

Zur Kenntnis der Syrphidenfauna des Madeira-Archipels

Werner Barkemeyer

Abstract

A report is given on 627 syrphids from the Madeira-archipelago. Most of them were captured between 1985 and 1994. *Sphaerophoria rueppellii* (WIEDEMANN) is reported for the first time for the archipelago. Among the 25 species reported from Madeira and Porto Santo hoverflies with zoophagous larvae and those with a wide distribution and high dispersion activity predominate.

Key words: Madeira-archipelago, Diptera, Syrphidae, colonization, fauna, Übersee-Museum Bremen (UMB).

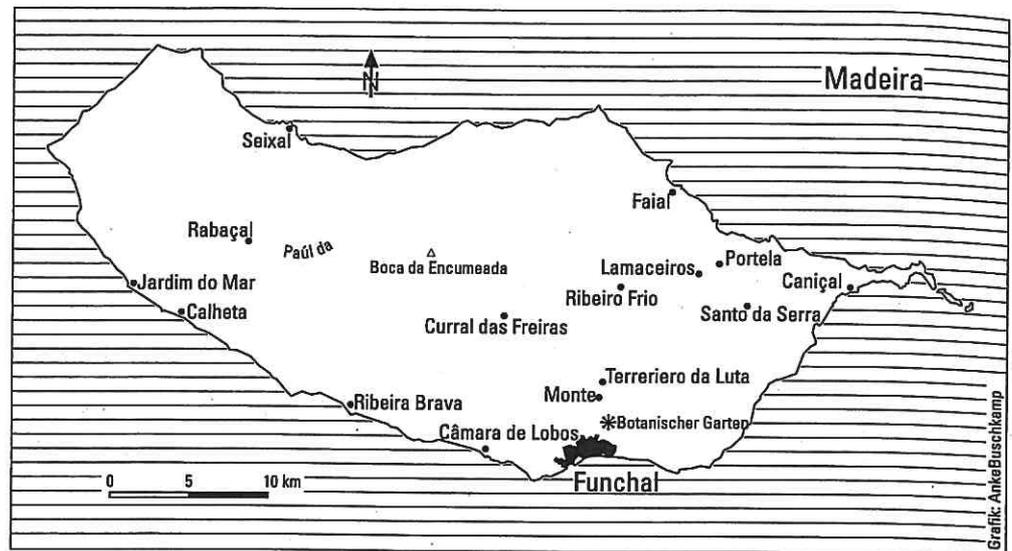
Einleitung

Die bisher zur Syrphidenfauna des Madeira-Archipels vorliegenden Arbeiten basieren vor allem auf Beifängen oder zeitlich sehr begrenzten Insel-Aufenthalten der Autoren (GOMES & BÁEZ 1990). Zur Ergänzung der Kenntnisse sollen daher im folgenden weitere Fänge ausgewertet und die nunmehr vorliegenden Ergebnisse einer ersten Bewertung unterzogen werden.

Lage, Klima, Vegetation

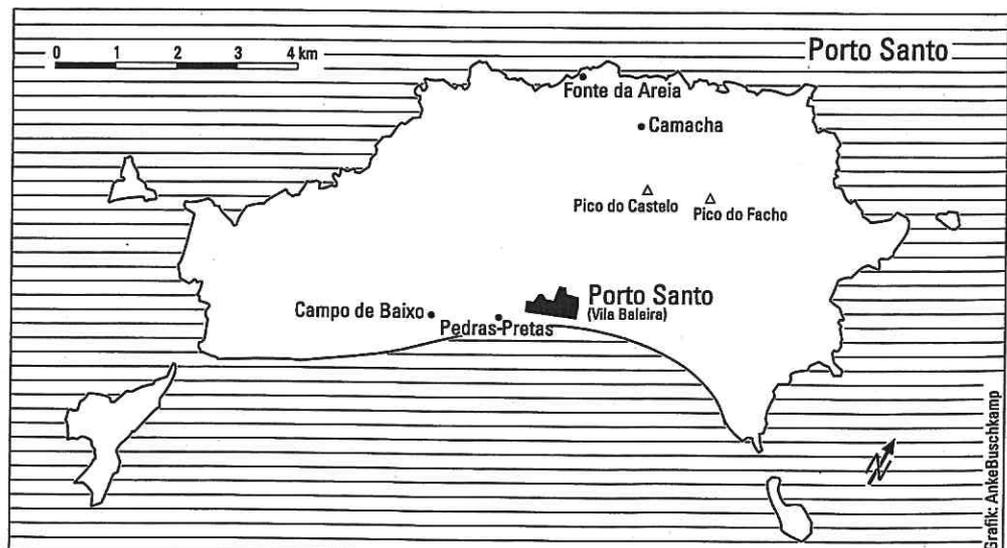
Der 812 km² große Madeira-Archipel ist vulkanischen Ursprungs und besteht im wesentlichen aus den beiden 35 km voneinander entfernten Inseln Madeira (728 km²) und Porto Santo (69 km²). Der Vulkanismus auf Porto Santo dürfte vor 14 bis 15 Millionen Jahren abgeschlossen gewesen sein; Madeira entstand ca. 10 Millionen Jahre später. Eine Verbindung mit dem Festland hat offenbar nie bestanden (SCHMINCKE 1998).

Die geringste Entfernung der Inseln zum afrikanischen Festland beträgt 610 km (Marokko), zum europäischen Festland 860 km (Portugal), zu den Kanarischen Inseln 450 km (Tenerife) und zu den Azoren 770 km (Santa Maria). Während das maximal 58 km lange und 22 km breite Madeira ein in Ost-West-Ausrichtung liegendes Bergmassiv mit bis zu 1862 m hohen Gipfeln aufweist, ist Porto Santo flach, sandig und weist eine maximale Erhebung von 517 m ü. NN auf (KÄMMER 1982).



Auf Madeira lassen sich passatische Klimate auf der Nordseite von mediterranen auf der Südseite unterscheiden; lokalklimatisch treten dabei erhebliche Unterschiede auf. Porto Santo hat ein semi-arides Randpassat-Klima mit 338 bis 422 mm Niederschlag im Jahr und einer Jahresmitteltemperatur von $17,4^{\circ}$ bis $19,0^{\circ}$ C (BLÜMEL & WIRTHMANN 1973, KÄMMER 1982, SEIDEL & GOTTSCHLICH 1981).

Noch 1425 war die Vegetation Madeiras frei von anthropogenen Einflüssen und bestand größtenteils aus Wald (KNAPP 1973: 561). Mittlerweile wird auf ca. 27,5 % der Gesamtfläche Madeiras intensive Landwirtschaft betrieben. Bewässerungskanäle („Levadas“) führen Niederschlagswasser aus zentralen und nördlichen Gebieten in den Inselsüden. Auf den Landwirtschaftsflächen dort werden u.a. Bananen, Gemüse, Getreide, Wein und Zuckerrohr angebaut; bei Wiederaufforstungsmaßnahmen wurden auf Madeira großflächig *Eucalyptus*-Bestände in den unteren und *Pinus pinaster*-Forste in mittleren und höheren Lagen angepflanzt. Die Beweidung durch Ziegen und Schafe hat die natürliche Pflanzendecke nachhaltig geschädigt; Rinder werden zumeist in Ställen gehalten. Von der ursprünglichen Vegetation ist im wesentlichen nur noch der Lorbeerwald in höheren und unzu-



gänglichen Lagen übriggeblieben. Auf Porto Santo bildete ein inzwischen vernichteter lichter Buschwald die natürliche Vegetation (BLÜMEL & WIRTHMANN 1973, SEIDEL & GOTTSCHLICH 1981). – In den Gärten werden seit ca. 200 Jahren vielfach Zierpflanzen aus verschiedenen Florenreichen angepflanzt. Von den ca. 1900 auf dem Archipel vorkommenden Gefäßpflanzen sind etwa 450 nicht einheimisch und weitere nicht einheimische 600 Arten nur gelegentlich wildwachsend (KÄMMER 1982, SEIDEL & GOTTSCHLICH 1981).

Material und Methode

Neben Material von einem eigenen Madeira-Aufenthalt zwischen Ende Mai und Anfang Juni 1987 (n = 627 Ex.) werden hier Tiere berücksichtigt, die H. Meyer am Jahreswechsel 1985/1986 (n = 36 Ex.) und H. Hohmann zwischen Ende März und Anfang April (n = 38 Ex.) sammelten. Alle Syrphiden wurden per Sicht-Netzfang erfasst. Die von Hohmann gefangenen Syrphiden werden im Übersee-Museum Bremen aufbewahrt, die übrigen in der Sammlung des Verfassers.

