

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N. F. 14	2	385-401	1987	Freiburg im Breisgau 31. Dez. 1987
--	----------	---	---------	------	---------------------------------------

Blütenbesuch und vertikale Verbreitung von Schwebfliegen (*Diptera, Syrphidae*) zwischen Freiburg i. Br. und Schauinsland (Schwarzwald) in waldlosem Gelände*

von

JÜRGEN TRITTLER, Herbrechtingen**

Zusammenfassung

In vier Untersuchungsgebieten in verschiedener Meereshöhe am Westabfall des Schwarzwaldes zwischen Freiburg i. Br. und Schauinsland (Gipfelbereich) wurden während der Vegetationsperioden 1983 und 1984 die Schwebfliegen und deren Blütenbesuch durch Beobachtung ermittelt.

Sämtliche auf den Untersuchungsflächen gefundenen Arten werden in systematischer Reihenfolge aufgeführt und ihr jeweiliges zeitliches und räumliches Vorkommen beschrieben. Blütenbesuch: Es wird die Spezialisierung der Schwebfliegen auf bestimmte Blütentypen untersucht. Die vertikale Verbreitung wird dargestellt und deren mögliche klimatologischen Ursachen erörtert.

Summary

In four study areas at various altitudes at the westside of the Black Forest between Freiburg/Breisgau and the Schauinsland (topregion) hoverflies and their visits to flowers were observed during the growth periods of 1983 and 1984.

All species found in the areas are listed systematically. Their distributions concerning area and time are shortly described. Visit to flowers: Specialisation of the hoverflies to certain kinds of blossoms are studied. The vertical distributions are described and their climatological reasons are discussed.

Einleitung

Die Schwebfliegen (*Diptera, Syrphidae*) sind in Deutschland mit etwa 300 Arten vertreten. Oft fallen sie durch ihr wespen- bzw. hummelartiges Aussehen auf.

Während den Vegetationsperioden 1983 und 1984 untersuchte ich im Rahmen einer Staatsexamensarbeit die Schwebfliegenfauna von vier Untersuchungsgebieten

* Diese Arbeit wurde unterstützt durch Mittel aus dem Prof. Friedrich KIEFER-Fonds des BLNN.

** Anschrift des Verfassers: J. TRITTLER, Langestraße 37, D-7922 Herbrechtingen.

in offenem Gelände zwischen Freiburg i.Br. und Schauinsland/Schwarzwald (Gipfelbereich). In gekürzter Form möchte ich im folgenden Teile meiner Staatsexamensarbeit darstellen.

Herzlich bedanken möchte ich mich beim Badischen Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V., der mich aus Mitteln des Friedrich-KIEFER-Fonds unterstützte, und Herrn Dr. Odwin HOFFRICHTER (Zoologisches Institut der Universität Freiburg) für die gute Betreuung.

Die Herren C. CLAUSSEN/Flensburg und Dr. F. C. THOMPSON/Washington determinierten für mich bzw. bestätigten einige Schwebfliegen. Auch ihnen möchte ich für ihre Arbeit danken.

Die Untersuchungsgebiete

Die vier Untersuchungsgebiete liegen am Westabfall des Schwarzwaldes und damit auf der niederschlagsreicheren Luvseite des südwestdeutschen Mittelgebirges. Vergleicht man die Jahresdurchschnittstemperaturen in derselben Höhenlage mit der in anderen deutschen Mittelgebirgen, so läßt sich feststellen, daß der Schwarzwald das wärmste Mittelgebirge der Bundesrepublik Deutschland ist.

Zwei der vier Untersuchungsgebiete befinden sich im Talboden des Bohrertales, einem Seitental der Dreisam. Zwei Untersuchungsgebiete liegen am Schauinslandmassiv.

Die Einteilung der Höhenstufen erfolgte nach OBERDORFER (1982).

1) Wiese Freiburg-Günterstal = Untersuchungsgebiet 1 (= U 1)

Lage im UTM-Gitternetz: MU 1314 SE, MU 1313 NE,
MU 1414 SW, MU 1412 NW.

Fläche: ca. 15 ha

Meereshöhe: ca. 300 m ü. NN = submontane Höhenstufe

Durchschnittliche Niederschlagshöhe: 900-1000 mm/Jahr

U1 besteht aus einem Wiesengelände im Talboden des Bohrertales zwischen Freiburg und Günterstal. Die Verkehrsanlagen, die das Gebiet unterteilen, zählen nicht zum Untersuchungsgebiet. Es handelt sich um eine Fettwiese, die während des Untersuchungszeitraumes dreimal pro Jahr gemäht wurde.

2) Gebiet unterhalb der Talstation der Schauinslandseilbahn = Untersuchungsgebiet 2 (= U 2)

Lage im UTM-Gitternetz: MU 1510

Fläche: ca. 3 ha.

Meereshöhe: ca. 450 m ü. NN = submontane Höhenstufe

Durchschnittliche Niederschlagshöhe: 1000-1100 mm/Jahr

Das Gebiet liegt im Tal des Oberlaufes des Bohrerbaches zwischen der Ortschaft Bohrer und der Talstation der Schauinslandseilbahn. Es besteht aus einer Feuchtwiese und Brachland. Die Wiese wurde jeweils zweimal pro Jahr gemäht.

3) Gebiet oberhalb von Horben = Untersuchungsgebiet 3 (= U 3)

Lage im UTM-Gitternetz: MU 1408, MU 1407 NE

Fläche: ca. 15 ha

Meereshöhe: ca. 720–800 m ü. NN = montane Höhenstufe

Neigung: bis ca. 20 Grad

Exposition: NE - NW

Durchschnittliche Niederschlagshöhe: 1100–1200 mm/Jahr

Das Gebiet befindet sich oberhalb von Horben zwischen dem Buckhof und dem Reeshof. Es handelt sich um Grünland in Hanglage und um Wegränder. Das Gebiet wird durch drei kleine Bäche entwässert.

