

Bemerkenswerte Vorkommen von Fliegenarten im Bereich der Sandgebiete im Regnitztal Mittel- und Oberfrankens

(Insecta: Diptera)

von

KLAUS VON DER DUNK

Abstract: Open sandy areas have become rare in Northern Bavaria. Several insect species need open sands with its offer in certain flowers, as open chasing ground, or in the case of parasitoids in the followship of aculeate hymenopterans, which borrow their nests in the ground. Because suitable areas become more and more rare in fact of recultivation after digging up the needed sands and using the place for various economical purposes, the insect fauna on these sites—in former times abundant—is now near extinction. This paper gives an overview of some dipteran species refound on the last open sands in Northern Bavaria. Cited are species of the families Acroceridae, Bombyliidae, Conopidae, Asilidae, Leptogastridae, Syrphidae, Trixoscelidae, Therevidae, Sarcophagidae, Tephritidae, and Tachinidae.

Zusammenfassung: Offene Sandflächen und Ödländer werden selten. Gerade sie aber beherbergen floristisch und faunistisch Besonderheiten, deren Zukunft sehr unsicher ist. Zwei der ehemals ausgedehnten Trockenbiotope im Regnitztal wurden 1995 als Naturschutzgebiet ausgewiesen: Tennenlohe und Hainberg. Zweck dieser Arbeit ist es, bemerkenswerte Arten aus einer sonst kaum beachteten Insektengruppe, den Dipteren, vorzustellen, die z. T. in diesen Gebieten vorkommen und im übrigen Bayern selten sind oder gar fehlen. Folgende Dipterenfamilien wurden ausgewählt: Acroceridae, Bombyliidae, Conopidae, Asilidae, Leptogastridae, Syrphidae, Trixoscelidae, Therevidae, Sarcophagidae, Tephritidae und Tachinidae.

Einführung

Die Regnitz durchfließt das Fränkische Keupergebiet von Süd nach Nord. An verschiedensten Stellen hat der Mensch die oft mehr als 10 Meter mächtigen Sande bloß gelegt und besonders für die Bauindustrie verwendet. Diesen mehr kleinflächigen Nutzungen stehen (und standen) ausgedehnte Flächen zur Seite, die in früheren Zeiten als Schafweide genutzt wurden. Eine Besonderheit ist zusätzlich der ehemalige Truppenübungsplatz bei Tennenlohe, dessen Offengebiete auf militärische Dauernutzung zurückzuführen sind.

Für die Verbreitung von Pflanzen- und Tierarten sind die Sande entlang der Regnitz etwas Besonderes. Seit langem sind die Spezialitäten den Kennern bekannt. Mit Sorge wird daher deren Zukunft betrachtet, da die Flächen bisher als verschwendetes, offenbar nutzloses Ödland angesehen werden. Es ist Zweck dieses Artikels, den ökologischen Wert dieser Areale auch von der wenig bekannten Seite der Dipteren her zu unterstreichen.

Untersuchungen

Verschiedene Sandgebiete wurden immer wieder einmal durchstreift. Diese Gebiete sind von Süd nach Nord:

- Altdorfer Sandlehnen: Relativ großräumiges Areal im Bereich ehemaligen Sandabbaus zwischen Leimbürg und Altdorf, östl. Mfr. Es handelt sich im Untergrund vorwiegend um fossile Flugsanddünen, die noch heute einen natürlichen artenarmen Kiefernwald tragen. Die ehemaligen „Wände“ des Sandabbaues wurden soweit abgeschrägt, daß sie nicht mehr nachrutschen. Sie sind der natürlichen Sukzession überlassen und werden vom staatlichen Forstamt Nürnberg betreut.
- Truppenübungsplatz Tennenlohe: Die große Freifläche der ehemaligen „Range 6“ steht seit Beginn dieses Jahres unter Naturschutz. Im Untergrund handelt es sich überwiegend um Verwitterungsschichten

des anstehenden Blasen sandsteins, die – allerdings bedingt durch die bisherige militärische Nutzung – freiliegen.

- Sandgebiet des Hainberges: Zwischen Nürnberg-Stein, Fürth und Oberasbach hat dieses Gebiet trotz massiver Bautätigkeit in der Umgebung seinen Charakter als Schafsweide behalten. Es ist ebenfalls seit Beginn dieses Jahres als NSG ausgewiesen. Den Untergrund bilden Sande des Blasen- und Burgsandsteins.
- „Ödland“ nördlich von Forchheim: Benachbart zur Trasse des Rhein-Main-Donau-Kanals, nordöstlich anschließend zur Schleuse Forchheim erstreckt sich ein relativ großes Areal mit ruderaler Vegetation. Im Untergrund liegen die Terrassensande der Regnitz.
- Sandgrubenkomplex um Haid: Nordwestlich von Forchheim wird Sand in mehreren Gruben abgebaut. Die Randbereiche und einige inzwischen aufgelassene Gruben beherbergen eine beachtliche Fülle seltener Pflanzen und Tiere.
- Sandgrube nordwestlich von Strullendorf: Südlich Bamberg findet sich direkt neben der Eisenbahntrasse eine alte, verhältnismäßig tiefe Sandgrube, deren Hänge offenbar für mehrere bemerkenswerte Arten attraktiv sind.
- Börsting: Ehedem ein großflächiges Areal zwischen Bamberg und Hallstadt, besteht der heute noch existierende Rest aus einer kleinen, z. T. unter Naturschutz gestellten Fläche. Das offene Land grenzt unmittelbar an Äcker, Gärten, Reitanlagen und Baugebiete. Im Untergrund sind Terrassensande von Regnitz und Main.

Vorstellung besonderer Dipterenarten, die in den oben genannten Bereichen nach momentanem Wissen eine ihrer letzten Refugien zumindest in Nordbayern haben

Soweit bekannt, wird bei den Arten auf den letzten vorherigen Fund hingewiesen, im Folgenden mit LVF abgekürzt. Weitere seltene Arten, die in den letzten Jahren für Nordbayern nachgewiesen werden konnten, sind hier nicht aufgenommen, da sie andere, nicht dem Thema entsprechende Biotope, z. B. Feuchtwiesen und Wälder bewohnen.

Acroceridae

Zu dieser artenarmen Fliegenfamilie gehören eigentümlich plump gebaute Fliegen. Die ♀♀ legen mehrere 1000 Eier, aus denen Larven schlüpfen, sie sich für ihre Entwicklung Spinnen aus den Familien Lycosidae, Salticidae und Clubionidae suchen. Wie immer bei solchen risikoreich lebenden Insekten (man vergleiche nur die Ölkäfer, Meloidae) findet man die Imagines selten. Rein theoretisch könnten 9 Arten dieser Familie bei uns vorkommen. Nachweise aus Bayern gibt es für 3 (VON DER DUNK, 1995) (Bestimmungsschlüssel: NARCHUK, 1989).

