagidae) from Norway with a checklist of the Norwegian Scathophagidae. – *Norwegian Journal of Entomology* **49**: 41-47.
- OOSTERBROEK, P. (2006): The European Families of the Diptera. Identification, diagnosis, biology. – KNNV Publishing, Utrecht. pp 205.
- OZEROV, A. L. (2000): 5.3.74 Scathophagidae. – In: ZIEGLER, J. & F. MENZEL (Hrsg.): Die historische Dipteren-Sammlung CARL FRIEDRICH KETEL. Revision einer zwischen 1881 und 1903 angelegten Sammlung von Zweiflüglern (Diptera) aus Mecklenburg-Vorpommern: 171-173.
- PÜCHEL, F. (1992): Schwingfliegen (Sepsidae) und Dungfliegen (Scathophagidae) (Diptera) aus Malaise-Fallen in Köln. – *Decheniana-Beihefte (Bonn)* **31**: 417-430.
- PÜCHEL (1999): Scathophagidae. – In: SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R. & A. STARK (Hrsg.): Checkliste der Dipteren Deutschlands: 186-187.
- RAPP, O. (1942): Die Fliegen Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-oekologischen Geographie. – Erfurt. 574 S.
- SAMIETZ, R. (1990): Standortcharakteristik der Emergenzfanganlagen an der Vesser 1984 und 1987. Gothaer Emergenz-Untersuchungen im Biosphärenreservat, Nr. 19. – *Abhandlungen und Berichte des Museums der Natur Gotha* **16**: 85-90.
- SCHACHT, W. (2007): Katalog der Zweiflügler (Mücken und Fliegen) Bayerns: Familienliste – Artenliste – Literaturverzeichnis – Bestimmungsliteratur (Insecta: Diptera). Stand: 31.5.2007. – Zoologische Staatssammlung München. 61 S.
- ŠIFNER, F. (1979): Les espèces de la famille Scatophagidae (Diptera) dans le système Alpe-Carpathien. – *Práce Slovenská entomologická spoločnosť*. (Bratislava) **1**: 261-280.
- (1986): Čel'ad': Scatophagidae. – In: ČEPELÁK, J. (ed.): *Diptera Slovenska* II: 204-208.
- (2003): The family Scathophagidae of the Czech and Slovak Republics (with notes on selected palaearctic taxa). – *Acta Musei Nationalis Pragae, Series B, Natural History* **59** (1-2): 1-90.
- (2011): Notes on species composition and seasonal activity of some species of the family Scathophagidae (Diptera) in the Czech Republic. – *Shorník Severočeského Muzea, Přírodní Vědy, Liberec*, **29**: 183-200.
- STUKE, J. & W. SCHACHT (2009): Die Dungfliegen Niedersachsens und Bremens (Diptera, Scathophagidae). – *Entomofauna. Zeitschrift für Entomologie* **30** (14): 221-256.
- SZADZIEWSKI, R. (1983): Flies (Diptera) of the saline habitats of Poland. – *Polskie Pismo entomologiczne* **53**: 31-76.
- WIEGMANN, B. M., M. D. TRAUTWEIN, I. S. WINKLER und zahlreiche weitere Autoren (2011): Episodic radiations in the fly tree of life. – www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1012675108.
- WITSACK, W. (1975): Eine quantitative Keschermethode zur Erfassung der epigäischen Arthropoden-Fauna. – *Nachrichten (Dresden)* **8**: 123-128.

Anschrift desVerfassers:

Prof. em. Dr. Rudolf Bährmann
 Kälchensweg 38
 D – 51 105 Köln
 e-mail: r.baehrmann@t-online.de

Anhang: Sämtliche Fundorte der Scathophagiden-Arten sowie die thüringischen Nachweise (Thür.); n, Individuenzahlen.

Art	Ort	n	Numerierung	
			der Orte	nur Thür.
