

DIPTERA (FLIEGEN UND MÜCKEN)

TIPULIDAE UND LIMONIIDAE (SCHNAKENARTIGE)

Bearbeiter: P. Vogtenhuber

Bei einem Großteil der Dipterenfamilien ist der Kenntnisstand mangelhaft – auch noch in Mitteleuropa; insbesondere sind zu wenig faunistische Daten vorhanden. Soweit bekannt, gibt es einige Arten aus verschiedenen Familien, deren Verbreitungsgebiet sich auf die Alpen beschränkt, aber nur von wenigen Familien sind echte Endemiten aus Österreich bekannt.

TIPULIDAE (SCHNAKEN)

Dank einer Revision der westpaläarktischen Arten durch P. Mannheims in den Jahren 1954 bis 1970 (MANNHEIMS 1951–68), die nach seinem Tod von B. Theowald 1979 fertig gestellt wurde, ist die Kenntnis der Tipuliden Mitteleuropas im Vergleich zu den meisten übrigen Dipterenfamilien als sehr gut zu bezeichnen. Aus dem österreichischen Gebiet sind derzeit 140 Arten bekannt, aus der gesamten Westpaläarktis 646 Arten (OOSTERBROEK 2007). Kleinräumig verbreitete endemische Arten gibt es innerhalb der Westpaläarktis vor allem im mediterranen Gebiet (OOSTERBROEK 1994, JONG 1998). Das Verbreitungsgebiet einiger Arten ist auf die Alpen beschränkt, darunter sind wenige, die nur in den Ostalpen vorkommen (DUFOUR 1986).

Die faunistische Durchforschung Österreichs ist sehr unterschiedlich. In einigen Bundesländern ist sie mangelhaft, besonders über die Tipulidenfauna von Salzburg, Kärnten, Vorarlberg und Osttirol ist wenig bekannt. Am besten durchforscht sind Oberösterreich (durch G. Theischinger und P. Vogtenhuber), Nordtirol (durch E. Pechlaner als Sammler), Niederösterreich (vor allem der Bezirk Scheibbs durch Aufsammlungen von F. Ressler), die Umgebung Wiens und das Nordburgenland (durch Wiener Entomologen um 1900) und die Steiermark (durch G. Strobl). Deutsche Namen und Rote Listen fehlen für die hier behandelten Arten. Keine Art wird in entsprechenden Naturschutzrichtlinien oder -gesetzen genannt.

Die Larven der Tipuliden ernähren sich zum Großteil von abgestorbenem, zum Teil aber auch von frischem Pflanzenmaterial und leben in den obersten Bodenschichten oder in Moospolstern. Sie sind daher wichtig für den Abbau abgestorbenen Pflanzenmaterials, z. B. im Wald für die Umsetzung von Laub- und Nadelstreu. Zur Aufarbeitung der zellulosereichen Nahrung verwenden sie mit Bakterien gefüllte, als Gärkammern dienende Darmanhänge. Tipuliden können bei Massenaufreten jedoch auch schädlich werden, da sie sich dann vermehrt von lebenden Pflanzenteilen ernähren. Von Nordwest-Deutschland ist bekannt, dass die Larven von *Tipula paludosa* MEIG. Kahlfraß auf Wiesen verursachen können, die Individuendichte beträgt dann 400 Larven pro m² und mehr. Bei dieser Art wurde im Labor beobachtet, dass ein Weibchen bis zu 500 Eier ablegen kann (LAUENSTEIN 1986). Wegen ihrer großen Zahl haben diese Larven aber andererseits eine große Bedeutung als Futter für andere Tiere: So ist von Fasanen bekannt, dass sie sich zu gewissen Jahreszeiten überwiegend von Tipulidenlarven ernähren. Eine andere Artengruppe von Tipuliden lebt im morschen Holz und wieder eine andere aquatisch am Grund von Fließgewässern oder semiaquatisch in Sümpfen und Mooren; auch diese fressen Detritus.