***Ogcodes gibbosus* LINNAEUS, 1758 (Abb. 1)**

Dies ist noch die häufigste Art der Familie, falls man den Nachweis von insgesamt 7 Exemplaren aus Bayern als häufig bezeichnen will. Am 12.vi.1995 wurde am Hainberg beim Käschern im Tockenrasen zufällig ein ♀ gefangen. Der nächstgelegene weitere Fundort liegt oder lag (1937) im Ries (leg. Dr. H. FISCHER, Augsburg).

Bombyliidae – Wollschweber

Wollschweber sind Parasitoide bei verschiedenen, auf offene Sandflächen angewiesenen, aculeaten Hymenopteren (Solitärbiene, Hummeln, Wespen, Grabwespen), bei Heuschrecken und bei manchen Nachtfaltern (Sphingidae, Noctuidae). Da sie eng an ihre Wirte gebunden sind, gibt es für sie keine „Ausweichflächen“.

Die Wollschweber sind bei uns mit 32 Arten vertreten, von denen mindestens 20 selten bis sehr selten sind (VON DER DUNK, 1992a, 1994e). Besondere Erwähnung verdienen solche Vertreter, deren Hauptverbreitungsgebiet der europäische Mittelmeerraum ist, die also bei uns in klimatisch besonders günstigen Regionen nach Norden vorgeschobene Randareale ihres Vorkommens aufweisen. Solche Vorzugsbereiche sind die mittel- und oberfränkischen Sande (Bestimmungsschlüssel: SÉGUY, 1928; ZAITSEV, 1989; VON DER DUNK 1994c].

***Bombylius cinerascens* MIKAN, 1896**

Das Verbreitungsgebiet dieses relativ großen und auffälligen Wollschwebers umfaßt das gesamte Mittelmeergebiet. In den Ostalpen soll er bis über 2000 m Höhe vorkommen (SÉGUY, 1926). Wie viele andere saugt die Art gerne an Thymian. Bamberg-Börstig 26.vii.1995. LVF aus Bayern: Bamberg-Memmelsdorf 1946.

***Conophorus virescens* FABRICIUS, 1787**

Diese kleinere, im Gelände fast grünlich schimmernde Art fällt bei näherem Hinsehen durch ihre starke Behaarung und die besonders großen Fühler auf. Ihr Verbreitungsgebiet umfaßt das südliche und zentrale Europa. Sie wird recht selten beobachtet. Forchheim 8.v.1993. LVF aus Bayern: Bamberg 1940.

***Exhyalanthrax afer* FABRICIUS, 1794**

Diese relativ kleine Art mit ihrer charakteristischen Flügelzeichnung ist für uns ein typisch mediterranes Faunenelement. Sie bewohnt ein riesiges Gebiet, das bis nach Südostasien reicht. Tennenlohe 20.vi.1994. LVF aus Bayern: Bamberg 1940.

***Exoprosopa capucina* FABRICIUS, 1781**

Von den bei uns vorkommenden *Exoprosopa*-Arten ist dies noch die häufigste. Sie kommt im südlichen und zentralen Europa an offenen, sonnigen Stellen vor, ist also nicht nur auf Sandgegenden beschränkt. Tennenlohe 18.vi.–24.vii.1994–95. LVF aus Bayern: Bamberg-Strullendorf 1940, Erlangen 1940, Nürnberg-Ochenbruck 1940, Pleinfeld 1942.

***Exoprosopa jacchus* FABRICIUS, 1805**

Erheblich seltener ist diese Art mit ähnlicher Flügelzeichnung. Trotz schwarzer Grundfarbe wirkt sie aufgrund ihrer Behaarung mehr rötlich. Hainberg 5.viii.95. Dazu Ergersheim/westl. Mittelfranken auf Gipskeuper 22.vii. und 6.viii.95 (leg. Dr. M. KRAUS). LVF aus Bayern: Bamberg-Memmelsdorf 1940, Zeil am Main 1940.

***Lomatia lateralis* EGGER, 1859 (Abb. 3)**

Mit ihrem schlanken Körper fallen diese Tiere aus der üblichen Form eines Wollschwebers heraus. Leicht erkennbar sind sie an der braunen Fleckenverteilung im Flügel und an den leuchtend gelben Tergithinterrändern. An warmen Julitagen ist die Art an geeigneten Stellen nicht selten. Forchheim 13.vii.94, Bamberg-Strullendorf 30.vii.94. LVF aus dem Gebiet (neuere noch vom Altmühltal bei Berching und von Hersbruck): Bamberg-Strullendorf 1940.

***Phthiria pulicaria* MIKAN, 1796**

Unverkennbarer, aber leicht zu übersehender Klein-Wollschweber, der im Hochsommer offene Blüten besucht. Im Mittelmeergebiet durchaus häufig, bei uns eine Rarität. Hainberg 14.vii.1995. LVF aus Bayern: Bamberg-Hallstadt 1943.

Villa circumdata MEIGEN, 1820

Die Gattung *Villa* umfaßt etliche, einander recht ähnliche, gelb behaarte Arten mit klaren Flügeln. Außer über Genitalarmaturen bei ♂♂ sind sie nur dann relativ gut zu bestimmen, wenn sie möglichst wenig abgerieben sind, d.h. wenn Behaarung und Schuppenbesatz besonders am Abdomen klar erkennbar sind. Dies ist aber bei einer Lebensdauer von über 2 Monaten bei den ♀♀ (Juli bis September), denen man hauptsächlich begegnet, oft nicht mehr gewährleistet. Vielleicht sind darauf auch die wenigen sicheren Nachweise zurückzuführen. Instinktiv handelt man bei Bestimmungsunsicherheiten nach dem Motto: „im Zweifelsfall handelt es sich immer um die häufigste Art *V. hottentotta* L.“ Altdorf 19.vi.–23.viii.1991–93, Hainberg 14.vii.1995. LVF aus Bayern: Erlangen 1973.

Villa modesta MEIGEN, 1820

Diese Art ist ebenfalls typisch für Südeuropa und bei uns bisher kaum nachgewiesen worden. Tennenlohe 26.viii.1994. Dazu von Karlburg a.M. in Unterfranken 3.viii.1992, leg. R. TANNERT. LVF aus Bayern: Erlangen 1967.

Villa paniscus ROSSI, 1790

In frischem Zustand an der ungleichen Verteilung der gelben Schuppenbänder auf dem Abdomen schnell kenntlich, abgefliegen nur schwer und nur mit Hilfe von Vergleichsmaterial zu identifizieren. Eigentlich in ganz Europa vorkommend, wurden bisher nur wenige Funde aus unserem Raum bekannt. Im Gebiet nicht unbedingt selten: Altdorf 19.vi.–14.viii.1991–93, Hainberg 20.viii.1994, Bamberg-Strullendorf 30.vii.94. LVF aus Bayern: Bamberg 1941.

Von folgenden Arten liegen aus der Sammlung SCHNEID im Bamberger Naturkundemuseum Nachweise aus den hier angesprochenen Gebieten vor (VON DER DUNK, 1993), deren heutige Existenz noch nicht wieder nachgewiesen werden konnte:

Anastoechus nitidulus F., *Anthrax binotata* MG., *Bombylius canescens* MIK., *Bombylius pictus* Pz., *Bombylius vulpinus* MG., *Phthiria canescens* LW.