<i>Scathophaga suilla</i>	Alter Stolberg am Harz	1	1	1
<i>Cordilura albipes</i>	Ammerbach b. Jena	1	2	2
<i>Nanna longicornis</i>	Ammerbach b. Jena	1		
<i>Phrosia albilabris</i>	Ammerbach b. Jena	1		
<i>Cleigastra apicalis</i>	Apfelstädter Ried b. Arnstadt	1	3	3
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Apfelstädter Ried b. Arnstadt	24		
<i>Conisternum decipiens</i>	Artern/Thür.	4	4	4
<i>Conisternum obscurum</i>	Artern/Thür.	2		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Artern/Thür.	1		
<i>Norellia spinipes</i>	Bad Blankenburg/Thür.	1	5	5
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Bad Frankenhausen	2	6	6
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Bad Langensalza	1	7	7
<i>Scathophaga furcata</i>	Bad Langensalza	12		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Bad Langensalza	3		
<i>Cordilura umbrosa</i>	Bad Salzungen/Thür.	1	8	8
<i>Chaetosa punctipes</i>	Bad Sulza/Thür.	1	9	9
<i>Nanna tibiella</i>	Bad Tennstedt/Thür.	1	10	10
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Bad Tennstedt/Thür.	48		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Ballstedt bei Weimar	2	11	11
<i>Acanthocnema nigrimana</i>	Baumkronenpfad/Hainich	1	12	12
<i>Megaphthalmoides unilineata</i>	Berchtesgaden	1	13	
<i>Microprosopa haemorrhoidalis</i>	Berchtesgaden	1		
<i>Microprosopa pallidicauda</i>	Berchtesgaden	1		
<i>Norellisoma striolatum</i>	Berchtesgaden	2		
<i>Scathophaga cineraria</i>	Berchtesgaden	5		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Beringen/Thür.	2	14	13
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Berlach bei Gotha	6	15	14
<i>Trichopalpus fraternus</i>	Berlach bei Gotha	2		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Bleicherode	1	16	15
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Bratislava	1	17	
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Breitungen/Werra	1	18	16
<i>Megaphthalmoides unilineata</i>	Brocken	1	19	
<i>Norellisoma nervosum</i>	Brocken	2		
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Brocken	1		
<i>Scathophaga furcata</i>	Brocken	3		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Brocken	6		
<i>Scathophaga furcata</i>	Craula/Hainich	2	20	17
<i>Chaetosa punctipes</i>	Creuzburg/Werra	1	21	18
<i>Phrosia albilabris</i>	Creuzburg/Werra	1		
<i>Chaetosa punctipes</i>	Dachwig/Thür. Becken	1	22	19
<i>Cordilura pubera</i>	Dachwig/Thür. Becken	1		
<i>Gonatherus planiceps</i>	Dachwig/Thür. Becken	1		
<i>Nanna fasciata</i>	Dachwig/Thür. Becken	1		
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Dachwig/Thür. Becken	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Dachwig/Thür. Becken	1		
<i>Trichopalpus fraternus</i>	Dachwig/Thür. Becken	2		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Dippach/Werra	8	23	20
<i>Scathophaga furcata</i>	Dorndorf/Saale bei Jena	1	24	21
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Dorndorf/Saale bei Jena	3		

Art	Ort	n	Nummerierung	
			der Orte	nur Thür.