ARTENSTECKBRIEFE

Tipula (Vestiplex) franzi MANNHEIMS, 1950

Locus typicus: „Niedere Tauern“

Gesamtareal: Zentralalpen

Vorkommen: Von MANNHEIMS (1950) beschrieben und nach Herbert Franz benannt, der einige Exemplare dieser Art in den „Niederer Tauern“ fing. Am Naturhistorischen Museum Wien befinden sich neben dem Holotypus zwei weitere Männchen mit den gleichen Angaben. FRANZ (1989) macht dazu genauere Angaben: „Schladminger Tauern, Putzenhochalm geg. Deichsel Spitze, im Bereich der unteren Schneeflecken, 4 Männchen 25.7.1976 (F. det. Mannheims), Weg v. d. Putzenalm z. Prebertörl, Männchen, 29.6.1948 (F. det. Mannheims); Westhang üb. d. Neualmscharte geg. Kl. Wildstelle, Männchen, 2.8.1948 (F. det. Mannheims)“. Franz gibt dazu an: „Bisher nur aus d. östl. Hohen und westl. Niederer Tauern bekannt“. Dazu passt ein neuer Fund: Salzburg, Lungau Hafner Gruppe, beim Rotgüldensee, am Abhang des Silberecks in 2.350 m Seehöhe, am 29. Juli 2005, leg. Vogtenhuber, 10 Männchen und 1 Weibchen. Die ältesten im Naturhistorischen Museum Wien vorhandenen Exemplare wurden jedoch von K. Holdhaus gesammelt, es sind 6 Exemplare ohne Datum, Fundortangabe „Pöllatal Hohe Tauern“. Die Art ist also von den östlichen Hohen Tauern bis in die Niederer Tauern verbreitet.

Tipula franzi kommt zum Unterschied von *T. sexspinosa* heute in Gebieten vor, wo die Täler während der Kaltzeiten vereist waren, sie hätte sich also aus der heutigen Position nicht in die Täler zurückziehen können. In einem Teil des Verbreitungsgebiets war dies jedoch möglich, denn in den Seckauer Alpen als südöstlichen Teil der Niederer Tauern, waren nicht alle Täler vereist (VAN HUSEN 1987). Der Murgletscher endete in Judenburg, und hier könnte sich *T. franzi* während des Höhepunkts der Kaltzeiten in die Täler zurückgezogen bzw. tiefere Bereiche besiedelt haben. In der jetzigen Warmzeit (Zwischeneiszeit?) befindet sie sich möglicherweise noch in Ausbreitung über die Höhen in Richtung Westen.

Höhenvorkommen: alpin bis nival

Biotopbindung: Polsterfluren und Rasenfragmente über Silikat. Die Art bevorzugt Standorte mit nur lückenhaft ausgebildeter Polstervegetation.

Biologie: Eine kleine (Männchen 11 mm) und fast schwarze Art, das Weibchen ist brachypter und nicht flugfähig.

Gefährdungsgrad: unbekannt

Literatur: FRANZ (1989), MANNHEIMS (1950).