Asilidae – Raubfliegen

Die Raubfliegen stellen unsere größte einheimische Fliegenart, *Laphria gibbosus*, die im hier angesprochenen Gebiet immer wieder angetroffen werden kann. Es gehören aber auch recht kleine Arten zu dieser Familie. Von den für Bayern bisher nachgewiesenen 59 Arten sind über die Hälfte selten bis sehr selten (VON DER DUNK, 1992c, 1994c) (Bestimmungsschlüssel: ENGEL, 1932; RIKHTER, 1989; VON DER DUNK, in Vorb.).

Laphria gibbosus LINNAEUS, 1758

Diese große, unverwechselbar gefärbte Fliege liebt warme Waldränder neben offenen Gebieten, in denen sie jagen kann. Zu ihren Beuteorganismen gehören neben diversen Schmetterlingen, Fliegen und Käfern auch so wehrhafte Tiere wie Wespen. Die Nachweise aus Bayern beziehen sich alle auf offen-warme Plätze, wie z. B. die Trockenrasenhänge von Kelheim und die Abensberger Sande. In Mittel- und Oberfranken ist die Art lokal nicht selten. Verbreitungskarten sind in Vorbereitung (BRÜNNER-GARTEN). Nachweise im Gebiet: Altdorf vii.–viii.1990–95; Tennenlohe und sandige Waldwege der weiteren Umgebung vii.–viii.1992–95. Frühere Daten gibt es aus dem Untersuchungsgebiet erstaunlicherweise keine, was bei der auffälligen Gestalt dieser Fliege nur heißen kann, daß sie früher hier nicht (?) vorkam. Ältere Angaben beziehen sich nur auf den Raum Regensburg-Kelheim-Abensberg, in dem die Art auch heute noch fliegt.

***Choerades ignea* MEIGEN, 1820**

Sofort erkennbar an ihrer fuchsroten, anliegenden Abdomenbehaarung, die in der Sonne weithin leuchtet, macht diese Art vor allem Jagd auf Fliegen. Dafür benutzt sie als immer wieder angeflogenen Ansitz Kiefernstämme oder möglichst frei liegende Stubben und Äste. Altdorf vii./viii. 1991–93, Tennenlohe viii. 1994, Haid viii./ix. 1993–95, Bamberg-Strullendorf ix. 1994. LVF aus dem Gebiet: Bamberg 1940.

***Choerades gilva* LINNAEUS, 1758**

Sehr ähnlich voriger und nach Meinung neuerer Forschung nur als deren Variante zu betrachten, läßt sie sich durch ihre schwache rötliche Behaarung am überwiegend schwarzen Abdomen zumindest optisch gut abtrennen. Sie kommt selten vor. Haid 10.viii.1994. Die letzten vorherigen Meldungen aus dem Gebiet stammen von Bamberg-Unterhaid 1932–41.

***Dysmachus fuscipennis* MEIGEN, 1820**

Von den drei bei uns nachgewiesenen *Dysmachus*-Arten, deren Kennzeichen eine abstehende Behaarung auf dem ganzen Thorax ist, kann man nur *D. picipes* MG. als verbreitet bezeichnen. *D. fuscipennis* konnte am 24.v.93 im Außenbereich des Sandgebietes Tennenlohe angetroffen werden. Die Art war bisher nur von zwei Funden bei Kelheim und Augsburg bekannt.

***Dysmachus trigonus* MEIGEN, 1804**

In den 40er Jahren bei Nürnberg-Eibach und Bamberg-Hallstadt gefunden, gibt es von der Art zwei aktuelle Vorkommen, und zwar nördlich Weiden (7.vi.1993 leg. H. KOLBECK) und Tennenlohe (19.vi.1995).

***Machimus rusticus* MEIGEN, 1820**

Diese Art ist relativ weit verbreitet und kommt regelmäßig in Tennenlohe (vi.–vii.1993–95), am Hainberg (vii.1994 und 1995), bei Altdorf (4.viii.1993) und in der Sandgrube Haid (13.vii.1994) vor. Sie ist auch in den Abensberger Sanden die typische Großasilide.

***Machimus chrysitis* MEIGEN, 1820**

Dies ist die seltenere der beiden großen gelblich behaarten Raubfliegen. Es gibt nur wenige Stellen in Bayern, von denen sie heute noch gemeldet wird. Im Gebiet konnte sie für die Altdorfer Sande (2.vii.1993) und für Tennenlohe (27.vi.1994) nachgewiesen werden. LVF: 24.vi.1967 Erlangen-Dechsendorf.

***Stichopogon schineri* KOCH, 1872 (Abb. 2)**

Diese nur 5–7mm lange Raubfliege konnte am Hainberg in Anzahl auf einem offenen Sandweg zwischen älteren Kiefern festgestellt werden (2.–18.vii.1994–95). Nachdem am bislang bekannten bayerischen Fundort Bamberg-Hallstadt (1943, Sammlung SCHNEID) kein Nachweis mehr erbracht werden konnte, muß der Hainberg zur Zeit als einziges Vorkommen in Bayern angesehen werden.

***Philonicus albiceps* MEIGEN, 1820**

Diese relativ große Art liebt offene Sande, zumindest als Jagdgebiet. Mehrere Fundstellen waren vor 1950 aus Bayern bekannt, die allesamt nördlich der Donau liegen. Vom Autor konnten inzwischen vier aktuelle Flugplätze festgestellt werden: Altdorf 11.vii.1994, Hainberg 12.vii.1994, Bamberg-Strullendorf 10.vii.1994, Sandgrube Haid 5.ix.1992, 26.vii.1994.

Die Sammlung SCHNEID im Naturkundemuseum Bamberg besitzt noch folgende Arten, die bisher nicht neu bestätigt werden konnten:

Dioctria harcyniae LW., *Dioctria linearis* F., *Machimus setibarbus* L., *Molobratia teutonius* L., *Pamponerus germanicus* L.

Leptogastridae – schlanke Raubfliegen

Die drei bei uns heimischen Arten wurden erst vor kurzem von der Familie Asilidae aufgrund anatomischer Besonderheiten abgetrennt. Während *Leptogaster cylindrica* L. und *L. guttiventris* ZETT. wohl allgemein verbreitet sind, gilt das für den kleinsten Vertreter keineswegs (Bestimmungsschlüssel siehe Asilidae).

Leptogaster pubicornis LOEW, 1854 (Abb. 4)

Die Art ist nicht unbedingt immer an offene Sande gebunden. Warme Ödländereien, aber auch Ränder offener Wiesen bewohnt sie offenbar auch. Nachweise: Nürnberg-Schmausenbuck 6.viii.1991, Erlangen-Regnitzwiesen 23.vii.1995 und Hainberg 3.vii.1995. Dies sind zur Zeit die einzigen Nachweise aus Bayern.

