RUDOLFINUM

JAHRBUCH

DES LANDESMUSEUMS FÜR KÄRNTEN

2022

SONDERDRUCK

KLAGENFURT 2023

Eigentümer, Verleger und Herausgeber: Landesmuseum Kärnten
Direktor HR Prof. Dr. Wolfgang Muchitsch
Liberogasse 6
A-9020 Klagenfurt am Wörthersee
Tel.: +43.(0)50.536-30599
E-Mail: direktion@kaernten.museum
www.kaernten.museum

Redaktion: Ute Brinckmann-Blaha, Wolfgang Muchitsch

Lektorat: Ute Brinckmann-Blaha

Für Form und Inhalt der Beiträge sind die Verfasser verantwortlich.

Layout & Satz: denk:werk, Hans Repnig, A-9071 Köttmannsdorf

Druck: Ferdinand Berger & Söhne GmbH, Wiener Straße 80, 3580 Horn

978-3900575-78-6

Abb. 1: Weinitzen, Magerwiese. Im Hintergrund ist ein alter Eichenhain zu sehen. Aufn. Ch. Komposch

Die Weinitzen – ein Hotspot der Biodiversität

Helge Heimburg

Abb. 2: Untersuchungsgebiet, Orthofoto. © H. Heimburg

Der Naturpark Dobratsch bietet BesucherInnen neben dem Dobratsch – einem markanten Gebirgsstock – auch weniger bekannte, jedoch besondere Kulturlandschaften wie die Weinitzen. Das wenige Hektar große Gebiet ist durch die geografische und klimatisch begünstigte Lage, die jahrzehntelange extensive Bewirtschaftung und den mosaikartig verzahnten Kleinlebensräumen in Form von Wiesen- und Gehölzflächen charakterisiert. Der Halbtrockenrasen im nordöstlichen Teil sowie der urige Eichenhain im Westen sind besondere Lebensräume, in denen eine Fülle seltener Pflanzen und Tiere vorkommt. Die vorliegende faunistische Untersuchung beschäftigt sich mit Bestäuberinsekten. Der Fokus liegt dabei auf den Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae).

Geografische Lage & Geologie

Die Weinitzen befindet sich, eingebettet im Bergsturzgebiet Schütt, etwa acht Kilometer südwestlich von Villach. Sie liegt auf zirka 600 m Seehöhe in den östlichen Ausläufern der Gailtaler Alpen, nordöstlich der Ortschaft Oberschütt. Das sanft nach Süden abfallende, terrassierte Gelände ist von einem Nadelmischwald umgeben. In Richtung Norden werden die Wiesenflächen vom „Schütterwald" begrenzt, der alsbald in die mächtigen Flanken der „Geklobenen Wand" übergeht, die einen Teil des Südabbruchs der Villacher Alpen bilden.

Von der Graschelitzen im Osten bis zur Ortschaft Saak im Westen zieht sich das „Bergsturzgebiet Schütt". Es wird von steil abfallenden Gesteinswänden geprägt. Die Weinitzen ist darin eingebettet und nimmt aus geologischer Sicht eine Sonderstellung ein. Von dem massiven Felssturzereignis im Jahre 1348 war sie nicht betroffen (Neumann 1988). Das Gebiet ist somit nicht von den Gesteinsmassen, die damals aus den Südwänden des Dobratsch herausgebrochen sind, überdeckt.

Abb. 3: Natürliche Sukzession nach dem Schwenden. Aufn. H. Heimburg

Weitere ausführliche Details zum geologischen Aufbau der Südseite des Dobratsch sind in der Publikation von Krainer (2013) angeführt.

