

- (1995): Descriptions of two new *Eudorylas* species and of the so far unknown female of *E. restrictus* COE, 1966 (Dipt.: Pipunculidae). - *Galathea* 11, 119-125.
- FROMMER, W. (1996): Untersuchungen zur Zikadenfauna (Hemiptera: Homoptera, Auchenorrhyncha) ausgewählter Standorte in Köln. - *Decheniana-Beihefte* 35, 163-174, in diesem Band.
- GROOTAERT, P. & DE MEYER, M. (1986): On the taxonomy and ecology of *Nephrocerus* ZETTERSTEDT (Diptera, Pipunculidae) with a redescription of *N. lapponicus* and a key to the European species. - *Bull. Inst. r. Sci. Nat. Belg.* 56, 85-91.
- HOFFMANN, H.J. & WIPKING, W. (1996): Untersuchungsgebiete 1992-1994 in Köln. - *Decheniana-Beihefte* 35, 5-16, in diesem Band.
- HUQ, S. (1982): A contribution to the biology of pipunculid-flies (Pipunculidae: Diptera). - Dissertation, Freie Universität Berlin.
- JERVIS, M. A. (1980a): Ecological studies on the parasite complex associated with typhlocybina leafhoppers (Homoptera, Cicadellidae). - *Ecol. Ent.* 5, 123-136.
- (1980b): Studies on oviposition behaviour and larval development in species of *Chalarus* (Diptera, Pipunculidae), parasites of typhlocybina leafhoppers (Homoptera, Cicadellidae). - *J. Nat. Hist.* 14, 759-768.
- (1992): A taxonomic revision of the pipunculid fly genus *Chalarus* WALKER, with particular reference to the European fauna. - *Zool. J. Linnean Soc.* 105, 243-352.
- KOZÁNEK, M. (1981a): Description of a new species of *Pipunculus* LATR. (Diptera, Pipunculidae) and a redescription of *P. omissinervis* BECK. - *Biologia* 36, 605-609.
- (1981b): Genus *Pipunculus* LATREILLE (Diptera, Pipunculidae) in Czechoslovakia. - *Annot. Zool. Bot.* 142, 1-16.
- (1993): Descriptions of five new *Eudorylas* ACZÉL species from Central Europe (Diptera: Pipunculidae). - *Entomological Problems* 24, 39-50.
- LAUTERER, P. (1981): Contribution to the knowledge of the family Pipunculidae of Czechoslovakia (Diptera). - *Acta Mus. Moraviae Sci. Nat.* 66, 123-149.
- (1983): Contribution to the knowledge of distribution and bionomics of some representatives of the family Pipunculidae in Central and Southern Europe. - *Acta Mus. Moraviae Sci. Nat.* 68, 131-138.
- MAY, Y.Y. (1979): The biology of *Cephalops curtifrons* (Diptera: Pipunculidae), an endoparasite of *Stenocranus minutus* (Hemiptera: Delphacidae). - *Zool. J. Linnean Soc.* 66, 15-29.
- RAFAEL, J.A. & DE MEYER, M. (1992): Generic classification of the family Pipunculidae (Diptera): A cladistic analysis. - *J. Nat. Hist.* 26, 637-658.
- SACK, P. (1935): Dorylidae. (Pipunculidae). In: LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der palaarktischen Region, Bd. IV/6, 1-57, Stuttgart.
- SANDER, F.W. (1985): Zikadenfeinde in Rasengesellschaften der DDR: Augenfliegen (Diptera, Pipunculidae) - Bemerkungen zu Entwicklung, Verhalten und Wirtsbeziehungen. - *Wiss. Ztschr. FRIEDRICH-SCHILLER-Univ. Jena, Naturwiss. R.* 34, 609-624.
- SORG, M. (1990): Entomophage Insekten des Versuchsgutes Höfchen (BRD, Burscheid). Teil I. Aphidiinae (Hymenoptera, Braconidae). - *Pflanzenschutz-Nachrichten BAYER* 43, 29-45.
- TANASITSHUK, V.N. (1988): Family Pipunculidae. - In: Soós, A. & PAPP, L. (Hrsg.): Catalogue of Palaearctic Diptera. Vol. 8, 230-245, Budapest/Amsterdam.
- TOWNES, H. (1972): A light-weight MALAISE trap. - *Entomological news* 83, 239-247.
- TESCHNER, D. (1996): Fliegen (Diptera: Brachycera) des Naturschutzgebietes "Ahrschleife bei Altenahr". - In: BÜCHS, W. et al.: Das NSG "Ahrschleife bei Altenahr" (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) - Fauna, Flora, Geologie und Landschaftsplanung. Teil II. - *Beitr. Landespl. Rheinland-Pfalz* 17, im Druck.
- TSCHIRNHAUS, M. VON (1981): Die Halm- und Minierfliegen im Grenzbereich Land-See der Nordsee. Eine ökol. Studie mit Beschreibung von zwei neuen Arten und neuen Fang- und Konservierungsmethoden (Dipt.: Chloropidae et Agromyzidae). - *Spixiana Suppl.* 6, 405 S.
- WALOFF, N. (1975): The parasitoids of nymphal and adult stages of leafhoppers (Auchenorrhyncha: Homoptera) of acidic grassland. - *Trans. R. Ent. Soc. London* 126, 637-686.
- & JERVIS, M.A. (1987): Communities of Parasitoids Associated with Leafhoppers and Planthoppers in Europe. - *Adv. Ecol. Res.* 17, 282-403.
- WEHLITZ, J. (1992): Zur Tanzfliegen-Fauna von Köln (Diptera: Microphoridae, Hybotidae, Empididae). - *Decheniana-Beihefte* 31, 341-378.

Anschrift des Verfassers: Martin Dempewolf, Burgwiesenstr. 26, D-51067 Köln.

Zur Kenntnis der Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) der Stadt Köln und ihrer Randgebiete

Jörg Leopold, Michael Schöne und Klaus Cölln

Mit 2 Abbildungen und 18 Tabellen

Kurzfassung

Die vorliegende Arbeit über die Schwebfliegen (Syrphidae) Kölns fußt einerseits auf einer bislang unveröffentlichten Bestandsaufnahme und wertet andererseits das Tiermaterial von MALAISE-Fallen aus, das im Rahmen von Untersuchungen mit z.T. anderer Zielsetzung angefallen war. Hinzu kommen Daten aus verschiedenen Privatsammlungen und aus der Literatur. Für das Stadtgebiet konnten so insgesamt 141 Spezies nachgewiesen werden, drei weitere sind aus dem Kölner Umland zu verzeichnen. Besonders erwähnenswert sind die aktuellen Nachweise der stark bedrohten Art *Eumerus sabulonum*, der erst kürzlich neu beschriebenen *Epistrophe flava* sowie der seltenen *Cheilosia psilophthalma* und *Microdon eggeri*. Die letzten Funde von *Chalcosyrphus femoratus* und *Eoseristalis alpina* liegen dagegen mehr als 50 Jahre zurück. Auf der Grundlage der Ergebnisse werden die Artenspektrum bestimmenden Faktoren herausgearbeitet und Pflegeempfehlungen für hinsichtlich der Syrphidenfauna besonders bedeutsame urbane Biotope gegeben.

Abstract

This paper deals with the hoverflies (Syrphidae) of the city of Cologne (Germany). Evaluating data from different sources, e.g. MALAISE traps, yellow water traps, net collecting, private collecting records and literature data, 141 species could be recorded from the urban region. Three additional species occurred in the environs. The recent records of the endangered species *Eumerus sabulonum*, the newly described *Epistrophe flava* as well as the rare *Cheilosia psilophthalma* and *Microdon eggeri* are worth mentioning. In contrast the last records of *Chalcosyrphus femoratus* and *Eoseristalis alpina* were obtained 50 years ago. The results are discussed with respect to factors influencing the species composition. Suggestions for their protection and for biotope management in the city are made.

Inhalt

1. Einleitung	434
2. Zur Biologie der Schwebfliegen (Syrphidae)	434
3. Material und Methoden	435
3.1 Fangmethoden	435
3.2 Nomenklatur und Determination	436
4. Untersuchungsgebiet	436
4.1 Untersuchungsstandorte	436
4.1.1 Parks im Innenstadtbereich	437
4.1.2 Aufgelockerte Wohngebiete mit Gärten und Grünanlagen	439
4.1.3 Ruderalflächen im Innenstadtbereich	439
4.1.4 Industriegebiet in Stadtrandlage	439
4.1.5 Kiesgruben und vegetationsarme Standorte in Stadtrandlage	440
4.1.6 Naherholungsflächen in Stadtrandlage	440
4.1.7 Grünflächen im Stadtrandbereich	441
5. Ergebnisse	441
6. Diskussion	441
6.1 Kommentierte Arten	441
6.2 Artenreichtum und Individuenzahlen	445
6.3 Anteile der Larventypen	447
6.4 Häufige Arten der Urbizönose	447
6.5 Zur Rolle ausgewählter urbaner Habitate	448
6.6 Gestaltung städtischer Habitate	448
6.7 Schlußbetrachtung	449
Dank	449
Literatur	449
Anhang	451

1. Einleitung

Eine intensive Erfassung von Wirbellosen setzte in Köln im Vergleich zu anderen Städten relativ spät ein (HOFFMANN & WIPKING 1992). Aus den vergangenen Jahren liegen nur Publikationen über kleinere Gruppen oder, eingestreut in großräumige Betrachtungen, Einzelbeobachtungen vor (Zusammenfassung: WIPKING 1992). Dabei ist hinsichtlich der Dipteren die bemerkenswerte Situation gegeben, daß für Köln Befunde über eine Reihe von Familien existieren, die in stadtökologischen Erhebungen selten oder gar nicht berücksichtigt werden (KLAUSNITZER 1993), während eine zusammenfassende Darstellung der ansonsten recht gut bearbeiteten Schwebfliegen bislang fehlt. Die Erfassung dieser Fliegenfamilie gehört jedoch inzwischen zum stadtökologischen Standard, denn Syrphidae sind aufgrund ihrer Mobilität und eines hohen Anteils anpassungsfähiger Arten imstande, auch extreme innerstädtische Habitate zu erschließen. Dort können aphidophage Schwebfliegenspezies wesentlich zur Eindämmung von Blattlauspopulationen beitragen. Gleichzeitig gelten die Angehörigen dieser Familie nach den Hymenopteren als die wichtigsten Bestäuber von Blütenpflanzen.

Die vorliegende Arbeit fußt auf Quellen und Tiermaterial unterschiedlicher Herkunft. Einerseits konnten wir auf einige publizierte Nachweise (WEITZEL & VALERIUS 1992) und auf eine umfangreiche, aber unveröffentlichte Arbeit (SCHÖNE 1989) zurückgreifen, die einen ersten Eindruck von der Artenvielfalt des Kölner Stadtgebietes vermittelt. Andererseits war durch frühere Erhebungen im Stadtgebiet das Tiermaterial aus insgesamt 11 MALAISE-Fallen sowie aus einigen Sammlungen verfügbar.

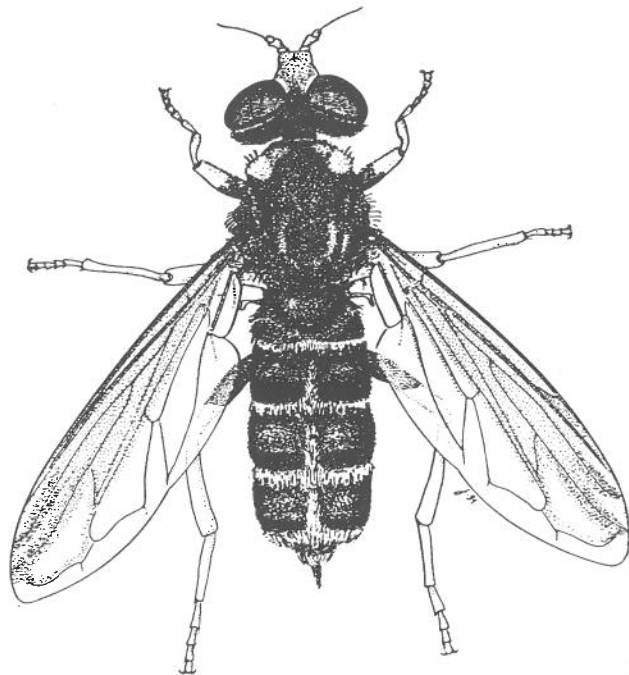


Abbildung 1. *Caliprobola speciosa* (ROSSI, 1845), (14 mm), eine nicht selten gefangene Art, deren letzter Kölner Nachweis aus dem Jahre 1950 stammt (Zeichnung: J. JACOBI, Köln).

2. Zur Biologie der Schwebfliegen (Syrphidae)

Die Familie der Syrphidae gehört in die Ordnung der Diptera (Zweiflügler), Unterordnung Brachycera Cyclorrhapha, Sektion Muscomorpha Aschiza und bildet mit den Pipunculidae (Augenfliegen) die Überfamilie der Syrphoidea (SCHUMANN 1992). Weltweit existieren etwa

5.000 Arten, darunter ca. 1.600 in der Paläarktis (RÖDER 1990). Mit etwa 430 in Deutschland beheimateten Spezies zählen die Schwebfliegen zu den artenreichsten heimischen Dipterenfamilien (SCHUMANN 1992).

In ihrem Habitus erinnern viele Syrphidae an wehrhafte Aculeata (Stechimmen) wie z.B. Apidae (Bienen) und Vespidae (Faltenwespen). Bestechend ist ihre enorme Flugfertigkeit (Flügel Schlagfrequenzen bis zu 300 Hz), die ihnen Schwirrflug auf der Stelle ebenso erlaubt wie abrupte Ortsveränderungen mit Beschleunigungen, die nicht selten ein Mehrfaches der Erdbeschleunigung betragen (JACOBS & RENNER 1988). Diese Fähigkeit, die innerhalb der Dipteren unübertroffen ist, hat ihnen den Namen "Schwebfliegen" eingetragen.

Imagines ernähren sich zumeist als nektar- und pollenfressende Blütenbesucher, wobei typische "Fliegenblumen" wie Apiaceae (Doldenblütler), Rosaceae (Rosengewächse), Ranunculaceae (Hahnenfußgewächse), Asteraceae (Korbblütler) bevorzugt werden. Dagegen sind die larvalen Ernährungsstrategien sehr vielfältig. Die Mehrheit der heimischen Spezies ist während dieser Entwicklungsphase zoophag, wobei blattlausfressende Vertreter klar überwiegen. Daneben finden sich aber auch aquatisch saprophage, phytophage, xylophage, koprophage, detritivore und schließlich Baumsaft leckende Arten. Im Zusammenhang mit der Erschließung weiterer Nahrungsräume sind die jährlichen Migrationen von zoophagen und aquatisch saprophagen Formen wie *Episyrphus balteatus* und *Eristalis tenax* zu sehen (GATTER & SCHMID 1990). Im Verlauf dieser Wanderungen werden selbst Gebirgsketten wie die Alpen und der Himalaja überwunden.