Conopidae – Dickkopffliegen

38 Conopidenarten sind bisher aus Bayern gemeldet worden. 2/3 davon muß man wohl als selten bis sehr selten einstufen (VON DER DUNK 1992b, 1994e). Ihr Leben als Parasitoide ist sicher der Grund für ihre Rarität. Von den Arten, die in offenen Sandregionen zu erwarten sind, konnten folgende festgestellt werden (Bestimmungsschlüssel: CHVALA, 1961, 1965; SÉGUY, 1928; KRÖBER, 1930; ZIMINA, 1989; VON DER DUNK, 1994c):

Physocephala chrysorrhoea MEGERLE, 1824

Diese größte *Physocephala*-Art, deren Abdominalstiel verhältnismäßig dick ist, ist für Bayern vor allem aus den Bamberger Sandgebieten gemeldet worden (SCHNEID zwischen 1933 und 1943). Am Hainberg konnte am 7.viii.1995 ein Exemplar beobachtet werden. Sie kommt auch am Plattenberg bei Weltenburg, Kr. Kelheim vor (11.viii.1995).

Thecophora atra FABRICIUS, 1781

Von den vier einheimischen Arten dieser Gattung sind *T. atra* und *T. pusilla* noch die häufigeren. Beide konnten für das Gebiet bestätigt werden. Die mit 7–8 mm größere kommt bei Forchheim (19.vi.1993) und in der Birkenlach, einem Kiefernwaldgebiet unweit Tennenlohe (21.vii.1993) vor, wo sie in langsamem Suchflug an für Bienen attraktiven Blüten, z. B. Natterkopf *Echium vulgare*, auf potentielle Wirte wartet.

Thecophora pusilla WIEDEMANN, 1824

Die kleinere Art konnte für Forchheim (30.vii.1994) und Bamberg-Strullendorf (25.vi.1994) bestätigt werden.

Zodion cinereum FABRICIUS, 1794 (Abb. 7)

Diese Gattung mit ihren zwei Arten zählt zu den Seltenheiten in unserer Dipterenfauna. Ein Exemplar wurde im heutigen NSG Tennenlohe am 8.vii.1994 gefangen. Die vorherigen bayerischen Nachweise stammen aus der Umgebung von Bamberg 1940.

Noch nicht wieder bestätigt werden konnten:
Dalmanina dorsalis F., *Myopotta pallipes* WD.

Syrphidae – Schwebfliegen

Nach der Erfassung der bayerischen Fauna (VON DER DUNK, 1994a) und der Ergänzung durch DOCZKAL (1995) liegt die Artenzahl bei etwa 370. Die Schwebfliegen besiedeln ökologisch sehr unterschiedliche Le-

bensräume. Für die hier betrachteten offenen, warmen Sandregionen kommen nur relativ wenige Arten in Betracht. (Bestimmungsschlüssel: BOTHE, 1993; VAN DER GOOT, 1981; STUBBS & FALK, 1983; TORP, 1994; VERLINDEN, 1991).

***Eumerus ovatus* LOEW, 1848**

Die ♂♂ dieser großen *Eumerus*-Art patrouillieren bei Sonne in ungeheurem Tempo in 20–40 cm Höhe ihr Revier entlang auf der Suche nach den ♀♀. Als Beobachter erkennt man nur einen silbernen Lichtreflex. Dieser rührt von einer auffälligen Silberbehaarung am rot-schwarzen Abdomen her. NSG Pettstadt 25.vi.1994, Bamberg-Strullendorf 18.vii.1995. Aus dem Gebiet kommen die vorherigen Nachweise vom Raum Bamberg zwischen 1932 und 1940. Ein neuer Fund gelang noch bei Pottenstein (vi.1993, leg H. KOLBECK).

***Eumerus sabulorum* FALLÉN, 1817**

Diese kleinere *Eumerus*-Art, ebenfalls mit rotem Abdomen, ist wohl typisch für Sandgebiete. Während die einzigen alten Nachweise von Nürnberg um 1900 und Bamberg 1940 stammen, konnte die Art inzwischen gleich an mehreren Orten nachgewiesen werden: Tennenlohe 20.vi.1994, 2.vii.1995, Sandgrube Haid 1.vii.1994 und Bamberg-Strullendorf 28.vii.1995.

***Eumerus ornatus* MEIGEN, 1822**

Wenn auch nicht als Art des offenen Landes zu bezeichnen, wohl aber mit einer Vorliebe für warme, südexponierte lockere Laubwälder, soll sie hier angefügt werden. Diese schwarze *Eumerus*-Art mit ihrem auffallend großen Kopf wurde am Schießberg bei Eggolsheim, nordöstlich Forchheim am 22.vi.1994 in Anzahl beobachtet. Der letzte Fund im Gebiet datiert von 1938 aus der Bamberger Gegend. An trocken-warmen Kalkabhängen bei Hersbruck fliegt die Art ebenfalls (RÖDER, mdl.).

***Paragus quadrifasciatus* MEIGEN, 1822**

Diese kleine *Paragus*-Art mit den gelbroten Querbändern auf dem Abdomen war bisher nur von einem Fund bei Aschaffenburg bekannt (DOCZKAL, 1992, unveröff.). Sie konnte im Gebiet nun ebenfalls nachgewiesen werden: Hainberg 21.vii.1994 und Forchheim 13.vii.1994 (VON DER DUNK, 1994b).

***Pipizella divicoi* GOELDLIN DE TIEFENAU, 1974**

Diese kleine *Pipizella* kommt mit der häufigen *P. viduata* untermischt vor. Nur mit Genitalbestimmung bei ♂♂ kann man die andere Art feststellen. *P. divicoi* wurde in Tennenlohe (8.v.1994), am Hainberg (4.vi.1995) und bei Bamberg-Strullendorf (2.v.1994) festgestellt. LVF aus dem Gebiet: 1941 Umgebung Bamberg.

Trioxselidae

Diese Familie ist in Europa mit einer Gattung und 6 Arten vertreten. Bisher waren aus Bayern keinerlei Vorkommen bekannt gewesen. Von den zwei für ganz Europa angegebenen und bei uns möglichen Arten konnte nun eine auch in Bayern gefunden worden (Bestimmung: SÉGUY, 1934).

***Trioxselis marginella* FALLÉN, 1840 (Abb. 6)**

Die etwa 2,5 mm langen Fliegen fallen durch ihre gebänderten Flügel auf. Von der Biologie ist nicht viel bekannt. Aber die Arten bevorzugen offene, warme Sandflächen, auch Dünenbereiche an Küsten (STUBBS & CHANDLER, 1978). Flugorte sind: Bamberg-Strullendorf (25.vi.1994) und Hainberg (8.vii.1995).

Therevidae – Stiletfliegen

Wie die Raubfliegen sind die Stiletfliegen Beutegreifer. In schnellem Flug fangen sie andere Insekten und saugen sie aus. Ihre Larven sind ebenfalls carnivor und leben in und am Boden. Stiletfliegen sind in ihrem Vorkommen nicht auf offene Sande beschränkt, sondern besiedeln auch breite Waldwege und Gebüschränder, die frei von der Sonne beschienen werden. 19 Arten dieser Familie sind aus Bayern bekannt, etliche davon aber nur von früheren Funden (VON DER DUNK, 1995) (Bestimmungsschlüssel: SÉGUY, 1926; KRÖBER, 1932; LYNEBORG, 1986; LYNEBORG & SPITZER, 1974).

