

- GRÄVE, W. (1913): Die in der Umgebung von Bonn vorkommenden landbewohnenden Crustaceen und einiges über deren Lebensverhältnisse. – Verh. naturh. Ver. preuß. Rheinl. u. Westfalens **70**, 145–248, Bonn.
- GRUNER, H.-E. (1966): Kerbstiere oder Crustacea. V. Isopoda (2. Lieferung). – In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile **53**, 151–380, Jena (Fischer).
- HEROLD, W. (1954): Die Landisopoden der Schwäbischen Alb (Mit Ergänzungen zu WÄCHTLER, Isopoden 1937). – Mitt. zool. Mus. Berlin **30**, 3–11, Berlin.
- FRITSCHKE, H. (1936): Beiträge zur Ökologie der Landisopoden Groß-Berlins. – Märkische Tierwelt **2**, 65–117, Berlin.
- KLAUSING, O. (1974): Die Naturräume Hessens. – VI + 86 S., 1 Karte, Wiesbaden (Hess. Landesanstalt für Umwelt).
- MICHAELSEN, W. (1897): Land- und Süßwasser-Asseln aus der Umgebung Hamburgs. – Mitt. naturhist. Mus. Hamburg **14**, 119–134, Hamburg.
- PLATE, H. P. & E. FRÖMMING (1953): Die tierischen Schädlinge unserer Gewächshauspflanzen – 80–85, Berlin.
- SCHAWALLER, W. & H. SCHMALFUSS (1983): Zur Arthropoden-Fauna des Weinberges „Hoher Spielberg“ (Baden-Württemberg, Kreis Ludwigsburg). – Jh. Ges. Naturkde. Württemberg **138**, 261–270, Stuttgart.
- WÄCHTLER, W. (1937): Ordnung: Isopoda, Asseln. – In: BROHMER, P., P. EHRMANN & G. ULMER (Hrsg.): Die Tierwelt Mitteleuropas **2** (2b), 225–317, 1 Taf., Leipzig (Quelle & Meyer).

Zur Schwebfliegenfauna (Diptera: Syrphidae) der Umgebung Darmstadts

G. RAUSCH, Darmstadt

Im Rahmen faunistischer Kartierungen von Mai bis Oktober der Jahre 1985 und 1986 im Stadtkreis Darmstadt wurden nebenbei auch Schwebfliegen erfaßt. Mit über 2500 Arten stellen die Syrphidae weltweit die größte Familie der Diptera dar. Aus Deutschland sind bisher etwa 390 Arten bekannt. Bis heute wurde diese Insektenfamilie von der Entomofaunistik allerdings ziemlich vernachlässigt. So liegen nur wenige publizierte Fundangaben aus den letzten 30 Jahren aus Deutschland vor, obwohl Schwebfliegen wegen ihrer ökologischen und ökonomischen (z. T. aphidophag) Bedeutung mehr Beachtung verdient hätten.

Aus dem genannten Zeitraum liegen mir nur wenige Publikationen vor, die die Schwebfliegenfauna einzelner Gebiete Hessens betreffen: So berichtet DÜRRENFELDT (1969) über 94 Arten aus der Umgebung von Eschwege, RYCKAERT (1982) und BOTHE (1984) über 30 bzw. 40 Arten aus dem Naturschutzgebiet „Urwald bei der Sababurg“ im Reinhardswald, REMMERT (1983) über 13 Arten des Roten Moores in der Rhön, TSCHARNTKE (1983) über 18 Arten vom Sonderrain in Bad Wildungen. Aus der Umgebung von Kassel weist MALEC (1986) allein 91 Arten der Unterfamilie Syrphinae nach. KRACHT (1986) zählt aus dem Gießener Becken und dem Vogelsberg etwa 156 Arten auf.

Alle Angaben aus Südhessen sind älteren Datums: Die Listen von JAENNICKE (1868) und SACK (1908) mit insgesamt 206 Arten resultieren aus Fängen im Raum Frankfurt-Offenbach, die Angaben von FETZER (1938) über 34 Arten aus dem Taunus. Als Vergleichsmaterial für meine Aufsammlungen zog ich die Tiere der leider unveröffentlichten Sammlung von MEYER & STROBL (1936) aus der Umgebung Darmstadts heran. Die Sammlung mit 191 Arten befindet sich im Hessischen Landesmuseum in Darmstadt.