Anthropogener Einfluss

Die Wiesenflächen sind mit hoher Wahrscheinlichkeit bereits vor Jahrhunderten durch Waldrodung geschaffen worden. Teile des gewonnenen Geländes wurden für den Ackerbau genutzt. Der natürlichen Sukzession der umliegenden Flächen wurde über die Jahre hinweg durch Beweidung und Schwenden Einhalt geboten. Der Flurname Weinitzen, früher „Wienzn", deutet zudem auf einen ehemaligen Weinbau hin (Pichorner 2013). Die genaue Lage dieser Weingärten ist heute unbekannt. Wanner (1957) erwähnt Liegenschaften des Hofes Villach, die für den Weinbau genutzt wurden und bezieht sich dabei auf eine Urkunde aus dem Jahre 979 (Monumenta historica Ducatus Carinthiae III, Nr. 150). Er vermutet, dass sich besonders die Gegend rund um die Ortschaft Federaun für den Weinbau geeignet haben könnte.

Naturschutz und Pflege

Bereits im Jahr 1942 wurden die steilen Südhänge der Villacher Alpe (Dobratsch) vom Reichstatthalter Kärntens zum Naturschutzgebiet erklärt. Es war damals eines der ersten Naturschutzgebiete des

Abb. 4: Standort der Malaisefalle. Im Hintergrund ist die Kranzwand zu sehen. Aufn. H. Heimburg

Bundeslandes (Jungmeier & Schneidergruber 1998; Pichler-Koban 2013). Ende der 1960er Jahre wurden weitere Teile des Dobratschmassivs und umliegende Gebiete, die Weinitzen miteingeschlossen, von der Landesregierung Kärnten zum Landschafts- und Naturschutzgebiet erklärt (Schiegl & Krainer 2002). Im Jahr 2014 folgte durch die Verordnung zum Europaschutzgebiet Villacher Alpe (Dobratsch) eine aus naturschutzfachlicher Sicht wichtige Aufwertung. Die Arge NATURSCHUTZ hat für die Weinitzen ein gezieltes Pflegemanagement ausgearbeitet und führt dieses seit 1995 durch. Dazu gehört das Schwenden, um die natürliche Sukzession zu verhindern oder das Entfernen der Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale* L.), die sich in jüngster Zeit großflächig über die Wiesenflächen ausbreitet. Mit den Grundbesitzern sind zudem genaue Zeitpunkte für die Mahd vereinbart. Somit wird die natürliche Aussaat von autochthon vorkommenden Pflanzen gezielt gefördert. Durch das Entfernen des Mähgutes verhindert man den erhöhten Stickstoffeintrag in die Mager- und Halbtrockenrasen.

Forschung

Der wertvolle Lebensraum wurde bereits vor Jahrzehnten erkannt. Holzner et al. (1986) beschreiben die Wiesen in ihrer Ausprägung als „seltenen Rasentyp" oder als „Standort sehr seltener Arten" von nationaler Bedeutung.

Dieses Prädikat hat in der Vergangenheit mehrfach Naturforscher angelockt. Aus dem Gebiet sind mintunter interessante und erwähnenswerte Funde von Insekten und Spinnentieren dokumentiert (u.a. Aurenhammer et al. 2015, Borovsky et al. 2021, Friess 2001, Komposch et al. 1998, Komposch 2000, Komposch et al. 2005, Schedl 2019, Wieser 1995, Wieser et al. 2015, Wieser & Hölzel 1999). Bis dato wurde die Weinitzen jedoch nicht gezielt auf Zweiflügler bzw. Schwebfliegen untersucht. Zu diesem Zweck wurde eine Malaisefalle im Nordosten entlang eines Heckensaumes positioniert.

Die Netzfalle wurde von Mitte Mai bis Ende September in dem Gebiet belassen und regelmäßig entleert. Die Methodik ist in Ssymank et al. (2018) detailliert beschrieben. Die gesammelten Insekten wurden nach Ordnungen (Diptera, Coleoptera, Hymenoptera usw.) getrennt. Zur weiteren Aufbewahrung und späteren Bearbeitung wurde das Probematerial in Ethanol (70 %) überführt und ist im Alkoholdepot des Sammlungs- und Wissenschaftszentrums des Landesmuseums Kärnten gelagert.