Acrosathe annulata FABRICIUS, 1805

Die silberweiß behaarten Tiere sind nicht leicht zu entdecken, wenn sie in der Mittagszeit aktiv sind. Die von früher (1940) bekannten Vorkommen konnten bestätigt werden: Waldwegränder südlich Tennenlohe 4.viii.1995 und bei Nürnberg-Fischbach 15.viii.1995 und Bamberg-Strullendorf 18.vii.1995. Weitere neue Nachweise stammen aus Malaisefallen, die 1989–91 im Tiergarten Nürnberg aufgestellt waren.

Clorismia ardea FABRICIUS, 1794

Die ♂♂ dieser Art sind silberig behaart und haben eine gelbe Abdomenspitze, die ♀♀ haben die helle Behaarung nur am Vorderkörper. Ihr Abdomen ist glänzend schwarz und an den Tergitseiten leuchten silbrige Dreiecke. Bamberg-Strullendorf 18.vii.1995. Ebenfalls durch Malaisefallen aus dem Nürnberger Umland bekannt. Frühere bayerische Nachweise stammen alle aus dem Regnitzgebiet.

Dialineura anilis LINNAEUS, 1758

An ihrer farblich auffallenden Flügelnervatur ist diese Art sofort zu erkennen. Die Körperbehaarung ist zwar hell, geht aber mehr ins Gelbliche. Die Fliege hat ihren Ansitz gerne in 1–2 m Höhe auf besonnten Blättern neben einer Freifläche, ist also nicht auf die hier angesprochenen Sandgebiete beschränkt. Trotzdem existieren aus anderen Bereichen Bayerns von früher nur Belege aus dem Bamberger Umland, vom Ries und aus Ingolstadt. Tennenlohe 4.viii.1995, Hainberg 7.viii.1995, Haid 2.vii.1993.

Pandevirilia eximia MEIGEN, 1820

Diese große, dunkle Stiletfliege ist an den braun-grau getrübbten Flügeln mit auffallend gelber Basis leicht zu identifizieren, im Gelände jedoch äußerst selten anzutreffen. Zusätzlich zu den Fängen in Malaisefallen im Nürnberger Reichswald konnte ein weiteres Vorkommen am Hainberg gefunden werden: 3.vii.1995. Frühere Nachweise aus Bayern kommen vom Augsburg-Umland und von Erlangen.

Thereva fulva MEIGEN, 1804

Von der häufigen Art *T. nobilitata* F. unterscheidet sich dieser kleinere Vertreter u. a. durch das Fehlen dunkler Rückenflecken auf den Tergiten. Das Abdomen ist somit ganz gelbbraun leicht abstechend beim ♂ und anliegend behaart beim ♀. Außer Fängen in Malaisefallen (Tiergarten Nürnberg 1990–91) und einem Zufallsfund bei Wunsiedel im Fichtelgebirge (1993) war die Art bisher aus Bayern nicht bekannt. Neuer Fundplatz ist Tennenlohe (2.vii.1995).

Noch nicht wieder neu bestätigt werden konnte für das Gebiet:

Pandevirilia fuscipennis Mg.

Tephritidae – Bohrfiegen

Über 100 Bohrfiegenarten kommen in ganz Deutschland vor, wovon aus Bayern für 83 Arten Nachweise vorliegen (VON DER DUNK, im Druck). Die überwiegende Anzahl braucht für ihre Larven Asteraceen

(Compositen), wovon gerade auf trocken-warmen Ödlandgebieten viele wachsen. Hier sollen nur die bemerkenswerten Funde herausgestellt werden (Bestimmungsschlüssel: WHITE, 1988; MERZ, 1994).

***Dithryca guttularis* MEIGEN, 1826**

Die relativ kleine dunkle Art mit einem typischen Gittermuster auf den Flügeln ist für ihre Nachkommen an die Schafgarbe *Achillea millefolium* gebunden. Obwohl diese auf Ödland weit verbreitet ist, findet man die Bohrfliegenart selten. Forchheim 4.vii.92 zusammen mit *Oxyna flavipennis* Lw. Die bisher einzigen bayerischen Nachweise stammen aus den 40er Jahren aus der Umgebung von Bamberg und Augsburg.

***Tephritis hyoscyami* LINNAEUS, 1758**

Obwohl als verbreitet, ja sogar häufig für Mitteleuropa angegeben, ist dies für Nordbayern bisher der einzige Nachweis. Die Larven dieser Art leben in den Blütenköpfen von *Carduus* spp. Da ein Gittermuster in den Flügeln typisch für die Gattung *Tephritis* ist, können die zugehörigen Arten leicht verwechselt werden. Hainberg 8.vii.1995 auf *Carduus nutans*.

***Tephritis dioscurea* LOEW, 1856**

In den Blütenköpfen von Schafgarbe leben die Larven dieser kleineren Art. Man kann sie daran erkennen, daß in ihrem Flügelgitter zwei Stellen dunkel betont sind und besonders das Abdomen dicht weiß behaart ist. Im südlichen Europa scheint diese Fliege häufiger vorzukommen. Haid 16.ix.1995. In der Nähe von Höchststadt/Aisch konnte diese Art auf einem Brachacker 1989 und 1993 gefunden werden.

***Tephritis ruralis* LOEW, 1844**

Hieracium pilosella ist das auf Sandboden häufigste Habichtskraut. In seinen Blütenköpfen leben die Larven dieser Art. Trotz der Häufigkeit der Nahrungspflanze ist *T. ruralis* bei uns offenbar selten. Bamberg-Strullendorf 18.v.1995. Dies ist nach einem Fund im oberbayerischen Inzell 1994 der zweite, mir bekannte Nachweis aus Bayern.

***Trupaena stellata* FUESLY, 1775**

Ein sternförmiger Fleck auf den Flügeln ist charakteristisch für diese kleine Bohrfliege. Trotzdem sie von einer Vielzahl an Korbblütlern bekannt ist, wurde sie bisher bei uns nicht angetroffen. Forchheim 10.vii.1994 auf *Senecio jacobaea*. Es ist der einzige mir im Moment bekannte Nachweis aus Bayern.

***Urophora solstitialis* LINNAEUS, 1758 (Abb. 8)**

Diese *Urophora* mit der zarten charakteristischen Bänderung der Flügel konnte an den Köpfen von *Carduus nutans* zusammen mit *Tephritis hyoscyami* L. gefunden werden. Hainberg 8.vii.1995.

Mit älteren Funden für das Gebiet belegt, bisher aber noch nicht wieder bestätigt sind:

Campiglossa loewiana HDL., *Orellia colon* MG., *Sitarea scorzonera* R.-D., *Tephritis angustipennis* Lw., *Tephritis bardanae* SCHR., *Tephritis neesii* MG., *Terellia plagiata* DHLB., *Urophora cuspidata* MG., *Urophora stigma* Lw.