Familie: Diptera, Nematocera, Tipulidae

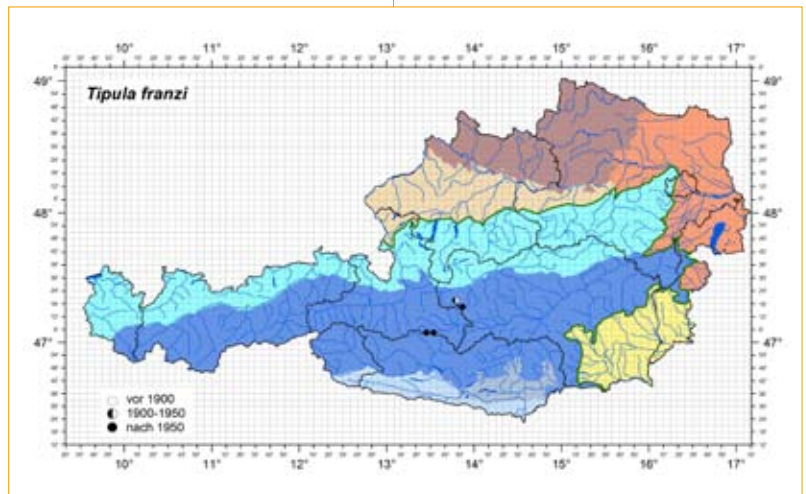
Endemietyp: Endemit

Kritische Taxa: –

Datenqualität: mittel

Bundesländer: St, S

Gefährdungsursachen: –



▲▲ Lebensraum der geschlechtsdimorphen Schnake *Tipula franzi* (▲ Männchen sind geflügelt, ▲ Weibchen sind ungeflügelt) in der Hafnergruppe im Lungau am Abhang des Silberecks in 2.400 m Seehöhe. Foto: P. Vogtenhuber

Familie: Diptera, Nematocera,
Tipulidae

Synonyme: *Tipula ebneri* MANN-
HEIMS, 1953

Endemietyp: Endemit

Kritische Taxa: –

Datenqualität: mäßig

Bundesländer: St, K

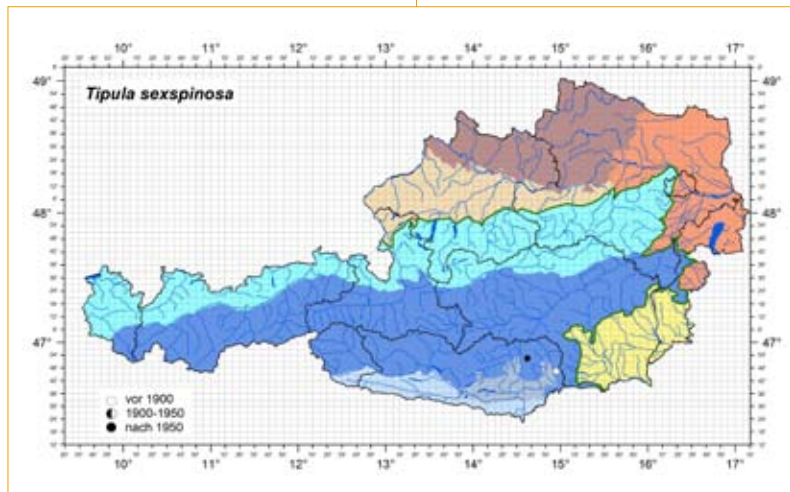
Gefährdungsursachen: –

Tipula (Vestiplex) sexspinosa STROBL, 1898

Locus typicus: Koralpe, Kärnten

Gesamtareal: Zentralalpen

Vorkommen: Über hundert Jahre war die Art nur von der Koralpe bekannt. Nach einigen vergeblichen Versuchen konnte sie im Jahr 2001 auch am Gipfelkamm der benachbarten Saualpe festgestellt werden (VOGTENHUBER 2002). Die alpinen Zonen von Koralpe und Saualpe haben wegen des dazwischen gelegenen Lavanttals keine Verbindung. Das Lavanttal war jedoch im Gegensatz zu den meisten Alpentälern auch während der kältesten Eiszeitperiode der Würm-Kaltzeit ohne Talgletscher (HOLDHAUS 1954). Wäh-



rend des Höhepunkts der Kältezeiten herrschten im Tal alpine Bedingungen so wie heute auf den höchsten Bergkämmen. Die Populationen von *T. sexspinosa* auf der Koralpe und der Saualpe konnten sich daher vermischen und immer wieder in tiefe Lagen ausbreiten und sich in den Warmzeiten in die Alpinzonen zurückziehen.

Höhenvorkommen: alpin

Biotopbindung: Hochgebirgs-Silikatrasen

Biologie: Das Weibchen von *T. sexspinosa* ist brachypter und nicht flugfähig.

Gefährdungsgrad: unbekannt

Literatur: MANNHEIMS (1951–68), STROBL (1898), VOGTENHUBER (2002).