Des weiteren werden von bzw. für T.V. Wollaston zwischen 1847 und 1850 sowie von E.S. Goodrich am Jahreswechsel 1900/1901 und von H.B. Gray im Jahre 1901 auf Madeira gesammelte und nun in den Hope Entomological Collections des Museums der Universität Oxford aufbewahrte Syrphiden (n = 8, 2 bzw. 25) einbezogen. Die Syrphiden aus der Wollaston-Sammlung weisen kein Fundetikett auf, an ihrer madeirischen Herkunft besteht jedoch kein Zweifel (Pont i.l.). Schließlich wurden noch Schwebfliegen aus dem Zoologischen Museum Helsinki überprüft, die O. Lundblad 1935, R. Frey und R. Storå 1938 sowie Lindberg 1959 gefangen haben (FREY 1939, 1949). – Die Angaben zur Bionomie und Verbreitung (Tab. 1) richten sich im wesentlichen nach FERRAR (1987), DIRICKX (1994), KUZNETZOV & DAMINOVA (1994) und BARKEMEYER (1997). Die Nomenklatur der Syrphiden richtet sich weitgehend nach PECK (1988), jene der Pflanzen nach ENCKE et al. (1994) und da COSTA & DE O. FRANQUINHO (1986).

Ergebnisse und Diskussion

Kommentierte Artenliste

Episyrphus balteatus (DEGEER)

Madeira: [ohne nähere Angaben] 2 ♀♀ (leg.: Wollaston); Boca da Encumeada - Boca dos Corgos 30.5.1987 2 ♀♀; Curral das Freiras 31.5.1987 1 ♂; Funchal: Botanischer Garten 29.12.1985 1 ♂, 3 ♀♀ (leg.: Meyer); Funchal: Botanischer Garten 5.6.1987 1 ♀; Funchal 27.12.1985 1 ♀ (leg.: Meyer); Garajau 3.1.1986 1 ♂ (leg.: Meyer); Jardim do Mar 2.4.1994 1 ♀ (Blütenbesuch: gelbe Brassicaceae) (leg.: Hohmann); João Frino-Umg. (1 km N)

13.4.1994 2 ♀♀ (Blütenbesuch: cf. *Eruca* sp.) (leg.: Hohmann); Lombo de S. João-Umg. (3 km N) 3.4.1994 2 ♀♀ (Blütenbesuch: gelbe Asteraceae) (leg.: Hohmann); Monte 29.5.1987 2 ♀♀; Monte - Terreiro da Luta 29.5.1987 1 ♂; Paúl da Serra: Campo Grande (bei 'Cristo Rei') 2.6.1987 1 ♂, 1 ♀; Pico dos Barcelos 31.12.1985 1 ♂ (leg.: Meyer); Ribeiro Frio - Pedra Rachada (an Levada do Furado) 3.6.1987 2 ♂♂; Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 1 ♀; Tanques - Carreiras 6.6.1987 1 ♀.

Die Fundorte verteilen sich über große Teile Madeiras und liegen sowohl in höheren, teilweise bewaldeten Lagen als auch an der Küste einschließlich des Stadtgebiets von Funchal.

***Eristalinus aeneus* (L.)**

Madeira: Caniçal-Umg. (1 - 2 km E') 7.6.1987 2 ♂♂, 1 ♀.
Porto Santo: Pedras Pretas: N' Dünenwall 10.6.1987 1 ♀.

Die trocken-warmen Fundorte dieser erst vor kurzem für beide Inseln des Archipels nachgewiesenen Art befinden sich in unmittelbarer Küstennähe (GOMES & BÁEZ 1990).

***Eristalis tenax* (L.)**

Madeira: [ohne nähere Angaben] 2 ♀♀ (leg.: Wollaston); Boca da Encumeada - Boca dos Corgos 30.5.1987 1 ♂; Câmara de Lobos 1.1.1986 2 ♂♂ (leg.: Meyer); Caniçal 31.3.1994 1 ♀ (Blütenbesuch: *Hirschfeldia incana*) (leg.: Hohmann); Curral das Freiras 31.5.1987 1 ♂; Funchal 27.12.1985 2 ♂♂, 1 ♀ (leg.: Meyer); Funchal: Botanischer Garten 29.12.1985 1 ♂, 2 ♀♀ (leg.: Meyer); Funchal: Botanischer Garten 5.6.1987 1 ♀; Funchal-Umg. ('2000 ft. above F.') 3.1.1901 1 ♂ (leg.: Goodrich); Garajau 3.1.1986 2 ♂♂, 1 ♀ (leg.: Meyer); Gorgulho Cliffs ?4.1901 1 ♂ (leg.: Gray); Grand Curral nahe Funchal 25.12.1900 1 ♀ (leg.: Goodrich); Jardim do Mar 2.4.1994 1 ♀ (Blütenbesuch: *Galactites tomentosa*) (leg.: Hohmann); João Frino-Umg. (1 km N) 13.4.1994 1 ♂ (Blütenbesuch: cf. *Eruca* sp.) (leg.: Hohmann); Lombo de S. João-Umg. (3 km N) 3.4.1994 4 ♀♀ (Blütenbesuch: gelbe Asteraceae) (leg.: Hohmann); Monte 29.5.1987 2 ♂♂, 3 ♀♀; Paúl da Serra: Campo Grande (bei 'Cristo Rei') 2.6.1987 3 ♂♂; Pico dos Barcelos 31.12.1985 3 ♂♂, 6 ♀♀ (leg.: Meyer); Pico da Cruz nahe Funchal ?2.1901 7 ♂♂, 8 ♀♀ (leg.: Gray); Ribeira Brava (Miradouro) 1.4.1994 1 ♀ (Blütenbesuch: gelbe Brassicaceae) (leg.: Hohmann); Ribeiro Frio 1.6.1987 1 ♂, 1 ♀ (♂: Blütenbesuch: *Ranunculus cortusifolius*); Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 1 ♂, 2 ♀♀ (1 ♂, 1 ♀ im Siedlungsbereich mit landwirtschaftlichen und Ruderal-Flächen; 1 ♀ in *Eucalyptus*-Wald); Santo da Serra-Umg. (1 - 2 km W'): Fajã das Vacas - Levada da Serra 8.6.1987 5 ♂♂, 3 ♀♀ (1 ♀: Blütenbesuch: blaue *Hydrangea*); Seixal-Umg. (2 km ESE) 11.4.1994 1 ♂ (Blütenbesuch: gelbe Asteraceae) (leg.: Hohmann); Tanques - Carreiras 6.6.1987 1 ♂.

Porto Santo: Camacha: westlicher Ortsrand 10.6.1987 1 ♀ (in Garten); Camacha & Umg. (0,5 km S') 9.6.1987 1 ♂, 1 ♀; Camacha-Umg. (ca. 1 km W'; nahe Fonte da Areia) 10.6.1987 1 ♂, 2 ♀ ♀; Campo de Baixo 9.4.1994 1 ♂, 1 ♀ (Blütenbesuch: weiße Brassicaceae) (leg.: Hohmann); Marinhas 9.4.1994 1 ♂, 1 ♀ (Blütenbesuch: *Chrysanthemum coronarium*) (leg.: Hohmann); Pedras Pretas: N' Dünenwall 10.6.1987 1 ♂, 1 ♀ (Ruderalfläche); Vila Baleira (Sand-Untergrund) 6.4.1994 2 ♂ ♂ (Blütenbesuch: *Chrysanthemum coronarium*) (leg.: Hohmann); Vila Baleira-Umg. (1 - 1,5 km N' - NE') 9.6.1987 3 ♂ ♂, 1 ♀ (Ruderalfläche, Feldrand und trockenes Flussbett).

Eristalis tenax ist auf Madeira und Porto Santo eine häufige, vielerorts festgestellte Syrphide, die sowohl in naturnahen, auch hoch gelegenen Gebieten (z.B. Paúl da Serra), als auch im Siedlungsbereich vorkommt (GOMES & BÁEZ 1990).

Eristalis ustus WOLLASTON, 1858 ist entgegen der zuerst von BECKER (1908) vertretenen und später von GOMES & BÁEZ (1990) übernommenen Auffassung kein jüngeres Synonym von *Eristalis tenax*. Der Typus im Natural History Museum in London ist identisch mit *Myathropa mallotiformis* FREY, 1939 (neues Synonym!). Diese Synonymie wird auch von C.F. Thompson bestätigt, der die Gattung *Myathropa* RONDANI revidiert (THOMPSON im Druck).

***Eumerus purpureus* MACQUART**

Madeira: [ohne nähere Angaben] 1 ♀ (leg.: Wollaston); Curral das Freiras 31.5.1987 1 ♂; Curral das Freiras - Fajã de Dentro (Levada do Curral e Castelejo) 31.5.1987 1 ♀; Fajã de Dentro - Chamorra (an Levada do Curral e Castelejo) 31.5.1987 2 ♂ ♂; Funchal: Botanischer Garten 5.6.1987 3 ♂ ♂, 1 ♀; Monte 29.5.1987 1 ♂; Ribeira Brava (Miradouro) 1.4.1994 1 ♂, 1 ♀ (Blütenbesuch: gelbe Brassicaceae) (leg.: Hohmann); Ribeiro Frio 1.6.1987 1 ♂; Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 1 ♀ (in *Eucalyptus*-Wald).