Sarcophagidae – Fleischfliegen

Außer der namengebenden Gattung *Sarcophaga*, zu der auch die bekannte Fleischfliege *S. carnaria* L. gehört, umfaßt diese Familie mehr als 40 Gattungen mit zusammen über 100 Arten. Einige davon haben sich darauf spezialisiert, als Parasitoide bei Grabwespen und Solitärbiene zu leben. Hier liegen dann auch die Verbindungen zu den offen-warmen Sandgebieten (Bestimmungsschlüssel: SÉGUY, 1941; PAPE, 1987).

***Metopia argyrocephala* MEIGEN, 1824**

Diese kleine Fliege mit ihrem silbern glänzenden, kegelförmig nach vorne erweiterten Kopf findet man öfter in der Nähe der Nesteingänge vom Bienenwolf *Philanthus triangulum*, aber auch bei anderen Grabwespen. Tennenlohe 16.viii.1991, Altdorf 13.vii.1987, Bamberg-Strullendorf 28.vii.1995. Sie tritt ebenfalls in den Abensberger Sandgebieten auf.

***Metopia campestris* FALLÉN, 1820**

Wie die erste Art ist auch diese über fast ganz Europa verbreitet, kommt aber zusätzlich noch in Nordamerika vor. Ihre Wirte sollen aus der Bienengattung *Andrena* stammen. Im Gebiet wurde sie allerdings bei Grabwespenkolonien von *Crabro*-Arten beobachtet: Altdorf 26.viii.1991. Ein weiterer Fund auf einem kleinen, heute verwachsenen Sandabhang bei Hemhofen, nordwestlich von Erlangen, am 8.viii.1986 zeigt Verbindungen zum Bienenwolf *Philanthus triangulum*.

Beide *Metopia*-Arten sind von Schneid aus der Bamberger Umgebung für das Untersuchungsgebiet belegt.

***Senotainia conica* FALLÉN, 1810**

Diese kleine, bräunliche Art trifft man auf offenen Sandflächen stets in der Nähe von Grabwespenkolonien, z. B. bei *Bembicidium tridens*. Tennenlohe 13.vii.1994, Hainberg 12.vii.1994, 21.vii.1994, 8.vii.1995. Dazu kommt ein Fund aus der Sandgrube Röhrach bei Erlangen-Dechsendorf am 2.vii.1990. Schneid hatte zwischen 1933 und 1942 die Art an mehreren Stellen rund um Bamberg öfter gesammelt. Die ebenfalls von ihm nachgewiesene Schwesterart *S. albifrons* RD. konnte noch nicht wieder gefunden werden.

***Phylloteles pictipennis* LOEW, 1844**

Zu dieser Gattung gehört in Europa nur diese einzige Art. Es ist mit 3–5 mm Länge eine recht kleine Fliege, ziemlich dunkel gefärbt, aber mit zwei Besonderheiten: Die Flügel weisen im apikalen Teil Flecken auf (alle anderen Sarcophagiden haben klare Flügel) und die Arista am dritten Fühlerglied ist beim ♂ rhombenförmig erweitert, behaart und leuchtend weiß. Damit ist die Art unverkennbar. Wahrscheinlich parasitiert sie auch bei Spheciden. Ein ♂ wurde am Hainberg am 12.vii.1994 gefangen. SÉGUY (1941) gibt als Verbreitungsangaben nur 2 Orte aus Südfrankreich an, dazu Korsika und Österreich. Nachweise aus Bayern sind mir keine bekannt.

Tachinidae – Raupenfliegen

Mehrere 100 Raupenfliegenarten kommen bei uns vor, aber nur wenige lassen sich eindeutig als xerophil bezeichnen (Bestimmungsschlüssel: TSCHROSNIG & HERTING, 1994).

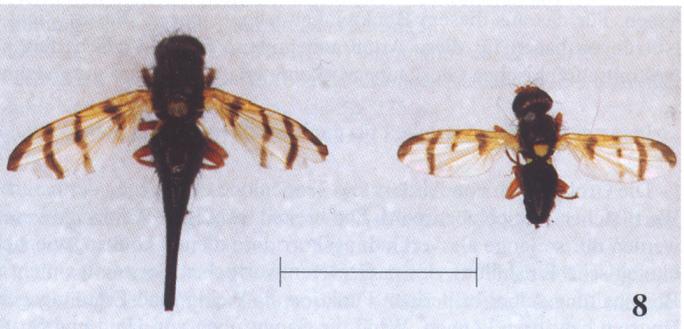
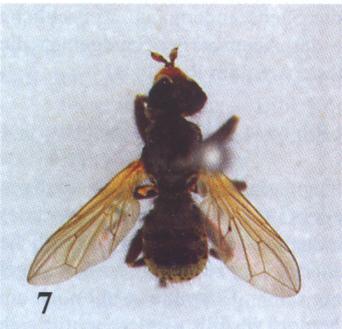
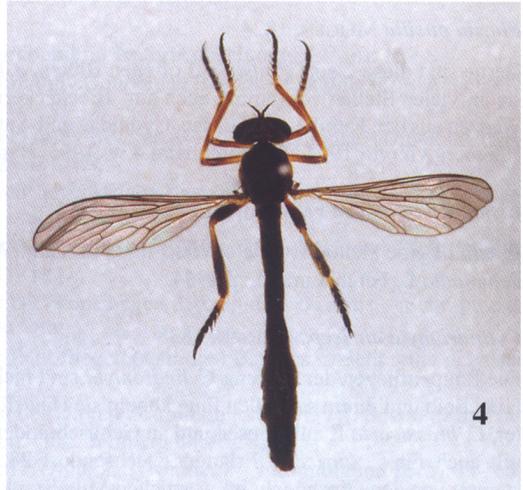
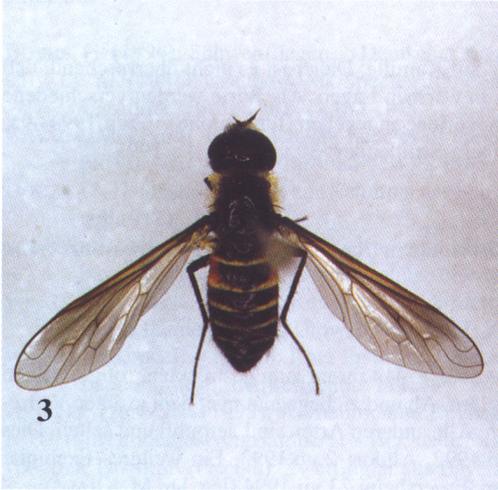
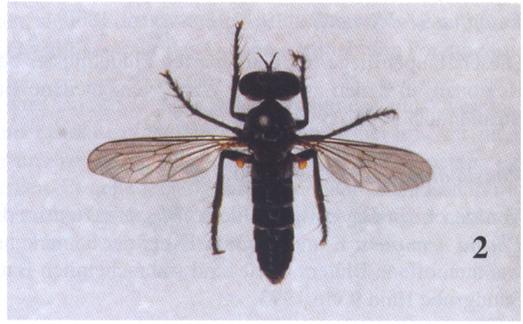
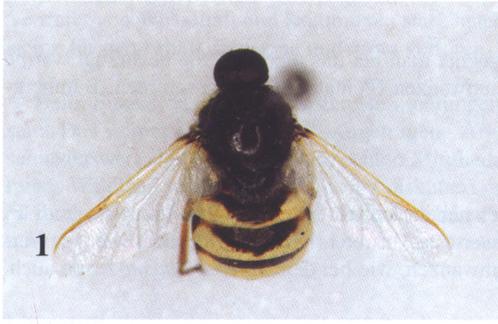
***Gonia capitata* DEGEER, 1776**