Da die Imagines sehr mobil sind, ist die enge Bindung an bestimmte Biotoptypen relativ selten. Entscheidend für das Vorkommen ist vielmehr das Blütenangebot, bei weniger beweglichen Arten jedoch zusätzlich die unmittelbare Nähe eines geeigneten Larvalhabitats. Die meisten Syrphidenarten müssen daher als geschlossene Wälder sowie dichte Gehölze meidende "euryöke Offenlandarten" gelten, wobei allerdings extrem trockenwarme Standorte kaum aufgesucht werden (SSYMANK 1993). Neben diesen "Allerweltsarten" kennt man jedoch auch silvicole, xero(thermo)phile, hydrophile und montane Spezialisten.

Innerhalb der z.Z. expandierenden Literatur gibt es einige unverzichtbare Standardwerke. Viele wertvolle Hinweise zur Lebensweise und zur Verbreitung der heimischen Arten finden sich bei RÖDER (1990), während die dort getroffenen Einschätzungen zur Häufigkeit vielfach kritisch betrachtet werden müssen. Als Bestimmungsschlüssel seien vor allem VAN DER GOOT (1981) und VERLINDEN (1991) erwähnt, wenn auch ersterer hinsichtlich Nomenklatur und Revisionen veraltet ist. STUBBS & FALK (1983) ist wegen seines hervorragenden, insbesondere für Anfänger leicht verständlichen Gattungsschlüssels zu empfehlen.

3. Material und Methoden

3.1 Fangmethoden

Das Tiermaterial entstammt überwiegend MALAISE-Fallen des Typs TOWNES (1972), die in den letzten Jahren im Zuge verschiedener entomologischer Untersuchungen auf dem Kölner Stadtgebiet betrieben und teilweise bereits in früheren Jahren hinsichtlich anderer Insektengruppen ausgewertet wurden (Tab. 1). Je nach Sammler(in) variieren die einzelnen Fallen in ihren Abmessungen. Die von J. FRANZEN (WEHLITZ 1992) eingesetzten entsprechen in ihren Maßen denen von TOWNES (1972). Die von SCHÖNE & CÖLLN 1986 und z.T. 1988 verwendeten Fangvorrichtungen sind mit einer Giebelhöhe von 1,50 m und einer Grundfläche von 1 m² etwas kleineren Zuschnitts. Die übrigen wurden nach SORG (1990) modifiziert (maximale Giebelhöhe 1,80 m, Grundfläche 2 m²). Lediglich für das Jahr 1988 sind zusätzlich Daten aus Gelbschalenfängen (18 x 30 cm) verfügbar. Im Verlauf der Untersuchungsperioden wurden zumeist einwöchige Leerungsintervalle eingehalten, etwaige Abweichungen werden aus Tab. 1 ersichtlich. Aus dem Jahr 1988 liegen von einigen Standorten zudem Kescherfänge vor, die aus jeweils mehreren Exkursionen im Verlauf der Vegetationsperiode hervorgingen. Aktuelle noch unveröffentlichte Einzelnachweise verschiedener Sammler, Literaturangaben sowie ältere Befunde aus der Sammlung des Zoologischen Institutes der Universität zu Köln ergänzen das Artenspektrum.

3.2 Nomenklatur und Determination

Die Nomenklatur folgt weitgehend RÖDER (1990). Von der Gattung *Eristalis* LATREILLE, 1804 trennen wir jedoch in Einklang mit TORP (1984) die Gattung *Eoseristalis* KANERVO, 1938 ab. Die Gattung *Metasyrphus* MATSUMURA, 1917 wird nach VOCKEROTH (1986) in *Eupeodes* OSTEN-SACKEN, 1877 umbenannt. Weitere Abweichungen ergeben sich durch die Berücksichtigung von DOCZKAL & SCHMID (1994) und GOELDLIN et al. (1990) für die Gattungen *Epistrophe* und *Platycheirus*. Mit *Epistrophe flava* DOCZKAL & SCHMID, 1994 und *Platycheirus europaeus* GOELDLIN, MAIBACH & SPEIGHT, 1990 kommen zwei Arten hinzu, die bei RÖDER (1990) noch fehlen. Die durch SCHMID (1995) aufgelisteten neueren Synonyme paläarktischer Syrphidae werden darüber hinaus übernommen.

Zur Determination wurde vorwiegend auf VERLINDEN (1991) und VAN DER GOOT (1981) zurückgegriffen. Zusätzlich zogen wir zur Bestimmung einiger Gattungen noch folgende Literatur heran: *Cheilosia*: CLAUSSEN & KASSEBEER 1993, VUJIC & CLAUSSEN 1994; *Eupeodes*: DUŠEK & LÁSKA 1973; *Heringia*: CLAUSSEN et al. 1994; *Neoascia*: BARKEMEYER & CLAUSSEN 1986; *Neocnemodon*: SPEIGHT & SMITH 1977; *Platycheirus*: VOCKEROTH 1990.

Mit Gattungen, die Arten einschließen, bei denen nur die Männchen determinierbar sind, wurde in der Auswertung wie folgt verfahren: Weibchen von *Pipizella* und *Paragus* (Untergattung *Pandasyopthalmus*) wurden den jeweils einzigen Vertretern dieser Gattungen zugeschlagen. Die nicht bestimmbar Weibchen der *Eumerus strigatus*-Gruppe sind mit der Bezeichnung "*Eumerus strigatus*-Grp. (♀♀)" in der Artenliste aufgeführt. Die Weibchen von *Sphaerophoria scripta* werden mit denen der *Sphaerophoria menthastri*-Gruppe unter dem Terminus "*Sphaerophoria* spp." zusammengefaßt, die Angehörigen der *Cheilosia vernalis*-Aggregation konnten nicht in die einzelnen Spezies aufgetrennt werden. Die Weibchen der Gattung *Heringia* RONDANI, 1856 (Untergattung *Heringia*, sensu CLAUSSEN et al. 1994) werden den Männchen von *Heringia heringi* (ZETTERSTEDT, 1843) zugeschlagen.

Das in Tab. 2 des Anhangs zusammengestellte Material der Arbeit von SCHÖNE (1989) basiert weitgehend auf der damaligen Bearbeitung. Da es größtenteils nicht verfügbar war, mußte auf eine Berücksichtigung neuerer Revisionen verzichtet werden. Die Gesamtartenliste schließt nun jedoch auch seinerzeit undeterminierte Tiere dieser Sammlungsperiode ein und konnte gegenüber der ursprünglichen Fassung um einige Arten ergänzt werden (Tab. 6).

4. Untersuchungsgebiet

Köln liegt inmitten des als Kölner Bucht bezeichneten Teil des Niederrheingebietes auf einer mittleren Höhe von 53 m ü. NN. Das Stadtgebiet befindet sich hauptsächlich auf der Niederterrasse des Flusses und greift lediglich im Osten und Westen auch auf Teile der Mittelterrasse über. Die Terrassen sind aus Kiesen und Sanden aufgebaut, die der Rhein im Verlauf der Eiszeiten ablagerte. Auf den Schotterkörper der Niederterrasse sedimentierten außerdem Hochflutlehme. Die Mittelterrasse ist linksrheinisch von einer Lössschicht unterschiedlicher Mächtigkeit bedeckt, während rechtsrheinisch die Schotter entweder frei oder unter holozänen, teils zu Dünen verwerten Flugsanden liegen.

Köln befindet sich im Einflußbereich des atlantisch geprägten Klimas mit einer langjährig mittleren Jahrestemperatur von 10,1 °C. Hinsichtlich der langjährig durchschnittlichen Jahresniederschlagsmenge sind im Stadtgebiet deutliche systematische Unterschiede zu verzeichnen. Innerhalb von 20 km steigt diese bedingt durch die Lage im Lee von Eifel sowie Ville und im Luv des Süderberglandes in Nordost-Richtung von 550 auf 950 mm an. Eine ausführliche Zusammenfassung, die neben den geologischen und klimatischen Gegebenheiten auch weitere Angaben zur Stadt enthält, gibt HOFFMANN (1992).

4.1 Untersuchungsstandorte

Im folgenden werden die 17 Untersuchungsstandorte (Abb. 2, Tab. 1) unter klassifizierenden Gesichtspunkten kurz vorgestellt.

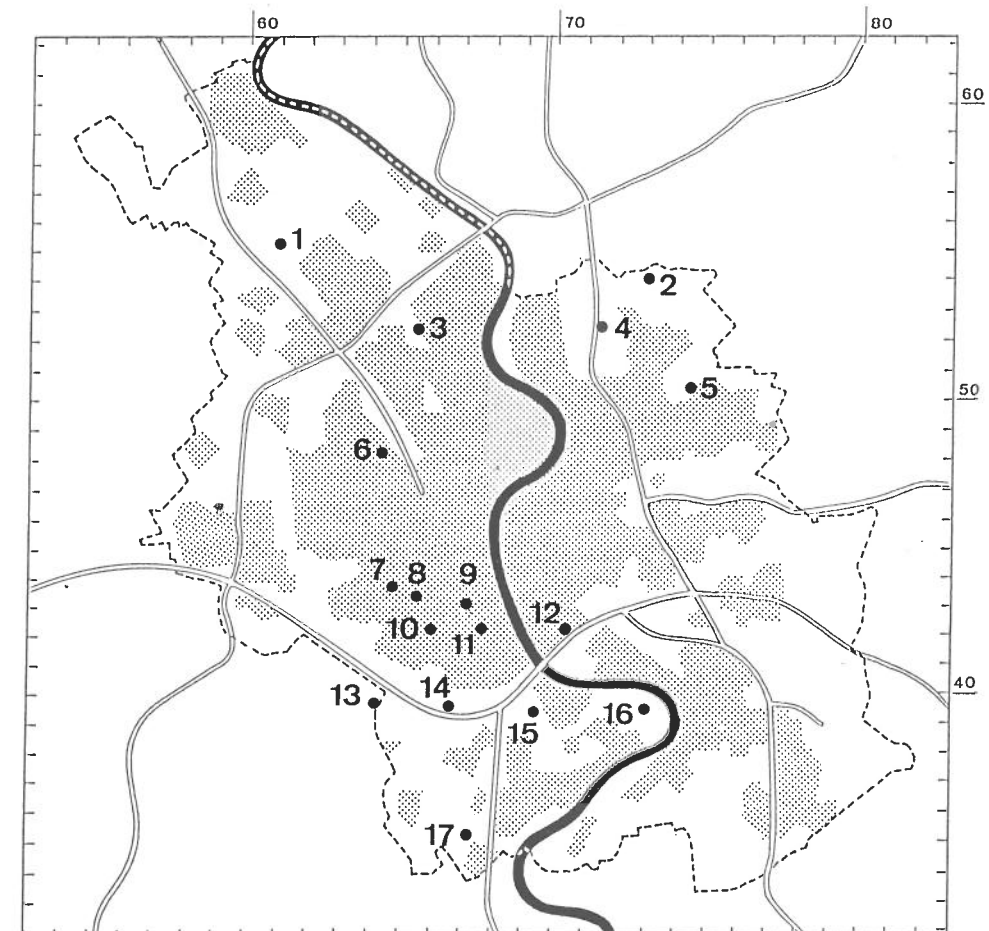


Abbildung 2. Lageskizze der Untersuchungsstandorte in Köln

1	Wasserwerk Weiler	10	Güterbahnhof Eifeltor
2	NSG "Am Hornpottweg"	11	Vorgebirgsbrache (= Raderthaler Brache)
3	Industriebrache EXXON	12	Hausgarten K-Poll
4	NSG "Grüner Kuhweg"	13	Kiesgrube Hürth-Efferen
5	Dellbrücker Heide	14	Holzlagerplatz / Äußerer Grüngürtel
6	Hausgarten K-Neu-Ehrenfeld	15	FINKENs Garten
7	Garten des Zoologischen Instituts	16	Weißer Bogen
8	Ruderalfläche Berrenrather Straße	17	NSG "Am Vogelacker"
9	Volksgarten		

4.1.1 Parks im Innenstadtbereich

Garten des Zoologischen Instituts in K-Lindenthal

Der Garten des Zoologischen Instituts ist parkähnlich gestaltet und enthält einen künstlich angelegten Teich. Der Standort der mehrjährig betriebenen Falle lag im Bereich saumartiger Strukturen unmittelbar an der Grenze zum Versuchsgarten des Botanischen Instituts, der, von einigen

Tabelle 1. Untersuchungsstandorte

Standort	Jahr	Erfassungszeitraum (in Kalenderwochen)	Erfassungs- methodik	leg.
Garten des Zoologischen Instituts (ZIK) ¹	1986	14. bis 40. Woche	1 MALAISE-Falle ³	K. CÖLLN
	1988	16. bis 41. Woche	1 MALAISE-Falle	M. SCHÖNE & K. CÖLLN
	1988	16. bis 41. Woche	2 Gelbschalen	M. SCHÖNE & K. CÖLLN
	1992	13. bis 38. Woche (15. bis 17. Woche in 1 Leerung)	1 MALAISE-Falle	H. J. HOFFMANN
	1993	20. bis 37. Woche (26. Woche fehlt) ²	1 MALAISE-Falle	K. CÖLLN
Ruderafläche Berrenrather Straße (BR)	1988	14. bis 44. Woche	Kescherfang	M. SCHÖNE
Holzlagerplatz /Äußerer Grüngürtel (HLG)	1988	18. bis 40. Woche	1 MALAISE-Falle ³	M. SCHÖNE & K. CÖLLN
	1988	22. bis 40. Woche	5 Gelbschalen	M. SCHÖNE & K. CÖLLN
	1988	18. bis 44. Woche	Kescherfang	M. SCHÖNE
Kiesgrube Hürth (KGH)	1988	15. bis 41. Woche	4 Gelbschalen	M. SCHÖNE & K. CÖLLN
	1988	14. bis 44. Woche	Kescherfang	M. SCHÖNE
Güterbahnhof Eifeltor (GBE)	1988	18. bis 39. Woche	Kescherfang	M. SCHÖNE
Weißer Boge (WB)	1988	keine Angaben verfügbar	Kescherfang	M. SCHÖNE
Vorgebirgsbrache (VGB)	1988	18. bis 39. Woche	Kescherfang	M. SCHÖNE
	1988	14. bis 44. Woche	4 Gelbschalen	M. SCHÖNE & K. CÖLLN
NSG "Grüner Kuhweg" (KUH)	1989	13. bis 44. Woche (37. Woche fehlt)	Kescherfang	M. SCHÖNE
NSG "Am Vogelacker" (VOG)	1989	13. bis 45. Woche	1 MALAISE-Falle	J. FRANZEN (geb. WEHLITZ)
NSG "Am Hompottweg" (HPO)	1989	13. bis 45. Woche (22. Woche fehlt)	1 MALAISE-Falle	J. FRANZEN (geb. WEHLITZ)
Hausgarten K-Poll (POL)	1989	13. bis 52. Woche (26., 27. und 34. Woche fehlen)	1 MALAISE-Falle	J. FRANZEN (geb. WEHLITZ)
Hausgarten K-Neuhrenfeld (NEF)	1990	12. bis 47. Woche (29., 31., 32. und 37. Woche fehlen)	1 MALAISE-Falle	J. FRANZEN (geb. WEHLITZ)
Industriebrache EXXON (EXX)	1993	22. bis 43. Woche (29. Woche fehlt)	1 MALAISE-Falle	D. SKAMBRACKS
Wasserwerk Weiler (WAS)	1993	22. bis 43. Woche	1 MALAISE-Falle	H. J. HOFFMANN & W. WIPKING
FINKENS Garten (FIH)	1994	22. bis 40. Woche ²	1 MALAISE-Falle	H. J. HOFFMANN & W. WIPKING
Deilbrücker Heide (DEL)	1994	22. bis 40. Woche (30. u. 31. Woche fehlen) ¹	1 MALAISE-Falle	H. J. HOFFMANN & W. WIPKING

Fußnoten:

- ¹ Abkürzungen in Klammern
- ² 36. und 37. Woche in einer Leerung enthalten.
- ³ Kleiner dimensionierte MALAISE-Falle des Typs "TOWNES" (s. o.).