<i>Cordilura pubera</i>	Dübener Heide	2	25	
<i>Phrosia albilabris</i>	Dübener Heide	2		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Dübener Heide	2		
<i>Megaphthalma pallida</i>	Eisenach	2	26	22
<i>Chaetosa punctipes</i>	Ellrich/Harz	1	27	23
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Ellrich/Harz	2		
<i>Scathophaga suilla</i>	Ellrich/Harz	1		
<i>Conisternum decipiens</i>	Esperstedter Ried/Thür.	10	28	24
<i>Cordilura umbrosa</i>	Esperstedter Ried/Thür.	2		
<i>Phrosia albilabris</i>	Esperstedter Ried/Thür.	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Esperstedter Ried/Thür.	8		
<i>Cordilura albipes</i>	Falkenberg/Elster	1	29	
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Felda/Rhön	4	30	25
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Fextal/Oberengadin	3	31	
<i>Scathophaga suilla</i>	Fextal/Oberengadin	1		
<i>Scathophaga furcata</i>	Finsterbergen/Thür. Wald	1	32	26
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Fischbach, Thür. Rhön	6	33	27
<i>Scathophaga suilla</i>	Fischbach, Thür. Rhön	3		
<i>Cordilura pudica</i>	Frankenhain, Thür. Wald	1	34	28
<i>Scathophaga furcata</i>	Frankenhain, Thür. Wald	2		
<i>Cordilura pubera</i>	Friemar/Thür.	2	35	29
<i>Megaphthalmoides unilineata</i>	Furtschella/Oberengadin	1	36	
<i>Scathophaga cineraria</i>	Furtschella/Oberengadin	1		
<i>Scathophaga suilla</i>	Furtschella/Oberengadin	2		
<i>Cordilura albipes</i>	Gehlberg/Thür. Wald	2	37	30
<i>Nanna tibiella</i>	Gehlberg/Thür. Wald	2		
<i>Norellisoma nervosum</i>	Gehlberg/Thür. Wald	2		
<i>Scathophaga furcata</i>	Gehlberg/Thür. Wald	1		
<i>Scathophaga furcata</i>	Gehlberg/Thür. Wald	2		
<i>Scathophaga lutaria</i>	Gehlberg/Thür. Wald	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Gelenau/Erzgeb.	1	38	
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Gleisberg bei Jena	9	39	31
<i>Chaetosa punctipes</i>	Gotha	2	40	32
<i>Cordilura umbrosa</i>	Gotha-West	6		
<i>Cordilura rufimana</i>	Gottesgab/Erzgeb.	1	41	
<i>Norellisoma lituratum</i>	Gottesgab/Erzgeb.	1		
<i>Norellisoma nervosum</i>	Gottesgab/Erzgeb.	2		
<i>Scathophaga furcata</i>	Gottesgab/Erzgeb.	1		
<i>Nanna inermis</i>	Gr. Beerberg/Thür. Wald	1	42	33
<i>Norellisoma lituratum</i>	Gr. Beerberg/Thür. Wald	1		
<i>Norellisoma nervosum</i>	Gr. Beerberg/Thür. Wald	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Gr. Beerberg/Thür. Wald	2		
<i>Scathophaga suilla</i>	Gr. Beerberg/Thür. Wald	4		
<i>Cordilura albipes</i>	Gräfenroda/Thür. Wald	1	43	34
<i>Norellisoma nervosum</i>	Gräfenroda/Thür. Wald	1		
<i>Scathophaga furcata</i>	Gräfenroda/Thür. Wald	10		
<i>Scathophaga suilla</i>	Gräfenroda/Thür. Wald	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Graitschen bei Jena	1	44	35
<i>Cordilura ciliata</i>	Greifswald	1	45	
<i>Cordilura picipes</i>	Greifswald	1		
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Greifswald	1		

Art	Ort	n	Nummerierung	
			der Orte	nur Thür.