Methode

Die Schwebfliegen wurden auf 22 ausgesuchten Flächen des Stadtkreises von Darmstadt (Tab. 1, Abb. 1) und im Pfungstädter Moor gefangen. Diese Gebiete wurden von Mai bis Oktober 1985 und 1986 mehrfach begangen. Der Fang erfolgte mit einem Dipterenetz oder mit Glasröhrchen. Die Fliegen wurden durch Tiefgefrieren getötet und anschließend präpariert. In einigen Fällen wurde der zum Bestimmen wichtige Genitalap-

Tab. 1. Liste der Fundorte im Stadtkreis Darmstadt (s. a. Abb. 1)

Wald

- I Staatsforst nördlich der Bahnlinie Kranichstein – Messel-Grube (Eichen-Buchen-Mischwald)
- II Kranichsteiner Forst (Eichen-Buchen-Mischwald)
- III Darmstädter Stadtwald zwischen Dieburger Straße und B 26 (Eichen-Buchen-Mischwald)
- IV Darmstädter Stadtwald südlich B 26 bis zum Prinzenberg (Fundort 8) (Eichen-Buchen-Mischwald)
- V Staatsforst Darmstadt westlich Eberstadts (Kiefern-Buchen-Mischwald)
- VI Staatsforst Darmstadt westlich von Darmstadt (Kiefern-Buchen-Mischwald)

Wiesen

- 1 NSG Silzwiesen (Feuchtwiesen)
- 2 Rodwiese (Feuchtwiese)
- 3 Hengstriedwiese (Feuchtwiese)
- 4 Scheffheimer- und Hirtenwiesen (Feuchtwiesen)
- 5 Kleiner und Großer Bruch (Feuchtwiesen)
- 6 Breitwiese (z. T. Feuchtwiese)

Bahndämme, Magerrasen, Trockenrasen

- 7 Bahndamm an der Lichtwiese (Xerotherm-Standort)
- 8 Süd- und Westhang des Prinzenbergs (Xerotherm-Standort)
- 9 Streuobstwiesen östlich von Eberstadt (z. T. mit xerothermen Flächen)

Flugsandgebiete

- 10 NSG Griesheimer Düne (xerotherm, Steppencharakter)
- 11 ND Rotböhl (xerotherm, Steppencharakter)
- 12 Täubcheshöhle (offene, xerotherme Kleinflächen zwischen Aufforstungen, Bahndämme)

Ruderalflächen, Ackerränder, Wegränder

- 13 Bürgerpark Nord (Schutt- und Ruderalflächen)
- 14 Bessunger Kiesgrube (Ruderalflächen)
- 15 Oberfeld (Acker- und Wegränder, Gärten)

Moor

- 16 NSG Pfungstädter Moor (Feuchtgebiet mit überwiegender Schilfbedeckung)