Das Grünland wird als Weide oder als Wiese genutzt. Die Bewirtschaftung der Untersuchungsteilflächen änderte sich im Laufe der Untersuchungen mehrmals, so daß ich gezwungen war, innerhalb des Gebietes die Untersuchungsflächen mehrere Male zu wechseln.

4) Gebiet oberhalb des Schulheimes Luginsland = Untersuchungsgebiet 4 (= U 4)

Lage im UTM-Gitternetz: MU 1606 SE, MU 1605 NE

Fläche: ca. 4,5 ha

Meereshöhe: 1150–1170 m ü. NN = hochmontane Höhenstufe

Neigung: bis ca. 10 Grad

Exposition: SW - W

Durchschnittliche Niederschlagshöhe: 1600–1700 mm/Jahr

Das Gebiet liegt zwischen dem Wirtshaus Gießübel und der Ortschaft Hofgrund oberhalb des Schulheimes Luginsland. Es handelt sich um Grünland mit einzelnen Bäumen und um nördlich und östlich daran anschließendes Brachland mit Wegrändern. Das Grünland wird einmal pro Jahr gemäht und ab Mitte August von Kühen beweidet.

Methoden

In mehr oder weniger regelmäßigen Abständen suchte ich während der Vegetationsperioden 1983 und 1984 die vier beschriebenen Untersuchungsgebiete nach Schwebfliegen ab. Während des jeweiligen Rundganges durch das Untersuchungsgebiet hielt ich jede Beobachtung von Schwebfliegen mit Hilfe eines Diktiergerätes fest. Dabei charakterisierte ich kurz den Aufenthaltsort und, wenn möglich, das Verhalten des jeweiligen Individuums. Saß es auf einer Blüte, so wertete ich dies als Blütenbesuch. Konnte ich das Individuum nicht sogleich einer Art zuordnen, so fing ich es mit Hilfe eines Gazeetzes. War es dann trotz längerer Betrachtung für mich unbestimmbar, so tötete ich es mit Essigäthylester in einem Schnappdeckelglaschen und determinierte es später mit Hilfe eines Binokulars. Ich beobachtete möglichst nur unter optimalen Bedingungen. Diese waren: Sonnenschein, möglichst geringe Windstärke und Temperaturen zwischen 18° und 24° C.

Beobachtungszeiträume:

1983: Ende April – Anfang September, Unterbrechung Ende Juni – 22. Juli

1984: Ende April – Anfang Oktober

Fehler, die durch diese Methode bedingt sind:

- 1) Besonders scheue Tiere werden im Vergleich zu den anderen verhältnismäßig wenig erfaßt (z. B. *Chrysotoxum spec.*).
- 2) Ebenfalls möglicherweise unterrepräsentiert:
 - a) versteckt lebende Arten (z. B. *Platycheirus spec.*, *Melanostoma spec.*).
 - b) Arten, die – da andernfalls nicht sicher ansprechbar – immer gefangen werden mußten, da sie (z. B. durch Flucht) eine größere Chance hatten, nicht registriert zu werden.
- 3) Durch das Fangen einzelner Individuen werden oft andere Schwebfliegen, die sich in der Nähe aufhalten, aufgescheucht. Diese „Gefahr“ besteht vor allem auf den Blütenständen der Apiaceen. Daher fing ich auf diesen Pflanzen entweder alle Tiere, die auf dem Blütenstand saßen, oder ich registrierte erst die übrigen Schwebfliegen und fing dann gezielt das fragliche Individuum.

Artenliste

Sämtliche Arten, die ich auf den Untersuchungsflächen festgestellt habe, sind in systematischer Reihenfolge (nach STUBBS/FALK, 1983) erwähnt.

Falls eine Art in den untersuchten Gebieten selten auftrat, gebe ich jeweils Funddatum und Fundort (Untersuchungsgebiet) an (z. B. 17. 8. 1984, U 1: 1 w.). War eine Art häufiger anzutreffen, so gebe ich getrennt nach Jahren die Zahl der Beobachtungen an. Außerdem halte ich den Zeitpunkt des ersten und letzten Auftretens (z. B. 25. 5.–27. 8.) fest. Waren klare zeitliche Schwerpunkte des Auftretens festzustellen, so vermerke ich dies (z. B. Gipfel: Anfang Juni – Ende Juli).

Subfamilie Syrphinae

Tribus Bacchini

Baccha spec.

20. 8. 1984, U 1: 1 w.

Melanostoma cingulatum (EGGER 1860)

6. 7. 1984, U 4: 1 w.; 9. 7. 1984, U 4: 1 w.

Melanostoma mellinum (LINNAEUS 1758)

1983: 127 Ex.; 1984: 137 Ex.

29. 4.–5. 10., zwei Gipfel: Anfang Mai – Anfang Juni, Mitte Juli – Ende Aug.

Melanostoma scalare (FABRICIUS 1794)

19. 5. 1983, U 1: 5 Ex.; 19. 5. 1984, U 1: 2 Ex.; 18. 7. 1984, U 1: 1 Ex.

w. = weibl. Exemplar(e); m. = männl. Exemplar(e).

Platycheirus albimanus (FABRICIUS 1781)

1983: 68 Ex.; 1984: 407 Ex.; 25. 4.- 5. 10., zwei Gipfel: Ende April – Mitte Mai, Mitte Aug. – Anfang Okt.

Platycheirus angustatus (ZETTERSTEDT 1843)

20. 7. 1984, U 2: 1 w.

Platycheirus chypeatus (MEIGEN 1822)

1983: 12 Ex.; 1984: 68 Ex.; 29. 4.-19. 9., Gipfel: Mitte – Ende Aug. 1984

Platycheirus manicatus (MEIGEN 1822)

1983: 13 Ex.; 1984: 13 Ex.; 7. 6.-24. 8., Gipfel: Juni

Platycheirus peltatus (MEIGEN 1822)

1983: 2 Ex.; 1984: 6 Ex.; 5. 5.-14. 8.