Die Gattung *Gonia* ist recht leicht an der besonders geformten und leuchtend orange gefärbten Kopffront zu erkennen. Ihre Wirte sind Eulen (Noctuidae) der Gattungen *Agrotis* und *Euxoa*, die wiederum gerne in Trockenbiotopen vorkommen. Tennenlohe 26.iv.1994, 8.v.1994, 12.v.1995. SCHNEID hatte die Art auch in der Bamberger Umgebung mehrfach gefunden.

Abbildungserklärung:

1. *Ogcodes gibbosus* ♀
2. *Stichopogon schineri* ♂
3. *Lomatia lateralis* ♀
4. *Leptogaster pubicornis* ♀

5. *Cistogaster globosa* ♀
 6. *Trixoscelis marginella* 2 ♂♂
 7. *Zodion cinereum* ♂
 8. *Urophora solstitialis*, links ♀, rechts ♂
- Maßstrich = 5 mm



***Ectophasia oblonga* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830**

Dieser Raupenfliege mit dem aparten Flügelmuster begegnet man bei uns nicht oft. Sie bevorzugt warme Regionen, in denen auch ihre Wirte, verschiedene Baumwanzen (Pentatomidae) vorkommen. Bamberg-Strullendorf 30.vii.1994.

***Phasia aurigera* EGGER, 1860**

Von den 6 für Bayern gemeldeten *Phasia*-Arten ist dies neben den häufigen *Ectophasia crassipennis* F., *Phasia hemiptera* F. und *P. obesa* FALL. der bemerkenswerteste Vertreter. Die Fliege besucht wie ihre Verwandten offene Blüten. Wirte sind wahrscheinlich Baumwanzen, wie bei den anderen *Phasia*-Arten auch. Sandgrube Haid 9.viii.1993.

***Phasia pusilla* MEIGEN, 1824**

Gerne sitzt diese kleine *Phasia* auf offenen Blüten, z. B. auf Kamille. Daher ist es nicht überraschend, daß sie an vielen Stellen vorkommt, auch auf Brachäckern in warmen Lagen. Als Wirte werden verschiedene Wanzen aus den Familien Lygaeidae, Cydnidae und Anthocoridae angegeben. Tennenlohe vii./viii.1994–95, Hainberg vii./viii.1994–95, Forchheim 4.vii.1993, Bamberg-Strullendorf 30.vii.1994, 4.x.1995.

***Cistogaster globosa* FABRICIUS, 1775 (Abb. 5)**

Ebenfalls eine kleine Art, die offene Blüten besucht. Wirt ist die in trockenen Wiesen häufige Wanze *Aelia acuminata* L. Forchheim 30.vii.1994.

***Cylindromyia auriceps* MEIGEN, 1838**

Die Raupenfliegen der Gattung *Cylindromyia* sind nicht häufig. Mit ihrem lang gestreckten, rot gefleckten Hinterleib und ihrem schnellen Flug ähneln sie Hautflüglern. Ab und zu begegnet man dem größten Vertreter, *C. brassicaria* F. auf Wiesen und an Gebüschrändern. Alle anderen Arten sind xerophil und selten. Dies gilt auch für *C. auriceps*. Erlangen-Dechsendorf 28.vi.1992, Altdorf 2.vii.1993. Ein weiteres Exemplar stammt von den Gipshügeln im westlichen Mittelfranken: Ergersheim 23.vii.1994 (leg. Dr. M. KRAUS).

Schlußbetrachtung

Viele der hier herausgestellten Fliegenarten haben ihr Verbreitungszentrum in Südeuropa. Ihre Vorkommen bei uns sind also als Randbereiche zu betrachten, weit nach Norden bzw. Nordosten geschobene Vorposten. Der Südwesten (Baden-Württemberg) und Westen (z. B. Moseltal) Deutschlands liegt erheblich näher an der wohl wichtigsten „Einflugschneise“ der Arten, dem direkt mit dem Mittelmeer verbundenen Rhonetal. Etliche der oben besprochenen Arten stellen daher für diese Gebiete nicht unbedingt Besonderheiten dar. Darüberhinaus kommen dort weitere südliche Arten vor, die offenbar Bayern nicht oder noch nicht erreicht haben. Für das aus diesem Blickwinkel „abgelegene“ Bayern sieht die Sache anders aus. Menschliche Nutzungen haben für diese Arten annehmbare Biotope geschaffen, so das Abensberger Sandgebiet, die westmittelfränkischen Gipskeupervorkommen und eben das ausgedehnteste Areal im Regnitztal.

Insgesamt gesehen bestehen für die hier näher untersuchten Bereiche folgende Zukunftsaussichten:

Die Großflächen von Altdorf und Tennenlohe unterliegen der natürlichen Sukzession, die ihren heutigen Wert sicher verschieben wird. Die breiten, sandigen Waldwege besonders im Bereich des Reichswaldes werden nur so lange als Verbindungskorridore dienen können, wie sich die zur Zeit besonders erfreuliche ökologische Einstellung des dafür verantwortlichen Forstamtes nicht ändert. Der Hainberg wird sich bei Beibehaltung seiner bisherigen Funktion als Weide- und Erholungsgebiet seinen Charakter wohl noch am längsten bewahren können. Wenn die Sandgruben von Haid und Strullendorf verfüllt werden, wofür sich

Vertreter von Wirtschaft und Kommunen stark machen, sind für das Gesamtgebiet notwendige weitere Trittschritte für den Erhalt der Fauna und Flora verloren. Dies gilt auch für das Ödland nördlich von Forchheim.

Beim Eintreffen der schlimmsten Befürchtungen wird ein Stück „heimischer Mittelmeerfauna“ verloren sein. Das immer wieder einmal vorgetragene Argument, daß solche xerophilen Arten bei uns gar nicht schützenswert sind, weil sie keine echten Mitglieder unserer Fauna sind, da das ehemalige Germanien ein reines Waldland war, sollte nicht weiter diskutiert werden. Es geht doch darum, unsere Kulturlandschaft mit all ihrem (auch inzwischen eingewanderten) Inventar so zu erhalten, wie sie zur Zeit, wenn auch manchmal nur noch in Resten, besteht.