Porto Santo: Camacha & Umg. (0,5 km S') 9.6.1987 1 ♀; Pico do Castelo 9.6.1987 2 ♂ ♂; Vila Baleira-Umg. (1 - 1,5 km N' - NE') 9.6.1987 4 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ (Ruderalfläche, Feldrand und trockenes Flußbett).

Diese auf Madeira verbreitete Art wurde sowohl in offenen als auch in vorwiegend bewaldeten Lebensräumen bis in 850 m Höhe gefunden. Sie kommt auch in Parkanlagen (Monte, Funchal) vor. Erstnachweis für Porto Santo!

***Eupeodes corollae* (FABRICIUS)**

Madeira: Boca da Encumeada - Boca dos Corgos 30.5.1987 2 ♂ ♂; Curral das Freiras 31.5.1987 1 ♀; Santo da Serra-Umg. (2 - 3 km W'): an Levada da Serra - Lamaceiros 8.6.1987 1 ♀.

Diese in Europa nicht seltene bis sehr häufige Art (DIRICKX 1994) wurde auf Madeira nur außerhalb der Siedlungsbereiche in höher gelegenen Gebieten (900 bis 1100 m ü. NN) gefunden.

***Eupeodes luniger* (MEIGEN)**

Madeira: Boca da Encumeada - Boca dos Corgos 30.5.1987 1 ♀; Caniçal 31.3.1994 1 ♀ (Blütenbesuch: *Hirschfeldia incana*) (leg.: Hohmann); Paúl da Serra: Campo Grande (bei 'Cristo Rei') 2.6.1987 1 ♀; Seixal-Umg. (2 km ESE) 11.4.1994 1 ♀ (Blütenbesuch: gelbe Asteraceae) (leg.: Hohmann); Terreiro da Luta-Umg. (1 km N') - Poiso 6.6.1987 1 ♂ [vid. C. Claußen; Alula vollständig, aber ungleichmäßig dicht mit Mikrotrichien besetzt, Flecken auf Abdominaltergite III und IV in der Mitte schmal verbunden].

Eupeodes luniger-Funde liegen aus verschiedenen Regionen Madeiras vor; die vereinzelt auftretende Art hält sich dort in warmen, besonnten Biotopen (Caniçal), aber auch an höheren, feuchteren Gebieten (Paúl da Serra) auf.

***Ischiodon aegyptius* (WIEDEMANN)**

Madeira: Caniçal-Umg. (1 - 2 km E') 7.6.1987 5 ♂♂, 4 ♀♀; Funchal 1. - 8.5.[1938] 1 ♂, 1 ♀ (leg.: Frey) (2. Etikett: *Ischiodon scutellaris* F. Frey det.); Funchal 27.12.1985 1 ♂, 1 ♀ (leg.: Meyer); Porto Novo 5.5.[1938] 1 ♀ (leg.: Storå); Terreiro da Luta-Umg. (1 km N') - Poiso 6.6.1987 1 ♀.

Porto Santo: Pedras Pretas: N' Dünenwall 10.6.1987 3 ♂♂, 2 ♀♀; Vila Baleira-Umg. (1 - 1,5 km N' - NE') 9.6.1987 6 ♂♂, 1 ♀.

Diese auf dem afrikanischen Kontinent häufige, kulturfolgende Fliege (CLAUSSEN & BARKEMEYER 1987) wurde auf dem Archipel vor allem in trockenen, warmen (küstennahen) Gebieten gefunden. Sie fliegt aber auch in höheren Lagen (Terreiro da Luta-Umg., ca. 1000 - 1050 m ü. NN).

***Melanostoma babyssa* (WALKER)**

Madeira: Boca da Encumeada - Boca dos Corgos 30.5.1987 7 ♂♂, 2 ♀♀; Lamaceiros - Portela (an Levada Portela) 8.6.1987 1 ♀; Monte - Terreiro da Luta 29.5.1987 1 ♂, 1 ♀; Pedra Rachada - Lamaceiros (Forsthaus) (an Levada do Furado / Levada da Portela) 3.6.1987 1 ♂; Ribeiro Frio 1.6.1987 5 ♂♂, 3 ♀♀; Ribeiro Frio - Pedra Rachada (an Levada do Furado) 3.6.1987 2 ♂♂, 1 ♀; Terreiro da Luta-Umg. (1 km N') - Poiso 6.6.1987 1 ♀.

Melanostoma babyssa ist eine der drei endemischen Arten Madeiras; sie wurde nur in Lagen ab 550 m ü. NN, vor allem in bewaldeten Biotopen, registriert (GOMES & BÁEZ 1990).

***Melanostoma mellinum* (L.)**

Madeira: Boca da Encumeada - Boca dos Corgos 30.5.1987 2 ♂♂, 3 ♀♀; Carreiras - Eira da Cruz 6.6.1987 1 ♂; Curral das Freiras 31.5.1987 2 ♀♀; Funchal 27.12.1985 1 ♀ (leg.: Meyer); Funchal: Botanischer Garten 29.12.1985 3 ♂♂, 1 ♀ (leg.: Meyer); Funchal: Botanischer Garten 5.6.1987 1 ♀; Garajau 3.1.1986 1 ♂, 3 ♀♀ (leg.: Meyer); Monte 29.5.1987 2 ♂♂, 2 ♀♀; Monte - Terreiro da Luta 29.5.1987 4 ♂♂, 1 ♀; Paúl da Serra: Campo Grande (bei 'Cristo Rei') 2.6.1987 1 ♀; Pedra Rachada - Lamaceiros (Forsthaus) (an Levada do Furado / Levada da Portela) 3.6.1987 2 ♀♀; Pico dos Barcelos 31.12.1985 1 ♂, 2 ♀♀ (leg.: Meyer); Pico da Cruz nahe Funchal ? 2.1901 1 ♂ (leg.: Gray); Ribeiro Frio 1.6.1987 1 ♂; Ribeiro Frio - Pedra Rachada (an Levada do Furado) 3.6.1987 1 ♀; Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 5 ♂♂, 2 ♀♀; Santo da Serra-Umg. (1 - 2 km W'): Fajã das Vacas - Levada da Serra 8.6.1987 2 ♂♂; Tanques - Carreiras 6.6.1987 1 ♀.

Melanostoma mellinum ist auf Madeira eine weit verbreitete, offene und bewaldete Lebensräume bewohnende Syrphide, die auch im Siedlungsbereich häufig ist. Sie wurde 1987 auch auf der 1300 - 1400 m ü. NN hoch gelegenen Paúl da Serra gefunden.

***Meliscaeva auricollis* (MEIGEN)**

Madeira: Boca da Encumeada - Boca dos Corgos 30.5.1987 2 ♂♂, 2 ♀♀; Carreiras - Eira da Cruz 6.6.1987 4 ♀♀; Curral das Freiras - Fajã de Dentro (Levada do Curral e Çastelejo) 31.5.1987 1 ♀; Pedra Rachada - Lamaceiros (Forsthaus) (an Levada do Furado / Levada da Portela) 3.6.1987 1 ♀; Ribeiro Frio 1.6.1987 6 ♂♂, 7 ♀♀ (2 ♂♂: Blütenbesuch: *Echium candicans*); Ribeiro Frio, bei Balcões 1.6.1987 1 ♂; Ribeiro Frio - Pedra Rachada (an Levada do Furado) 3.6.1987 1 ♂, 5 ♀♀; Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 5 ♂♂, 5 ♀♀; Santo da Serra-Umg. (1 - 2 km W'): Fajã das Vacas - Levada da Serra 8.6.1987 2 ♂♂, 1 ♀; Santo da Serra-Umg. (2 - 3 km W'): an Levada da Serra - Lamaceiros 8.6.1987 1 ♀; Tanques - Carreiras 6.6.1987 1 ♀.

Diese Syrphide bewohnt auf Madeira bewaldete Gebiete höherer Lagen. Sie konnte 1987 auch in *Eucalyptus*-Wäldern gefunden werden (Santo da Serra).

***Myathropa usta* (WOLLASTON)**

Synonym: *Myathropa mallotiformis* Frey - syn. nov.

Madeira: Rabaçal 17.7. - 4.8.1935 1 ♀ (leg.: Lundblad) (mit Etikett *Myathropa mallotiformis* FREY, Frey det.); Ribeiro Frio 1.6.1987 3 ♂♂ (2 ♂♂: Blütenbesuch: *Ranunculus cortusifolius*); Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 1 ♂ (Blütenbesuch: blaue *Hydrangea*); Santo da Serra-Umg. (1 - 2

km W'): Fajã das Vacas - Levada da Serra 8.6.1987 3 ♂♂ (in blühender blauer *Hydrangea*).

Diese endemische Art tritt nur in den höheren Lagen auf. Im Jahre 1987 wurde sie nur in Wäldern bzw. in Waldnähe angetroffen. – Zur Synonymie siehe *Eristalis tenax*.