<i>Phrosia albilabris</i>	Greifswald	4		
<i>Scathophaga lutaria</i>	Greifswald	5		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Greifswald	6		
<i>Scathophaga suilla</i>	Greifswald	2		
<i>Chaetosa punctipes</i>	Großenlupnitz/Hainich	12	46	36
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Großenlupnitz/Hainich	3		
<i>Cordilura pubera</i>	Guttau/Oberlausitz	1	47	
<i>Cordilura pubera</i>	Gützow/Mecklenburg	3	48	
<i>Acanthocnema glaucescens</i>	Haindorf/Thür.	1	49	37
<i>Trichopalpus fraternus</i>	Hainich/Thür.	2	50	38
<i>Gonatherus planiceps</i>	Helsunger Bruch b. Quedlinburg	1	51	
<i>Cleigastra apicalis</i>	Heringen/Werra	1	52	39
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Heringen/Werra	1		
<i>Nanna tibiella</i>	Hesswinkel/Hainich	1	53	40
<i>Norellisoma lituratum</i>	Hohe Tatra	2	54	
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Hohe Tatra	10		
<i>Scathophaga lutaria</i>	Hohe Schrecke/Thür.	1	55	41
<i>Cordilura albipes</i>	Hörschel/Thür.	1	56	42
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Hörschel/Thür.	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Hörschel/Thür.	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Hüneburg bei Eisleben	1	57	
<i>Megaphthalmoides unilineata</i>	Ilse am Brocken	1	58	
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Ilse am Brocken	2		
<i>Scathophaga suilla</i>	Ilse am Brocken	7		
<i>Scathophaga lutaria</i>	Isergebirge	1	59	
<i>Cordilura pubera</i>	Jena	2	60	43
<i>Leptopa filiformis</i>	Jena	2		
<i>Nanna longicornis</i>	Jena	3		
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Jena	1		
<i>Parallelomma vittatum</i>	Jena	1		
<i>Scathophaga furcata</i>	Jena	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Jena	3		
<i>Nanna longicornis</i>	Jena-Winzerla	1	61	44
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Jena-Winzerla	2		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Johannisberg b. Jena	7	62	45
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Jonastal bei Arnstadt	5	63	46
<i>Conisternum decipiens</i>	Kachstedt/Thür.	2	64	47
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Kachstedt/Thür.	1		
<i>Scathophaga suilla</i>	Kachstedt/Thür.	1		
<i>Delina nigrita</i>	Kahla/Thür.	1	65	48
<i>Nanna longicornis</i>	Kahla/Thür.	2		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Kaltensundheim/Rhön	2	66	49
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Kapelle-Brocken	2	67	
<i>Scathophaga suilla</i>	Kapelle-Brocken	2		
<i>Scathophaga furcata</i>	Katzhütte/Thür. Wald	2	68	50
<i>Nanna fasciata</i>	Klosterlausnitz/Thür.	1	69	51
<i>Cordilura albipes</i>	Köln	1	70	
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Köln	2		
<i>Scathophaga furcata</i>	Köln	2		
<i>Phrosia albilabris</i>	Königsforst/Köln	1	71	
<i>Scathophaga furcata</i>	Königsforst/Köln	1		

Art	Ort	n	Nummerierung	
			der Orte	nur Thür.
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Königsforst/Köln	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Kühnheide/Erzgeb.	1	72	
<i>Cordilura pubera</i>	Kunitz bei Jena	2	73	52
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Kunitz bei Jena	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Laasdorf bei Stadtroda/Thür.	121	74	53
<i>Acanthocnema glaucescens</i>	Leina/Thür.	1	75	54
<i>Spaziphora hydromyzina</i>	Leina/Thür.	1		
<i>Scathophaga furcata</i>	Lettin bei Halle/Saale	1	76	
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Leutratal bei Jena	1	77	55
<i>Acerocnema macrocera</i>	Leutratal bei Jena	2		
<i>Nanna brevifrons</i>	Leutratal bei Jena	1		
<i>Nanna inermis</i>	Leutratal bei Jena	1		