▲ Lebensraum von ▲▶ *Tipula sexspinosa* auf der Saualpe, etwas unterhalb des Gipfels des Gertrusks auf 2.100 m Seehöhe.
Foto: P. Vogtenhuber

DISKUSSION

Die Flugunfähigkeit der Weibchen stellt einen Selektionsvorteil auf windexponierten Bergkämmen und auch auf Inseln dar, denn dann sind die Tiere weniger gefährdet vom Wind verweht zu werden. Im Fall der alpinen Kämmen würden sie sonst in die Niederungen gelangen und im Fall der Inseln auf das offene Meer. So sind brachyptere Arten aus verschiedenen Dipterenfamilien auf den besonders stürmischen Inseln des Südatlantiks zu finden. Die Saualpe bildet einen Nord-Süd gerichteten schmalen Kamm und ist damit den in unseren Breiten vorherrschenden Westwinden besonders ausgesetzt. Durch ihre Flugunfähigkeit können die Weibchen aber kaum in tiefere Regionen verweht werden, wo für sie ungünstige Lebensbedingungen herrschen. *Tipula franzi* und *T. sexspinosa* sind zwar Eiszeitrelikte, aber die Flugunfähigkeit ist eher ein Ergebnis der warmen Zwischeneiszeiten. Zwei weitere Gebiete haben noch eine Verbindung in der alpinen Zone mit Koralpe bzw. Saualpe: Einerseits das Gebiet des Amering mit der Koralpe, andererseits die Seetaler Alpen (Zirbitzkogel) mit der Saualpe. In beiden Gebieten konnte aber *T. sexspinosa* bisher nicht gefunden werden.

Tipuliden-Nachweise in der alpinen Zone sind aus mehreren Gründen schwierig. Einerseits ist nur an wenigen Tagen im Jahr das Wetter geeignet (warm und wenig Wind), andererseits leben die Imagines nur kurz und erscheinen je nach vorangegangener Witterung jedes Jahr zu anderen Zeiten; wenn in einem Jahr die Witterung besonders ungünstig war, überliegen die Puppen – wie dies auch von Lepidopteren bekannt ist – für zwei Jahre. Bei *T. excisa* wurde dies für Norwegen nachgewiesen (HOF SVANG 1972).

In den Alpen gibt es noch drei weitere Tipulidenarten mit brachypteren, flugunfähigen Weibchen. Sie gehören alle dem Subgenus *Vestiplex* an und sind ebenfalls endemisch in sehr kleinen alpinen Arealen. Es sind dies die beiden miteinander nahe verwandten *T. cisalpina* RIEDEL, 1913 in der Südschweiz und *T. saccai* MANNHEIMS, 1950 in Norditalien (Cima d'Asta) sowie die *T. sexspinosa* ähnliche *T. riedeliana* MANNHEIMS, 1953 aus den Piemont-Alpen an der Südseite des Monte Rosa.

LIMONIIDAE (STELZMÜCKEN)

In der Familie der Limoniidae ist der Bearbeitungsstand wesentlich schlechter als bei den Tipuliden, und somit ist auch die faunistische Durchforschung Österreichs noch sehr mangelhaft. Nach der Zusammenfassung von FRANZ (1990) sind aus Österreich 280 Arten bekannt. Limoniiden sind noch stärker als die Tipuliden an aquatische und semiaquatische Biotope gebunden. Das Spektrum reicht von humos-feuchten und beschatteten Böden über Gewässerränder bis zur Sohle stehender kleiner Gewässer. Sie ernähren sich hauptsächlich von Detritus (abgestorbene Pflanzenteile).

ARTENSTECKBRIEFE

Prionolabis longeantennata (STROBL, 1910)

Locus typicus: Admont, Steiermark

Gesamtareal: Nordalpen

Vorkommen: STROBL (1910) schreibt: „In Wäldern um Admont im Okt. und Nov., 32 Männchen; Weibchen traf ich nicht.“ Nachdem die Art bisher nur von diesem Standort bekannt ist, wäre es gut möglich, dass das Weibchen ebenfalls flugunfähig ist, wie dies bei den anderen in Österreich endemischen Tipulamorpha der Fall ist. Auch neuere Funde der Art gibt es bisher ausschließlich aus dem Raum Admont (Mendl & Reusch mündl. Mitt.).