***Neoascia podagrica* (FABRICIUS)**

Madeira: Curral das Freiras 31.5.1987 3 ♂♂, 2 ♀♀; Curral das Freiras - Fajã de Dentro (Levada do Curral e Castelejo) 31.5.1987 1 ♂; Fajã de Dentro - Chamorra (an Levada do Curral e Castelejo) 31.5.1987 1 ♀; Funchal: Botanischer Garten 5.6.1987 1 ♂, 1 ♀; Garajau 3.1.1986 1 ♂ (leg.: Meyer); Monte 29.5.1987 5 ♂♂, 4 ♀♀; Paúl da Serra: Campo Grande (bei 'Cristo Rei') 2.6.1987 1 ♂; Pedra Rachada - Lamaceiros (Forsthaus) (an Levada do Furado / Levada da Portela) 3.6.1987 2 ♂♂; Ribeiro Frio 1.6.1987 1 ♀; Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 1 ♂, 3 ♀♀; Santo da Serra-Umg. (1 - 2 km W'): Fajã das Vacas - Levada da Serra 8.6.1987 1 ♀.

Neoascia podagrica ist wie *Syritta pipiens* auf Madeira weit verbreitet und besiedelt auch Siedlungs- und Agrargebiete (GOMES & BÁEZ 1990). Entgegen bisheriger Auffassung kommt *N. podagrica* nach HAUSER & KASSEBEER (1998) nicht in Nordafrika vor.

***Paragus coadunatus* RONDANI**

Madeira: Boca da Encumeada - Boca dos Corgos 30.5.1987 1 ♂, 1 ♀; Caniçal-Umg. (1 - 2 km E') 7.6.1987 9 ♂♂, 10 ♀♀ (1 ♂, 1 ♀ in Kopula); Caniçal-Umg. (4 - 5 km E') 7.6.1987 1 ♂, 1 ♀; Curral das Freiras 31.5.1987 1 ♂, 1 ♀; Curral das Freiras - Fajã de Dentro (Levada do Curral e Castelejo) 31.5.1987 2 ♂♂; Faial 9.5.1959 1 ♂ (leg.: Lindberg); Funchal 1.-8.5.[1938] 4 ♂♂, 1 ♀ (leg.: Frey) (1 ♂ mit Etikett: *P. tibialis meridionalis* B., Frey det.); Funchal 1.-8.5.[1938] 2 ♂♂, 2 ♀♀ (leg.: Storå); Funchal: Quinta da Magnolia 5.6.1987 1 ♂; Funchal: Botanischer Garten 5.6.1987 1 ♂; Lamaceiros - Portela (an Levada Portela) 8.6.1987 2 ♂♂; Monte 29.5.1987 1 ♂, 2 ♀♀; Monte - Terreiro da Luta 29.5.1987 1 ♂, 1 ♀; Paúl da Serra: Campo Grande (bei 'Cristo Rei') 2.6.1987 1 ♂, 1 ♀; Pedra Rachada - Lamaceiros (Forsthaus) (an Levada do Furado / Levada da Portela) 3.6.1987 3 ♂♂; Porto Novo 5.5.[1938] 1 ♂, 2 ♀♀ (leg.: Storå); Ribeira Brava 2.5.[1938] 1 ♂, 2 ♀♀ (leg.: Storå); Ribeira Brava 2.5.[1938] 1 ♂ (leg.: Frey) (mit Etikett: *Paragus tibialis* FALLÉN, Frey det.); Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 5 ♂♂, 3 ♀♀; Tanques - Carreiras 6.6.1987 4 ♂♂, 1 ♀; Terreiro da Luta 6.6.1987 1 ♂; Terreiro da Luta-Umg. (1 km N') - Poiso 6.6.1987 2 ♂♂, 1 ♀.

Porto Santo: Baleira 10.-16.4.1959 1 ♀ (leg.: Lindberg); Calheta 6.4.1994 2 ♂♂ (Blütenbesuch: cf. *Frankenia* sp.) (leg.: Hohmann); Camacha: westlicher

Ortsrand 10.6.1987 3 ♂♂, 1 ♀; Camacha & Umg. (0,5 km S') 9.6.1987 5 ♂♂, 2 ♀♀; Camacha-Umg. (ca. 1 km W'; nahe Fonte da Areia) 10.6.1987 4 ♂♂, 2 ♀♀; Campo de Baixo 6.4.1994 2 ♂♂ (Blütenbesuch: *Malva* sp.) (leg.: Hohmann); Pedras Pretas: N' Dünenwall 10.6.1987 6 ♂♂, 1 ♀; Pico do Castelo 9.6.1987 1 ♂; Ponta d'Areia 14.4.1959 2 ♂♂, 1 ♀ (leg.: Lindberg); Vila Baleira-Umg. (1 - 1,5 km N' - NE') 9.6.1987 6 ♂♂.

Auf Madeira und Porto Santo kommt *Paragus coadunatus* in vielen Regionen vor und fliegt in der Krautschicht unterschiedlicher Lebensräume, einschließlich der Siedlungsbereiche (Gärten). Die ehemals als *P. tibialis* von Madeira gemeldeten Exemplare dürften – wie die von FREY (1939, 1949) aufgeführten und hier überprüften – allesamt zu *P. coadunatus* zählen (GOMES & BÁEZ 1990).

***Scaeva pyrastris* (L.)**

Madeira: Boca da Encumeada - Boca dos Corgos 30.5.1987 4 ♀♀; Calheta 10.4.1994 1 ♀ (Blütenbesuch: *Petroselinum*) (leg.: Hohmann); Carreiras - Eira da Cruz 6.6.1987 1 ♀; Curral das Freiras 31.5.1987 1 ♀; Funchal 1. - 8.5.[1938] 1 ♀ (leg.: Frey); Lombo de S. João-Umg. (3 km N) 3.4.1994 1 ♂ (Blütenbesuch: gelbe Asteraceae) (leg.: Hohmann); Monte 29.5.1987 1 ♀; Paúl da Serra: Campo Grande (bei 'Cristo Rei') 2.6.1987 1 ♀; Ribeira Brava (Miradouro) 10.4.1994 1 ♀ (Blütenbesuch: gelbe Asteraceae) (leg.: Hohmann); Ribeiro Frio 1.6.1987 1 ♂, 1 ♀; Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 4 ♀♀ (2 ♀♀ im Siedlungsbereich mit landwirtschaftlichen und Ruderal-Flächen; 2 ♀♀ in *Eucalyptus*-Wald); Santo da Serra-Umg. (1 - 2 km W'): Fajã das Vacas - Levada da Serra 8.6.1987 1 ♀; Tanques - Carreiras 6.6.1987 1 ♀; Terreiro da Luta-Umg. (1 km N') - Poiso 6.6.1987 1 ♀.

Diese auffällige, vagile Syrphide wurde auch auf Porto Santo festgestellt (GOMES & BÁEZ 1990). Auf Madeira ist sie in mehreren Regionen einschließlich der Hochfläche von Paúl da Serra gefunden worden.

***Scaeva selenitica* (MEIGEN)**

Madeira: Ribeiro Frio 1.6.1987 1 ♀.

Scaeva selenitica ist eine silvicole, auf Madeira sehr seltene Diptere (GOMES & BÁEZ 1990).

***Sphaerophoria rueppellii* (WIEDEMANN)**

Porto Santo: Camacha & Umg. (0,5 km S') 9.6.1987 5 ♂♂; Pedras Pretas: N' Dünenwall 10.6.1987 1 ♂, 1 ♀; Pico do Castelo 9.6.1987 1 ♀; Vila Baleira-Umg. (1 - 1,5 km N' - NE') 9.6.1987 2 ♂♂.

Sphaerophoria rueppellii fliegt auf Porto Santo 1987 vor allem in offenen, besonnten Biotopen. Neu für den Archipel!

***Sphaerophoria scripta* (L.)**

Madeira: Boca da Encumeada - Boca dos Corgos 30.5.1987 4 ♂♂, 3 ♀♀; Calheta 10.4.1994 2 ♂♂ (Blütenbesuch: *Petroselinum*) (leg.: Hohmann); Caniçal-Umg. (1 - 2 km E') 7.6.1987 7 ♂♂, 1 ♀; Caniçal-Umg. (4 - 5 km E') 7.6.1987 1 ♂; Curral das Freiras 31.5.1987 1 ♂, 1 ♀; Curral das Freiras - Fajã de Dentro (Levada do Curral e Castelejo) 31.5.1987 1 ♂; Funchal: Botanischer Garten 29.12.1985 1 ♂, 1 ♀ (leg.: Meyer); Funchal: Botanischer Garten 5.6.1987 1 ♂; Garajau 3.1.1986 2 ♂♂ (leg.: Meyer); Monte ('Funchal The Mount') ?3.1901 1 ♂ (leg.: Gray); Monte 29.5.1987 1 ♀; Monte - Terreiro da Luta 29.5.1987 1 ♂; Paúl da Serra: Campo Grande (bei 'Cristo Rei') 2.6.1987 2 ♀♀; Pico da Cruz nahe Funchal ?2.1901 3 ♂♂, 4 ♀♀ (leg.: Gray); Porto Novo 5.5.[1938] 1 ♀ (leg.: Storå); Ribeiro Frio 1.6.1987 1 ♂; Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 2 ♂♂ (1 ♂ in Siedlungsbereich mit landwirtschaftlichen und Ruderal-Flächen, 1 ♂ in *Eucalyptus*-Wald); Santo da Serra-Umg. (1 - 2 km W'): Fajã das Vacas - Levada da Serra 8.6.1987 1 ♀; Santo da Serra-Umg. (2 - 3 km W'): an Levada da Serra - Lamaceiros 8.6.1987 1 ♂; Terreiro da Luta-Umg. (1 km N') - Poiso 6.6.1987 2 ♂♂, 1 ♀.