Platycheirus scutatus (MEIGEN 1822)

18. 5. 1984, U 3: 1 w.

Pyrophæna granditarsa (FORSTER 1771)

7. 6. 1984, U 2: 1 m.

Pyrophæna rosarum (FABRICIUS 1787)

1983: 8 Ex.; 1984: 6 Ex.; 5. 5.-14. 7.

Xanthandrus comtus (HARRIS 1780)

19. 9. 1984, U 4: 1 m.

Tribus Syrphini

Chrysotoxum arcuatum (LINNÆUS 1758)

1983: 4 Ex.; 1984: 12 Ex.; 5. 6.- 2. 9.

Chrysotoxum bicinctum (LINNÆUS 1758)

1983: 4 Ex.; 1984: 33 Ex.; 9. 7.-2. 9., Gipfel: Aug.

Chrysotoxum cautum (HARRIS 1776)

12. 6. 1984, U 1: 1 w.; 6. 7. 1984, U 4: 1 m.

Chrysotoxum fasciolatum (DEGEER 1776)

23. 8. 1984, U 2: 1 w.

Chrysotoxum intermedium (MEIGEN 1822)

1983: 13 Ex.; 1984: 31 Ex.; 19. 5.-1. 10., Gipfel: Juni und Aug.

Dasysyrphus albostrigatus (FALLÉN 1817)

16. 8. 1983, U 1: 1 w.; 24. 8. 1983, U 1: 1 w.

Dasysyrphus friuliensis (VAN DER GOOT 1960)

1983: 8 Ex.; 1984: 5 Ex.; 31. 5.-9. 7.

Dasysyrphus hilaris (ZETTERSTEDT 1843)

27. 6. 1984, U 4: 1 w.; 18. 7. 1984, U 1: 1 w.

Dasysyrphus lunulatus (MEIGEN 1822)

1983: 1 Ex.; 1984: 76 Ex.; 20. 6.-19. 9.

Dasysyrphus tricinctus (FALLÉN 1817)

7. 6. 1983, U 4: 1 w.; 24. 8. 1983, U 1: 1 m.; 3. 8. 1984, U 4: 1 m.; 21. 8. 1984, U 1: 1 m.

Dasyrphus venustus (MEIGEN 1822)

14. 5. 1983, U 2: 3 Ex.; 11. 6. 1984, U 1: 1 Ex.; 11. 6. 1984, U 2: 3 Ex.

Didea alneti (FALLÉN 1817)

16. 8. 1983, U 1: 1 m.

Didea fasciata (MACQUART 1834)

1984: 20 Ex.; 9. 7.-5. 10., Gipfel: Mitte Sept. – Anfang Okt.

Didea intermedia LOEW 1854

8. 7. 1984, U 4: 1 w.

Epistrophe eligans (HARRIS 1780)

1. 5. 1984, U 1: 1 m.

Epistrophe grossulariae (MEIGEN 1822)

1983: 9 Ex.; 1984: 122 Ex.; 18. 7.-5. 10., Gipfel: Sept. – Okt.

Epistrophe melanostoma (ZETTERSTEDT 1843)

19. 5. 1984, U 1: 1 w.

Epistrophe melanostomoides (STROBL 1880)

1983: 2 Ex.; 1984: 5 Ex.; 14. 5.-18. 6.

Epistrophe nitidicollis (MEIGEN 1822)

1983: 4 Ex.; 1984: 63 Ex.; 12. 5.-31. 7., Gipfel: Ende Juni – Mitte Juli

Episyrrhus balteatus (DEGEER 1776)

1983: 124 Ex.; 1984: 8740 Ex.; 29. 4.-5. 10., Gipfel: Mitte Aug.

Leucozona glauca (LINNAEUS 1758)

1983: 6 Ex.; 1984: 26 Ex.; 9. 7.-19. 9., Gipfel: Aug.

Leucozona laternaria (MÜLLER 1776)

13. 8. 1984, U 1: 5 w.

Leucozona lucorum (LINNAEUS 1758)

1983: 2 Ex.; 1984: 4 Ex.; 17. 5.-14. 8.

Megasyrphus annulipes (ZETTERSTEDT 1838)

1983: 1 Ex.; 1984: 22 Ex.; 26. 6.-23. 8.

Melangyna cincta (FALLÉN 1817)

1. 7. 1984, U 2: 1 m.

Melangyna compositarum (VERRALL 1873)

1983: 6 Ex.; 1984: 22 Ex.; 14. 7.-20. 9., Gipfel: Mitte Aug. – Anfang Sept.

Meliscaeva auricollis (MEIGEN 1822)

14. 6. 1983, U 3: 1 m.; 23. 7. 1983, U 4: 1 m.

Meliscaeva cinctella (ZETTERSTEDT 1843)

1983: 1 Ex.; 1984: 17 Ex.; 5. 8.-5. 10., Gipfel: Sept. – Okt.

Metasyrphus corollae (FABRICIUS 1794)

1983: 4 Ex.; 1984: 251 Ex.; 16. 5.-20. 9., Gipfel: Mitte – Ende Aug.

Metasyrphus lapponicus (ZETTERSTEDT 1838)

1983: 7 Ex.; 1984: 23 Ex.; 9. 6.-23. 8.

Metasyrphus latifasciatus (MACQUART 1829)

1983: 13 Ex.; 1984: 6 Ex.; 19. 5.-6. 9., Gipfel: Mitte Aug.

Metasyrphus luniger (MEIGEN 1822)

1983: 2 Ex.; 1984: 16 Ex.; 19. 5.-1. 10.

Parasyrphus annulatus (ZETTERSTEDT 1838)

19. 5. 1983, U 1: 1 m.; 9. 6. 1983, U 3: 4 Ex.; 14. 6. 1983, U 3: 3 Ex.