Feuchtbereichen durchsetzt, während der ganzen Vegetationsperiode ein dichtes und artenreiches Blütenangebot bereithält. In der weiteren Umgebung finden sich neben einigen Zeilenbauten Einfamilienhäuser mit Gärten unterschiedlicher Beschaffenheit.

Volksgarten in K-Neustadt-Süd

Der nahe dem Stadtzentrum gelegene, etwa 14 ha große "Volksgarten" ist Teil der jenseits der einstigen Befestigungsanlagen gelegenen Freiflächen. Er zeichnet sich durch kurzgeschnittene Rasenflächen mit eingestreuten Baumgruppen unterschiedlichen Alters und diverser Artenzusammensetzung aus und verfügt über ein ausgebautes Wegenetz. Im Zentrum befindet sich ein wassergefülltes Betonbecken ohne nennenswerte Ufervegetation. Aufgrund seines Erholungswertes für die Bewohner der Innen- und Südstadt wird der Volksgarten intensiven Pflegemaßnahmen unterworfen, die zum Fehlen krautreicher Saumstrukturen und zur Förderung standortfremder Ziergehölze geführt haben.

4.1.2 Aufgelockerte Wohngebiete mit Gärten und Grünanlagen

Hausgarten in K-Poll

Die betreffende MALAISE-Falle war innerhalb eines 1,5 ha großen, in den 30er Jahren angelegten Gartenkomplexes errichtet, der zum Untersuchungszeitpunkt teils monoton, teils aber auch naturnah gestaltete Parzellen enthielt (WEHLITZ 1992).

Hausgarten/Apenrader Straße in K-Neu-Ehrenfeld

Die Falle stand im Garten eines Einfamilienhauses in einer Wohnsiedlung im Kölner Norden.

FINKENS Garten in K-Rodenkirchen

Das 5 ha große, im Besitz der Stadt Köln befindliche Gartengelände liegt in der Nachbarschaft des Forstbotanischen Gartens. Es weist neben einem Wohnhaus, Gewächshäusern und Wirtschaftsgebäuden eine Reihe von Sonderstrukturen auf, darunter Altholzhaufen. Die MALAISE-Falle stand am Rande einer kleinen, regelmäßig gemähten Streuobstwiese mit gepflegtem Baumbestand.

4.1.3 Ruderalflächen im Innenstadtbereich

Ruderalfläche Berrenrather Straße in K-Sülz

An der Berrenrather Straße, Ecke Sülzburgstraße, befand sich bis Ende 1988 ein mittlerweile wieder bebautes Ruderalgrundstück auf einem ehemaligen Fabrikgelände.

Vorgebirgsbrache in K-Raderberg

Das an den Vorgebirgspark anschließende, auch als Raderthaler Brache bezeichnete Ruderalgelände verläuft parallel zum Bischofsweg und verbindet dabei Vorgebirgsstraße und Kierberger Straße.

Güterbahnhof Eifeltor in K-Zollstock

Auf dem zum damaligen Zeitpunkt von pflegerischen Maßnahmen weitgehend unberührten Gelände des Rangierbahnhofes Eifeltor befanden sich, neben den für Syrphiden recht attraktiven *Rubus fruticosus* agg.-Beständen, auch thermophile Arten wie *Hypericum perforatum* L. und *Sedum spec.* auf den Kies- und Steinaufschüttungen.

4.1.4 Industriegebiet in Stadtrandlage

Industriebrache EXXON in K-Niehl

Die etwa 1,5 ha große ehemalige Öltanklagerstätte auf dem Werksgelände der DEUTSCHEN EXXON CHEMICAL GMBH, Werk Köln, liegt seit 1985 brach und beinhaltet zwei Teilflächen unterschiedlicher Charakteristik: den zum Golfplatz umgestalteten südwestlichen Bereich mit zwei gepflegten Kleinweihern und den westlichen, von Kahlstellen durchsetzten, vegetationsarmen ungenutzten Teil. Dieser enthält inmitten einer verfilzten Grasflur einen teils von son-

nenexponierten kiesigen Trockenböden umgebenen dritten Weiher. Diese drei Wasserflächen (Ø 50 m, maximale Wassertiefe 0,5 m) sind in mit Bitumen ausgekleideten Wannen entstanden, die ehemals der Absicherung des Grundwassers gegen Leckagen der inzwischen demontierten Öltanks dienten. Sie wurden von Mitgliedern des werkseigenen Tennis- und Golfclubs als sog. Feuchtbiothope hergerichtet. Die Randzonen der Industriebrache verbuschen zusehends, wobei sich die Sukzession bereits auf das Vorwaldstadium hin bewegt. Hier stand die MALAISE-Falle in der Nähe einer Holz- und Grüngutdeponie.

4.1.5 Kiesgruben und vegetationsarme Standorte in Stadtrandlage

NSG "Grüner Kuhweg" in K-Dünnwald

Die 12 ha große, im Dezember 1979 aufgelassene, zu 90% von Wasser bedeckte Abgrabung ist seit 1991 als NSG ausgewiesen. Die Fangvorrichtung selbst stand an einem Gebüschsaum am Grubenrand. Zehn Meter unterhalb der Falle, getrennt durch eine steile Böschung, erstreckte sich die Wasserfläche (WEHLITZ 1992).

NSG "Am Vogelacker" in K-Immendorf

Die 3 ha große, seit September 1975 nicht mehr genutzte Kiesgrube "Am Vogelacker" beinhaltet nur eine, vergleichsweise kleine, Wasserfläche (10% der Gesamtfläche). Die Falle, in der Grube auf einem Plateau mit hohen *Calamagrostis*-Beständen errichtet, war 30 m vom Wasser entfernt (WEHLITZ 1992).

NSG "Am Hornpottweg"- K-Dünnwald

Das 18 ha große, 1991 ausgewiesene NSG schließt eine Kiesgrube ein (Abgrabungsende 1980, Anteil der Wasserfläche 40%). Die Falle stand in einer Talsohle mit 5 m Entfernung zum Waldsaum und 30 m Distanz zum Ufer. Das nähere Umfeld war frei von Gehölzen und mit einer niedrigen Krautschicht aus verschiedenen Gräsern und Kräutern bedeckt (WEHLITZ 1992).

Dellbrücker Heide in K-Dellbrück

Der "Heiderest Dellbrücker Heide" liegt am Höhenhauser Mauspfad im Bereich eines ehemaligen Truppenübungsgeländes. Hier finden sich neben verbuchten Bereichen und größeren Baumgruppen zahlreiche Sand-Schotterflächen, die entweder vegetationsfrei oder mit *Artemisia vulgaris* L., *Betula pendula* ROTH, *Calluna vulgaris* (L.), *Rubus fruticosus* agg., *Sarothamnus scoparius* (L.) sowie großen Beständen von *Senecio inaequidens* DC. bewachsen sind. Im Umfeld zweier aufgelassener Sportplätze finden sich zusätzlich kurzrasige Gräser, Silbergrasfluren und Moosflächen.

Kiesgrube Hürth am Rand der Stadt Hürth

Die Kiesgrube Hürth befindet sich am Stadtrand von Köln in unmittelbarer Nachbarschaft zum sog. "Äußerer Grüngürtel" auf dem Gebiet der Stadt Hürth, Stadtteil Efferen. Nach dem Einstellen des Abbaus vor mehr als 20 Jahren hat sich in Richtung des angrenzenden Container-Bahnhofs auf den zahlreichen Erd- und Schutthalde eine reiche Ruderalvegetation angesiedelt.

4.1.6 Naherholungsflächen in Stadtrandlage

Äußerer Grüngürtel / Holzlagerplatz in K-Zollstock

Der sog. "Äußere Grüngürtel" stellt eine ausgedehnte städtische Grünfläche dar, die den linksrheinischen Innenstadtbereich ringförmig umgibt. Es handelt sich um eine monoton gestaltete Parklandschaft mit meist artenarmen, kurzgemähten Rasen, die lediglich durch einzelne Baumgruppen oder kleinere Waldinseln aufgelockert werden. Unterwuchs fehlt vielfach ebenso wie artenreiche Waldrandstrukturen. Die betreffende MALAISE-Falle stand auf einer 50 x 30 m großen Lichtung in Nachbarschaft des Kreuzungspunktes Stadtautobahn/Brühler Straße sowie des Schiffhofes auf der Höhe des Stadtteils K-Zollstock, die vom Grünflächenamt vor allem zur Ablagerung von Altholz verwendet wird.

Weißer Bogen in K-Rodenkirchen

Das Naherholungsgebiet besteht im wesentlichen aus einer ausgedehnten Pappelanpflanzung und intensiv gepflegten Rasenflächen im Uferbereich des Rheins, die von zahlreichen Wander- und Reitwegen durchzogen sind. Bei Hochwasser wird das sehr feuchte Gebiet regelmäßig großräumig überschwemmt.

4.1.7 Grünflächen im Stadtrandbereich

Wasserwerk Weiler in K-Weiler

Das 2 ha einschließende Areal liegt in dem eingezäunten Gelände des Wasserwerks und läßt sich in zwei Bereiche gliedern: ein parkähnliches Gebiet mit Ziergehölzbesatz in der unmittelbaren Umgebung des Werksgebäudes und eine sich anschließende Aufforstungsfläche. Letztere, die auf unterirdischen Wassertanks stockt, ist von kleineren, die Tankeinstiege umgebenden Freiflächen durchsetzt. Die MALAISE-Falle war auf einer solchen Lichtung in der Nähe eines Transformatorhäuschens plaziert.

5. Ergebnisse

Unter Einbeziehung publizierter Quellen und verschiedener Sammlungen ergab sich im Zeitraum 1945-1994 für Köln und Umgebung mit insgesamt 144 Spezies etwa ein Drittel des deutschen Arteninventars, auf das eigentliche Stadtgebiet entfallen dabei 141 Arten (Tab. 2a, 2b und 3).

Tabelle 2a. Individuen- und Artenzahlen der MALAISE-Fallen, Gelbschalen und Sichtfänge 1986-1988 (SCHÖNE 1989). (Abkürzungen siehe Tab. 1, in Klammern Ergebnis der MALAISE-Falle.)

Standort	ZIK 86	ZIK 88	BR	GBE	HLG	VG	VGB	KGH	WB
Artenzahl	37	45(44)	29	13	56	14	34	36	28
Individuenzahl	412	751(731)	124	51	1.482	37	242	265	83

Tabelle 2b. Individuen- und Artenzahlen der MALAISE-Fallen 1989-1994 (Abkürzungen siehe Tab. 1)

Standort	KUH	VOG	HPO	POL	NEF	ZIK 92	ZIK 93	EXX	WAS	DEL	FIH
Artenzahl	53	31	72	52	33	50	36	39	33	39	58
Individuenzahl	979	496	1.192	1.069	846	2.058	511	883	2.624	866	2.611

6. Diskussion

6.1 Kommentierte Arten

Chalcosyrphus femoratus (LINNÉ, 1758) [= *curvipes* (LOEW, 1854)]

ist in Mitteleuropa sehr selten und nur lokal verbreitet, im Gebirge eventuell etwas häufiger. Die xylophagen Larven dieser Waldart entwickeln sich in Holzmulm (RÖDER 1990). Leider gibt es keinen Nachweis neueren Datums, der Aufschluß darüber geben könnte, ob *C. femoratus* derzeit noch im Stadtgebiet heimisch ist.

Cheilosia psilophthalma BECKER, 1894

konnte unseres Wissens bislang - abgesehen von einem unsicheren Nachweis aus der Eifel (POMPÉ & CÖLLN 1993) - noch nicht für diese Region belegt werden, während sie sich in Süddeutschland und der norddeutschen Tiefebene schon häufiger fand (DOCZKAL 1995, STUKE/Stade, briefliche Mitteilung 1995).

Cheilosia zetterstedti BECKER, 1894

ist eine wenig bekannte Spezies. Sie wird in Mitteleuropa als selten eingestuft (RÖDER 1990), scheint aber überall verbreitet zu sein.