Porto Santo: Camacha: westlicher Ortsrand 10.6.1987 1 ♀; Camacha & Umg. (0,5 km S') 9.6.1987 1 ♀; Pedras Pretas: N' Dünenwall 10.6.1987 2 ♂♂; Pico da Cabrita 7.4.1994 1 ♀ (Blütenbesuch: cf. *Hirschfeldia incana*) (leg.: Hohmann); Pico do Castelo 9.6.1987 1 ♂; Pico do Facho 29.12.1985 1 ♀ (leg.: Meyer); Vila Baleira-Umg. (1 - 1,5 km N' - NE') 9.6.1987 3 ♂♂, 1 ♀.

Auf Madeira und Porto Santo weit verbreitet, wurde *Sphaerophoria scripta* in den verschiedensten Biotopen einschließlich urbaner Gebiete angetroffen.

***Syrirta pipiens* (L.)**

Madeira: [ohne nähere Angaben] 2 ♂♂, 1 ♀ (leg.: Wollaston); Calheta 10.4.1994 1 ♂ (Blütenbesuch: *Petroselinum*) (leg.: Hohmann); Caniçal-Umg. (1 - 2 km E') 7.6.1987 1 ♂, 1 ♀; Curral das Freiras 31.5.1987 2 ♂♂; Curral das Freiras - Fajã de Dentro (Levada do Curral e Castelejo) 31.5.1987 1 ♀; Funchal: Botanischer Garten 29.12.1985 1 ♀ (leg.: Meyer); Funchal: Botanischer Garten 5.6.1987 1 ♂; Garajau 3.1.1986 1 ♂ (leg.: Meyer); Lombo de S. João-Umg. (3 km N) 3.4.1994 1 ♀ (Blütenbesuch: gelbe Asteraceae) (leg.: Hohmann); Monte 29.5.1987 1 ♀; Pico dos Barcelos 31.12.1985 1 ♂ (leg.: Meyer); Ribeiro Frio 1.6.1987 2 ♂♂; Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 1 ♂, 1 ♀; Tanques - Carreiras 6.6.1987 1 ♂.

Porto Santo: Porto Santo: Campo de Baixo 9.4.1994 1 ♂ (Blütenbesuch: *Chrysanthemum coronarium*) (leg.: Hohmann); Pedras Pretas: N' Dünenwall 10.6.1987 1 ♂; Vila Baleira (Sand-Untergrund) 6.4.1994 1 ♂ (Blütenbesuch: *Chrysanthemum coronarium*) (leg.: Hohmann); Vila Baleira-Umg. (1 - 1,5 km N' - NE') 9.6.1987 2 ♂♂.

Syritta pipiens ist auf Madeira und Porto Santo weit verbreitet, kommt sowohl in offenen als auch in bewaldeten Gebieten vor und besiedelt auch den Urbanbereich.

***Syrphus torvus* OSTEN SACKEN**

Madeira: Ribeiro Frio 1.6.1987 2 ♂♂; Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 1 ♀.

Wie *Syrphus vitripennis* wurde *S. torvus* erstmals im Jahre 1981 auf Madeira gefunden (GOMES & BÁEZ 1990).

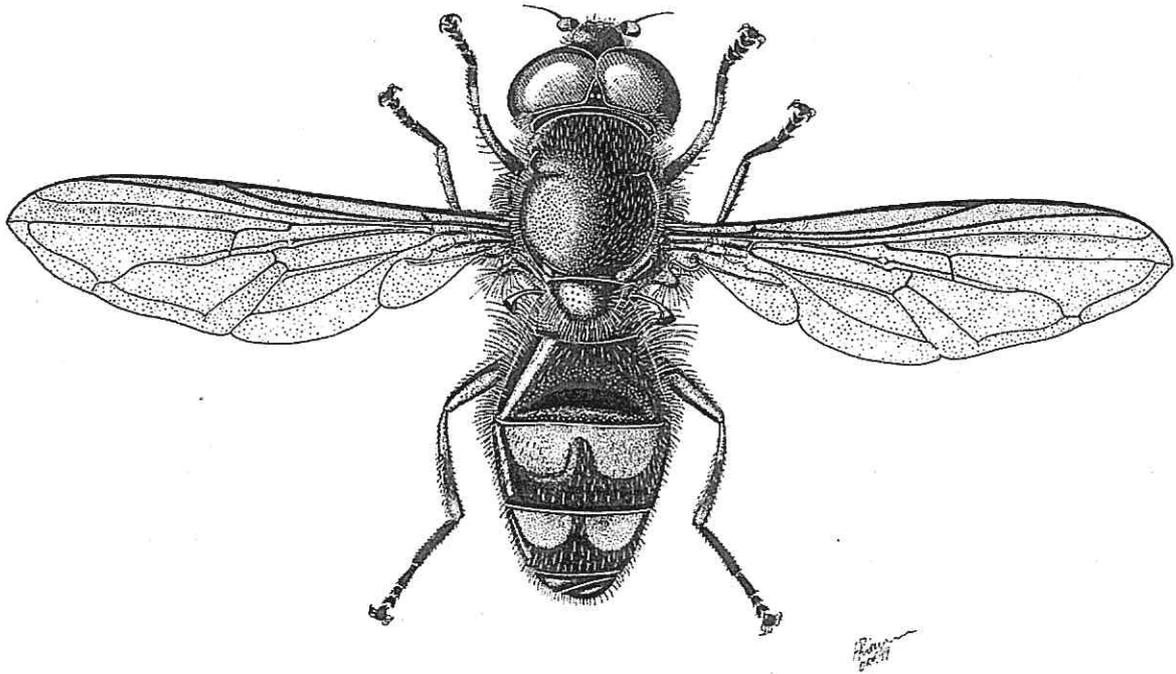
***Syrphus vitripennis* MEIGEN**

Madeira: Boca da Encumeada - Boca dos Corgos 30.5.1987 1 ♂; Carreiras - Eira da Cruz 6.6.1987 3 ♀♀; Curral das Freiras - Fajã de Dentro (Levada do Curral e Castelejo) 31.5.1987 1 ♂, 2 ♀♀; Pedra Rachada - Lamaceiros (Forsthaus) (an Levada do Furado / Levada da Portela) 3.6.1987 1 ♀; Ribeiro Frio 1.6.1987 1 ♂; Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 3 ♂♂, 3 ♀♀ (1 ♂ im Siedlungsbereich mit landwirtschaftlichen und Ruderal-Flächen; 2 ♂♂, 3 ♀♀ in *Eucalyptus*-Wald); Santo da Serra-Umg. (1 - 2 km W'): Fajã das Vacas - Levada da Serra 8.6.1987 3 ♀♀; Santo da Serra-Umg. (2 - 3 km W'): an Levada da Serra - Lamaceros 8.6.1987 2 ♀♀; Tanques - Carreiras 6.6.1987 1 ♀; Terreiro da Luta-Umg. (1 km N') - Poiso 6.6.1987 1 ♂.

Syrphus vitripennis ist auf Madeira offenbar die häufigste Art der Gattung. Sie wurde erstmals im Jahre 1981 nachgewiesen (GOMES & BÁEZ 1990), ist auf Madeira (nunmehr) weit verbreitet und bewohnt sowohl naturnahe Gebiete als auch Agrarbereiche und Eucalyptuswälder.

***Xanthandrus parhyalinatus* (BIGOT)**

Madeira: Carreiras - Eira da Cruz 6.6.1987 1 ♀; Lamaceiros - Portela (an Levada Portela) 8.6.1987 1 ♀; Pedra Rachada - Lamaceiros (Forsthaus) (an Levada do Furado / Levada da Portela) 3.6.1987 1 ♂, 2 ♀♀; Ribeiro Frio 1.6.1987 2 ♂♂, 3 ♀♀; Ribeiro Frio - Pedra Rachada (an Levada do Furado) 3.6.1987 2 ♂♂, 2 ♀♀; Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 2 ♀♀; Santo da Serra-Umg. (1 - 2 km W'): Fajã das Vacas - Levada da Serra 8.6.1987 1 ♂, 1 ♀; Santo da Serra-Umg. (2 - 3 km W'): an Levada da



Xanthandrus parhyalinatus
(BIGOT) ♂
Körperlänge 10 - 12 mm.
Zeichnung:
Helmut Riemann.