Parasyrphus lineolus (ZETTERSTEDT 1843)

1984: 57 Ex.; 20. 6.-5. 10., Gipfel: Mitte Aug. — Mitte Sept.

Parasyrphus macularis (ZETTERSTEDT 1843)

1983: 13 Ex.; 1984: 36 Ex.; 23. 6.-9. 7.

Parasyrphus punctulatus (VERRALL 1873)

1983: 2 Ex.; 1984: 18 Ex.; 25. 4.-20. 6., Gipfel: Anfang Mai

Parasyrphus vittiger (ZETTERSTEDT 1843)

12. 9. 1984, U 1: 1 Ex.; 1. 10. 1984, U 1: 7 Ex.; 5. 10. 1984, U 1: 2 Ex.

Scaeva pyrastris (LINNAEUS 1758)

1983: 27 Ex.; 1984: 201 Ex.; 25. 4.-5. 10., Gipfel: Aug.

Scaeva selenitica (MEIGEN 1822)

1983: 2 Ex.; 1984: 11 Ex.; 8. 7.-1. 10.

Sphaerophoria „menthastri“

Unter diesem Namen habe ich die drei Arten *Sphaerophoria abbreviata* (ZETTERSTEDT 1859), *S. taeniata* (MEIGEN 1822) und *S. menthastri* (LINNAEUS 1758) zusammengefaßt, da es mir unmöglich war, diese Arten im Freiland zu unterscheiden und eine Bestimmung aller Individuen mir zu aufwendig erschien.

1983: 104 Ex.; 1984: 809 Ex.; 14. 5.-20. 9.

Sphaerophoria scripta (LINNAEUS 1758)

1983: 80 Ex.; 1984: 1049 Ex.; 1. 5.-5. 10., Gipfel: Aug.

Syrphus ribesii (LINNAEUS 1758)

1983: 36 Ex.; 1984: 229 Ex.; 29. 4.-5. 10., Gipfel: Mitte Sept. — Anfang Okt.

Syrphus torvus (OSTEN-SACKEN 1875)

1983: 4 Ex.; 1984: 88 Ex.; 23. 7.-5. 10., Gipfel: Mitte Sept. — Anfang Okt.

Syrphus vitripennis (MEIGEN 1822)

1983: 13 Ex.; 1984: 165 Ex.; 19. 5.-5. 10., Gipfel: Mitte Sept. — Anfang Okt.

Xanthogramma citrofasciatum (DEGEER 1776)

17. 5. 1983, U 2: 1 m.

Xanthogramma pedissequum (HARRIS 1776)

1983: 1 Ex.; 1984: 5 Ex.; 11. 6.-2. 9.

Subfamilie *Milesiinae*

Tribus *Cheilosinae*

Cheilosia albitarsis (MEIGEN 1822)

1983: 824 Ex.; 1984: 879 Ex.; 29. 4.-31. 7., Gipfel: Mitte Mai — Anfang Juli

Cheilosia barbata (LOEW 1857)

1983: 20 Ex.; 1984: 110 Ex.; 17. 5.-1. 10., Gipfel: Mitte — Ende Aug.

Cheilosia canicularis (PANZER 1801)

1983: 2 Ex.; 1984: 92 Ex.; 14. 7.-5. 10., Gipfel: Ende Aug. – Anfang Okt.

Cheilosia chloris (MEIGEN 1822)

1983: 6 Ex.; 1984: 2 Ex.; 5. 5.-20. 6.

Cheilosia illustrata (HARRIS 1780)

1983: 28 Ex.; 1984: 35 Ex.; 12. 5.-1. 9., Gipfel: Aug.

Cheilosia impressa LOEW 1840

1983: 18 Ex.; 1984: 32 Ex.; 24. 6.-20. 9., Gipfel: Mitte Aug. – Ende Sept.

Cheilosia intonsa LOEW 1857

1. 9. 1983, U 2: 1 w.; 23. 8. 1984, U 2: 1 w.; 1. 9. 1984, U 2: 1 w.

Cheilosia nigripes (MEIGEN 1822)

8. 7. 1984, U 4: 1 w.; 9. 7. 1984, U 4: 1 m.

Cheilosia pagana (MEIGEN 1822)

1983: 3 Ex.; 1984: 29 Ex.; 5. 5.-1. 10., Gipfel: Mitte Aug. – Anfang Okt.

Cheilosia pictipennis EGGER 1860

23. 6. 1983, U 4: 1 w.; 17. 6. 1984, U 4: 1 m.; 6. 7. 1984, U 4: 1 w.; 8. 7. 1984, U 4: 2 w.

Cheilosia sahlbergi BECKER 1894

25. 4. 1984, U 3: 1 m.

Cheilosia scutellata (FALLÉN 1817)

2. 9. 1984, U 1: 1 w.

Cheilosia variabilis (PANZER 1798)

1983: 21 Ex.; 1984: 34 Ex.; 12. 6.-22. 8., Gipfel: Aug.

Cheilosia vernalis (FALLÉN 1817)

1984, U 1: 4 Ex.; U 2: 1 Ex.; 18. 7.-12. 9.

Cheilosia vulpina (MEIGEN 1822)

6. 7. 1984, U 4: 1 m.

Ferdinandea cuprea (SCOPOLI 1763)

4. 7. 1984, U 2: 1 w.

Rhingia campestris (MEIGEN 1822)

1983: 53 Ex.; 1984: 14 Ex.; 29. 4.-24. 8.

Tribus *Chrysogastrini*

Chrysogaster lucida (SCOPOLI 1763) und *C. hirtella* LOEW 1843

1983: 128 Ex.; 1984: 156 Ex.; 29. 4.-1. 7., Gipfel: Ende Mai – Mitte Juni

Chrysogaster solstitialis (FALLÉN 1817)

1983: 21 Ex.; 1984: 50 Ex.; 12. 6.-1. 10., Gipfel: Aug.