Ergebnisse der vorliegenden faunistischen Untersuchung

Mit Hilfe der Malaisefalle wurden 442 Individuen aus der Familie der Syrphidae gefangen. Die restlichen Tiere wurden mit einem Hangkescher gestreift. Insgesamt wurden 502 Schwebfliegen für das Gebiet dokumentiert. Aus dem gesamten Probematerial konnten 85 Tiere auf Artniveau bestimmt werden. Darunter sind 6 Erstnachweise für Kärnten. Eine weitere Art, von der nur zweifelhafte Daten vorlagen, konnte bestätigt werden. Damit erhöht sich die Anzahl der Schwebfliegenfauna Kärntens von 259 auf 266 Arten (Heimburg et al. 2022). Bei einem Exemplar aus der Gattung *Eupeodes* Osten-Sacken, 1877 steht das genaue Bestimmungsergebnis noch aus. Die erhobenen Funddaten wurden digitalisiert und sind in der Datenbank (BioOffice Version 2.0.6) der Zoologischen Abteilung des Landesmuseums Kärnten gespeichert und abrufbar. Die Liste wurde durch weitere Funddaten, die vom Autor zu einem früheren Zeitpunkt im gegenständigen Untersuchungsgebiet erhoben wurden, ergänzt. Im Zuge der Untersuchung wurde auch die entomologische Sammlung des Landesmuseums Kärnten und des Villacher Stadtmuseums nach Beständen von Schwebfliegen aus dem Gebiet der Weinitzen durchsucht. Dabei wurden keine Tiere gefunden, die den Untersuchungsflächen direkt zuordenbar wären. Jedoch konnte ein interessanter Beleg gehoben werden, der aus der unmittelbaren Umgebung stammt und nicht unerwähnt bleiben soll. Es handelt sich um die Art *Doros profuges* Fabricius, 1776. Eine stattliche Schwebfliege mit auffälliger Wespen-Mimikry.

Auf dem Etikett sind der Fundort „Schütt", das Datum und der Sammler vermerkt. Dieser historische Beleg aus dem Jahr 1947 ist bedeutsam, da bis heute aus Österreich nur insgesamt 20 Nachweise dieser Art bekannt sind. Für Kärnten ist es der einzige dokumentierte Fund. Die folgende Auflistung (Tab. 1) gibt einen Überblick über die nachgewiesenen Arten.

Abb. 5: Perfekte Mimikry. Aufgrund der Körperfärbung, der angedeuteten Wespentaille und der dunklen Färbung der Flügel sieht *Doros profuges* einer Faltenwespe täuschend ähnlich. Das Tier wurde vor über 80 Jahren von Fritz Herrmann, einem Lokalsammler aus Villach, gefunden. Aufn. H. Heimburg

Abb. 6: *Eristalis tenax* ♀ Aufn. H. Heimburg

Abb. 7: *Myathropa florea* ♀ Aufn. H. Heimburg

Abb. 8: *Dasysyrphus albostriatus* ♂ Aufn. H. Heimburg

Abb. 9: *Chalcosyrphus valgus* ♂ Aufn. H. Heimburg

Abb. 10: *Brachypalpus valgus* ♂ Aufn. H. Heimburg

Abb. 11: *Brachypalpoides lentus* ♂ Aufn. H. Heimburg

Abb. 12: *Criorhina asilica* ♂ Aufn. H. Heimburg

Abb.13: *Meliscaeva cinctella* ♂ Aufn. H. Heimburg

Abb. 14: *Caliprobola speciosa* ♂ Aufn. H. Heimburg

Abb. 15: *Sphaerophoria taeniata* ♂ Aufn. H. Heimburg

Abb. 16: *Episyrphus balteatus* ♂, Frontalansicht. Aufn. A. Rauch

Abb. 17: *Episyrphus balteatus* ♀, Lateralansicht. Aufn. H. Heimburg

Kommentierte Liste der Schwebfliegen-Erstnachweise aus Kärnten

Cheilosia albipila

Die Larven dieser Schwebfliege minieren in verschiedenen Distelarten (u. a. *Carduus* sp. L., oder *Cirsium palustre* L.). Im Herbst graben sie sich im nahe gelegenen Erdreich ein und überwintern als Puppe. Die Imagines schlüpfen im Frühjahr und sind in den Tallagen nur von März bis Ende Mai zu beobachten (Speight 2020). Im Gebirge können die Tiere bis Ende Juni gesammelt werden. Für Österreich ist *C. albipila* mit dem aktuellen Nachweis aus Kärnten nun für sieben Bundesländer dokumentiert (Heimburg et al. 2022).