Serra - Lamaceiros 8.6.1987 1 ♀; Terreiro da Luta-Umg. (1 km N') - Poiso 6.6.1987 1 ♂.

Xanthandrus parhyalinatus ist auf Madeira endemisch. Sie wurde 1987 nur in höheren Lagen in Wäldern oder in Waldnähe, auch in Nähe von Eucalyptuswäldern angetroffen. Die Art wird im Katalog von PECK (1988) fälschlich als Synonym von *Melanostoma babyssa* (WALKER) geführt (DIRICKX 1994); sie kann aber ebenso wie *M. babyssa* z.B. anhand der von FREY (1939) genannten Merkmale problemlos determiniert werden.

Xylota segnis (L.)

Madeira: Boca da Encumeada - Boca dos Corgos 30.5.1987 1 ♀; Funchal: Botanischer Garten 5.6.1987 1 ♂; Lamaceiros - Portela (an Levada Portela) 8.6.1987 1 ♂; Monte 29.5.1987 1 ♀; Monte - Terreiro da Luta 29.5.1987 1 ♂; Ribeiro Frio 1.6.1987 1 ♂, 2 ♀♀; Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas 4.6.1987 1 ♂; Tanques - Carreiras 6.6.1987 1 ♂.

Diese Art wurde vor allem in höheren, baumbestandenen Gebieten, aber auch im Stadtgebiet von Funchal registriert.

Tab. 1: Übersicht über die insgesamt auf dem Madeira-Archipel festgestellten Arten mit zoogeographischen und bionomischen Angaben

(A = Verbreitung auf dem Archipel, auch nach GOMES & BÁEZ 1990 [M = Vorkommen auf Madeira, P = Vorkommen auf Porto Santo, (M) bzw. (P) = nur nach Literaturangaben]; V = Verbreitung nach CLAUSSEN & BARKEMEYER 1987, CLAUSSEN & HAUSER 1990 und DIRICKX 1994 [c = cosmopolitisch, h = holarktisch, ho = holarktisch-orientalisch, kmd = kanarisch-maderensisch, M! = endemisch, m = mediterran; ma = mediterran-aethiopisch, p = paläarktisch, pa = paläarktisch-aethiopisch, po = paläarktisch-orientalisch, poa = paläarktisch-orientalisch-aethiopisch, poau = paläarktisch-orientalisch-australisch, sc = subcosmopolitisch: holarktisch-aethiopisch-orientalisch-oceanisch-australisch, sp = südpaläarktisch]; LE = Larvalernährung [p = (offenbar) phytophag s.l., s = saprophag s.l., z = zoophag]; LH = Larvalhabitat [A = Gewässer, D = Dung, K = Kompost, Detritus etc., P = lebende Pflanzen, T = Totholz s.l., TA = wassergefüllte Baumhöhlen u.ä.]; D = Dispersionsaktivität; Angaben in () = nach Biologie verwandter Arten anzunehmende Ernährungsweise bzw. anzunehmendes Habitat.)

Art	A	V	LE	LH	D
<i>Episyrphus balteatus</i>	M	poau	z	P	x
<i>Eristalinus aeneus</i>	M, P	sc	s	A	
<i>Eristalis tenax</i>	M, P	c	s	A	x
<i>Eumerus purpureus</i>	M, P	kmd	p	P	
<i>Eupeodes corollae</i>	M	poa	z	P	x
<i>Eupeodes luniger</i>	M	ho	z	P	x
<i>Ischiodon aegyptius</i>	M, P	ma	z	P	
<i>Melanostoma babyssa</i>	M	M!	(z)	(P)	
<i>Melanostoma mellinum</i>	M	h	z	P	x
<i>Meliscaeva auricollis</i>	M	p	z	P	x
<i>Milesia crabroniformis</i>	(M)	m	s	T	
<i>Myathropa usta</i>	M	M!	(s)	(TA?)	
<i>Neoascia podagrica</i>	M	p	s	K	x
<i>Paragus coadunatus</i>	M, P	m	(z)	(P)	
<i>Scaeva albomaculata</i>	(M)	sp	z	P	x
<i>Scaeva pyrastris</i>	M, (P)	h	z	P	x
<i>Scaeva selenitica</i>	M	po	z	P	x
<i>Sphaerophoria rueppellii</i>	P	pa	z	P	
<i>Sphaerophoria scripta</i>	M, P	ho	z	P	x
<i>Syritta pipiens</i>	M, P	po	s	D, K	x
<i>Syrphus ribesii</i>	(M)	h	z	P	x
<i>Syrphus torvus</i>	M	ho	z	P	x
<i>Syrphus vitripennis</i>	M	ho	z	P	x
<i>Xanthandrus parhyalinatus</i>	M	M!	(z)	(P)	
<i>Xylota segnis</i>	M	h	s	T	x

Artenspektrum, ökologische, bionomische und zoogeographische Gruppen

Neben den hier aufgeführten Syrphiden liegen darüber hinaus für *Milesia crabroniformis* (FABR.), *Scaeva albomaculata* (FABR.) und *Syrphus ribesii* (L.) Nachweise vom Archipel vor; sie wurden ausschließlich auf Madeira gefunden (GOMES & BÁEZ 1990). Darüber hinaus beschrieb BECKER (1921) *Xylota puella* nach einem ♀. Seither ist diese Art allerdings nicht wieder beobachtet worden. Der Holotypus im Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin ist verschollen (M. Kotrba i.l.). Die von DIRICKX (1994) vermutete Synonymie von *X. puella* mit *X. segnis* kann hier daher nicht bestätigt werden. Damit sind – ohne *X. puella* – vom Madeira-Archipel 25 Schwebfliegenarten bekannt (Tab. 1). Die Artenzahl liegt in derselben Größenordnung wie für die ebenfalls zu den Mittelatlantischen Inseln zählenden Azoren, Kanaren und Kapverden:

Azoren 21 Spezies (GOMES 1980, 1982)

Kanaren 31 Spezies (BÁEZ 1977, 1978, 1982, 1986)

Kapverden 12 Spezies (CLAUSSEN & BARKEMEYER 1987)

Dabei kommen 9 Arten sowohl auf Madeira als auch auf den Azoren sowie 15 Arten auf dem Madeira-Archipel und auf den Kanaren vor. 8 Arten sind von allen drei Archipelen bekannt (Tab. 2). *Myathropa florea* L. besiedelt dagegen die Kanaren, die Azoren sowie das benachbarte europäische und afrikanische Festland, fehlt jedoch auf Madeira, wo statt ihrer *M. usta* anzutreffen ist.

Tab. 2: Liste der sowohl auf Madeira als auch den Azoren oder auch auf den Kanaren vorkommenden Syrphiden nach BÁEZ I.C., CLAUSSEN & BARKEMEYER I.C., GOMES I.C.

Art	Azoren	Madeira	Kanaren
<i>Episyrphus balteatus</i>	x	x	x
<i>Ischiodon aegyptius</i>		x	x
<i>Eristalinus aeneus</i>	x	x	x
<i>Eristalis tenax</i>	x	x	x
<i>Eumerus purpureus</i>		x	x
<i>Eupeodes corollae</i>	x	x	x
<i>Melanostoma mellinum</i>	x	x	
<i>Meliscaeva auricollis</i>	x	x	x
<i>Paragus coadunatus</i>		x	x
<i>Scaeva albomaculatus</i>		x	x
<i>Scaeva pyrastris</i>		x	x
<i>Sphaerophoria rueppellii</i>		x	x
<i>Sphaerophoria scripta</i>	x	x	x
<i>Syritta pipiens</i>	x	x	x
<i>Syrphus ribesii</i>		x	x
<i>Xylota segnis</i>	x	x	x
Σ	9	9 / 15	15

Syrphiden mit zoophagen Larven dominieren im Artenspektrum Madeiras ($n = 25$) mit 68 %. Soweit bekannt, entwickeln sich diese auf Pflanzen und fressen – möglicherweise mit Ausnahme von *Xanthandrus parhyalinatus* – vor allem Aphiden. Lediglich 28 % der Spezies gehören zu den Dipteren mit saprophagen Larven, die sich teils in Gewässern unterschiedlichster Art (z.B. *Eristalinus aeneus* in salzigem, *Eristalis tenax* auch in faulendem Wasser sowie in Jauche), teils in Totholz (z.B. *Xylota segnis*) und teils in Detritus, Dung, Kompost etc. (*Neoascia podagrica*, *Syrpitta pipiens*) entwickeln. Nur die *Eumerus purpureus*-Larve dürfte phytophag bzw. mycetophag sein und in den Zwiebeln und Rhizomen von Liliaceen minieren (BARKEMEYER 1994). Der Anteil der Syrphiden mit aquatischen Larven ist mit höchstens drei Arten bemerkenswert gering. Dabei ist das Fehlen größerer natürlicher Binnengewässer auf Madeira zu berücksichtigen. – Auf den Azoren ist der Anteil der Syrphiden mit zoophagen Larven ähnlich groß (62 %) wie auf Madeira, ebenso der Saprophagen-Anteil (29 %). Die Zusammensetzung des Artenspektrums ist auf den teilweise ausgesprochen trocken-warmen Kanaren dagegen deutlich anders. Dort besteht das Phytophagen (s.l.)-Segment aus 9 *Eumerus*-Arten, unter denen sich 7 Endemiten befinden; damit gehören 29 % der kanarischen Arten zu dieser Gilde (Madeira: 4 %; Azoren: 10 %).