<i>Nanna longicornis</i>	Leutratal bei Jena	2		
<i>Norellisoma lituratum</i>	Leutratal bei Jena	1		
<i>Phrosia albilabris</i>	Leutratal bei Jena	4		
<i>Scathophaga furcata</i>	Leutratal bei Jena	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Leutratal bei Jena	92		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Leutratal bei Jena/Gehölze	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Leutratal bei Jena/Gehölze	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Leutratal bei Jena/Gehölze	2		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Leutratal bei Jena/Gehölze	2		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Leutratal bei Jena/Gehölze	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Leutratal bei Jena/Gehölze	3		
<i>Scathophaga furcata</i>	Lössau bei Schleiz/Thür.	1	78	56
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Lössau bei Schleiz/Thür.	1		
<i>Spaziphora hydromyzina</i>	Lössau bei Schleiz/Thür.	1		
<i>Trichopalpus fraternus</i>	Lössau bei Schleiz/Thür.	1		
<i>Cordilura picipes</i>	Ludwigslust/Mecklenburg	2	79	
<i>Cordilura pubera</i>	Ludwigslust/Mecklenburg	9		
<i>Nanna fasciata</i>	Ludwigslust/Mecklenburg	1		
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Ludwigslust/Mecklenburg	7		
<i>Phrosia albilabris</i>	Ludwigslust/Mecklenburg	7		
<i>Scathophaga furcata</i>	Ludwigslust/Mecklenburg	16		
<i>Scathophaga lutaria</i>	Ludwigslust/Mecklenburg	8		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Ludwigslust/Mecklenburg	8		
<i>Norellisoma nervosum</i>	Lutter/Eichsfeld	1	80	57
<i>Cleigastra apicalis</i>	Marksuhl/Thür.	1	81	58
<i>Cordilura ciliata</i>	Marksuhl/Thür.	1		
<i>Scathophaga furcata</i>	Marksuhl/Thür.	1		
<i>Scathophaga furcata</i>	Marktgölitz bei Probstzella	1	82	59
<i>Scathophaga inquinata</i>	Marktgölitz bei Probstzella	8		
<i>Norellisoma nervosum</i>	Mayrhofen/Tirol	1	83	
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Mayrhofen/Tirol	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Melborn/Hörselberg-Hainich	2	84	60
<i>Scathophaga suilla</i>	Merkers/Werra	1	85	61
<i>Parallelomma vittatum</i>	Mihla/Werra	1	86	62
<i>Chaetosa punctipes</i>	Milicz/Polen	1	87	
<i>Scathophaga furcata</i>	Mittel-Norwegen	1	88	
<i>Scathophaga suilla</i>	Mittel-Norwegen	1		
<i>Acanthocnema glaucescens</i>	Mollschütz/Thür.	1	89	63
<i>Norellia spinipes</i>	Mühlhausen/Thür.	3	90	64

Art	Ort	n	Nummerierung	
			der Orte	nur Thür.
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Mülverstedt/Hainich	1	91	65
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Müritz/Mecklenburg	2	92	
<i>Cordilura albipes</i>	Murnau/Oberbayern	1	93	
<i>Norellisoma nervosum</i>	Murnau/Oberbayern	1		
<i>Scathophaga lutaria</i>	Murnau/Oberbayern	2		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Nausnitz/Thür.	1	94	66
<i>Scathophaga suilla</i>	Netzkater/Harz	4	95	67
<i>Gonarticus abdominalis</i>	Nordnorwegen	2	96	
<i>Scathophaga litorea</i>	Nordnorwegen	1		
<i>Acanthocnema nigrimana</i>	Nordschottland	1	97	
<i>Scathophaga furcata</i>	Nordschottland	1		
<i>Scathophaga litorea</i>	Nordschottland	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Nordschottland	1		
<i>Chaetosa punctipes</i>	Numburg bei Kelbra	1	98	68
<i>Cordilura pubera</i>	Numburg bei Kelbra	3		
<i>Orthacheta pilosa</i>	Numburg bei Kelbra	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Numburg bei Kelbra	12		
<i>Norellisoma lituratum</i>	Oberallgäu	1	99	
<i>Scathophaga lutaria</i>	Oberallgäu	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Oberallgäu	1		
<i>Scathophaga suilla</i>	Oberallgäu	3		
<i>Cordilura pubera</i>	Ohrdruf/Thür.	16	100	69