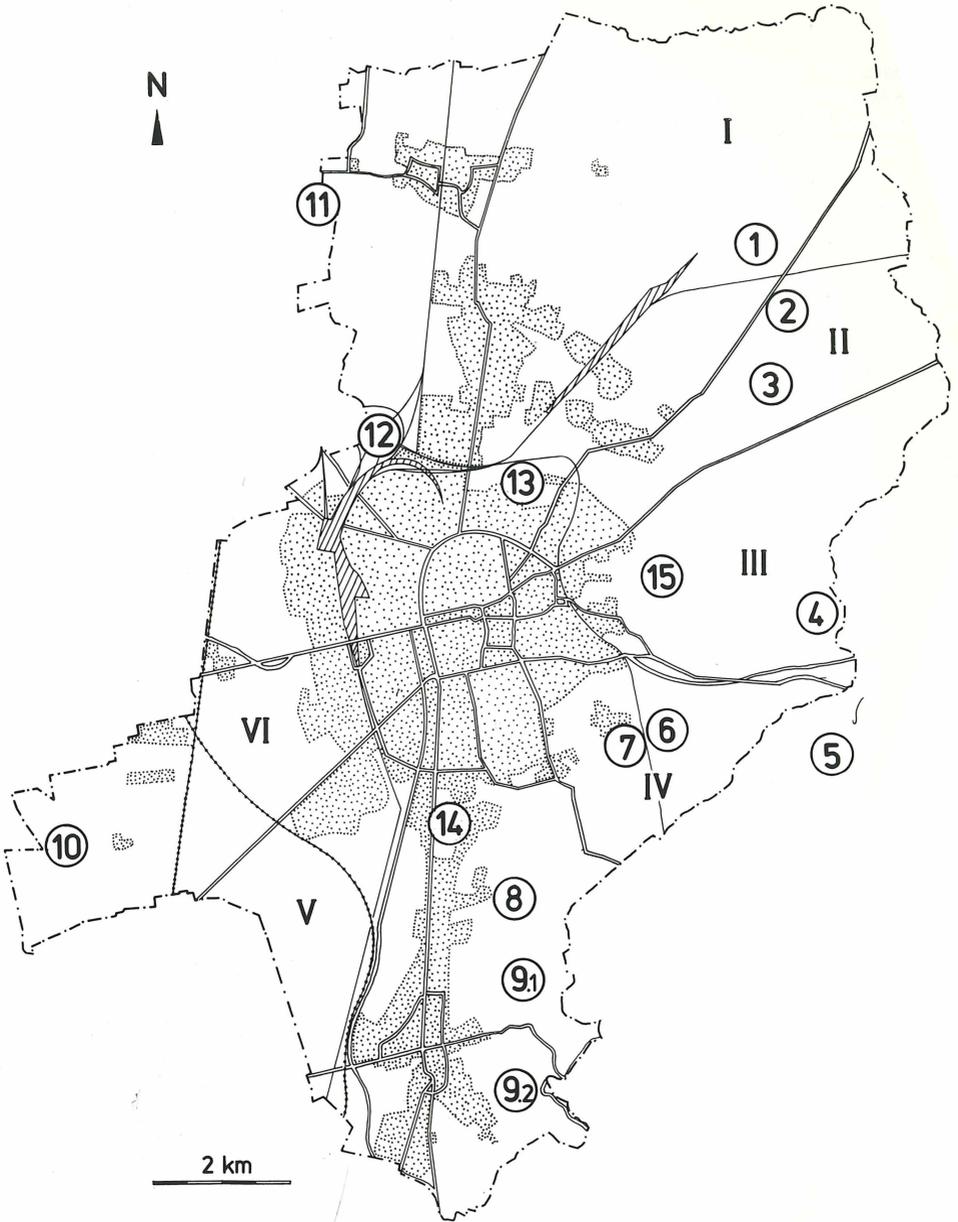


Abb. 1. Karte des Stadtkreises von Darmstadt mit den Untersuchungsflächen.

parat der Männchen bei der Präparation ausgeklappt. Die Bestimmung erfolgte nach SACK (1930), GOOT (1981), BOTHE (1984), CLAUSSEN (1984) und BARKEMEYER & CLAUSSEN (1986). Die Nomenklatur richtet sich nach GOOT (1981) und TORP (1984). Im Freien leicht kenntliche Arten wurden nicht gefangen. – Nomenklatur der Pflanzen nach ROTHMALER (1972).

Untersuchungsgebiete

Der Stadtkreis Darmstadt kann in 2 Vegetationsperioden und bei relativ wenigen Begehungen hinsichtlich der Syrphidenfauna nicht flächendeckend erfaßt werden. Aus diesem Grund wurde eine Anzahl Flächen zur Bearbeitung ausgewählt, die charakteristische Biotoptypen repräsentieren (vgl. Tab. 1 und Abb. 1).

Wald: Laub- und Mischwälder im Osten (Rotliegendes) und Südosten (Kristallin) von Darmstadt sowie in den Flugsandgebieten von Süden bis Westen. Gefangen wurden die Syrphiden meist an Wegrändern und auf Lichtungen hauptsächlich auf *Solidago canadensis*, *Eupatorium cannabinum*, *Achillea millefolium*, *Plantago lanceolata* und *P. major*.