Lejogaster metallina (FABRICIUS 1777)

17. 8. 1983, U 2: 1 m. und 1 w.

Neoascia podagrica (FABRICIUS 1775)

1983: 7 Ex.; 1984: 6 Ex.; 29. 4.-6. 9.

Orthonevra brevicornis (LOEW 1843)

11. 6. 1984, U 2: 1 w.

Orthonevra nobilis (FALLÉN 1817)

1984: 24 Ex.; 19. 5.-16. 8., Gipfel: Anfang – Mitte Juli

Sphagina clunipes (FALLÉN 1816)

6. 7. 1984, U 3: 1 Ex.

Sphagina sibirica (STACKELBERG 1953)

8. 7. 1984, U 4: 2 m. und 1 w.

Tribus *Eristalini*

Eristalinus sepulchralis (LINNAEUS 1758)

1983: 1 Ex.; 1984: 11 Ex.; 18. 7.-12. 9., Gipfel: Ende Aug. – Anfang Sept.

Eristalis arbustorum (LINNAEUS 1758)

1983: 81 Ex.; 1984: 182 Ex.; 14. 5.-5. 10., Gipfel: Mitte Juli – Mitte Aug.

Eristalis horticola (DEGEER 1776)

1983: 43 Ex.; 1984: 58 Ex.; 7. 6.-5. 10., Gipfel: Aug.

Eristalis jugorum (EGGER 1858)

1983: 51 Ex.; 1984: 23 Ex.; 19. 5.-5. 10.

Eristalis nemorum (LINNAEUS 1758)

1983: 324 Ex.; 1984: 285 Ex.; 12. 5.-5. 10., Gipfel: Ende Juli – Anfang Sept.

Eristalis pertinax (SCOPOLI 1763)

1983: 594 Ex.; 1984: 289 Ex.; 12. 5.-1. 10., Gipfel: Juli – Aug.

Eristalis rupium FABRICIUS 1805

1983: 42 Ex.; 1984: 91 Ex.; 19. 5.-19. 9.

Eristalis tenax (LINNAEUS 1758)

1983: 391 Ex.; 1984: 769 Ex.; 6. 6.-5. 10., Gipfel: Mitte Aug. – Anfang Okt.

Helophilus pendulus (LINNAEUS 1758)

1983: 4 Ex.; 1984: 6 Ex.; 19. 5.-20. 9., Gipfel: Mitte Aug. – Mitte Sept.

Helophilus trivittatus (FABRICIUS 1805)

1983: 3 Ex.; 1984: 5 Ex.; 14. 6.-28. 8.

Myathropa florea (LINNAEUS 1758)

1983: 107 Ex.; 1984: 380 Ex.; 1. 5.-5. 10., Gipfel: Aug.

Tribus *Merodontini*

Eumerus strigatus (FALLÉN 1817)

11. 6. 1984, U 1: 1 m.; 27. 8. 1984, U 1: 2 m.

Eumerus tuberculatus RONDANI 1817

18. 5. 1984, U 1: 1 w.; 13. 8. 1984, U 1: 1 w.; 27. 8. 1984, U 1: 1 m.

Merodon equestris (FABRICIUS 1794)

1984: 5 Ex.; 16. 5.-8. 7.

Tribus *Pipizini*

Heringia heringi (ZETTERSTEDT 1843)

25. 4. 1984, U 1: 1 m.

Neocnemodon spec.

8. 7. 1984, U 4: 1 w.

Pipiza noctiluca (LINNAEUS 1758)

1984: 7 Ex.; 5. 6.-15. 8.

Pipiza quadrimaculata (PANZER 1802)

1983: 2 Ex.; 1984: 2 Ex.; 14. 6.-31. 7.

Pipizella varipes (MEIGEN 1822)

1983: 4 Ex.; 1984: 11 Ex.; 24. 6.-27. 8.

Triglyphus primus LOEW 1840

24. 6. 1983, U 2: 1 w.; 12. 9. 1984, U 1: 1 w.

Tribus *Sericomyiini*

Arctophila bombiformis (FALLÉN 1810)

17. 8. 1983, U 2: 1 w.

Arctophila fulva (HARRIS 1780)

22. 8. 1983, U 2: 1 w.; 1. 10. 1984, U 1: 2 w.

Sericomyia lappona (LINNAEUS 1758)

1983: 4 Ex.; 1984: 4 Ex.; 20. 6.-21. 8.

Sericomyia silentis (HARRIS 1776)

1984: 7 Ex.; 27. 6.-20. 9.

Tribus *Volucellini*

Volucella bombylans (LINNAEUS 1758)

9. 7. 1984, U 4: 1 m.; 11. 7. 1984, U 3: 1 w.

Volucella inanis (LINNAEUS 1758)

1983: 4 Ex.; 1984: 23 Ex.; 2. 8.-20. 9.

Volucella pellucens (LINNAEUS 1758)

1983: 34 Ex.; 1984: 32 Ex.; 9. 6.-5. 10., Gipfel: Aug.

Tribus *Xylotini*

Brachypalpoides lenta (MEIGEN 1822)

27. 6. 1984, U 4: 2 Ex.; 6. 7. 1984, U 4: 1 Ex.

Ciorhina berberina (FABRICIUS 1805)

29. 5. 1983, U 1: 1 Ex.; 27. 6. 1984, U 4: 2 Ex.; 6. 7. 1984, U 4: 2 Ex.; 9. 7. 1984, U 4: 1 Ex.

Synitta pipiens (LINNAEUS 1758)

1983: 95 Ex.; 1984: 194 Ex.; 12. 5.-5. 10.

Temnostoma bombylans (FABRICIUS 1805)

2. 8. 1984, U 2: 1 w.

Temnostoma vespiforme (LINNAEUS 1758)

7. 6. 1984, U 2: 1 m.