Literatur

- BOTHE, G. (1994): Schwebfliegen. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung. 2. Aufl. 139 S.
- CHVALA, M. (1961): Czechoslovak Species of the Subfamily Conopidae (Diptera: Conopidae). – Acta Univ. Carolinae, Biol., **1961** (2): 103–145.
- CHVALA, M. (1965): Czechoslovak Species of the Subfamily Myopinae and Dalmanniinae (Diptera, Conopidae). – Acta Univ. Carolinae, Biol., **1965** (2): 93–149.
- DOCZKAL, D. (1995): Beitrag zur Kenntnis der Schwebfliegen-Fauna Bayerns (Diptera, Syrphidae). – *Volucella* **1** (1): 20–28.
- VON DER DUNK, K. (1992a): Rote Liste gefährdeter Wollschweber (Bombyliidae) Bayerns. – Schr.reihe d. bayer. Landesamtes f. Umweltschutz **111**: 183–184.
- VON DER DUNK, K. (1992b): Rote Liste gefährdeter Dickkopffliegen (Conopidae) Bayerns. – Schr.reihe d. bayer. Landesamtes f. Umweltschutz **111**: 199–200.
- VON DER DUNK, K. (1992c): Rote Liste gefährdeter Raubfliegen (Asilidae) Bayerns. – Schr.reihe d. bayer. Landesamtes f. Umweltschutz **111**: 185–186.
- VON DER DUNK, K. (1993): Aufnahme und Revision der Dipterenansammlung von Dr. TH. SCHNEID im Naturkundemuseum Bamberg. – Ber. naturforsch. Ges. Bamberg **68**: 45–81.
- VON DER DUNK, K. (1994a): Zweiflügler aus Bayern II (Diptera, Syrphidae). – Entomofauna **15** (5): 49–68.
- VON DER DUNK, K. (1994b): Schwebfliegenfunde 1994 (Dipt., Syrphidae). – galathea **10** (3): 121–122.
- VON DER DUNK, K. (1994c): Bestimmungsschlüssel für Wollschweber (Diptera: Bombyliidae). – galathea **10** (2): 39–48.
- VON DER DUNK, K. (1994d): Bestimmungsschlüssel für Dickkopffliegen (Diptera: Conopidae). – galathea **10** (4): 133–140.
- VON DER DUNK, K. (1994e): Zweiflügler aus Bayern III (Diptera: Asilidae, Leptogastridae, Bombyliidae, Conopidae). – Entomofauna **15** (10): 457–468.
- VON DER DUNK, K. (1995): Zweiflügler aus Bayern VI (Acroceridae, Scenopinidae, Therevidae, Pipunculidae). – Entomofauna **16** (9).
- VON DER DUNK, K. (im Druck): Zweiflügler aus Bayern (Platystomatidae, Otitidae, Ulidiidae, Tephritidae, Lonchaeidae, Pallopteridae, Neottiophilidae, Piophilidae, Clusiidae). – Entomofauna **17**.
- VON DER DUNK, K. (in Vorb.): Bestimmungsschlüssel für Raubfliegen (Asilidae).
- ENGEL, E. O. (1932): Raubfliegen, Asilidae. In DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands **26**: 127–204.
- VAN DER GOOT, V. S. (1981): De zweefvliegen van Noordwest-Europa en Europees Rusland, in het bijzonder van de Benelux. – Bibl. Koninkl. Nederlandse Natuurhist. Ver. **32**, 275 S.
- KRÖBER, O. (1930): Blasenkopffliegen oder Conopidae. In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands **20**: 119–142.
- KRÖBER, O. (1932): Stiletfliegen, Therevidae. In: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands **26**: 100–122.
- LYNEBORG, L. (1986): The Palaearctic species of *Pandevirilia* IRWIN et LYNEBORG, 1981 (Insecta, Diptera, Therevidae). – Steenstrupia **12** (5): 85–98.
- LYNEBORG, L. & K. SPITZER (1974): The Czechoslovak species of *Thereva* Latr. (Therevidae, Diptera) with the description of a new species from Hungary and Austria. – Sbor. Jihoces. Mus. Ces. Budejovick, Prir. Vedy **14** (1): 13–42.

- MERZ, B. (1994): Diptera: Tephritidae. *Insecta Helvetica* **10**, 198 S.
- NARCHUK, E. P. (1989): 39. Family Acroceridae (Cyrtidae). In: BEI-BIENKO, G. Y.: Keys to the Insects of the European Part of the USSR **V**, Part 1, p. 773–777.
- PAPE, TH. (1987): The Sarcophagidae (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. – *Fauna Entom. Scand.* **19**.
- RIKHTER, V. A. (1989): 40. Family Asilidae. In BEI-BIENKO, G. Y.: Keys to the Insects of the European Part of the USSR, Vol. **V**, Part 1, p. 778–820.
- SÉGUY, E. (1926): Faune de France. 13: Diptères Brachycères. – 308 S. Paris.
- SÉGUY, E. (1927): Faune de France. 17: Diptères Brachycères, Asilidae. – 190 S. Paris.
- SÉGUY, E. (1928): Conopides et Calliphorides de l'Europe occidentale. – *Encyclopédie Entomologique IX: Etudes sur les Mouches Parasites* **1**: 9–52, Paris.
- SÉGUY, E. (1934): Diptères (Brachycères). – *Faune de France* **28**, 830 S.
- SÉGUY, E. (1941): Mouches Parasites II Calliphorines, Sarcophagines et Rhinophorines de l'Europe occidentale et meridionale. – *Encyclopédie Entomologique* **21**, 436 S.
- STUBBS, A. E. & S. J. FALK (1983): British Hoverflies. – *Brit. Ent. Nat. Hist. Soc.* 279 S.
- STUBBS, A. E. & P. CHANDLER (1978): A Dipterist's Handbook. – *The Amateur Entomologist* Vol. **15**, 255S.
- TORP, E. (1994): Danmarks svirrefluger (Diptera: Syrphidae). – *Danmarks Dyreliv* **6**, 490 S.
- TSCHORSNIG, H.-P. & B. HERTING (1994): Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben zur Verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten. – *Stuttgarter Beitr. z. Natkde, Serie A (Biologie)* Nr. **506**, 170 S.
- VERLINDEN, L. (1991): Fauna de Belgique Zweefvliegen (Syrphidae). – 298 S.
- WHITE, I. M. (1988): Tephritid Flies. Diptera: Tephritidae. – *Handbook for the Identification of British Insects* 10/5a, 134 S.
- ZAITSEV, V. F. (1989): 43. Family Bombyliidae. In BEI-BIENKO, G. Y.: Keys to the Insects of the European Part of the USSR, Vol. **V**, Part 1: 843–885.
- ZIMINA, L. V. (1989): 51. Family Conopidae. In BEI-BIENKO, G. Y.: Keys to the Insects of the European Part of the USSR, Vol. **V**, Part 2: 162–175.

Anschrift des Verfassers:

Dr. KLAUS VON DER DUNK
 Ringstr. 62
 91334 Hemhofen