Tabelle 3. Gesamtartenliste

Spezies	♀♀	♂♂	Σ	L	B
<i>Anasimyia contracta</i> CLAUSSEN & TORP, 1980	30	33	63	a	Nf
<i>Anasimyia transfuga</i> (LINNÉ, 1758)	1		1	a	f
<i>Arctophila superbiens</i> (MÜLLER, 1776) ◇	1		1	a	(G)w(f)
<i>Baccha elongata</i> (FABRICIUS, 1775)	1		1	z	w(f)
<i>Brachypalpus valgus</i> (PANZER, 1798) ◇	1		1	xy	Gw
<i>Caliprobola speciosa</i> (ROSSI, 1790) ◇		2	2	xy	w
<i>Chalcosyrphus femoratus</i> (LINNÉ, 1758) ◇		1	1	xy	(G)w
<i>Chalcosyrphus nemorum</i> (FABRICIUS, 1805)	7	1	8	xy	w(f)
<i>Chalcosyrphus valgus</i> (GMELIN, 1790) ◇	1	1	2	xy	Gw
<i>Cheilosia albipila</i> MEIGEN, 1838	1		1	p	(f)
<i>Cheilosia albitarsis</i> (MEIGEN, 1822)	22	21	43	p	w(f)
<i>Cheilosia bergenstammi</i> BECKER, 1894	8		8	p	-
<i>Cheilosia caerulea</i> (MEIGEN, 1822)	3		3	p	G
<i>Cheilosia canicularis</i> (PANZER, 1801)		7	7	p	Gw
<i>Cheilosia carbonaria</i> EGGER, 1860	1		1	p	(G)w
<i>Cheilosia cf. correcta</i> BECKER, 1894	3		3	p	G?
<i>Cheilosia cynocephala</i> LOEW, 1840	3		3	p	G
<i>Cheilosia fraterna</i> (MEIGEN, 1830)	1		1	p	f
<i>Cheilosia grossa</i> (FALLÉN, 1817)	2		2	p	(w)(f)
<i>Cheilosia illustrata</i> (HARRIS, 1780)	2		2	p	Gw
<i>Cheilosia impressa</i> LOEW, 1840	4	2	6	p	e(?)
<i>Cheilosia pagana</i> (MEIGEN, 1822)	27	6	33	p	e(?)f
<i>Cheilosia praecox</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	6		6	p	w
<i>Cheilosia proxima</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	6	4	10	p	-
<i>Cheilosia psilophthalma</i> BECKER, 1894	1		1	p	G(?)
<i>Cheilosia variabilis</i> (PANZER, 1798) ◇	1	1	2	p	w
<i>Cheilosia velutina</i> LOEW, 1840 *	1		1	p	-
<i>Cheilosia vernalis</i> agg.	12	3	15	p	-
<i>Cheilosia zetterstedti</i> BECKER, 1894	3		3	p	-
<i>Cheilosia</i> spp.	7		7		
<i>Chrysogaster hirtella</i> LOEW, 1843	1		1	a	f
<i>Chrysogaster solstitialis</i> (FALLÉN, 1817)	1		1	a	(w)(f)
<i>Chrysotoxum arcuatum</i> (LINNÉ, 1758) *	1		1	myr?	x?
<i>Chrysotoxum bicinctum</i> (LINNÉ, 1758)	68	11	79	myr?	(w)
<i>Chrysotoxum cautum</i> (HARRIS, 1776)	21		21	myr?	G(w)
<i>Chrysotoxum verralli</i> COLLIN, 1940	70	25	95	myr?	-
<i>Criorhina berberina</i> (FABRICIUS, 1805)	1		1	xy	w
<i>Dasysyrphus albostrigatus</i> (FALLÉN, 1817)	55	14	69	z	Gw
<i>Dasysyrphus cf. hilaris</i> (ZETTERSTEDT, 1843) *	2		2	z	w
<i>Dasysyrphus pinastri</i> (DEGEER, 1776)	3		3	z	w
<i>Dasysyrphus tricinctus</i> (FALLÉN, 1817)	7	1	8	z	w
<i>Dasysyrphus venustus</i> (MEIGEN, 1822)	18	2	20	z	w
<i>Didea fasciata</i> MACQUART, 1834	3	1	4	z	(G)w
<i>Didea intermedia</i> LOEW, 1864	4		4	z	wx(?)
<i>Eoseristalis alpina</i> (PANZER, 1798) ◇*	1		1	a	Gf(?)
<i>Eoseristalis arbustorum</i> (LINNÉ, 1758)	25	26	51	a	me
<i>Eoseristalis horticola</i> (DEGEER, 1776)	3	1	4	a	G(w)
<i>Eoseristalis interrupta</i> (PODA, 1761)	5	7	12	a	m(e)
<i>Eoseristalis intricaria</i> (LINNÉ, 1758)	3	1	4	a	(e)
<i>Eoseristalis pertinax</i> (SCOPOLI, 1763)	35	64	99	a	me
<i>Eoseristalis cf. picea</i> (FALLÉN, 1816) *		2	2	a	(f)
<i>Epistrophe eligans</i> (HARRIS, 1780)	75	24	99	z	w
<i>Epistrophe flava</i> DOCKAL & SCHMID, 1994	2		2	z	?
<i>Epistrophe grossulariae</i> (MEIGEN, 1822)	28	2	30	z	Gw
<i>Epistrophe melanostoma</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	9	3	12	z	w
<i>Epistrophe nitidicollis</i> (MEIGEN, 1822)	109	2	111	z	w

Spezies	♀♀	♂♂	Σ	L	B
<i>Epistropheella euchroma</i> (KOWARZ, 1885)	4		4	z	w
<i>Episyrphus balteatus</i> (DE GEER, 1776)	2.490	2.279	4.769	z	m(w)e
<i>Eristalinus selpulcralis</i> (LINNÉ, 1758)	6	4	10	a	(f)
<i>Eristalis tenax</i> (LINNÉ, 1758)	32	47	79	a	me
<i>Eumerus sabulorum</i> (FALLÉN, 1817)	10	14	24	p	x
<i>Eumerus strigatus</i> (FALLÉN, 1817)		92	92	p	(e)
<i>Eumerus strigatus</i> -Grp. (♀♀)	128		128		
<i>Eumerus tuberculatus</i> RONDANI, 1857	331	227	558	p	(e)
<i>Eupeodes corollae</i> (FABRICIUS, 1794)	877	418	1.295	z	m(G)e
<i>Eupeodes lapponicus</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	2	2	4	z	mNG(w)
<i>Eupeodes latifasciatus</i> (MACQUART, 1829)	125	23	148	z	(G)(e)
<i>Eupeodes luniger</i> (MEIGEN, 1822)	430	142	572	z	me
<i>Eupeodes nitens</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	2	1	3	z	w
<i>Eupeodes spec.</i>	1		1		
<i>Eurimyia lineata</i> (FABRICIUS, 1787)	5	12	17	a	f
<i>Fagisyrphus cinctus</i> (FALLÉN, 1817)	4	1	5	z	w
<i>Ferdinandea cuprea</i> (SCOPOLI, 1763)	2	3	5	(xy)	w
<i>Helophilus hybridus</i> LOEW, 1846	10	12	22	a	(N)f
<i>Helophilus pendulus</i> (LINNÉ, 1758)	89	102	191	a	m(f)e
<i>Helophilus trivittatus</i> (FABRICIUS, 1806)	28	13	41	a	m(f)(e)
<i>Heringia heringi</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	9	5	14	z	(w)
<i>Lathyrrophthalmus aeneus</i> (SCOPOLI, 1763)	4	11	15	a	(f)(e)
<i>Leucozona lucorum</i> (LINNÉ, 1758)	4		4	z	wG(f)
<i>Mallota fuciformis</i> (FABRICIUS, 1794)	1		1	a	w
<i>Melangyna umbellatarum</i> (FABRICIUS, 1794)	2	1	3	z	(w)
<i>Melanostoma mellinum</i> (LINNÉ, 1758)	361	289	650	z	e
<i>Melanostoma scalare</i> (FABRICIUS, 1794)	360	69	429	z	(w)
<i>Meligramma guttata</i> (FALLÉN, 1817)	2		2	z	w
<i>Meligramma triangulifera</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	27		27	z	w
<i>Meliscaeva auricollis</i> (MEIGEN, 1822)	14	7	21	z	m(G)(w)
<i>Meliscaeva cinctella</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	14	5	19	z	mw
<i>Merodon equestris</i> (FABRICIUS, 1794)	44	107	151	p	(G)
<i>Microdon eggeri</i> MÜLLER, 1897 *	1	1	2	myr?	(w)
<i>Myathropa florea</i> (LINNÉ, 1758)	37	19	56	a	(w)(e)
<i>Neoscia geniculata</i> (MEIGEN, 1822)	1	1	2	?	f
<i>Neoscia interrupta</i> (MEIGEN, 1822)	7	17	24	?	f
<i>Neoscia meticolosa</i> (SCOPOLI, 1763)	4	3	7	?	(f)(e)
<i>Neoscia podagrica</i> (FABRICIUS, 1775)	101	132	233	?	f
<i>Neocnemodon pubescens</i> DEL. & PSCHORN, 1956		1	1	z	w
<i>Neocnemodon vitripennis</i> (MEIGEN, 1822)		2	2	z	w
<i>Neocnemodon indet.</i>	25		25		
<i>Neocnemodon spec.</i>		1	1		
<i>Paragus haemorrhous</i> MEIGEN, 1822	149	105	254	z	(G)x
<i>Paragus majoranae</i> RONDANI, 1857	10	1	11	z	w
<i>Paragus quadrifasciatus</i> MEIGEN, 1822		1	1	z	-
<i>Parasyrphus annulatus</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	2	1	3	z	w
<i>Parasyrphus lineolus</i> (ZETTERSTEDT, 1843)		1	1	z	(G)w
<i>Parasyrphus macularis</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	1		1	z	Gw
<i>Parasyrphus punctulatus</i> (VERRALL, 1873)		1	1	z	w
<i>Parasyrphus spec.</i>	1		1		
<i>Parhelophilus frutetorum</i> (FABRICIUS, 1775)	17	1	18	a	f
<i>Parhelophilus versicolor</i> (FABRICIUS, 1794)	3	2	5	a	f
<i>Pipiza austriaca</i> MEIGEN, 1822	17	1	18	z	w
<i>Pipiza bimaculata</i> MEIGEN, 1822	2	3	5	z	w
<i>Pipiza festiva</i> MEIGEN, 1822 *	1	2	3	z	x?
<i>Pipiza lugubris</i> (FABRICIUS, 1775)	7	1	8	z	(G)w
<i>Pipiza luteitarsis</i> ZETTERSTEDT, 1843	1		1	z	w
<i>Pipiza noctiluca</i> (LINNÉ, 1758)	16	2	18	z	w

Spezies	♀♀	♂♂	Σ	L	B
<i>Pipiza quadrimaculata</i> (PANZER, 1802)	1		1	z	Gw
<i>Pipizella annulata</i> (MACQUART, 1829)		1	1	z	
<i>Pipizella viduata</i> (LINNÉ, 1758)	342	200	542		(G)(e)
<i>Platycheirus albimanus</i> (FABRICIUS, 1781)	523	259	782	z	(G)(e)
<i>Platycheirus angustatus</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	39	32	71	z	f
<i>Platycheirus clypeatus</i> (MEIGEN, 1822)	315	159	474	z	e
<i>Platycheirus clypeatus</i> agg.	27	18	45		
<i>Platycheirus europaeus</i> GOELDLIN et al., 1990	7	7	14	z	?
<i>Platycheirus manicatus</i> (MEIGEN, 1822)		2	2	z	(e)
<i>Platycheirus peltatus</i> (MEIGEN, 1822)	24	11	35	z	(e)
<i>Platycheirus scambus</i> (STÄGER, 1843)		1	1	z	Nf
<i>Platycheirus scutatus</i> (MEIGEN, 1822)	242	66	308	z	(w)
<i>Pyrophaena rosarum</i> (FABRICIUS, 1787)	21	12	33	z	f
<i>Rhingia campestris</i> MEIGEN, 1822	2	4	6	k	e
<i>Scaeva pyrastris</i> (LINNÉ, 1758)	26	19	45	z	me
<i>Scaeva selenitica</i> (MEIGEN, 1822)	15	12	27	z	m(w)(e)
<i>Sericomyia silentis</i> (HARRIS, 1776)	1		1	a	(G)(f)
<i>Sphaerophoria batava</i> GOELDLIN, 1974		1	1	z	x(?)
<i>Sphaerophoria rueppelli</i> (WIEDEMANN, 1830)	11	13	24	z	x
<i>Sphaerophoria scripta</i> (LINNÉ, 1758)		819	819	z	me
<i>Sphaerophoria taeniata</i> (MEIGEN, 1822)		29	29	z	e(?)
<i>Sphaerophoria</i> spp. (♀♀)	1.203		1.203		
<i>Syrphia pipiens</i> (LINNÉ, 1758)	128	284	412	k	e
<i>Syrphus ribesii</i> (LINNÉ, 1758)	349	137	486	z	me
<i>Syrphus torvus</i> OSTEN-SACKEN, 1875	29	12	41	z	m(w)
<i>Syrphus vitripennis</i> MEIGEN, 1822	145	91	236	z	me
<i>Temnostoma bombylans</i> (FABRICIUS, 1805)	4		4	xy	(G)(w)(f)
<i>Temnostoma vespiforme</i> (LINNÉ, 1758)	1	1	2	xy	(G)(w)(f)
<i>Trichopsomyia lucida</i> (MEIGEN, 1822)		10	10	z	w
<i>Triglyphus primus</i> LOEW, 1840	1		1	z	x
<i>Volucella bombylans</i> (LINNÉ, 1758)	4	4	8	d	(w)
<i>Volucella pellucens</i> (LINNÉ, 1758)	32	6	38	d	w
<i>Volucella zonaria</i> (PODA, 1761)	3		3	d	(w)
<i>Xanthogramma festum</i> (LINNÉ, 1758)	1		1	myr?	G(w)(x)
<i>Xanthogramma pedissequum</i> (HARRIS, 1776)	128	39	167	myr?	(G)(w)(x)
<i>Xylota segnis</i> (LINNÉ, 1758)	245	686	931	xy	w(f)
<i>Xylota sylvarum</i> (LINNÉ, 1758)	4	13	17	xy	w(f)
<i>Xylota xanthocnema</i> COLLIN, 1939			?	xy	w
Σ 144	10.444	7.408	17.852		

Legende [verändert nach RÖDER (1990)]:

?: Status unbekannt	B: Biotopbindung
L: Larvale Ernährungsformen	a: aquatisch saprophage Art
e: eurytope Art	d: detritivore Art
f: feuchtigkeitsliebende Art	k: koprophage Art
G: Gebirgsart	myr?: zoophage, möglicherweise myrmecophile Art
m: saisonale Migranten	p: phytophage Art
(i. S. GÄTTER & SCHMID 1990)	xy: xylophage Art
w: Waldart	z: zoophage Art
x: xerophile Art	
N: nordische Art	

Fettdruck verstärkt ein Merkmal, Klammern schränken es ein. (*) verweist darauf, daß der Artstatus der jeweiligen Spezies umstritten ist. (♦) markiert die Arten, deren letzte Nachweise vor 1950 datiert sind. (♦) bezeichnet die Spezies, die allein außerhalb des Kölner Stadtgebietes gefangen werden konnten. Für Nachweise von WEITZEL & VALERIUS (1990) sind keine Angaben zu Individuenzahlen und Geschlechterverhältnissen verfügbar.