Xylota segnis (LINNAEUS 1758)

1983: 7 Ex.; 1984: 14 Ex.; 17. 5.-2. 9.

Xylota sylvarum (LINNAEUS 1758)

1984: 17 Ex., 5. 8.-12. 9.

Blütenbesuch

Während des Beobachtungszeitraums 1983 und 1984 beobachtete ich etwa 17.000 Individuen an Blüten.

Um eventuelle Spezialisierungen besser zu erkennen, habe ich, falls mehr als zehn Beobachtungen an Blüten vorlagen, die Arten in folgende drei Gruppierungen eingeteilt. (Blütentypen: siehe Tabelle)

1) Arten, die sich auf einen Blütentyp mehr oder weniger spezialisiert haben (= „Spezialisten“).

Um ein „Spezialist“ zu sein, mußte die Art eine der folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- a) Über 90 % der Beobachtungen am gleichen Blütentyp (z. B. Schirmblüten);
- b) Über 60 % der Beobachtungen an *Succisa pratensis*, da diese Pflanze ein verhältnismäßig kleines Blütenangebot lieferte.

„Spezialisten“

In Klammern: (gesamter Blütenbesuch, % am gesamten Blütenbesuch)

Schirmblüten:

Cheilosia barbata (128, 95 %)

Cheilosia illustrata (60, 98 %)

Cheilosia impressa (46, 100 %)

Cheilosia variabilis (53, 100 %)

Chrysogaster solstitialis (71, 100 %)

Eristalis pertinax (879, 97 %)

Leucozona glauca (32, 100 %)

Melangyna compositarum (28, 96 %)

Parasyrphus macularis (49, 92 %)

Gelbe Körbchenblüten:

Cheilosia canicularis (92, 99 %)

Chrysotoxum arcuatum (13, 92 %)

Gelbe Ranunculaceenblüten:

Cheilosia albitarsis (1590, 98 %)
Chrysogaster lucida und *C. hirtella* (278, 97 %)

Succisa pratensis:

Eristalis jugorum (74, 68 %)

2) Arten, die offensichtlich einen Blütentyp bevorzugen.
(„Generalisten mit Spezialisierung“)

Voraussetzungen (zwei Möglichkeiten):

- a) 70–90 % der Beobachtungen am gleichen Blütentyp
- b) Über 60 % der Beobachtungen an Pflanzenarten, die ein großes Blütenangebot lieferten (*Ranunculus acris*, *Galium mollugo*).

„Generalisten mit Spezialisierung“

In Klammern: (gesamter Blütenbesuch, % am gesamten Blütenbesuch)

Schirmblüten:

Epistrophe grossulariae (119, 72 %)
Epistrophe nitidicollis (64, 77 %)
Eristalis interrupta (575, 70 %)
Eristalis horticola (99, 78 %)
Eristalis rupium (132, 83 %)
Meliscaeva cinctella (17, 71 %)
Myathropa florea (442, 88 %)
Volucella inanis (27, 78 %)
Volucella pellucens (64, 81 %)

Gelbe Körbchenblüten:

Chrysotoxum intermedium (42, 83 %)

Ranunculus acris:

Dasysyrphus lunulatus (73, 67 %)

Windblütler:

Platycheirus chypeatus (47, 70 %)

Galium mollugo:

Didea fasciata (20, 80 %)

3) Arten ohne Spezialisierung:

„Generalisten“

Cheilosia pagana
Chrysotoxum bicinctum
Dasyrphus friuliensis
Episyrphus balteatus
Eristalis arbustorum
Eristalis tenax
Megasyrphus annulipes
Melanostoma mellinum
Metasyrphus corollae
Metasyrphus lapponicus
Metasyrphus luniger

Orthonovera nobilis
Parasyrphus lineolus
Platycheirus albimanus
Platycheirus manicatus
Rhingia campestris
Scaeva pyrastris
Sphaerophoria scripta
Syrirta pipiens
Syrphus ribesii
Syrphus torvus
Syrphus vitripennis

Auffallend ist, daß sich unter den Arten der Gattung *Cheilosia* nur ein „Generalist“ befindet. Alle anderen Arten der Gattung, die ich in genügender Stückzahl auf Blüten beobachten konnte, sind „Spezialisten“. Für folgende Arten vermuten STUBBS/FALK (1983), daß die Larven an denselben Pflanzen fressen, deren Blüten im Imaginalstadium aufgesucht werden: *Cheilosia albitarsis*, *Cheilosia illustrata*, *Cheilosia impressa*. Diese Arten sind also als Larve und Imago auf dieselbe Pflanze bzw. Pflanzengruppe spezialisiert.

Die Pflanzenarten, deren Blüten die „Spezialisten“ bevorzugten, waren häufig (Ausnahme: *Succisa pratensis*).

Vertikale Verbreitung

Ein quantitativer Vergleich ist nur zwischen U 1 + U 2 und U 4 möglich, da ich in U 3 seltener beobachtet habe.

Mögliche Fehler eines quantitativen Vergleichs:

In der hochmontanen Höhenstufe (U 4) ist die potentielle Flugzeit für Schwebfliegen durch die Klimabedingungen eingeschränkt. Da ich möglichst nur unter Optimalbedingungen beobachtete, ist klar, daß unter diesen Voraussetzungen in der hochmontanen Höhenstufe mehr Schwebfliegen pro Zeiteinheit anzutreffen waren als unter vergleichbaren Bedingungen in der submontanen Höhenstufe, da sie dort mehr Zeit pro Tag zur Nahrungsaufnahme zur Verfügung haben (s. u.).

Andererseits habe ich in U 1 + U 2 (submontane Höhenstufe) im Vergleich zu U 4 (hochmontane Höhenstufe) das 3–4fache an Zeit beobachtet.