Höhenvorkommen: montan

Biotopbindung: in Wäldern

Biologie: eine mittelgroße (7,5–8 mm) schwarze Art mit dunklen Flügeln und sehr langen Fühlern, nur wenig kürzer als die Körperlänge. Das Weibchen ist noch unbekannt.

Gefährungsgrad: unbekannt

Literatur: STROBL (1910).

Familie: Diptera, Nematocera, Limoniidae

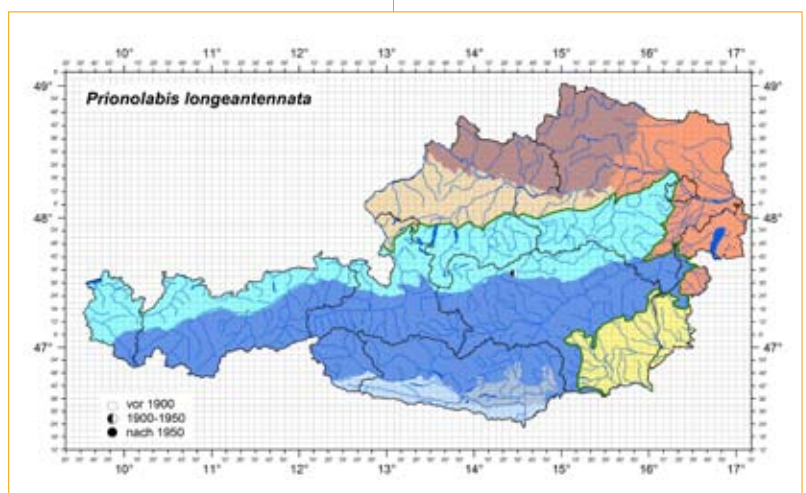
Endemietyp: Endemit

Kritische Taxa: –

Datenqualität: mäßig

Bundesländer: St

Gefährigungsursachen: –



Familie: Diptera, Nematocera,
Limoniidae

Endemietyp: Subendemit

Kritische Taxa: –

Datenqualität: mäßig

Bundesländer: N

Gefährdungsursachen: –

Chionea (Sphaeconophilus) austriaca (CHRISTIAN, 1980)

Locus typicus: Schlagerlhöhle im Mitterkeil, Schwarzenbach an der Pielach, Niederösterreich

Gesamtareal: Nordalpen; Slowenien

Vorkommen: *Chionea austriaca* ist bisher nur vom locus typicus und aus natürlichen und künstlichen Höhlen in Slowenien bekannt (CHRISTIAN 1980, NOVAK et al. 2007).

Höhenvorkommen: montan; 1.000 m Seehöhe

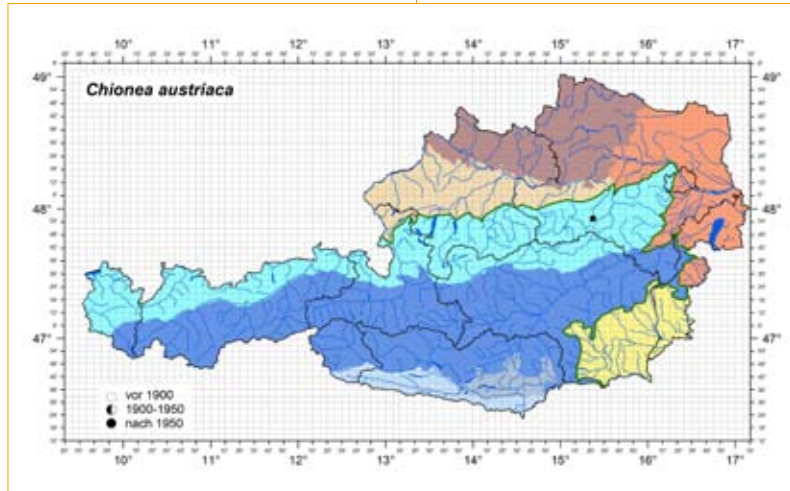
Biotopbindung: Natürliche und künstliche Höhlen