Insgesamt zählen 64 % ($n = 16$) der Arten Madeiras zu den dispersionsaktiven Syrphiden. Weit verbreitete Arten dominieren (Tab. 1): Zwei Arten sind (sub-) kosmopolitisch, 8 Spezies holarktisch oder holarktisch-orientalisch verbreitet; fünf Dipteren fehlen zwar in der Nearktis, haben aber zumindest ein paläarktisch-orientalisches oder -äthiopisches Verbreitungsgebiet. Mit *Ischiodon aegyptius* wurde nur eine (mediterrano-) äthiopische Syrphide beobachtet. Sie ist in Afrika weit verbreitet und kommt sowohl auf den Kanaren als auch auf den Kapverden vor. Mit *Eumerus purpureus* ist eine Art nur vom Madeira-Archipel und den Kanaren bekannt (CLAUSSEN & BARKEMEYER 1987; DIRICKX 1994). *Melanostoma babyssa*, *Myathropa usta* und *Xanthandrus parhyalinatus* sind Endemiten, die ausschließlich auf Madeira festgestellt wurden, und zwar vor allem in höheren, waldreichen Lagen. Eine strenge ökologische Bindung von *M. usta* und *X. parhyalinatus* an die naturnahen indigenen Wälder erscheint jedoch fraglich, da diese Arten auch in oder in der Nähe von *Eucalyptus*-Beständen beobachtet wurden.

Die große Zahl der weit verbreiteten, dispersionsaktiven Arten steht in Verbindung mit der Entfernung des Archipels und dem Fehlen einer Landverbindung zum Festland. Obwohl die Besiedlungsgeschichte Madeiras und Porto Santos retrospektiv nicht geklärt werden kann, liegt es aufgrund des Flugvermögens vieler migrierenden Syrphiden nahe, dass zumindest ein Teil dieser Arten die Inseln selbständig erreicht und besiedelt hat. Darüber hinaus ist eine Einschleppung von Schwebfliegen, z.B. als Präimaginalstadien mit Pflanzenmaterial (s.o.), nicht auszuschließen.

Unter den 14 bislang nur auf Madeira festgestellten Arten sind mehrere silvikole Syrphiden wie *Meliscaeva auricollis* und *Xylota segnis* sowie die Endemiten, die auf der trockenen, waldarmen Insel Porto Santo kaum geeignete Bedingungen finden. Auffällig ist dagegen das Fehlen von Nach-

weisen der eurytopen, flug- und dispersionsaktiven *Episyrphus balteatus*, *Eupeodes corollae*, *Syrphus ribesii* und *S. vitripennis* auf der Nachbarinsel. *Eumerus purpureus* ist auf dem Madeira-Archipel die einzige Art der in Südeuropa artenreichen, vorwiegend trockene und warme Biotope besiedelnden Gattung (DIRICKX 1994). Sie kommt auf beiden Inseln sowohl in naturnahen Gebieten als auch in Siedlungsbereichen vor (GOMES & BÁEZ 1990). Auch auf den Kanarischen Inseln ist *E. purpureus* eine verbreitete, auf 5 Inseln nachgewiesene, auf den östlich gelegenen, trocken-warmen Purpurarien Fuerteventura und Lanzarote jedoch fehlende Syrphide (BÁEZ 1977, 1982, HOHMANN et al. 1993).

Die intensive Landnutzung begünstigt euryöke Arten wie *Episyrphus balteatus* und *Melanostoma mellinum* sowie Kulturfolger wie *Eristalis tenax*, *Ischiodon aegyptius*, *Neoascia podagrica* und *Syrpitta pipiens* gegenüber silvikolen Vertretern; da *E. tenax*, *N. podagrica* und *S. pipiens* auch in naturnahen Lebensräumen vorkommen, erscheint ihr Vorkommen auf Madeira vor der Besiedlung durch den Menschen als nicht ausgeschlossen, zumal von diesen Syrphiden über 90 Jahre alte Nachweise vorliegen (GOMES & BÁEZ 1990). Allerdings ist die Wanderneigung bei den kleinen *N. podagrica* und *S. pipiens* deutlich geringer als bei *E. tenax* (GATTER & SCHMID 1990). Dagegen deuten die in jüngerer Zeit erfolgten Erstnachweise der auch in Südwesteuropa nicht seltenen bis häufigen und verbreiteten *Syrphus*-Arten auf eine deutlich spätere Kolonisation der Insel hin (GOMES & BÁEZ 1990). GOMES & BÁEZ (1990) vermuten darüber hinaus, dass sich auch *Eristalinus aeneus* erst in jüngerer Zeit etablieren konnte. Diese wie die *Syrphus*-Arten auffällige, mittelgroße Fliege ist aufgrund der halobionten Larven an die sicherlich auch von früheren Sammlern kontrollierten küstennahen Bereiche gebunden.

Danksagung

Frau Dr. G. Ståhls-Mäkelä (Helsinki) sowie die Herren Dr. H. Hohmann (ehemals Übersee-Museum Bremen, jetzt Teneriffa), Dr. A. Pont (University Museum of Natural History, Oxford) und Dr. N. Wyatt (Natural History Museum, London) entliehen mir Material aus den von ihnen verwalteten Sammlungen und gaben wichtige Hinweise; Herr Dr. H. Meyer (Kiel) stellte die von ihm auf Madeira und Porto Santo gesammelten Syrphiden zur Bearbeitung zur Verfügung. Die Herren C. Claußen (Flensburg) und Prof. Dr. C.F. Thompson (Systematic Entomology Laboratory, Smithsonian Institution, Washington) kommentierten das Manuskript. Frau A. Buschkamp (Oldenburg) fertigte die Karten (Abb. 1), Herr H. Riemann (Bremen) die *Xanthandrus parhyalinatus*-Zeichnung (Abb. 2) an. Ihnen allen sei auch an dieser Stelle nochmals herzlich gedankt.

Fundortverzeichnis

Fundort

Madeira

Boca da Encumeada - Boca dos Corgos
 Calheta
 Câmara de Lobos
 Caniçal
 Caniçal-Umg. (1 - 2 km E')
 Caniçal-Umg. (4 - 5 km E')
 Carreiras - Eira da Cruz
 Curral das Freiras
 Curral das Freiras - Fajã de Dentro
 (Levada do Curral e Castelejo)
 Faial („Fajal“)
 Fajã de Dentro - Chamorra
 (an Levada do Curral e Castelejo)
 Funchal
 Funchal: Botanischer Garten
 Funchal: Quinta da Magnolia
 Funchal-Umg. („2000 ft. above Funchal“)
 Garajau
 Gorgulho Cliffs
 Grand Curral
 Jardim do Mar
 João Frino-Umg. (1 km N')
 Lamaceiros - Portela (an Levada Portela)
 Lombo de S. João-Umg. (3 km N')
 Monte (incl. „The Mount“)
 Monte - Terreiro da Luta
 Paúl da Serra: Campo Grande (bei 'Cristo Rei')
 Pedra Rachada - Lamaceiros
 (Forsthaus) (an Levada do Furado / Levada da Portela)
 Pico da Cruz nr Funchal
 Pico dos Barcelos
 Porto Novo
 Rabaçal
 Ribeira Brava (Miradouro)
 Ribeira Brava
 Ribeiro Frio
 Ribeiro Frio, bei Balcões
 Ribeiro Frio - Pedra Rachada (an Levada do Furado)
 Santo da Serra-Umg. (1 - 2 km W'):
 Fajã das Vacas - Levada da Serra
 Santo da Serra-Umg. (2 - 3 km W'):
 an Levada da Serra - Lamaceiros
 Santo da Serra: W-Ortsrand - bei Fajã das Vacas
 Seixal-Umg. (2 km ESE')
 Tanques - Carreiras
 Tanques - Eira da Cruz
 Terreiro da Luta
 Terreiro da Luta-Umg. (1 km N') - Poiso

Porto Santo

Calheta
 Camacha & Umg. (0,5 km S')
 Camacha-Umg. (1 km W'; nahe Fonte da Areia)
 Camacha: westlicher Ortsrand
 Campo de Baixo