Eoseristalis alpina (PANZER, 1798)

kann nach VERLINDEN & DECLEER (1987) als seltene kontinentale Spezies mit Bindung an Moore angesehen werden. Diese Art wurde 1992 in der Eifel nachgewiesen (Landkreis Daun, leg. K. CÖLLN & H. KLEIN). Der letzte Kölner Fund in der Wahner Heide liegt jedoch 49 Jahre zurück. In Baden-Württemberg gilt sie als stark gefährdet (DOCZKAL et al. 1993).

Epistrophe flava DOCZKAL & SCHMID, 1994

wurde erst kürzlich als neue Art beschrieben, deshalb sind kaum Informationen verfügbar.

Eumerus sabulonum (FALLÉN, 1817)

gilt als psammophile, xerophile Spezies mit stark lokaler Verbreitung. Ihr Vorkommen ist auf sandige, trockene Lebensräume wie Heiden, Sand- und Binnendünen, erdige Küstenklippen usw. beschränkt (RÖDER 1990), nach CLAUSSEN (1980) auch in Kiesgruben anzutreffen. Sie muß in Nordrhein-Westfalen wie auch in Bayern (RÖDER 1992) und Baden-Württemberg (DOCZKAL et al. 1993) als stark gefährdet gelten.

Mallota fuciformis (FABRICIUS, 1794)

Das einzige Belegexemplar dieser Art ist aufgrund mangelhafter und unleserlicher Etikettierung nicht mehr eindeutig datierbar und kann keinem Sammler mit Sicherheit zugeordnet werden. Es wurde von J. HEMBACH auf einem Kölner Flohmarkt entdeckt und deshalb mit in die Liste aufgenommen, weil es aufgrund der Schriftähnlichkeit wahrscheinlich dem Kölner Entomologen AERTS zuzuschreiben ist. Die univoltine, seltene Frühjahrsart wird mitunter auf zeitig blühenden Bäumen und Sträuchern beobachtet (RÖDER 1990). Ihr extrem hummelähnlicher Habitus und ihr Flug hoch im Kronenbereich der Gehölze führen sicherlich dazu, daß diese Spezies häufiger übersehen wird.

Microdon eggeri MÜLLER, 1897

bevorzugt nach STUBBS & FALK (1983) offenes Heide- und Waldland sowie Waldschneisen, besonders auf kalkigen Böden. Ihre vermutlich myrmecophilen Larven wurden in den Nestern von *Formica fusca* L., 1758, *F. rufa* L., 1758, *F. transkaukasica* NASSONOW, 1889, *F. sanguinea* LATREILLE, 1798 und *Lasius niger* (L., 1758) gefunden (SACK 1932, BARKEMEYER 1979).

Volucella zonaria (PODA, 1761)

wird als mediterrane Waldart betrachtet, die im Hoch- und Spätsommer gelegentlich nach Mittel- und Nordeuropa einwandert. Im südlichen Mitteleuropa ist sie häufiger (RÖDER 1990), in Belgien vermutlich heimisch (VERLINDEN & DECLEER 1987). Der jüngste Nachweis in Köln geht wahrscheinlich auf die letzten warmen Jahre zurück, die einer Immigration Vorschub geleistet haben.

6.2 Artenreichtum und Individuenzahlen

Die Aufsammlungen von den einzelnen Standorten stammen aus verschiedenen Jahren mit abweichenden Witterungsverläufen, sind mit sehr unterschiedlichem methodischem Aufwand erzielt worden und umfassen häufig keine vollständige Vegetationsperiode. Deshalb sind sie auch nur mit Einschränkungen miteinander zu vergleichen. Unter Beachtung dieser Limitierungen lassen sich dennoch einige Aussagen aus dem vorliegenden Datenmaterial ableiten.

Mit 141 für das Stadtgebiet nachgewiesenen Spezies erweist sich Köln auf den ersten Blick zunächst als vergleichsweise artenreich, wie die nachfolgende Zusammenstellung erkennen läßt (Tab. 5).

Tabelle 5. Vergleich mit anderen urbanen Syrphidenfaunen (* 73 Spezies davon in den städtischen Grünanlagen)

Ort	Zitat	Artenzahl
Bochum	HOFFMANN & SCHUHMACHER (1982)	45
Darmstadt	RAUSCH (1987)	66
Dresden	HERRMANN (1967)	73
Halle-Neustadt	JENTZSCH (1992)	62
Köln	LEOPOLD, SCHÖNE & CÖLLN (1996)	141
Leipzig	PELLMANN & KOJA NAHHAL (1991/1989)	72/88
Oldenburg	BARKEMEYER (1995)	121
Osnabrück	ZUCCHI & FISCHER (1991)	84
Stuttgart (Rosensteinpark)	SCHMID (1993)	80
Warschau	BANKOWSKA (1980, 1982)	115*

In der Vergangenheit haben Untersuchungen zur Schwebfliegenfauna verschiedener Großstädte immer wieder gezeigt, daß auch urbane Lebensräume ein breites Artenspektrum beherbergen können. Allerdings beschränkten sich diese Erhebungen zumeist auf Einzelstandorte wie etwa Parks und botanische Gärten, ohne das Stadtgebiet in seiner Gesamtheit einzuschließen (z.B. HOFFMANN & SCHUHMACHER 1982, PELLMANN & KOJA NAHHAL 1991, SCHMID 1993). Umfangreichere Erfassungen städtischer Schwebfliegenzönosen, die mehrere Vegetationsperioden und ein möglichst breites Spektrum urbaner Teillebensräume einbeziehen, fehlten bislang. Daher kann es auch nicht erstaunen, daß bei früheren Erhebungen nur vergleichsweise niedrige Artenzahlen festzustellen waren. Eine Ausnahme hiervon stellt das Ergebnis von BARKEMEYER (1995) dar, welches jedoch noch nicht abschließend bewertet werden kann, da uns nur eine Kurzzusammenfassung vorliegt.

Die hohe Gesamtzahl steht im Gegensatz zu den an den Einzelstandorten festgestellten Artenzahlen. Während für naturnahe Standorte im ländlichen Bereich Artenzahlen im Bereich von etwa 100 Spezies im Zuge einer sich auf eine einzelne MALAISE-Fallen stützenden Erhebung nicht ungewöhnlich sind (POMPE & CÖLLN 1993), bewegen sich die Werte im vorliegenden Fall lediglich zwischen 30 bis 70 Spezies. Als Ursachen sind das gegenüber vielen naturnahen Standorten verminderte Angebot an Wirts- und Nahrungspflanzen, die niedrigere Habitatvielfalt, isolierte Lage und Größe der Flächen sowie anthropogen bedingte Mortalitätsfaktoren anzusehen (KLAUSNITZER 1993).

Auch die an den Kölner Standorten ermittelten Individuenzahlen erscheinen gegenüber denen an naturnahen vermindert. Dabei muß jedoch berücksichtigt werden, daß gerade Diptereengesellschaften als im Jahresverlauf sehr instabil gelten müssen und oftmals die Individuen- und Artenzahlen in Abhängigkeit von den allgemeinen Witterungsverhältnissen verschiedener Jahre deutlichen Schwankungen unterworfen sind. Besonders gut wird dies am Standort "Garten des Zoologischen Instituts" sichtbar. In den vier Untersuchungsjahren liegen die Individuenzahlen in den MALAISE-Fallen zwischen 412 und 2.058. Im gleichen Zeitraum variiert die Artenzahl immerhin zwischen 37 und 49 (Tab 2).

Nach KLAUSNITZER (1993) lassen sich bei vielen Tiergruppen deutliche Gradienten der Individuen- und Artenzahlen vom Stadtrand hin zum Zentrum feststellen. BANKOWSKA (1980, 1982) konnte ein Absinken der Artenzahl in Richtung auf das Stadtzentrum hin auch für Schwebfliegen nachweisen. Im vorliegenden Fall lassen schon allein die oben erläuterten Erfassungsdefizite keine eindeutige Aussage zu. Darüber hinaus erscheint die Existenz eines solchen Gradienten in Köln schon aus strukturellen Gründen sehr unwahrscheinlich, da einerseits der konzentrische Aufbau der Stadt durch Unterzentren, Schlafstädte sowie azonale Elemente stark verwischt ist und andererseits das Umland großenteils aus einer die Syrphiden nur wenig begünstigenden, strukturlosen Agrarsteppe besteht.

6.3 Anteile der Larventypen

Bei den verschiedenen larvalen Ernährungsformen dominieren erwartungsgemäß aphidophage Arten. 48% der im Stadtgebiet vorkommenden Spezies und 78% aller untersuchten Individuen gehören zu dieser Gruppe. Mit knapp 17 bzw. 16% der Arten stellen phytophage und aquatisch saprophage die nächst kleineren Fraktionen. Sie vereinigen 6,2 bzw. 3,9% der Individuen auf sich.

Wie andere stadtoökologische Untersuchungen bestätigen, kann ein Übergewicht aphidophager und eine starke Präsenz aquatisch saprophager Arten als Charakteristikum urbaner Syrphidenfaunen betrachtet werden. So nennt BANKOWSKA (1980, 1982) Anteile von 68% für die zoophagen und 18% für die aquatisch saprophagen Arten, bei JENTZSCH (1992) finden sich im Schnitt 51% Aphidophage und ZUCCHI & FISCHER (1991) geben den Anteil blattlausfressender Syrphidenarten mit gut 47% an. Auch HOFFMANN & SCHUHMACHER (1982) verweisen auf die maßgebliche Rolle dieser beiden trophischen Gruppen für die städtische Syrphidenfauna.

Die relativ geringen Aktivitätsdichten, die sich in MALAISE-Fallen hinsichtlich der aquatisch saprophagen Gattungen *Eristalis*, *Eoseristalis*, *Helophilus* und *Myathropa* ergeben, entsprechen sicherlich nicht den realen Verhältnissen. Frühere Untersuchungen haben gezeigt, daß gerade Vertreter dieser Genera, ebenso wie die der Gattung *Volucella* befähigt sind, diesen Fangvorrichtungen auszuweichen (KENTNER & SCHRADER 1991). Einen Eindruck von den tatsächlichen Populationsgrößen dieser Spezies ist nur durch andere Methoden wie etwa dem Sichtfang zu erhalten. Im Zuge anderer Untersuchungen, die sich allein auf Kescherfänge stützten, wurden sie dementsprechend weit häufiger nachgewiesen (HOFFMANN & SCHUHMACHER 1982).

Überraschend ist die relativ hohe Zahl spezialisierter phytophager Vertreter der Gattung *Cheilosia*, die auf das Vorkommen bestimmter Futterpflanzen für ihre Larven angewiesen sind. Der Mangel an einer ausreichenden Zahl geeigneter Larvalhabitate führt in der Regel eher zu einem unbedeutenden Anteil phytophager Spezies an der Urbizönose (vgl. JENTZSCH 1992). Die Ursache für unseren Befund ist vermutlich in der Vielzahl der untersuchten Biotoptypen mit jeweils unterschiedlichem Arteninventar zu suchen, denn die einzelnen Standorte für sich weisen nur geringe Zahlen auf (Tab. 9-18). Der relativ hohe Individuenanteil der phytophagen Syrphiden geht allein auf das zahlenmäßig starke Auftreten der Arten *Eumerus tuberculatus*, *E. strigatus* und *Merodon equestris* zurück. Die höchsten Aktivitätsdichten werden dabei vorwiegend in Gärten erreicht, die ein reichhaltiges Angebot an Liliaceae und Amaryllidaceae für diese Zwiebelminierer aufweisen. Bei JENTZSCH (1992) finden sich ähnliche Beobachtungen. Eine sehr enge Bindung der Gattung *Eumerus* an diese Pflanzenfamilien ist aber dennoch fraglich, da sie auch in Lebensräumen anzutreffen ist, die keine oder nur minimale Vorkommen dieser Pflanzentaxa aufweisen (STUKE/Stade, mündl. Mitt. 1994).

Zu erwarten war demgegenüber die geringe Zahl xylophager Syrphidae, die ausreichende, im Stadtgebiet aber spärlich vertretene Alt- oder Totholz-Vorkommen benötigen. Unter den 11 im Bereich von Köln nachgewiesenen Vertretern befinden sich mit *Xylota segnis* und *X. sylvarum* zwei Spezies, die aufgrund ihres Anspruchprofils schon als nahezu eurytop gelten müssen. Damit verbleiben höchstens neun anspruchsvollere Arten, von denen vier jedoch seit fast 50 Jahren nicht mehr beobachtet werden (Tab. 8). Hinzu kommt, daß gerade xylophage Spezies mit nur relativ geringer Effektivität von MALAISE-Fallen erfaßt werden können. Deutlich wurde dies am "Holzagerplatz / Äußerer Grüngürtel", einem sicherlich für xylophage Syrphiden attraktiven Standort. Die hier im Jahr 1989 gefangenen 790 Individuen der Art *X. segnis* gehen fast ausschließlich auf Gelbschalenfänge zurück, während MALAISE-Fallen nur unwesentlich zu dieser Zahl beitragen konnten (Tab. 13).

6.4 Häufige Arten der Urbizönose

Als im Stadtgebiet häufig und allgemein verbreitet erwiesen sich vor allem euryöke Syrphiden-spezies, die nachfolgend nach trophischen Gruppen geordnet aufgeführt werden:

- aphidophage Arten: *Episyrphus balteatus*, *Sphaerophoria scripta*, *Eupeodes corollae*, *Platycheirus albimanus*, *Melanostoma mellinum*, *Eupeodes luniger*, *Pipizella viduata*, *Platycheirus clypeatus*, *Syrphus ribesii*, *Melanostoma scalare*, *Platycheirus scutatus*, *Paragus haemorrhous*, *Syrphus vitripennis*, *Eupeodes latifasciatus*.

- aquatisch saprophage Arten: *Helophilus pendulus*, *Helophilus trivittatus*, *Eristalis tenax*, *Eosteristalis arbustorum*, *Eosteristalis interrupta*, *Eoseristalis pertinax*, *Myathropa florea*.
- phytophage Arten: *Eumerus tuberculatus*, *Eumerus strigatus*, *Merodon equestris*.

Insgesamt gesehen prägen also eurytope Arten die Syrphidenfauna der Stadt, wobei *Episyrphus balteatus*, *Sphaerophoria scripta* und *Eupeodes corollae* dominieren, während stenotope Spezies Urbizönosen in deutlich geringerem Ausmaß zu besiedeln vermögen und die Syrphidozönose folglich weit weniger prägen. Gerade ihr Schutz sollte daher bei der Gestaltung und Pflege städtischer Grünanlagen im Vordergrund stehen.