Biologie: unbekannt

Gefährdungsgrad: unbekannt

Anmerkungen: Die Arten des Genus *Chionea* werden als „Schneefliegen“ bezeichnet, da die flügellosen Mücken im Winter oder Vorfrühling auf Schnee laufend anzutreffen sind. Die Arten der Untergattung *Sphaeconophilus* sind ebenfalls flügellos, leben jedoch in Höhlen. In diesem Subgenus gibt es in Europa noch weitere endemische Arten.

Literatur: CHRISTIAN (1980), NOVAK et al. (2007).



Familie: Diptera, Nematocera,
Limoniidae

Endemietyp: Endemit

Kritische Taxa: –

Datenqualität: mäßig

Bundesländer: nT

Gefährdungsursachen: –

Dactylolabis (Dactylolabis) pechlaneri MENDL, 1976

Locus typicus: Kleiner Solstein im Karwendel-Gebirge, Nordtirol

Gesamtareal: Nordalpen

Vorkommen: *Dactylolabis pechlaneri* ist nur vom locus typicus bekannt.

Höhenvorkommen: alpin bis subnival; 2.600 m Seehöhe

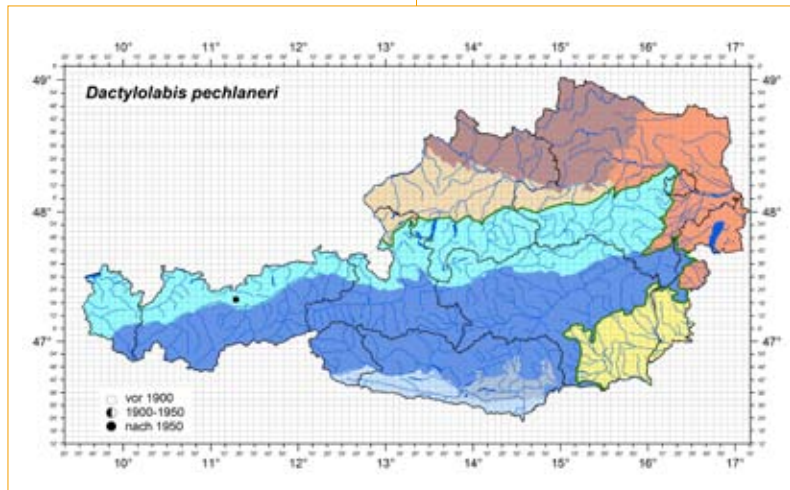
Biotopbindung: Genauerer über den Fundort ist nicht bekannt. Von der sehr ähnlichen *D. (Dactylolabis) wodzickii* NOWICKI, 1867 aus der Tatra ist bekannt, dass sie sich auf von Wasser überrieselten Felsen aufhält, wobei sich die Larven in der „gelatinösen Masse“ entwickeln, die sich auf den ständig überflossenen Felspartien ansetzt. Die Imagines bewegen sich nur über kurze Strecken fort und verlassen kaum diesen Biotop (MENDL 1976).

Biologie: eine kleine (6,5–7,5 mm), braunschwarze Art; Die Flügel sind bei beiden Geschlechtern kurz (3,0–4,5 mm) und die Tiere flugunfähig.

Gefährdungsgrad: unbekannt

Anmerkungen: Nach MENDL (1976) „eine Hochgebirgsart, die im Alpengebiet sicher noch andernorts zu finden sein müsste“, allerdings sind bisher noch keine weiteren Funde bekannt geworden.

Literatur: MENDL (1976).



LITERATURVERZEICHNIS TIPULIDAE UND LIMONIIDAE

CHRISTIAN, E. (1980): Eine neue Schneefliege aus der *Chionea* Verwandtschaft: *Niphadobata austriaca* n. sp. (Dipt.: Tipulidae). Z. Arb.Gem. Öst. Ent. 32: 77–79.