Wiesen: Es handelt sich um Feuchtwiesen unterschiedlicher Nutzung. Der Grad der Bewirtschaftung sowie der Boden beeinflusst stark die Zusammensetzung ihrer Vegetation. Häufig finden sich hier Umbelliferenbestände, wo stets Schwebfliegen anzutreffen waren; so an *Anthriscus*, *Heraclium*, *Angelica*, *Peucedanum* und (an weniger feuchten Stellen) *Pastinaca*, um die wichtigsten Gattungen zu nennen. Aber auch *Filipendula*, *Epilobium* und *Achillea ptarmica* auf den Feuchtwiesen waren gut befliegen.

Bahndämme, Mager- und Trockenrasen: Die xerothermen Standorte sind durch ähnliche Vegetation, Exposition und kleinklimatische Bedingungen charakterisiert. An den Bahndämmen wurden vorwiegend die *Solidago*-Bestände von Schwebfliegen besucht. Die mit *Achillea millefolium* und *Daucus carota* dicht bestandenen Südwesthanganteile des Prinzenbergs und die Streuobstwiesen östlich von Eberstadt bieten den Schwebfliegen gute Futterquellen.

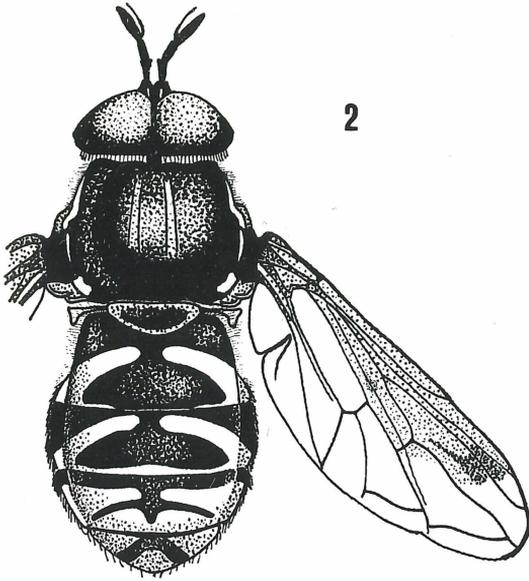
Flugsande, Dünen: In den Flugsandgebieten Darmstadts, sofern nicht mit Mischwald bedeckt, wurden die wenigsten Syrphiden angetroffen. Die xerothermen Standorte sind stellenweise nur von einer recht spärlichen Vegetation bedeckt.

Ruderalflächen, Acker- und Wegränder: Gemeinsam ist diesen Gebieten ihre stark anthropogene Prägung. Die von den Schwebfliegen aufgesuchten Pflanzen gehörten vor allem zu den Gattungen *Solidago*, *Achillea*, *Matricaria*, *Erigeron* und *Atriplex* (vgl. hierzu auch KOKTA 1984).

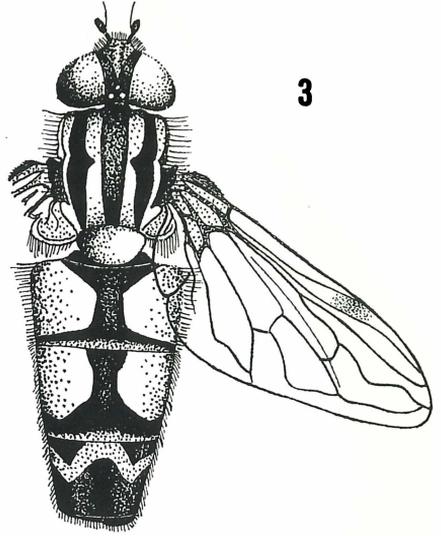
Moor: Das durch Entwässerungsmaßnahmen degradierte Pfungstädter Moor ist die einzige größere, zusammenhängende Schilffläche, die ich allerdings nur einmal aufsuchte.