<i>Phrosia albilabris</i>	Ohrdruf/Thür.	1		
<i>Scathophaga lutaria</i>	Ohrdruf/Thür.	1		
<i>Scathophaga cineraria</i>	Pec, ČSR	6	101	
<i>Chaetosa punctipes</i>	Plöthen/Thür.	3	102	70
<i>Cleigastra apicalis</i>	Plöthen/Thür.	1		
<i>Cordilura picipes</i>	Plöthen/Thür.	1		
<i>Cordilura pubera</i>	Plöthen/Thür.	1		
<i>Scathophaga furcata</i>	Plöthen/Thür.	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Plöthen/Thür.	5		
<i>Phrosia albilabris</i>	Pockau/Erzgeb.	1	103	
<i>Phrosia albilabris</i>	Poll-Köln, Rheinufer	3	104	
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Porstendorf bei Jena	1	105	71
<i>Scathophaga furcata</i>	Rauris/Salzburger Land	1	106	
<i>Scathophaga furcata</i>	Reichenhausen/Rhön	2	107	72
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Reichenhausen/Rhön	8		
<i>Scathophaga furcata</i>	Rothenstein bei Jena	1	108	73
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Röthesütte/Harz	3	109	74
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Rübeland/Harz	2	110	
<i>Conisternum decipiens</i>	Rudolstadt-Schwarza	1	111	75
<i>Chaetosa punctipes</i>	Rudolstadt-Volkstedt	3	112	76
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Rutha bei Jena	1	113	77
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Rutha bei Jena	1		
<i>Nanna inermis</i>	Saaletal bei Jena	1	114	78
<i>Norellisoma nervosum</i>	Saas-Fee/Oberengadin	2	115	
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Salziger See bei Halle/Saale	11	116	
<i>Cordilura ciliata</i>	Saukopfmoor/Thür. Wald	1	117	79
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Saukopfmoor/Thür. Wald	1		
<i>Scathophaga suilla</i>	Saukopfmoor/Thür. Wald	2		
<i>Cordilura pubera</i>	Schlaubetal bei Frankfurt/Oder	2	118	

Art	Ort	n	Nummerierung	
			der Orte	nur Thür.
<i>Phrosia albilabris</i>	Schlaubetal bei Frankfurt/Oder	1		
<i>Scathophaga furcata</i>	Schlaubetal bei Frankfurt/Oder	1		
<i>Acanthocnema glaucescens</i>	Schleusingen/Thür.	4	119	80
<i>Norellisoma nervosum</i>	Schmücke/Thür. Wald	1	120	81
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Schönau/Thür. Wald	1	121	82
<i>Trichopalpus fraternus</i>	Schönau/Thür. Wald	3		
<i>Scathophaga furcata</i>	Schützenhofmoor/Thür. Wald	8	122	83
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Schützenhofmoor/Thür. Wald	5		
<i>Acanthocnema glaucescens</i>	Schwarza/Thür.	1	123	84
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Schwarza/Thür.	1		
<i>Scathophaga furcata</i>	Schwarza/Thür.	6		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Schwarza/Thür.	7		
<i>Scathophaga lutaria</i>	Schwarzburg/Thür. Wald	1	124	85
<i>Norellisoma nervosum</i>	Schwarzühle/Thür. Wald	3	125	86
<i>Norellisoma nervosum</i>	Sieblebener Teich/Thür.	1	126	87
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Sieblebener Teich/Thür.	3		
<i>Nanna tibiella</i>	Silbersee/Hainich	2	127	88
<i>Norellisoma nervosum</i>	Sils-Maria/Oberengadin	1	128	
<i>Scathophaga furcata</i>	Sils-Maria/Oberengadin	1		
<i>Scathophaga suilla</i>	Sils-Maria/Oberengadin	3		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Spitter/Thür. Wald	3	129	89
<i>Cordilura pubera</i>	Steinfeld/Thür.-Süd	2	130	90
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Steinfeld/Thür.-Süd	3		
<i>Nanna longicornis</i>	Steudnitz bei Jena	1	131	91
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Steudnitz bei Jena	31		
<i>Scathophaga furcata</i>	Steudnitz bei Jena	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Steudnitz bei Jena	429		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Steudnitz bei Jena/Gehölze	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Stressenhausen/Thür.-Süd	5	132	92