6.5 Zur Rolle ausgewählter urbaner Habitate

Kiesgruben und vegetationsarme Standorte lieferten trotz der in allen Fällen vermeintlich günstigeren Stadtrandlage nur kleine Artenzahlen. Jedoch finden sich unter ihnen anspruchsvollere Spezies, zu denen einerseits typische Feuchtgebietsarten der Taxa *Anasimyia*, *Neosciasia* und *Parhelophilus* und andererseits ein breites Spektrum der ansonsten im Stadtgebiet nur schwach vertretenen phytophagen Gattung *Cheilosia* zählen. Außerdem kommt hier neben *Sphaerophoria batava* und *S. rueppelli*, zwei Spezies vegetationsarmer offener Lebensräume, die ebenfalls xerophile *Microdon eggeri* vor. Die Wertigkeit des Standortes "Dellbrücker Heide" erklärt sich vor allem durch das Vorkommen der stark gefährdeten Art *Eumerus sabulorum*.

Ferner begünstigen Parks und Botanische Gärten mit ihrem großen Angebot an Blütenpflanzen und Blattläusen die Entwicklung individuen- und artenreicher Syrphidenpopulationen. In den Parkanlagen des Zwickauer Schwanenteichgeländes ergaben sich 38 Syrphidenarten mit Individuendichten für *Episyrphus balteatus* von 50-60 Imagines/m² (FRIEBE 1991). VAN DER GOOT (1978) fand in einem Amsterdamer Park 46 Spezies. Vor allem aphidophag Genera, deren Larven sich an Blattlauskolonien der Baum- und Strauch-, seltener der Krautschicht ernähren, finden in Parks und Gärten gute Lebensbedingungen. Hierzu zählen vorwiegend die Gattungen *Epistrophe* und *Pipiza*, aber auch *Dasysyrphus*, *Parasyrphus*, *Meliscaeva*, *Epistrophella* und *Meligramma*.

6.6 Gestaltung städtischer Habitate

Eine Erhöhung der Strukturdiversität erscheint in vielen Grünanlagen dringend erforderlich. Dies gilt z.B. für den "Äußeren Grüngürtel", der vielerorts durch monotone, kurzgemähte Rasen und überwiegend unterholzfreie Baumgruppen charakterisiert ist. An die Stelle steriler Nutzrasen müssen hier, zumindest partiell, artenreiche Wildwiesen treten, wobei durch Staffelmahd ständig ein ausreichendes Blühangebot zu gewährleisten ist. Ebenso wichtig ist die Schaffung kontinuierlicher Übergänge zu den Gehölzgruppen in Form artenreicher Säume, die mit einem ausreichenden Anteil frühblühender Sträucher und Bäume (z.B. *Acer*, *Crataegus*, *Cornus*, *Prunus spinosa* L.) den Weibchen der Frühjahrarten als wichtige Proteinquelle für die Eiproduktion dienen können.

Alt- und Totholz haben angesichts der geringen Präsenz larval xylophager Spezies weitestgehend auf den Grünflächen zu verbleiben. Altholzbestände von Baumarten der Taxa *Aesculus*, *Fagus*, *Populus* und *Ulmus* sind z.B. von außerordentlich großem Wert für die Gattungen *Brachyopa*, *Myolepta*, *Pocota* und *Sphiximorpha*, weil sich deren Larven im nassem Mulm der Baumhöhlen oder am Saft- und Schleimfluß entwickeln. Leider sind es paradoxerweise oft gerade Baumanierungen, die eben diese Strukturen vernichten. Dabei werden nicht nur Schwebfliegen nachhaltig beeinträchtigt, sondern es ergeben sich zusätzlich negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt entsprechend angepaßter Käfer (STUMPF 1994), Vögel und Fledermäuse (SCHMID 1993).

Schließlich sind Betoneinfassungen stehender Gewässer zugunsten einer naturnahen Ufergestaltung zurückzubauen und neue Feuchtbiotope anzulegen. Dies könnte zur Förderung vieler, z.T. seltener Arten der Gattungen *Anasimyia*, *Eurimyia*, *Helophilus*, *Parhelophilus* mit Bindung an *Typha* und *Sparganium* führen.

6.7 Schlußbetrachtung

Da sich die vorliegende Arbeit im wesentlichen auf unter anderer Zielsetzung geplante Erhebungen stützt, war die Auswahl der Untersuchungszeiträume und -standorte vorgegeben. Dies hat zur Folge, daß die eigentlichen City-Standorte mit geschlossener Bebauung, stark reduzierten Grünflächen, hoher Verkehrsbelastung und charakteristischem "Innenstadtklima" gänzlich fehlen. Der Überbetonung von Kiesgruben des Stadtrandes ist eine mangelnde Untersuchung innerstädtischer Ruderalflächen gegenüberzustellen. Insgesamt führt der Erfassungsstand sowohl zu fehlenden Belegen bestimmter Frühjahrarten als zu einem eingeschränkten Bild über den Bestand der explizit auf Sonderstandorte angewiesenen Spezies. Die in Fangvorrichtungen meist spärlich vertretenen holzmulmfressenden, baumsaftleckenden und detritivoren Spezies werden vermutlich durch Sichtfänge besser erfaßt. Gezielte Exkursionen zu den entsprechenden Larvalhabitaten können in dieser Hinsicht sehr effektiv sein (SCHMID 1993). Von besonderem faunistischen Interesse wäre in diesem Zusammenhang, gerade jene stenotopen Arten erneut nachzuweisen, die seit beinahe 50 Jahren nicht mehr verzeichnet werden konnten. Unter zusätzlicher Berücksichtigung dieser früheren Fänge kann das Kölner Artenpotential dennoch als weitgehend erfaßt gelten. Weiterführende Arbeiten müssen jedoch zukünftig dazu beitragen, bestehende Lücken zu schließen und insbesondere die Rolle hier nicht bearbeiteter urbaner Lebensräume für den Natur- und Artenschutz im städtischen Raum zu verdeutlichen.

Dank

Herr J.-H. STUKE/Stade übernahm freundlicherweise die Nachbestimmung kritischer Arten, Frau J. FRANZEN/Braunschweig sowie die Herren Dr. H. J. HOFFMANN, D. SKAMBRACKS und Dr. W. WIPKING (alle vom Zoologischen Institut der Universität zu Köln) stellten MALAISE-Fallenmaterial zur Verfügung, Herr J. HEMBACH/Köln überließ uns Funddaten.

Literatur

- BANKOWSKA, R. (1980): Fly communities of the family Syrphidae in natural and anthropogenic habitats of Poland. - Mem. Zool. 33, 3-93.
- (1982): Hover Flies (Diptera, Syrphidae) of Warsaw and Mazovia. - Mem. Zool. 35, 57-78.
- BARKEMEYER, W. (1979): Über die Syrphiden (Dipt., Syrphidae) in den Hochmoorresten der nordwestlichen Bundesrepublik Deutschland. - Zool. Jb. Syst. 111, 43-67.
- (1995): Ökologische Untersuchungen an Syrphiden in urbanen Bereichen (Diptera). - Tagungsführer D.G.a.a.E. 1995, S. 62., Göttingen.
- & CLAUSSEN, C. (1986): Zur Identität von *Neosciasia unifasciata* (STROBL, 1898) - mit einem Schlüssel für die in der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesenen Arten der Gattung *Neosciasia* WILLISTON, 1886 (Diptera: Syrphidae). - Bonn. zool. Beitr. 37, 229-239.
- BIOLOGISCHE STATION BERGISCHE LAND e.V. (1992): Limnologisch-faunistische Untersuchung an der Paffrather Straße (NSG Thielenbruch und Thurner Wald). - Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Köln.
- CLAUSSEN, C. (1980): Die Schwebfliegenfauna des Landesteils Schleswig in Schleswig-Holstein (Diptera, Syrphidae). - Faun.-Öko. Mitt., Suppl. 1, 1-79.
- & KASSEBEER, C. F. (1993): Eine neue Art *Cheilosia* MEIGEN 1822 aus den Pyrenäen (Diptera: Syrphidae). - Entomol. Z. 103, 420-427.
- GOELDLIN DE TIEFENAU, P. & LUCAS, J. A. W. (1994): Zur Identität von *Pipizella heringii* (ZETTERSTEDT) var. *hispanica* STROBL, 1909 - mit einer Typenrevision der paläarktischen Arten der Gattung *Herinigia* RONDANI, 1856, sensu stricto (Diptera: Syrphidae). - Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 67, 309-326.
- DOCZKAL, D. (1995): Beitrag zur Kenntnis der Schwebfliegen-Fauna Bayerns (Diptera, Syrphidae). - Volucella 1, 20-28.
- & SCHMID, U. (1994): Drei neue Arten der Gattung *Epistrophe* (Diptera: Syrphidae), mit einem Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten. - Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. A 507, 1-32.
- , SSYMANK, A., STUKE, J., TREIBER, R. & HAUSER, M. (1993): Rote Liste der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) Baden-Württembergs. - Natur u. Landschaft 68, 608-617.
- DUŠEK, J. & LÁSKA, P. (1973): European species of *Metasyrphus*: Key, description and notes (Diptera, Syrphidae). - Acta ent. bohemoslov. 73, 263-282.
- FRIEBE, U. (1991): Zur Syrphidenfauna in den Parkanlagen des Zwickauer Schwanenteichgeländes. - Ent. Nachr. Ber. 35, 66-68.
- GATTER, W. & SCHMID, U. (1990): Wanderungen der Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) am Randecker Maar. - Spixiana Suppl. 15, 1-100.
- GOELDLIN DE TIEFENAU, P., MAIBACH, A. & SPEIGHT, M.C.D. (1990): Sur quelques espèces de *Platycheirus* (Diptera, Syrphidae) nouvelles ou méconnues. - Dipterist's Digest 5, 19-44.
- GOOT, V.S. VAN DER (1978): Zweefvliegen (Syrphidae) en enkele andere Diptera van het Sloterpark te Amsterdam. - Ent. Ber. Amsterdam 38, 33-36.

- (1981): De zweefvliegen van Noordwest-Europa en Europaes Rusland, in het bijzonder van de Benelux. Bibliotheek Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging 32, 1-275. - Amsterdam.
- HERRMANN, R. (1967): Zur Syrphidenfauna Dresdens und seiner Umgebung (I.). - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 2, 37-45.
- HOFFMANN, H. & SCHUHMACHER, H. (1982): Die Syrphiden-Fauna in der Umgebung der Ruhr-Universität Bochum (Diptera, Syrphidae). - Decheniana 35, 37-44.
- HOFFMANN, H.-J. (1992): Allgemeine Angaben zur Stadt Köln. - In: HOFFMANN, H.J. & WIPKING, W. (Hrsg.): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. - Decheniana-Beihefte (Bonn). 31, 7-20.
- & WIPKING, W. (Hrsg.) (1992): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. - Decheniana-Beihefte (Bonn). 31, 1-619.
- JACOBS, W. & RENNER, M. (1988): Biologie und Ökologie der Insekten. - 2. Aufl. Stuttgart, New York. 690 S.
- JENTZSCH, M. (1992): Zur Schwebfliegenfauna von Halle-Neustadt (Dipt., Syrphidae). - Ent. Nachr. Ber. 36, 167-173.
- KENTNER, E. & SCHRADER, H. (1991): Die MALAISE-Falle - Geeignete Methode zur Erfassung von Dipteren? - Beih. Veröff. Ges. Ökol. 2, 171-176.
- KLAUSNITZER, B. (1993): Ökologie der Großstadtfäuna. - 454 S. Stuttgart.
- PELLMANN, H. & KOJA NAHHA, M. (1991): Untersuchungen zur Fauna der Syrphidae (Diptera) im Botanischen Garten der Universität Leipzig. Teil 1: Fangergebnisse mittels MALAISE-Fallen. - Ent. Nachr. Ber. 35, 181-187.
- POMPE, T. & CÖLLN, K. (1993): MALAISE-Fallen als Methode zur kurzfristigen Faunenerfassung - dargestellt am Beispiel der Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) des Landkreises Daun/Eifel. - Verh. Westd. Entom. Tag. 1991, 101-108, Düsseldorf.
- RAUSCH, G. (1987): Zur Schwebfliegenfauna (Diptera: Syrphidae) der Umgebung Darmstadts. - Hess. faun. Briefe 7, 27-35.
- RÖDER, G. (1990): Biologie der Schwebfliegen Deutschlands (Diptera: Syrphidae). - 575 S., Keltern-Weiler.
- (1992): Rote Liste gefährdeter Schwebfliegen (Syrphidae) Bayerns. - Schr.-R. Bayer. Landesamt Umweltschutz 111, 189-198.
- SACK, P. (1932): Syrphidae, Dorylidae. - In: LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der paläarktischen Region 4. - 451 S., Stuttgart.
- SCHMID, U. (1993): Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) aus dem Rosensteinpark in Stuttgart. - Jh. Ges. Naturkde Württemberg 148, 193-208.
- (1995): Neu beschriebene paläarktische Schwebfliegenarten (Diptera, Syrphidae) und neue Synonyme: eine Übersicht. - Volucella 1, 29-44.
- SCHÖNE, M. (1989): Untersuchungen zur Schwebfliegenfauna in Köln. - Unveröffentlichte Staatsexamensarbeit, Zoologisches Institut der Universität zu Köln.
- SCHUMANN, H. (1992): Systematische Gliederung der Ordnung Diptera mit besonderer Berücksichtigung der in Deutschland vorkommenden Familien. - Dtsch. ent. Z. 39, 103-116.
- SORG, M. (1990): Entomophagie Insekten des Versuchsgutes Höfchen (BRD, Burscheid). - Pflanzenschutz-Nachrichten BAYER 43, 29-45.
- SPEIGHT, M.C.D. & SMITH, K.G.V. (1977): A key to males of the British species of *Neocnemodon* GÖFFE (Dipt.: Syrphidae). - Entomol. Rec. J. Var. 87, 150-153.
- & GOELDIN DE TIEFENAU, P. (1990): Keys to distinguish *Platycheirus angustipes*, *P. europaeus*, *P. occultus* and *P. ramsarensis* (Dipt., Syrphidae) from other *clypeatus* group species known in Europe. - Dipterist's Digest 5, 5-18.
- SSYMANK, A. (1993): Zur Bewertung und Bedeutung naturnaher Landschaftselemente in der Agrarlandschaft. Teil I: Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae). - Verh. Ges. Ökol. 22, 255-262.
- STUBBS, A. & FALK, S. J. (1983): British Hoverflies. - British Ent. Nat. Hist. Soc., 253 S., London.
- STUMPF, T. (1994): Totholzkäfer in Köln - Ein Beitrag zur Stadtökologie. - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen 4, 217-234.
- TORP, E. (1984): De danske svirrefluer (Diptera, Syrphidae). Kendetegn, levevis og udebreelse. - Danmarks dyreliv Bind 1, 1-300, Kopenhagen.
- TOWNES, H. (1972): A light-weight MALAISE trap. - Entomol. News 83, 239-247.
- VERLINDEN, L. & DECLEER, K. (1987): The hoverflies (Diptera, Syrphidae) of Belgium and their faunistics: Frequency, distribution, phenology. - Inst. Roy. Sci. nat. Belg., 170 S., Brüssel.
- (1991): Fauna van België. Zweefvliegen (Syrphidae). - Kon. Belg. Inst. Natuurwetensch. 298 S., Brüssel.
- VOCKEROOTH, J. R. (1986): Nomenclatural notes on nearctic *Eupeodes* (including *Metasyrphus*) and *Dasyrphus* (Diptera: Syrphidae). - Can. Ent. 118, 199-204.
- (1990): Revision of the nearctic species of *Platycheirus* (Diptera, Syrphidae). - Can. Ent. 122, 659 - 766.
- VUJIC, A. & CLAUSSEN, C. (1994): *Cheilosia orthotricha*, spec. nov., eine weitere Art aus der Verwandtschaft von *Cheilosia canicularis* aus Mitteleuropa (Insecta, Diptera, Syrphidae). - Spixiana 17, 261-267.
- WEHLITZ, J. (1992): Zur Tanzfliegenfauna von Köln (Diptera: Microphoridae, Hybotidae, Empididae). - Decheniana-Beihefte (Bonn) 31, 341-378.
- WEITZEL, M. & VALERIUS, K. (1992): Einige Schwebfliegenfunde aus dem Rheinland. - Dendrocopos 19, 143-163.
- WIPKING, W. (1992): Die Großstadt Köln als Lebensraum für Wirbellose Tiere, insbesondere Spinnen und Insekten (Arachnida et Insecta). In: HOFFMANN, H.J. & WIPKING, W. (Hrsg.): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. - Decheniana-Beihefte (Bonn) 31, 21-40.