Ergebnisse

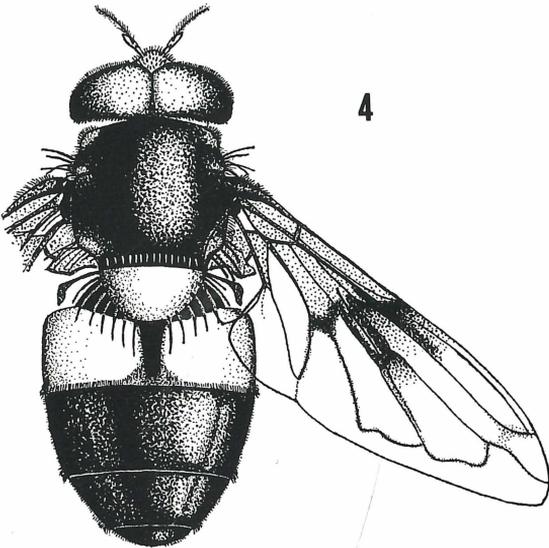
Während der zweijährigen, nicht sehr intensiven Aufsammlungen von Schwebfliegen konnte ich 66 verschiedene Arten im Stadtkreis Darmstadts ermitteln. Gegenüber der Sammlung von MEYER & STROBL erhöhen 9 Neufunde das Artenspektrum auf nunmehr etwa 200 Arten. Es handelt sich dabei um: *Cheilosia insignis*, *Ch. longula*,



2



3



4

Abb. 2. *Chrysotoxum verralli* COLLIN wurde einmal im Osten Darmstadt auf *Anthriscus* angetroffen (25. 8. 1986).

Abb. 3. *Helophilus trivittatus* FABRICIUS wurde in drei verschiedenen Biotopen aufgefunden.

Abb. 4. *Volucella pellucens* LINNAEUS trat sowohl an Wegrändern als auch in offenem Gelände vorrangig auf Doldenblütlern auf.

Alle Zeichnungen: G. RAUSCH

Tab. 2. Die im Raum Darmstadt 1985 und 1986 gefangenen Syrphidenarten

Die Auflistung der Arten innerhalb der Unterfamilien erfolgt alphabetisch. Ernährungsweise der Larven (EL): c = coprophag, m = microphag, p = phytophag, s = saprophag, z = zoophag, ? = nicht sicher bekannt. Fundortbeschreibungen in Tab. 1.

Art	EL	Fundorte
Syrphinae		
<i>Chrysotoxum bicinctum</i> LINNAEUS	z?	6, 8, 9, 15
<i>C. verralli</i> COLLIN	z?	6
<i>Dasysyrphus albostrigatus</i> FALLÉN	z	1, 9, 10, 12
<i>D. tricinctus</i> FALLÉN	z	V; 9, 10, 15
<i>Didea fasciata</i> MACQUART	z	I, II; 1
<i>Epistrophe grossulariae</i> MEIGEN	z	8
<i>E. melanostomoides</i> STROBL	z	1
<i>Episyrphus balteatus</i> DE GEER	z	I–VI; 1–16
<i>Melanostoma mellinum</i> LINNAEUS	z	1, 6, 7, 9, 15
<i>M. scalare</i> FABRICIUS	z	15
<i>Metasyrphus corollae</i> FABRICIUS	z	I, IV–VI; 1, 3–9, 11, 15
<i>M. latifasciatus</i> MACQUART	z	VI; 1, 2, 6, 12
<i>M. luniger</i> MEIGEN	z	15
<i>Paragus albifrons</i> FALLÉN	z	V
<i>P. bicolor</i> FABRICIUS	z	IV; 1, 12
<i>Parasyrphus annulatus</i> ZETTERSTEDT	z	6, 15
<i>P. vittiger</i> ZETTERSTEDT	z	8
<i>Platycheirus albimanus</i> FABRICIUS	z	IV; 4
<i>P. clypeatus</i> MEIGEN	z	1–4, 6, 8, 9
<i>P. immarginatus</i> ZETTERSTEDT	z	9
<i>P. peltatus</i> MEIGEN	z	9, 16
<i>P. scutatus</i> MEIGEN	z	1, 2, 15
<i>P. sticticus</i> MEIGEN	z	7, 12, 15
<i>Scaeva pyrastris</i> LINNAEUS	z	II, V, VI; 1, 5–13, 16
<i>Sphaerophoria menthastri</i> LINNAEUS	z	I, IV; 6, 7, 15
<i>S. scripta</i> LINNAEUS	z	I–III, VI; 1, 3–11, 13, 15
<i>S. taeniata</i> MEIGEN	z	I, IV; 1, 6, 7
<i>Syrphus ribesii</i> LINNAEUS	z	II, VI; 1, 2, 4–6, 8, 9, 13
<i>S. torvus</i> OSTEN-SACKEN	z	IV; 10, 12, 15
<i>S. vitripennis</i> MEIGEN	z	1, 6, 8, 9, 15
<i>Xanthandrus comtus</i> HARRIS	z	1, 2
<i>Xanthogramma pedissequum</i> HARRIS	z?	9
Milesiinae		
<i>Arctophila fulva</i> HARRIS	s?	8
<i>Cheilosia canicularis</i> PANZER	p	8
<i>C. cynocephala</i> LOEW	p	V
<i>C. illustrata</i> HARRIS	p	I; 5
<i>C. impressa</i> LOEW	p	III, IV; 1, 6–9
<i>C. insignis</i> LOEW	p	9
<i>C. longula</i> ZETTERSTEDT	p	8
<i>C. scutellata</i> FALLÉN	p	IV; 1
<i>C. variabilis</i> PANZER	p	III
<i>Chrysogaster solstitialis</i> FALLÉN	m?	1
<i>Eumerus strigatus</i> FALLÉN	p	16
<i>E. tuberculatus</i> RONDANI	p	15
<i>Ferdinanda cuprea</i> SCOPOLI	p?	1, 2