DUFOUR, C. (1986): Les Tipulidae de Suisse (Diptera, Nematocera). Documenta Faunistica Helvetiae 2: 1–187, fiches 1–149.

FRANZ, H. (1989): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, Band 6/1, Diptera Orthorapha, 413 pp.

FRANZ, H. (1990): Catalogus Faunae Austriae Teil XIX a: Fam.: Tipulidae Limoniidae Cylindrotomidae Ptychopteridae. Verlag d. Österr. Akad. d. Wissensch, 57 pp.

HOFVANG, T. (1972): *Tipula excisa* Schum. (Diptera, Tipulidae), Life Cycle and Population Dynamics. Norsk ent. Tidsskr. 19: 43–48.

HOLDHAUS, K. (1954): Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. Univ. Verlag Wagner, Innsbruck, 493 pp.

JONG, H. DE (1998): In search of historical biogeographic patterns in the western Mediterranean terrestrial fauna. Biol. J. Linn. Soc. 65: 99–164.

- LAUENSTEIN, G. (1986): Zum Problem der *Tipula*-Larven auf wirtschaftlich genutztem Grünland. Chemische Bekämpfung und ökologische Regulation der Wiesenschnake (*Tipula paludosa* Meigen; Diptera, Insecta) auf Nutzflächen in Nordwest-Deutschland — Natur Special Report, BSH Verlag, Warburg 2: 11–42.
- MANNHEIMS, P. (1950): Neue *Tipula*-Arten aus Italien (Dipt., Tipulidae). Bonn. Zool. Beitr. 1: 70–78.
- MANNHEIMS, P. (1951–68): Fam. Tipulidae In: LINDNER, E. (Ed.): Die Fliegen der palaearktischen Region. Schweizerbart, Stuttgart.
- MENDL, H. (1976): Limoniiden und Cylindrotomiden aus Nordtirol/Österreich (Insecta: Diptera- Limoniidae, Cylindrotomidae), Revision der Limoniiden- und Cylindrotomiden-Sammlung Dr. Ernst Pechlaners, Innsbruck/Tirol. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 63: 269–285.
- MENDL, H. & REUSCH, H. (1989): Liste der aus der Bundesrepublik Deutschland bis jetzt bekannten Stelzmücken (Diptera Nematocera: Limoniidae). Braunschw. naturkd. Schr. 2: 429–453.
- NOVAK, T.; SIVEC, I.; LANCEKOVIC, F. & CHRISTIAN, E. (2007): *Chionea austriaca* in caves and artificial galleries of Slovenia (Diptera, Limoniidae). Rev. Suisse Zool. 114: 49–57.
- OOSTERBROEK, P. (1994): Biodiversity of the Mediterranean Region. In: FOREY, P.L.; HUMPHRIES, C.J. & VANE-WRIGHT, R.J. (eds): Systematic and Conservation Evaluation. Systematic Association Special Volume 50: 289–307.
- OOSTERBROEK, P. (2007): Catalogue of the Craneflies of the World (Insecta, Diptera, Nematocera, Tipuloidea). <http://ip3o.eti.uva.nl/ccw/> (Zugriff April 2007)
- STROBL, G. (1898): Die Dipteren von Steiermark 4. Theil: Nachträge. Mitt. naturw. Ver. Steiermark 34: 191–298.
- STROBL, G. (1910): Die Dipteren von Steiermark 5. 2. Nachtrag. Mitt. naturw. Ver. Steiermark 46(1909): 45–293.
- VAN HUSEN, D. (1987): Die Ostalpen in den Eiszeiten. Geologische Bundesanstalt, Wien.
- VOGTENHUBER P. (2002): *Tipula (Vestiplex) sexspinosa* Strobl, 1897 nicht nur ein Endemit der Koralpe (Diptera: Tipulidae). Carinthia II 192./112.: 541–543.