ZUCCHI, H. & FISCHER, B. (1991): Zum Vorkommen von Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) im Gebiet der Stadt Osnabrück. - Drosera 91, 25-45.

Anschriften der Verfasser: Jörg Leopold, Heidekaul 11, D-50968 Köln
Michael Schöne und Dr. Klaus Cölln, Zoologisches Institut,
Universität zu Köln, Albertus-Magnus-Platz, D-50923 Köln

Anhang

Tabelle 6. MALAISE-Fallen-, Gelbschalen- und Kescherfänge 1986-1988 (SCHÖNE 1989)
(Geschlechterverhältnisse sind größtenteils nicht verfügbar.)

Spezies	VG	VGB	ZIK	BR	GBE	HLG	KGH	WB	Σ
<i>Anasimyia contracta</i>			1						1
<i>Baccha elongata</i>	3	1	1	1		8			14
<i>Chalcosyrphus nemorum</i>						1			1
<i>Cheilosia albipila</i>		1							1
<i>Cheilosia albitalis</i>				5		16		3	24
* <i>Cheilosia bergenstammi</i>								1	1
<i>Cheilosia canicularis</i>						2			2
<i>Cheilosia impressa</i>						2			2
<i>Cheilosia pagana</i>	1	3							4
* <i>Cheilosia velutina</i>							1		1
* <i>Cheilosia vernalis</i> agg.			1	1					2
<i>Chrysogaster hirtella</i>			1						1
<i>Chrysotoxum bicinctum</i>		7					4		11
<i>Dasyrphus albostrigatus</i>		2	8	2		7	3	1	23
<i>Dasyrphus tricoloratus</i>			1			2			3
<i>Dasyrphus venustus</i>		1		1		6	2		10
<i>Didea fasciata</i>						1			1
<i>Epistrophe eligans</i>	7	6	5			13			31
<i>Epistrophe grossulariae</i>		3		1		19	3		26
<i>Epistrophe nitidicollis</i>	1	4	7						12
<i>Episyrphus balteatus</i>	7	14	244	11		103	38	9	426
<i>Eoseristalis arbustorum</i>		14	3		7	3	21	1	49
<i>Eoseristalis horticola</i>						1	1		2
<i>Eoseristalis interrupta</i>		1				2	4	1	8
<i>Eoseristalis intricaria</i>							1		1
<i>Eoseristalis pertinax</i>		13	4	7		49	19		92
<i>Eristalis tenax</i>		19	3	2	5	12	18	1	60
<i>Eumerus strigatus</i> -Grp. (♀♀)			2						2
<i>Eumerus tuberculatus</i>			39	1		1			41
<i>Eupeodes corollae</i>		3	215	8	10	12	5	17	270
<i>Eupeodes latifasciatus</i>			24			8	1	1	34
<i>Eupeodes luniger</i>		6	50	5	2	6	3	5	77
<i>Fagisyrphus cincta</i>						1			1
<i>Ferdinandea cuprea</i>						1			1
<i>Helophilus pendulus</i>		24	12	4	2	39	20		101
<i>Helophilus trivittatus</i>		15	1		5	4	4	1	30
<i>Heringia heringi</i>			1						1
<i>Lathrophthalmus aeneus</i>				13	1				14
<i>Leucozona lucorum</i>								1	1
<i>Melangyna umbellatarum</i>							2		2
<i>Melanostoma mellinum</i>		1	122			15	4	3	145
<i>Melanostoma scalare</i>	3	11	30	6		34	3	2	89

Tabelle 8. Phänologische Daten der faunistisch bemerkenswerten Spezies (Abkürzungen s. Tab. 1)

Spezies	Fundort	KW/Jahr	Anzahl	Meth.
<i>Anasimyia contracta</i>	HP	20/1989	1♀, 1♂	MF
	HP	21/1989	1♀	MF
	HP	23/1989	1♀	MF
	HP	24/1989	1♂	MF
	HP	25/1989	1♀	MF
	VOG	19/1989	1♂	MF
	VOG	20/1989	1♂	MF
	VOG	21/1989	2♀, 8♂	MF
	VOG	22/1989	1♂	MF
	VOG	23/1989	7♀, 6♂	MF
	VOG	24/1989	7♀, 2♂	MF
	VOG	25/1989	4♀, 3♂	MF
	VOG	26/1989	4♂	MF
	VOG	27/1989	5♀	MF
	VOG	28/1989	1♀, 3♂	MF
	ZIK88	22/1988	1♂	MF
<i>Chalcosyrphus nemorum</i>	HLG	26/1988	1♂	GS
	HP	20/1989	3♀	MF
	HP	25/1989	1♀	MF
	HP	32/1989	1♀	MF
	HP	33/1989	2♀	MF
<i>Cheilosia albipila</i>	VGB	06.05.1988	1♀	SF
<i>Cheilosia albitarsis</i>	FIH	22/1989	1♂	MF
	FIH	23/1989	9♀, 1♂	MF
	FIH	24/1989	4♀	MF
	FIH	25/1989	2♀	MF
	FIH	26/1989	3♀	MF
<i>Cheilosia bergenstammi</i>	KUH	17/1989	1♀	MF
	KUH	19/1989	2♀	MF
	KUH	20/1989	3♀	MF
	KUH	29/1989	1♀	MF
	WB	12.07.1988	1♀	SF
<i>Cheilosia caerulea</i>	POL	28/1989	1♀	MF
	NEF	22/1990	1♀	MF
	ZIK93	30/1993	1♀	MF
<i>Cheilosia canicularis</i>	HLG	08.09.1988	2♂	SF
<i>Cheilosia carbonaria</i>	HP	31/1989	1♀	MF
<i>Cheilosia cf. correctata</i>	EXX	26/1993	1♀	MF
	EXX	27/1993	1♀	MF
	EXX	28/1993	1♀	MF
<i>Cheilosia cynocephala</i>	ZIK93	25/1993	2♀	MF
	KUH	19/1989	1♀	MF
<i>Cheilosia fraterna</i>	HP	18/1989	1♀	MF
<i>Cheilosia grossa</i>	VOG	13/1989	1♀	MF
	VOG	16/1989	1♀	MF
<i>Cheilosia praecox</i>	POL	18/1990	1♀	MF
	KUH	17/1989	1♀	MF
	KUH	18/1989	3♀	MF
	KUH	20/1989	1♀	MF
<i>Cheilosia proxima</i>	EXX	27/1993	1♀	MF
	HP	18/1989	2♀	MF
	HP	32/1989	1♂	MF
	HP	36/1989	1♂	MF
	KUH	30/1989	1♀	MF
	VOG	18/1989	2♀	MF
	WAS	27/1993	2♂	MF
<i>Cheilosia psilophthalma</i>	KUH	18/1989	1♀	MF
<i>Cheilosia veltina</i>	KGH	28.06.1988	1♂	SF
<i>Cheilosia vernalis</i> agg.	BR	17.04.1988	1♀	SF
	FIH	23/1994	1♂	MF
	FIH	30/1994	1♂	MF
	KUH	17/1989	1♀	MF
	KUH	21/1989	1♀	MF
	POL	31/1989	1♂	MF
	VOG	18/1989	1♀	MF
	ZIK92	25/1992	3♀	MF
	ZIK92	26/1992	1♀	MF
	ZIK92	36/1992	1♀	MF
	ZIK93	25/1993	1♀	MF
	ZIK93	29/1993	1♀	MF
<i>Cheilosia zetterstedti</i>	EXX	23/1993	1♀	MF
	KUH	18/1989	1♀	MF
	KUH	19/1989	1♀	MF
<i>Cheilosia spp.</i>	EXX	26/1993	3♀	MF
	EXX	27/1993	1♀	MF
	EXX	31/1993	1♀	MF
	KUH	29/1989	1♀	MF
	VOG	27/1989	1♀	MF
<i>Chrysogaster solstitialis</i>	ZIK92	30/1992	1♀	MF
<i>Chrysogaster hirtella</i>	ZIK88	20/1988	1♀	MF
<i>Chrysotoxum arcuatum</i>	WH		1♀	BF
<i>Chrysotoxum verralli</i>	FIH	23/1994	1♂	MF
	FIH	24/1994	2♀, 1♂	MF
	FIH	25/1994	2♀, 3♂	MF
	FIH	26/1994	14♀, 2♂	MF
	FIH	27/1994	7♀, 3♂	MF
	FIH	28/1994	10♀	MF
	FIH	29/1994	5♀	MF
	FIH	30/1994	3♀	MF
	FIH	31/1994	6♀	MF
	FIH	32/1994	1♀	MF
	DEL	24/1994	2♂	MF
	DEL	25/1994	2♂	MF
	DEL	26/1994	3♀, 9♂	MF
	DEL	27/1994	6♀	MF
	DEL	28/1994	3♀	MF
	KUH	24/1989	2♂	MF
	KUH	25/1989	2♀	MF
	KUH	26/1989	2♀	MF
	KUH	27/1989	2♀	MF
	KUH	29/1989	1♀	MF
<i>Dasyrphus cf. hilaris</i>	FIH	25/1994	1♀	MF
<i>Dasyrphus pinastri</i>	FIH	26/1994	1♀	MF
	HP	21/1989	1♀	MF
	HP	28/1989	1♀	MF
<i>Didea fasciata</i>	HP	33/1989	1♀	MF
	HLG	36/1988	1♂	GS
	ZIK92	22/1992	1♀	MF
	ZIK92	30/1992	1♀	MF
<i>Didea intermedia</i>	HP	29/1989	1♀	MF
	HP	32/1989	1♀	MF
	HP	35/1989	1♀	MF
	POL	36/1989	1♀	MF
<i>Eoseristalis intricaria</i>	KGH	30.08.1988	1♀	SF
	VOG	23/1989	1♀	MF
<i>Eoseristalis cf. picea</i>	HP	15/1989	1♂	MF
	HP	17/1989	1♂	MF
<i>Epistrophe flava</i>	FIH	25/1994	1♀	MF
	KUH	22/1989	1♀	MF
<i>Epistrophe melanostoma</i>	FIH	24/1994	1♀	MF
	KUH	18/1989	1♂	MF
	KUH	19/1989	1♀	MF
	POL	19/1989	1♂	MF
	POL	20/1989	2♀	MF
	POL	21/1989	1♀	MF
	ZIK92	15-17/92	1♂	MF
	ZIK92	20/1992	3♀	MF
	ZIK92	21/1992	1♀	MF
<i>Epistrophe euechra</i>	HP	18/1989	1♀	MF
	HP	19/1989	1♀	MF
	KUH	19/1989	2♀	MF
<i>Eristalis selpulcralis</i>	HP	24/1989	1♀, 1♂	MF
	HP	25/1989	1♂	MF
	KUH	27/1989	2♀	MF
	KUH	28/1989	1♀	MF
<i>Eumerus sabulorum</i>	DEL	25/1989	1♀	MF
	DEL	26/1989	2♀, 5♂	MF
	DEL	27/1989	4♀, 6♂	MF
	DEL	29/1989	1♂	MF
	DEL	30/1989	3♀, 1♂	MF
	DEL	37/1989	1♂	MF
<i>Eupeodes lapponicus</i>	HP	30/1989	1♂	MF
	POL	29/1989	1♀	MF
	VOG	14/1989	1♂	MF
	VOG	36/1989	1♀	MF
<i>Eupeodes nitens</i>	HP	25/1989	1♀	MF
	POL	28/1989	1♀	MF
	WAS	22/1989	1♂	MF
<i>Helophilus hybridus</i>	DEL	30/1989	2♀, 3♂	MF
	FIH	30/1994	6♀, 3♂	MF
	FIH	31/1994	1♀, 2♂	MF
	FIH	34/1994	1♀	MF
<i>Heringia heringi</i>	FIH	30/1994	1♀	MF
	FIH	31/1994	1♂	MF