Art	EL	Fundorte
<i>Neoscia podagrica</i> FABRICIUS	m?	6, 7, 15
<i>Pipiza noctiluca</i> LINNAEUS	z	1
<i>Rhingia campestris</i> MEIGEN	c	1, 2
<i>Syrirta pipiens</i> LINNAEUS	z	I–VI; 1–16
<i>Temnostoma vespiforme</i> LINNAEUS	s	7
<i>Volucella pellucens</i> LINNAEUS	s	I–III; 1–3, 9, 12
<i>V. zonaria</i> PODA	s	7
<i>Xylota segnis</i> LINNAEUS	s	IV; 6, 7
<i>X. sylvarum</i> LINNAEUS	s	IV; 2, 7
<i>X. tarda</i> MEIGEN	s	IV; 13
Eristalinae		
<i>Eristalis tenax</i> LINNAEUS	m	I–VI; 1–16
<i>Eoseristalis arbustorum</i> LINNAEUS	m	I–VI; 1–16
<i>E. horticola</i> DE GEER	m	III, VI; 1, 6, 12
<i>E. intricarius</i> LINNAEUS	m	1, 7
<i>E. nemorum</i> LINNAEUS	m	VI; 1, 7, 12
<i>E. pertinax</i> SCOPOLI	m	III, IV; 1, 5, 6, 12, 14, 15
<i>Helophilus hybridus</i> LOEW	m	1, 10
<i>H. pendulus</i> LINNAEUS	m	I–VI; 1, 2, 4, 6–11, 13
<i>H. trivittatus</i> FABRICIUS	m	V; 9, 10
<i>Myathropa florea</i> LINNAEUS	m	I–III; 1, 2, 4–11, 13, 15

Chrysogaster solstitialis, *Parargus bicolor*, *Chrysotoxum verralli*, *Epistrophe melano-stomoides*, *Platycheirus immarginatus*, *P. sticticus* und *Xylota tarda*. Alle aufgefundenen Arten der Jahre 1985 und 1986 sind in Tab. 2 zusammengestellt.

Auftreten und Häufigkeit der Arten variierten stark im Untersuchungsgebiet. Während *Episyrphus balteatus*, *Eoseristalis arbustorum*, *Eristalis tenax* und *Syrirta pipiens* in allen 22 Gebieten angetroffen wurden, traten 8 Arten auf bis zu 16 und 13 Arten auf bis zu 7 Untersuchungsflächen auf. 20 Arten wurden an 2 bis 3 Fundorten registriert, 21 meist stenöke oder seltenerer Arten in je einem Biotop.