<i>Scathophaga suilla</i>	Stressenhausen/Thür.-Süd	1		
<i>Acanthocnema glaucescens</i>	Sundhausen/Helme	1	133	93
<i>Norellisoma nervosum</i>	Sundhausen/Helme	1		
<i>Cordilura ciliata</i>	Tambach-Dietharz/Thür. Wald	4	134	94
<i>Norellisoma nervosum</i>	Tambach-Dietharz/Thür. Wald	1		
<i>Scathophaga furcata</i>	Tambach-Dietharz/Thür. Wald	7		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Tambach-Dietharz/Thür. Wald	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Tambach-Dietharz/Thür. Wald	3		
<i>Nanna puberula</i>	Tann/Rhön	1	135	
<i>Cordilura albipes</i>	Taupadel bei Jena	1	136	95
<i>Phrosia albilabris</i>	Taupadel bei Jena	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Taupadel bei Jena	1		
<i>Cordilura albipes</i>	Teichel bei Rudolstadt/Thür.	1	137	96
<i>Scathophaga furcata</i>	Teichel bei Rudolstadt/Thür.	1		
<i>Cleigastra apicalis</i>	Teutschenthal bei Halle/Saale	3	138	
<i>Norellisoma spinimanum</i>	Teutschenthal bei Halle/Saale	17		
<i>Scathophaga furcata</i>	Teutschenthal bei Halle/Saale	1		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Teutschenthal bei Halle/Saale	7		
<i>Spaziphora hydromyzina</i>	Teutschenthal bei Halle/Saale	7		
<i>Chaetosa punctipes</i>	Tiefenort/Werra	2	139	97
<i>Cordilura umbrosa</i>	Tiefenort/Werra	1		
<i>Phrosia albilabris</i>	Trassenheide/Usedom	1	140	

Art	Ort	n	Nummerierung	
			der Orte	nur Thür.
<i>Phrosia albilabris</i>	Uder/Eichsfeld/Thür.	1	141	98
<i>Phrosia albilabris</i>	Uhlstäder Heide/Thür.	1	142	99
<i>Scathophaga furcata</i>	Uhlstäder Heide/Thür.	3		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Uhlstäder Heide/Thür.	35		
<i>Acanthocnema glaucescens</i>	Ulster/Thür.	2	143	100
<i>Phrosia albilabris</i>	Usedom	2	144	
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Usedom	2		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Vacha/Thür.	2	145	101
<i>Cordilura ciliata</i>	Val Fedox/Oberengadin	1	146	
<i>Acanthocnema glaucescens</i>	Vesser/Thür. Wald	39	147	102
<i>Acanthocnema nigrimana</i>	Vesser/Thür. Wald	15		
<i>Chaetosa punctipes</i>	Vesser/Thür. Wald	2		
<i>Conisternum obscurum</i>	Vesser/Thür. Wald	1		
<i>Cordilura atrata</i> ?	Vesser/Thür. Wald	1		
<i>Cordilura pubera</i>	Vesser/Thür. Wald	1		
<i>Norellisoma nervosum</i>	Vesser/Thür. Wald	1		
<i>Scathophaga furcata</i>	Vesser/Thür. Wald	49		
<i>Scathophaga lutaria</i>	Vesser/Thür. Wald	24		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Vesser/Thür. Wald	7		
<i>Scathophaga suilla</i>	Vesser/Thür. Wald	1		
<i>Trichopalpus fraternus</i>	Vesser/Thür. Wald	10		
<i>Cordilura albipes</i>	Vorbeck bei Rostock	1	148	
<i>Cordilura rufimana</i>	Vorbeck bei Rostock	3		
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Wahlwinkel/Thür.	1	149	103
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Wallhausen	4	150	
<i>Spaziphora hydromyzina</i>	Wismar	1	151	
<i>Chaetosa punctipes</i>	Wittenberg	4	152	
<i>Gonatherus planiceps</i>	Wöllmisse bei Jena	1	153	104
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Wöllmisse bei Jena	1		
<i>Acanthocnema glaucescens</i>	Worbis/Thür.	1	154	105
<i>Cordilura pubera</i>	Zakopane/Hohe Tatra	1	155	
<i>Scathophaga lutaria</i>	Zakopane/Hohe Tatra	1		
<i>Scathophaga lutaria</i>	Zeisdorf/Thür.	1	156	106
Summen		1683	156	106
		Orte:	gesamt	Thür.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Thüringer Faunistische Abhandlungen](#)

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Bährmann Rudolf

Artikel/Article: [Öko-faunistische Untersuchungen an Scathophagidae \(Insecta: Diptera: Brachycera\), insbesondere aus Thüringen 219-242](#)