Um trotz dieser Fehlerquellen zu einer möglichst wahrscheinlichen Aussage zu gelangen, in welcher der beiden Höhenstufen eine bestimmte Art in offenem Gelände häufiger anzutreffen ist, habe ich folgende Kriterien zur Entscheidung herangezogen: Voraussetzung: über zehn Beobachtungen

submontan häufiger: Summe der Beobachtungen von U 1 + U 2 größer als Summe der Beobachtungen von U 4

hochmontan häufiger: Summe der Beobachtungen von U 4 größer als Summe der Beobachtungen von U 1 + U 2

Allerdings durften die Beobachtungen in U 3 dem so erhaltenen Ergebnis nicht widersprechen. Das Blütenangebot der Untersuchungsgebiete war nach meiner Ansicht so weit vergleichbar, daß es als Erklärung für die Verteilung der Arten nicht in Frage kommt.

Hinter jeder Art gebe ich eine Abkürzung für die Biotoppräferenz (nach Literaturangaben) und die Beobachtungssummen von U 1 + U 2 und U 4 an.

Abkürzungen: W = Wald und Waldränder
 O = offenes Gelände
 E = eurytop
 HG = Hecken und Gebüsch
 ? = in der Literatur keine Biotoppräferenz angegeben

Arten, die in der Literatur schon als „Gebirgsarten“ bezeichnet werden, habe ich bei der Auswertung nicht berücksichtigt (z. B. *Cheilosia canicularis*).

Submontan häufigere Arten:

In Klammern: (Biotoppräferenz, Summe U 1 + U 2, Summe U 4)

Cheilosia barbata (W, 91, 19)
Cheilosia impressa (W, 45, 1)
Cheilosia pagana (W, 26, 2)
Chrysotoxum arcuatum (? , 13, 1)
Chrysotoxum bicinctum (W, 36, 0)
Chrysotoxum intermedium (? , 44, 0)
Didea fasciata (W, 18, 1)
Epistrophe grossulariae (E, 109, 15)
Episyrphus balteatus (O, 7689, 898)
Eristalinus sepulchralis (O, 11, 0)
Eristalis arbustorum (O, 244, 26)
Eristalis interrupta (O, 451, 128)
Eristalis horticola (? , 66, 22)
Eristalis pertinax (? , 689, 172)
Eristalis tenax (? , 787, 282)
Melanostoma mellinum (O, 219, 19)
Meliscaeva cinctella (W, 18, 0)
Metasyrphus corollae (O, 189, 74)
Myathropa florea (O, 375, 79)
Parasyrphus punctulatus (W, 18, 1)
Parasyrphus vittiger (W, 10, 0)
Pipizella varipes (O, 13, 0)
Platycheirus clypeatus (O, 61, 18)
Platycheirus peltatus (E, 5, 1)
Pyrophaena rosarum (O, 14, 0)
Sphaerophoria scripta (O, 885, 138)
Syritta pipiens (HG, 264, 7)
Syrphus ribesii (O, 221, 37)
Syrphus torvus (W, 63, 27)
Syrphus vitripennis (O, 150, 20)

Volucella pellucens (W, 57, 7)
Volucella inanis (? , 25, 1)
Xylota segnis (W, 19, 1)
Xylota sylvarum (W, 17, 0)

Summe: 34 Arten

Wald und Waldränder: 12 Arten

Offenes Gelände: 13 Arten

Hochmontan häufigere Arten:

In Klammern: (Biotoppräferenz, Summe U1 + U2, Summe U4)

Cheilosia albitarsis (O, 514, 714)
Cheilosia illustrata (W, 24, 31)
Dasysyrphus friuliensis (W, 0, 12)
Dasysyrphus lunulatus (W, 21, 56)
Epistrophe nitidicollis (W, 3, 64)
Melangyna compositarum (W, 11, 17)
Metasyrphus luniger (O, 8, 9)
Orthonevra nobilis (? , 7, 13)
Parasyrphus lineolus (W, 23, 34)
Platycheirus albimanus (W, 105, 334)
Platycheirus manicatus (O, 0, 26)
Scaeva pyrastris (E, 82, 132)
Scaeva selenitica (W, 5, 8)

Summe: 13 Arten

Wald und Waldränder: 8 Arten

Offenes Gelände: 3 Arten

Zwei Ergebnisse sind offensichtlich:

- 1) 34 Arten sind in den submontanen Untersuchungsgebieten häufiger; dagegen im hochmontanen Untersuchungsgebiet nur 13 Arten.
- 2) Das Biotoppräferenzverhältnis der Arten Wald/offenes Gelände verschiebt sich im hochmontanen Bereich zugunsten des Waldes.
Submontan: Wald / offenes Gelände = 12 : 13 0,9 : 1
Hochmontan: Wald / offenes Gelände = 8 : 3 2,7 : 1

GROSSER / KLAPPERSTÜCK (1977) haben den Zusammenhang von Flugaktivität und Temperatur + Luftfeuchte bei Schwebfliegen untersucht. Sie konnten zeigen, daß *Episyrphus balteatus* und *Metasyrphus corollae* bei ca. 20° C höchste Flugaktivität zeigen. *Metasyrphus corollae* war zwischen 37 % und 94 % relativer Luftfeuchte aktiv. Beide Arten bevorzugten offenes Gelände. Es ist zu vermuten, daß Arten, die Wälder und Waldränder bevorzugen, erst bei höherer Luftfeuchte und schon bei niedrigerer Temperatur Flugaktivität zeigen als Arten des offenen Geländes. Luftfeuchte und Temperatur spielen wohl bei der Wahl des Lebensraumes bei Schweb-

fliegen eine entscheidende Rolle, so daß es mir interessant erschien, die klimatologischen Bedingungen der submontanen Höhenstufe mit denen der hochmontanen Höhenstufe zu vergleichen.