Diskussion

In neunjähriger Sammeltätigkeit legten MEYER & STROBL vor 50 Jahren eine Syrphidensammlung aus der Umgebung Darmstadts mit 191 Arten an. Nach gründlicher Revision dieser Sammlung könnte sich diese Zahl noch etwas ändern. Aber dennoch enthält diese Sammlung fast die Hälfte der aus Deutschland und rund 70% der bisher in Hessen aufgefundenen Arten. Daß von mir diese Anzahl 1985 und 1986 nicht erreicht würde, war zu erwarten, da schließlich nur eine kleine Auswahl an Gebieten des Stadtkreises von Darmstadt an verhältnismäßig wenigen Tagen aufgesucht werden konnte. So befinden sich auch nur etwa 22% der aus Hessen bekannten Schwebfliegen in der Darmstädter Ausbeute. Allerdings kann über einen Fehlbestand an Syrphiden, wie er aus anderen Gegenden Deutschlands von HOFFMANN & SCHUHMACHER (1982) oder MALEC (1986 a, b) konstatiert wird, erst nach weiteren intensiven Aufsammlungen etwas ausgesagt werden.

Zu den genannten Gründen für die geringe Artenzahl treten weitere hinzu. So können in dem kurzen Sammelzeitraum die jährlichen Populationsschwankungen kaum berücksichtigt werden. Zum anderen wurde sicher zur Hauptflugzeit einiger Arten überhaupt

nicht gesammelt. Zudem sind während der letzten 50 Jahre durch Land- und Forstwirtschaft, Entwässerung oder Bebauung viele Biotope stark verändert worden oder gar verschwunden. Auch die geänderte landwirtschaftliche Praxis (z. B. Ausbringung von Bioziden in der Agrarlandschaft) stellt sicher einen nicht zu unterschätzenden Faktor bei der Verdrängung von Insektenpopulationen dar. Viele Schwebfliegenarten scheinen gerade auch auf solche Veränderungen sehr empfindlich zu reagieren und können daher in kurzer Zeit aus ihrem veränderten Lebensraum verschwinden.

Dank

Herr Dr. H. FEUSTEL gewährte mir Einsicht in die Syrphidensammlung von MEYER & STROBL im Hessischen Landesmuseum, Darmstadt. Die Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz in Darmstadt erteilte die Genehmigung für die Untersuchungen in den ausgewählten Gebieten. Beim Fang der Insekten unterstützten mich hilfreich U. HAUCK, D. und P. SEEGER. Diesen allen sei für ihre Hilfe gedankt.

Zusammenfassung

Während faunistischer Kartierungen im Raum Darmstadt wurden 1985 und 1986 auch 66 Syrphidenarten festgestellt, was etwa 22% der derzeit bekannten (200) hessischen Arten entspricht. Nur etwa 30% der im Untersuchungsgebiet vor 50 Jahren bereits bekannten Arten wurden wiedergefunden. Die Ursachen für diese geringe Anzahl werden kurz diskutiert.

Summary

During faunistic mappings in 1985 and 1986 in the Darmstadt area 66 species of hoverflies were registered (about 22% of the already known syrphid fauna of Hesse). 9 species are added to the Darmstadt fauna, raising the number of species known from this region to about 200. Only 30% of the syrphid species known from the Darmstadt area are rediscovered during the survey.

Literatur

- BARKEMEYER, W. & C. CLAUSSEN (1986): Zur Identität von *Neoascia unifasciata* (STROBL 1898) – mit einem Schlüssel für die in der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesenen Arten der Gattung *Neoascia* WILLINGSTEN 1886 (Diptera: Syrphidae). – Bonn. zool. Beitr. **37**, 229-239, Bonn.
- BOTHE, G. (1984 a): Bestimmungsschlüssel für die Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) Deutschlands und der Niederlande. – 117 S., Hamburg (Deutsch. Jugendb. Naturbeob.).
- (1984 b): DJN-Lager im Reinhardswald 1983/84 – Schwebfliegen. – Naturkd. Beitr. DJN **15**, 35-38, Hamburg.
- CLAUSSEN, C. (1984): *Sphaerophoria potentillae* n. sp. – eine neue Syrphiden-Art aus Nordwestdeutschland (Diptera: Syrphidae). – Ent. Z. **94** (17), 241-256, Essen.
- DÜRRENFELDT, A. (1969): Ökologische Untersuchungen an einigen Dipterenfamilien des nordhessischen Berglandes in der Umgebung von Eschwege. – Diplomarbeit, FU Berlin.