Lagebeschreibung

11 - 15,5 km NW' Funchal, 800 - 1100 m ü. NN
 27 km WNW' Funchal
 9 km W' Funchal
 20 km E' Funchal
 E-Madeira
 E-Madeira
 5 - 6 km NE' Funchal, 1000 - 1150 m ü. NN
 NW Funchal, 500 m ü. NN

 3,5 km S' Curral, 400 - 500 m ü. NN
 16 km NNE' Funchal

 3,5 - 6 km S' Curral das Freiras, 300 - 400 m ü. NN
 ohne nähere Angaben
 Stadtgebiet
 westliches Stadtgebiet: Park

 5 km E' Funchal
 offenbar in Funchal beim Lido
 nicht lokalisiert
 30 km WNW' Funchal
 10 km NE' Funchal
 13 km NE' Funchal, 750 - 800 m ü. NN
 19 km NW' Funchal
 3 km N' Funchal, 550 m ü. NN
 3-4 km N' Funchal, 550 - 880 m ü. NN
 10 km NNW' Ribeira Brava, 1300 - 1400 m ü. NN

 11,5 km NNE' Funchal, 800 - 850 m ü. NN
 offenbar = Ponta da Cruz, 3 km W' Funchal
 3,5 km NW' Funchal
 9 km E' Funchal
 25 km WNW' Funchal, 1080 m ü. NN
 15 km W' Funchal
 15 km W' Funchal
 10 km N' Funchal, 850 m ü. NN
 9 km N' Funchal, 850 m ü. NN
 10 km N' Funchal, 850 m ü. NN

 12 km NE' Funchal, 750 - 800 m ü. NN

 12 - 13 km NE' Funchal, 800 m ü. NN
 12 km NE' Funchal, 700 m ü. NN
 25 km NW' Funchal
 5 km ENE' Funchal, 700 - 1000 m ü. NN
 5-6 km NE' Funchal
 4 km N' Funchal, 800 m ü. NN
 4,5 - 7 km N' Funchal, 1000 - 1400 m ü. NN

 6 km SW' Vila Baleira
 3 km N' Vila Baleira
 4 km N' Vila Baleira
 3 km N' Vila Baleira
 2 km SW' Vila Baleira

Marinhas	2 km NW' Vila Baleira
Pedras Pretas: N' Dünenwall	1 km SW' Vila Baleira
Pico da Cabrita	5 km NE' Vila Baleira
Pico do Castelo	2 km N' Vila Baleira, 200 - 400 m ü. NN
Pico do Facho	3 km NE' Vila Baleira
Punta d'Areia	wohl 4 km N' Vila Baleira
Vila Baleira	
Vila Baleira-Umg. (1 - 1,5 km N' - NE')	

Zusammenfassung

Es wurden insgesamt 627, überwiegend zwischen 1985 und 1994 auf dem Madeira-Archipel gefangene Syrphiden ausgewertet. Darunter ist mit *Sphaerophoria rueppellii* (WIEDEMANN) eine für den Archipel neue Art. Im gesamten Artenspektrum (n = 25) überwiegen Syrphiden mit zoophagen Larven sowie weitverbreitete, dispersionsaktive Spezies.

Literatur

- Báez, M. (1977): Los Sírfidos de las Islas Canarias (Diptera, Syrphidae). – Monografías del Instituto de Estudios Canarios en la Universidad de la Laguna 15:143 S.
- Báez, M. (1978): Revisión del género *Paragus* en las Islas Canarias (Dip., Syrphidae). – Boletín de la Asociación española de Entomología 1 (1977):119 - 122.
- Báez, M. (1982): Nuevas especies del género *Eumerus* en las Islas Canarias (Diptera, Syrphidae). – Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova 84:41 - 51.
- Báez, M. 1986: Notas sobre el género *Chamaesyrfus* en las Islas Canarias (Dip., Syrphidae). – Boletín de la Asociación española de Entomología 10:309 - 311.
- Barkemeyer, W. (1994): Untersuchungen zum Vorkommen der Schwebfliegen in Niedersachsen und Bremen (Diptera: Syrphidae). – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 31:1 - 514 & 1 Diskette.
- Barkemeyer, W. (1997): Zur Ökologie der Schwebfliegen und anderer Fliegen urbaner Bereiche (Insecta: Diptera). – Martina Galunder-Verlag, Wiehl. 187 S.
- Becker, T. (1908): Dipteren der Insel Madeira. – Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin 4:181 - 206.
- Becker, T. (1921): Neue Dipteren meiner Sammlung. – Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin 10:1 - 93, 352.
- Blümel, W.-D. & A. Wirthmann (1973): Zur Landschaftsgliederung von Madeira. – Schriften des geographischen Instituts der Universität Kiel 39:17-43.
- Claussen, C. & W. Barkemeyer (1987): Zur Syrphidenfauna der Kapverden (Insecta: Diptera: Syrphidae). – Courier Forschungsinstitut Senckenberg 95: 71 - 86.
- Claussen, C. & M. Hauser (1990): Neue Syrphidenvorkommen aus Marokko und Tunesien (Diptera, Syrphidae). – Entomofauna 11:433 - 438.
- Costa, A. da & L. de O. Franquinho (1986): Madeira. Plantas e Flores. – Francisco Ribeiro, Funchal. 8. Aufl. 400 S.
- Dirickx, H.G. (1994): Atlas des Diptères syrphides de la région méditerranéenne. – Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen 75:1 - 317.
- Encke, F., G. Buchheim & S. Seybold (1994): Zander. Handwörterbuch der Pflanzennamen. – Eugen Ulmer, Stuttgart. 15. Aufl. 810 S.
- Ferrar, P. (1987): A guide to the breeding habits and immature stages of Diptera Cyclorrhapha. – E.J. Brill/Scandinavian Science Press, Leiden, Copenhagen. 478 S.
- Frey, R. (1939): Die Arthropodenfauna von Madeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof. Dr. O. Lundblad. Juli - August 1935. XIX. Diptera Brachycera (exkl. Phoridae, Muscidae, Tachinidae). – Arkiv för zoologi 31 A (20):1 - 18.
- Frey, R. (1949): Die Dipterenfauna der Insel Madeira. – Commentationes biologicae 18 (4):1 - 61.
- Gatter, W. & U. Schmid (1990): Wanderungen der Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) am Randecker Maar. – Spixiana, Suppl. 15:1 - 100.
- Gomes, A. (1980): Sírfidos capturados pela 2.ª expedição afidológica ao Arquipélago dos Açores (Diptera, Syrphidae). – Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia 9:1 - 6.
- Gomes, A. (1982): Notícia sobre a sírfidofauna do Arquipélago dos Açores (Diptera, Syrphidae). – Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia 7 (Suppl. A):293 - 299.
- Gomes, A. & M. Báez (1990): Contribución al conocimiento de los Sírfidos del archipiélago de Madeira (Diptera, Syrphidae). – Vieraea 19:339 - 345.
- Hauser, M. & C.F. Kassebeer (1998): *Neoascia claussenii* spec. nov. aus Nordafrika (Diptera,

- Syrphidae). – Dipteron 1:37 - 44.
- Hohmann, H., F. La Roche, G. Ortega & J. Barquín (1993): Bienen, Wespen und Ameisen der Kanarischen Inseln. – Veröffentlichungen aus dem Übersee-Museum Bremen 12:14 - 712
- Kämmer, F. (1982): Beiträge zu einer kritischen Interpretation der rezenten und fossilen Gefäßpflanzenflora und Wirbeltierfauna der Azoren, des Madeira-Archipels, der Ilha Selvagens, der Kanarischen Inseln und der Kapverdischen Inseln, mit einem Ausblick auf Probleme des Artenschwundes in Makaronesien. – Unveröffentlichtes Manuskript, Freiburg. 179 S.
- Knapp, R. (1973): Die Vegetation von Afrika. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. XLIII + 626 S.
- Kuznetsov, S.Yu. & D. Daminova (1994): A description of the puparium of *Scaeva albomaculata* Mcq. (Diptera, Syrphidae). – Dipterological Research 5:101 - 104.
- Peck, L.V. (1988): Family Syrphidae. – In: Soós, Á. & L. Papp (Hrsg.): Catalogue of Palaearctic Diptera. Volume 8. Syrphidae – Conopidae. – Akadémiai Kiadó. Budapest. 363 S. [hier: 11 - 230].
- Schmincke, H.-U. (1998): Zeitliche, strukturelle und vulkanische Entwicklung der Kanarischen Inseln, den Selvagens Inseln und des Madeira-Archipels. – In: Bischoff, W. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 6. Die Reptilien der Kanarischen Inseln, der Selvagens Inseln und des Madeira-Archipels. Aula-Verlag, Wiesbaden. 448 (+ I) S. + 16 Taf. [hier: 27 - 69 + 8 Taf.].
- Seidel, G. & G. Gottschlich (1981): Die Gefährdung autochthoner Inselfloren am Beispiel Madeiras. – Biologie in unserer Zeit 11:33 - 41.

Dr. Werner Barkemeyer
Naturwissenschaftliches Museum
Museumsberg 1
24937 Flensburg