Temperaturvergleich:

Pro 100 m Höhenzunahme nimmt die durchschnittliche Temperatur im Schwarzwald um 0,6° C ab. Dies bedeutet einen Temperaturunterschied zwischen submontaner und hochmontaner Höhenstufe von 4–5° C. Im Wald (Schatten) ist der Tagesgang der Temperatur im allgemeinen ausgeglichener. Dies bedeutet, daß in der submontanen Stufe dort die Temperatur, bei der die Tiere aktiv sind, später am Vormittag erreicht wird, als in der Sonne; aber auch, daß in der hochmontanen Stufe im Schatten diese Temperatur im Gegensatz zu den Lebensräumen mit Sonneneinstrahlung oft auch während des Tages nicht erreicht wird. Dies bedeutet, daß diejenigen Arten, die in der submontanen Stufe im Schatten leben, in der hochmontanen Stufe offenes Gelände aufsuchen müssen.

Außerdem setzt den Schwebfliegen im hochmontanen Bereich eine kältere Nacht zu, und ihre Flugzeit pro Tag ist ebenfalls aus thermischen Gründen kürzer.

Relative Luftfeuchte:

Die relative Luftfeuchte nimmt in den meisten Fällen mit steigender Meereshöhe zu. So lag das Minimum während Strahlungswetters im Sommer auf dem Feldberg bei 49 %, dagegen in Freiburg bei 29 %. Im Vergleich zum offenen Gelände ist die relative Luftfeuchtigkeit im Wald auch höher. Diese höhere Luftfeuchte spielt vermutlich auch eine Rolle bei der Biotopwahl von Arten, die Wälder bevorzugen. In dieser Hinsicht ist das offene Gelände der hochmontanen Höhenstufe sehr ähnlich dem Wald der submontanen Höhenstufe. (Klimatologische Zahlenwerte aus TRENKLE / v. RUDLOFF 1980.)

Zusammenfassung der stressenden Lebensbedingungen für Schwebfliegen in der hochmontanen Höhenstufe:

- a) Die Flugzeit ist aus thermischen Gründen eingeschränkt. Dies bedeutet eine zeitliche Einengung der Nahrungsaufnahme.
- b) Die Arten müssen eine im Durchschnitt kältere Nacht überstehen.
- c) Die Larvenentwicklung ist wahrscheinlich durch die klimatologischen Bedingungen gehemmt.

Diese Bedingungen führen nach meiner Meinung dazu, daß viele Schwebfliegenarten im hochmontanen Bereich nicht mehr dieselbe Abundanz erreichen wie in der submontanen Höhenstufe.

Wie oben schon erwähnt wurde, haben die klimatologischen Bedingungen des submontanen Waldes Ähnlichkeiten mit denen der hochmontanen Freiflächen. Die Konsequenz ist, daß zumindest ein Teil der Arten, die die übrigen Bedingungen tolerieren (z. B. kältere Nächte), einen Biotoppräferenzwechsel mit steigender Meereshöhe vollziehen. Diese Arten, die in submontanen Wäldern oder an Waldrändern leben, findet man im hochmontanen Bereich verstärkt auf Freiflächen.

Somit erklärt sich das obige Ergebnis. Einen ähnlichen Lebensraumwechsel beschreiben STUBBS/FALK (1983) für *Eristalis rufipum*. Diese Art lebt in Großbritannien in der Ebene an feuchten Stellen. Ab 300 m ü. NN ist sie in exponierteren Lebensräumen zu finden.

Schrifttum

- GOOT, V. S. VAN DER (1981): De Zveefvliegen van Noordwest-Europa, Europees Rusland, in het bijzonder von de Benelux. – Koninklijke Naturhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- GOOT, V. S. VAN DER & GRABANDT, R. A. J. (1970): Some species of the genera *Melanostoma*, *Platycheirus* and *Pyrophæna* (Diptera, Syrphidae) and their relations to flowers. – Ent. Ber. 30, 135–143.
- GROSSER, N. & KLAPPERSTÜCK, J. (1977): Ökologische Untersuchungen an *Syrphidae* zweier Agrobiozönosen. – Hercynia N. F., 124–144, Leipzig.
- KUGLER, H. (1970): Blütenökologie. – 2. Aufl., Stuttgart (Fischer).
- OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – Stuttgart (Ulmer).
- OBERDORFER, E. (1982): Die hochmontanen Wälder und subalpinen Gebüsch. – In RASBACH, H. & K.: Der Feldberg im Schwarzwald – subalpine Insel im Mittelgebirge, Karlsruhe.
- SACK, P. (1930): Schwebfliegen oder *Syrphidae*. – In DAHL (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands, Bd. 20, Jena.
- SACK, P. (1932): *Syrphidae*. – In LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der paläarktischen Region, Bd. 6/6, Stuttgart.
- STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1965): Freiburg im Breisgau – Stadt- und Landkreis. Amtliche Kreisbeschreibung, Bd. 1/1, Freiburg (Rombach).
- STUBBS, A. E. & FALK, S. J. (1983): British Hoverflies. – Brit. Ent. Nat. Hist. Soc. London.
- TRENKLE, H. & RUDLOFF, H. v. (1980): Das Klima des Schwarzwaldes. – In LIEHL, E. & SICK, W. D.: Der Schwarzwald. Bühl (Konkordia).
- TRITTLER, J. (1984): Beobachtungen zur Phänologie, vertikalen Verbreitung und zum Blütenbesuch von Schwebfliegen (*Diptera, Syrphidae*) zwischen Freiburg im Breisgau (ca. 300 m ü. NN) und dem Schauinsland (Gipfelbereich, ca. 1170 m ü. NN) in waldlosem Gelände. Staatsexamensarbeit, Universität Freiburg.

(Am 25. September 1986 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1986-1989

Band/Volume: [NF_14](#)

Autor(en)/Author(s): Trittler Jürgen

Artikel/Article: [Blütenbesuch und vertikale Verbreitung von Schwebfliegen \(Diptera, Syrphidae\) zwischen Freiburg i. Br. und Schauinsland \(Schwarzwald\) in waldlosem Gelände \(1987\) 385-401](#)