- FETZER, C. (1938): Beiträge zur Kenntnis unserer Syrphidenfauna. – Jb. Nassau. Ver. Naturk. **85**, 59-63, Wiesbaden.
- GOOT, V. S. van der (1981): De Zweefvliegen van Noordwest-Europa en Europees Rusland, in het bijzonder van de Benelux. – 275 S., Amsterdam (Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging).
- HOFFMANN, H. & H. SCHUHMACHER (1982): Die Syrphidenfauna in der Umgebung der Ruhr-Universität Bochum (Diptera: Syrphidae). – Decheniana **135**, 37-44, Bonn.
- JAENNICKE, F. (1868): Die Dipteren der Umgebung Frankfurts und Offenbachs. – Ber. Offenbach. Ver. Naturk. **9**, 134-155, Offenbach a. M.
- KOKTA, C. (1984): Typische Feldraine und ihre Entomofauna im Hessischen Ried. – Diplomarbeit, RWTH Aachen.
- KRACHT, M. (1986): Untersuchungen über die Schwebfliegenfauna (Diptera: Syrphidae) des Vogelsberges und des Gießener Beckens. – Das Künanzhaus, Suppl. **2**, 139 S., Schotten.
- MALEC, F. (1986 a): Insektenbeobachtungen im Naturschutzgebiet Dörnberg. – Naturschutz in Nordhessen **7**, 77-80, Kassel.
- (1986 b): Auffällige Großinsekten als Indikator-Arten für nordhessische Halbtrockenrasen. – Naturschutz in Nordhessen **9**, 73-91, Kassel.
- (1986 c): *Eoseristalis pratorum* (MEIGEN, 1822) (Diptera: Syrphidae) in der Umgebung Kassels. – Festschr. 150 Jahre Philippi-Gesellschaft 1836–1986, 78-81, Kassel.
- (1986 d): Die Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) der Umgebung Kassels. Teil 1: Syrphinae. – Philippia **5** (4), 346-379, Kassel.
- REMMERT, H. (1983): Die Syrphiden des Roten Moores. – In: NENTWIG, W. & M. DROSTE (Hrsg.): Die Fauna des Roten Moores in der Rhön, 116–119, Marburg (Bericht für die BFANL, Bonn).
- ROTHMALER, W. (1972): Exkursionsflora – Gefäßpflanzen. – 612 S., Berlin (Volk und Wissen).
- RYCKAERT, A. (1982): Herinneringen aan een merkwaardig biotoop in de D. B. R. – Atalanta **10** (3), 26-30, Groningen.
- SACK, P. (1908): Syrphidae. – In: Beiträge zur Kenntnis der Fauna der Umgebung von Frankfurt a. M., Teil III. – Ber. Senckenberg. Naturf. Ges., 106-123, Frankfurt a. M.
- (1930): Schwebfliegen oder Syrphidae. – In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. **20**, 118 S., Jena (Fischer).
- TORP, E. (1984): De danske svirrefluer (Diptera: Syrphidae). – Danmarks Dyreliv **1**, Fauna Bøger, 300 S., København (Apollo Bøger).
- TSCHARNTKE, T. (1983): Zur Arthropodenfauna eines xerothermen Steilhangs am Sonderrain bei Bad Wildungen (Nordhessen). – Philippia **5** (2), 170-178, Kassel.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hessische Faunistische Briefe](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Rausch G.

Artikel/Article: [Zur Schwebfliegenfauna \(Diptera: Syrphidae\) der Umgebung Darmstadts 27-35](#)