KUH	15/1989	1♂	MF	<i>Neoscia meticolosa</i>	DEL	24/1994	1♀	MF					
WAS	27/1993	4♀, 3♂	MF	HP	21/1989	2♀, 3♂	MF	POL	29/1989	1♀	MF		
WAS	28/1993	1♀	MF	HP	22/1989	2♀	MF	KGH	13.06.1988	?	SF		
ZIK88	19/1988	1♀	MF	<i>Neocnemodon pubescens</i>	POL	17/1989	1♂	MF	<i>Pipiza quadrimaculata</i>	HP	20/1989	1♀	MF
ZIK92	27/1989	1♀	MF	<i>Neocnemodon vitripennis</i>	POL	28/1989	1♂	MF	<i>Platycheirus europaeus</i>	DEL	25/1994	1♂	MF
ZIK92	29/1989	1♀	MF	<i>Paragus quadifasciatus</i>	ZIK92	35/1992	1♂	MF	FIH	28/1994	3♀, 3♂	MF	
<i>Melangyna umbellatarum</i>	POL	36/1989	1♀	MF	<i>Parasyrphus lineolus</i>	HLG	22.04.1988	1♂	SF	ZIK93	30/1993	1♀	MF
KGH	02.08.1988	1♂	SF	<i>Parasyrphus macularis</i>	HP	21/1989	1♀	MF	<i>Platycheirus scambus</i>	FIH	31/1994	1♂	MF
KGH	30.08.1988	1♀	SF	<i>Parhelophilus frutetorum</i>	FIH	26/1994	1♀	MF	<i>Sphaerophoria batava</i>	HP	35/1989	1♂	MF
<i>Meligramma guttata</i>	ZIK92	21/1992	1♀	MF	<i>Parhelophilus versicolor</i>	HP	20/1989	1♂	MF	KUH	33/1989	1♂	MF
KGH	01.06.1988	1♀	SF	HP	21/1989	1♀	MF	NEF	26/1989	1♀	MF		
<i>Meligramma triangulifera</i>	FIH	25/1994	1♀	MF	HP	29/1989	1♂	MF	POL	29/1990	1♀	MF	
FIH	26/1994	1♀	MF	HP	31/1989	1♀	MF	VOG	34/1989	1♂	MF		
FIH	28/1994	2♀	MF	<i>Pipiza austriaca</i>	FIH	26/1994	2♀	MF	ZIK88	18-37/88	8♀, 9♂	?	
KUH	26/1989	1♀	MF	FIH	26/1994	2♀	MF	<i>Temnostoma bombylans</i>	EXX	22/1993	1♀	MF	
NEF	20/1990	1♀	MF	HLG	12.06.1988	1♀	MF	FIH	26/1994	2♀	MF		
NEF	21/1990	1♀	MF	HP	21/1989	2♀	MF	<i>Temnostoma vespiforme</i>	FIH	24/1994	1♀	MF	
ZIK92	19/1992	3♀	MF	HP	23/1989	3♀	MF	FIH	25/1994	1♂	MF		
ZIK92	20/1992	2♀	MF	HP	27/1989	1♀	MF	<i>Trichopsomyia lucida</i>	HLG	30/1988	1♀	MF	
ZIK92	22/1992	1♀	MF	HP	33/1989	1♀	MF	HLG	31/1988	1♀, 3♂	GS		
ZIK92	26/1992	2♀	MF	KUH	28/1989	1♂	MF	HLG	32/1988	1♀	GS		
ZIK92	32/1992	1♀	MF	POL	21/1989	1♀	MF	HLG	33/1988	1♀, 1♂	GS		
<i>Microdon eggeri</i>	KUH	21/1989	1♀	MF	POL	25/1989	1♀	MF	HLG	34/1988	1♀	GS	
<i>Neoscia geniculata</i>	HP	20/1989	1♀	MF	STW	12.06.1988	1♀	SF	ZIK88	31/1988	1♀	MF	
VOG	21/1989	1♂	MF	ZIK86	24/1986	1♀	MF	<i>Triglyphus primus</i>	ZIK92	19/1992	1♀	MF	
<i>Neoscia interrupta</i>	VOG	14/1989	1♂	MF	<i>Pipiza festiva</i>	FIH	30/1994	1♂	MF				
VOG	16/1989	1♂	MF	HP	21/1989	1♀	MF						
HP	18/1989	3♂	MF										
HP	19/1989	1♂	MF										
HP	32/1989	1♀	MF	<i>Pipiza lugubris</i>									

Die in Tab. 7 aufgeführten Daten werden hier nicht wiederholt. Für einige Arten aus Tab. 6 sind keine genauen Angaben verfügbar.

Abkürzungen: BF: Bodenfalle SF: Sichtfang leg. SCHÖNE
 GS: Gelbschale WH: Wahner Heide

Tabelle 9. MALAISE-Falle "Hausgarten-K-Poll" 1989

Spezies	♀♀	♂♂	Σ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
---------	----	----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<i>Scaeva selenitica</i>	1	1	<i>Syrphus ribesii</i>	3	5	8	<i>Xylota segnis</i>	1	1	2
<i>Sphaerophoria scripta</i>	44	44	<i>Syrphus torvus</i>	1	1	1	Σ	39	566	300 866
<i>Sphaerophoria</i> spp.	87	87	<i>Syrphus vitripennis</i>	5	1	6				
<i>Sphaerophoria taeniata</i>	1	1	<i>Volucella bombylans</i>	1	1	1				
<i>Syrretta pipiens</i>	1	1	<i>Xanthogramma pedissequum</i>	15	12	27				

Tabelle 17. MALAISE-Falle "FINKENS Garten" 1994

Spezies	♀♀	♂♂	Σ	Spezies	♀♀	♂♂	Σ	Spezies	♀♀	♂♂	Σ
<i>Baccha elongata</i>	2	2	2	<i>Helophilus pendulus</i>	5	22	27	<i>Platycheirus europaeus</i>	6	6	12
<i>Cheilosia albitalis</i>	18	2	20	<i>Helophilus trivittatus</i>	3	2	5	<i>Platycheirus peltatus</i>	3	1	4
<i>Cheilosia pagana</i>	7	1	8	<i>Heringia heringi</i>	1	1	2	<i>Platycheirus scambus</i>	1	1	2
<i>Cheilosia vernalis</i> agg.	2	2	2	<i>Melanostoma mellinum</i>	105	79	184	<i>Platycheirus scutatus</i>	5	4	9
<i>Chrysotoxum bicinctum</i>	7	1	8	<i>Melanostoma scalare</i>	117	27	144	<i>Pyrophaena rosarum</i>	20	11	31
<i>Dasyrphus albostrigatus</i>	1	1	2	<i>Meligramma triangulifera</i>	4	4	4	<i>Scaeva pyrastris</i>	2	3	5
<i>Dasyrphus cf. hilaris</i>	2	2	2	<i>Melisaeca auricollis</i>	2	2	2	<i>Sphaerophoria scripta</i>	121	121	
<i>Dasyrphus venustus</i>	3	3	3	<i>Melisaeca cinctella</i>	1	1	2	<i>Sphaerophoria</i> spp.	128	128	
<i>Epistrophe flava</i>	1	1	1	<i>Merodon equestris</i>	8	27	35	<i>Sphaerophoria taeniata</i>	6	6	
<i>Epistrophe grossulariae</i>	2	2	2	<i>Myathropa florea</i>	1	1	1	<i>Syrphus ribesii</i>	34	28	62
<i>Epistrophe melanostoma</i>	1	1	1	<i>Neoscia podagrica</i>	1	1	1	<i>Syrphus torvus</i>	1	1	2
<i>Epistrophe nitidicollis</i>	2	2	2	<i>Neocnemodon indet.</i>	1	1	1	<i>Syrphus vitripennis</i>	34	17	51
<i>Episyrphus balteatus</i>	256	277	533	<i>Paragus haemorrhous</i>	3	3	3	<i>Temnostoma bombylans</i>	2	2	4
<i>Eoseristalis pertinax</i>	1	1	1	<i>Parhelophilus frutetorum</i>	1	1	1	<i>Temnostoma vespiforme</i>	1	1	2
<i>Eumerus strigatus</i> -Grp.	6	6	6	<i>Pipiza austriaca</i>	2	2	2	<i>Volucella bombylans</i>	1	2	3
<i>Eumerus tuberculatus</i>	125	101	226	<i>Pipiza festiva</i>	1	1	1	<i>Volucella pellucens</i>	5	5	10
<i>Eupeodes corollae</i>	215	143	358	<i>Pipiza noctiluca</i>	1	1	1	<i>Xanthogramma pedissequum</i>	4	1	5
<i>Eupeodes latifasciatus</i>	23	4	27	<i>Pipizella viduata</i>	13	6	19	<i>Xylota segnis</i>	7	6	13
<i>Eupeodes luniger</i>	4	3	7	<i>Platycheirus albimanus</i>	134	123	257	Σ	58	1.489	1.122 2.611
<i>Eupeodes spec.</i>	1	1	1	<i>Platycheirus angustatus</i>	7	19	26				
<i>Helophilus hybridus</i>	8	5	13	<i>Platycheirus clypeatus</i>	146	61	207				

Tabelle 18. MALAISE-Falle "Garten Zoologisches Institut Köln" 1992 und 1993

Spezies	♀♀	♂♂	Σ	♀♀	♂♂	Σ	Spezies	♀♀	♂♂	Σ
<i>Baccha elongata</i>	10	2	12	1	1	1	<i>Merodon equestris</i>	2	6	8
<i>Cheilosia caerulea</i>	1	1	1	1	1	1	<i>Myathropa florea</i>	2	2	1
<i>Cheilosia cynocephala</i>	2	2	2	2	2	2	<i>Neoscia podagrica</i>	4	3	7
<i>Cheilosia pagana</i>	5	5	2	2	2	2	<i>Neocnemodon indet.</i>	3	3	3
<i>Cheilosia vernalis</i> agg.	1	1	1	1	1	1	<i>Paragus haemorrhous</i>	14	10	24
<i>Chrysogaster solstitialis</i>	18	18	1	1	2	2	<i>Paragus majoranae</i>	3	3	3
<i>Dasyrphus albostrigatus</i>	1	1	1	1	1	1	<i>Paragus quadrifasciatus</i>	1	1	1
<i>Dasyrphus tricinctus</i>	2	2	2	2	2	2	<i>Pipiza noctiluca</i>	4	4	4
<i>Didea fasciata</i>	2	2	2	2	2	2	<i>Pipizella viduata</i>	19	3	22
<i>Eoseristalis pertinax</i>	44	44	10	10	10	10	<i>Platycheirus albimanus</i>	33	11	44
<i>Epistrophe eligans</i>	4	1	5	5	5	5	<i>Platycheirus angustatus</i>	1	2	3
<i>Epistrophe melanostoma</i>	10	10	2	2	2	2	<i>Platycheirus clypeatus</i>	6	6	6
<i>Epistrophe nitidicollis</i>	346	539	885	32	58	90	<i>Platycheirus europaeus</i>	56	10	66
<i>Eumerus tuberculatus</i>	43	21	64	43	19	62	<i>Platycheirus peltatus</i>	3	1	4
<i>Eupeodes corollae</i>	156	105	261	27	10	37	<i>Scaeva selenitica</i>	4	4	4
<i>Eupeodes latifasciatus</i>	12	1	13	4	4	4	<i>Sphaerophoria rueppelli</i>	1	1	1
<i>Eupeodes luniger</i>	108	26	134	23	1	24	<i>Sphaerophoria scripta</i>	23	23	14
<i>Fagisyrphus cinctus</i>	2	2	2	2	2	2	<i>Sphaerophoria</i> spp.	69	69	35
<i>Helophilus pendulus</i>	4	4	1	1	1	1	<i>Syrretta pipiens</i>	28	42	70
<i>Heringia heringi</i>	2	2	2	2	2	2	<i>Syrphus ribesii</i>	21	6	27
<i>Leucozona lucorum</i>	1	1	1	1	1	1	<i>Syrphus torvus</i>	1	1	1
<i>Melanostoma mellinum</i>	39	45	84	51	21	72	<i>Syrphus vitripennis</i>	26	19	45
<i>Melanostoma scalare</i>	23	13	36	37	6	43	<i>Triglyphus primus</i>	1	1	1
<i>Meligramma guttata</i>	1	1	1	1	1	1	<i>Volucella pellucens</i>	11	11	1
<i>Meligramma triangulifera</i>	9	9	9	9	9	9	<i>Xanthogramma pedissequum</i>	6	6	9
<i>Melisaeca auricollis</i>	2	1	3	3	3	3	<i>Xylota segnis</i>	1	1	1
<i>Melisaeca cinctella</i>	2	1	3	3	3	3	Σ	50/33	1.160	898 2.058 345 166 511

Essigfliegen (Diptera: Drosophilidae) aus einem Hausgarten in Köln

Jutta Franzen

Mit 3 Abbildungen und 2 Tabellen

Kurzfassung

In einem Hausgarten in K-Poll wurden 1994 mit einer MALAISE-Falle 2.459 Essigfliegen (Drosophilidae) in 21 Arten nachgewiesen. Von allen Arten ist die Phänologie dargestellt. Die beiden mit Abstand dominierenden Arten, *Drosophila subobscura* und *Scaptomyza pallida*, sind Kulturfolger. Von der erst in den 70er Jahren aus Nordamerika in die Paläarktis eingewanderten Art *Chymomyza amoena* konnte in Köln der z.Z. nordwestlichste Nachweis für Europa erbracht werden.

Abstract

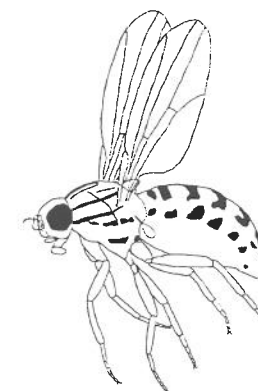
During 1994, 2,459 vinegar flies (Drosophilidae), representing 21 species, were collected in a MALAISE trap in Cologne (Germany, Rheinland). The phenology of all the species is provided. *Drosophila subobscura* and *Scaptomyza pallida*, which were very predominant, are closely associated with man. The North American species *Chymomyza amoena*, originally an immigrant which reached the Palaearctic region in the 1970s, has now been recorded from Cologne, its most north-westerly location in Europe.

1. Einleitung

Fast jedem sind die kleinen Fliegen an Obst oder Küchenabfällen bekannt. Es handelt sich meist um Essigfliegen (Drosophilidae). Die Fauna dieser Fliegenfamilie ist in Köln noch nicht bearbeitet worden. Mit dem vorliegenden Beitrag soll hier Abhilfe geschaffen und ein erster Einblick in das Vorkommen der Essigfliegen in Köln gegeben werden.

2. Allgemeines über Essigfliegen

Die Essigfliegen (Drosophilidae) sind kleine Fliegen (2-4 mm groß), die sich mit unbewaffnetem Auge nur schwer von Fliegen anderer nahe verwandter Familien unterscheiden lassen. Die meisten Arten sind zudem unscheinbar; es gibt aber auch auffallend gezeichnete Arten (Abb. 1). An ihren bevorzugten Aufenthaltsorten kann man die Essigfliegen in großer Anzahl finden.

Abbildung 1. *Drosophila busckii* (Zeichnung J. WEHLITZ)

Viele Arten der Drosophilidae entwickeln sich an verrottenden Substanzen und leben wahrscheinlich von Bakterien und Pilzen an diesen Substraten (BÄCHLI, in litt.). Daher sind sie als Kulturfolger anzusehen, die im Zusammenhang mit menschlichen Behausungen gute Entwicklungsmöglichkeiten haben. So finden sie sich in der Küche ebenso an reifem Obst ein wie an