SYRPHIDAE (SCHWEBFLIEGEN)

Innerhalb der Klasse der Insekten dominiert in den meisten Landökosystemen die Ordnung Diptera – zusammen mit den Hymenoptera und Coleoptera – bezüglich Arten- und Individuenzahl. Damit sind sie in allen Habitaten bedeutende Träger der Biodiversität, ein Umstand welcher auch – aber nicht nur – angesichts aktueller Anstrengungen zum Erhalt der Biodiversität im Gefolge der Beschlüsse der Convention on Biological Diversity (Rio de Janeiro, 1992) der Bearbeitung von Diptera eine neue Dimension in Ökologie und Entomologie geben sollte (BLAB et al. 1995).

Unter Berücksichtigung ihrer Omnipräsenz würde man erwarten, dass eine Insektenordnung wie die Diptera, zu der rund 20 % der heimischen Insektenarten gehören – wie ein Vergleich mit der Schweiz (MERZ et al. 1998) und Deutschland (SCHUMANN et al. 1999) zeigt – und die in vielen Ökosystemen eine große ökologische Bedeutung haben, gut erfasst und bearbeitet ist. Es ist allerdings eine Tatsache, dass innerhalb der Insecta die Diptera, zusammen mit den Hymenoptera, die am wenigsten erforschte Ordnung darstellen. Die wichtigsten Gründe für den schlechten Kenntnisstand über diese Tiergruppe sind deren großer Artenreichtum sowie die damit verbundene schwierige Bestimmungsarbeit und die daraus resultierenden systematisch-taxonomischen Probleme.

Dipteren greifen auf sämtlichen trophischen Ebenen in natürliche Prozesse ein: phytophage Vertreter sind vielfach von ökonomischer Bedeutung in Land- und Forstwirtschaft. Dabei kann es sich um Antagonisten menschlicher Produktivität handeln, indem sie Nutzpflanzen befallen, aber auch um Nutzinsekten, welche zur biologischen Bekämpfung unerwünschter Organismen herangezogen werden. Parasiten, Parasitoide und räuberische Diptera regulieren die Abundanzen ihrer Wirte oder Beutetiere. Aufgrund ihrer ökonomischen Bedeutung besonders hervorzuheben sind hierbei die Familien Tachinidae (Raupefliegen) und ebenso die Syrphidae. Die Tachinidae dezimieren als Endoparasiten verschiedenste Raupen von Schmetterlingen, verhindern so deren Massenauftreten und reduzieren damit Forstschäden, während sich die Larven verschiedener Syrphidae vorwiegend von Blattläusen ernähren (ROTHERAY 1993). Vertreter der Ordnung Diptera haben darüber hinaus maßgebliche Bedeutung als Bestäuber (z. B. HIPPA & KOPONEN 1976, NIELSEN 1971, 1972), gerade auch in höher gelegenen Habitaten der montanen bis alpinen Höhenstufe (KORMANN 1973, LINDNER 1973).

Die Schwebfliegen oder Syrphidae, welche fast überall in der gemäßigten Zone in zumeist beträchtlichen Abundanzen auftreten (z. B. MÖRTELMAIER 1996, 1999), dürfen im Gegensatz zu vielen anderen Familien der brachyceren Diptera als einigermaßen gut untersucht angesehen werden. Dies manifestiert sich in der zunehmenden Zahl an Publikationen über diese Familie, wobei die Entwicklung und Etablierung von Syrph the Net: the Database of European Syrphidae (Diptera) (SPEIGHT 2006) als Quantensprung hervorgehoben werden muss. Im Zuge dieser Bearbeitung konnten nach gegenwärtigem Kenntnisstand revidierte Artenlisten für Belgien, Großbritannien, Dänemark, Finnland, Island, Irland, Liechtenstein, Luxemburg, Malta, die Niederlande, Norwegen, Slowenien, Schweden, atlantische und kontinentale Teile Frankreichs, atlantische Teile von Spanien und Portugal

Bearbeiter: T. Mörtelmaier

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II - Sonderhefte](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [Endemiten](#)

Autor(en)/Author(s): Vogtenhuber Peter

Artikel/Article: [Diptera \(Fliegen und Mücken\) Tipulidae und Limoniidae \(Schnakenartige\) 790-795](#)