Cheilosia subpictipennis

Weibchen dieser Art konnten von Dieter Doczkal bei der Eiablage an Bärwurz (*Meum athamanticum* Jacq.), aus der Familie der Doldenblütler (Umbelliferae), beobachtet werden. Die Eier wurden im Bereich der Stengelbasis der Pflanze, knapp über dem Boden, angeheftet. Somit ist zumindest eine Wirtspflanze für diese Schwebfliegenart bekannt. In der Publikation von Claussen (1998) wird darauf hingewiesen, dass es jedoch zumindest eine weitere Wirtspflanze geben muss, da *M. athamanticum* nicht an allen bekannten Fundorten von *C. subpictipennis* vorkommt. Für die Weinitzen ist die Bärwurz nicht nachgewiesen. Das Verbreitungsgebiet konzentriert sich in Kärnten auf das Vellachtal bei Eisenkappel (mündl. Mitteilung R. Eberwein). Im Untersuchungsgebiet wurde jedoch eine steil abfallende Wiese gefunden, die einen großen Bestand an Berg-Laserkraut (*Laserpitium siler* L.), ebenfalls ein „Doldenblütler", aufweist. Um abzuklären, ob diese Pflanze *C. subpictipennis* als Futterpflanze dient, müssen weitere Untersuchungen durchgeführt werden. Für Österreich ist diese Schwebfliegenart mit dem aktuellen Nachweis aus Kärnten nun für vier Bundesländer dokumentiert (Heimburg et al. 2022).

Heringia heringi

Diese Schwebfliege fliegt von Mitte April bis Ende August. Die Larven ernähren sich räuberisch von Blattläusen (Speight 2020). Sie ist nicht selten und wurde in Kärnten vermutlich aufgrund ihrer geringen Körpergröße (ca. 7 mm) und der schwarzen Körperfärbung bisher übersehen. Für Österreich ist *H. heringi* mit dem aktuellen Nachweis aus Kärnten nun für acht Bundesländer dokumentiert (Heimburg et al. 2022).

Sphaerophoria virgata

Diese Schwebfliegenart fliegt von April bis Ende August. Charakteristisch ist der lange und schlanke Hinterleib und die typische schwarz-gelbe Färbung des Körpers. Die Larven ernähren sich zoophag und jagen Blattläuse. Innerhalb Österreichs reicht ihr Verbreitungsgebiet von Westen (Vorarlberg) nach Osten (Wien), wobei sie mit dem aktuellen Nachweis aus Kärnten erst für vier Bundesländer sicher dokumentiert ist (Heimburg et al. 2022).

Sphegina clavata

Adulte Tiere dieser Art sind zwischen Mai und Juni anzutreffen. Das Abdomen ist schlank und leicht birnenförmig ausgezogen. Aufgrund ihrer relativ geringen Körpergröße (ca. 6–7 mm), ihrer dunklen Körperfärbung und der versteckten Lebensweise im krautigen Unterwuchs sind sie im Feld leicht zu übersehen. Die Larven sind saproxylobiont und entwickeln sich im abgestorbenen, feuchten Totholz, unter Rinde (Thompson & Torp 1986). Für Österreich ist *S. clavata* mit dem aktuellen Nachweis aus Kärnten nun für fünf Bundesländer dokumentiert (Heimburg et al. 2022).

Xanthogramma dives

Relativ große (9–13 mm), intensiv zitronengelb und schwarz gefärbte Schwebfliege mit ausgeprägter Wespen-Mimikry. Adulte Tiere fliegen von Mai bis August. Über die Entwicklung und Ernährungsweise der Larven gibt es keine Angaben. Vermut-

lich sind sie, wie weitere Vertreter aus dieser Gattung, auf die Jagd nach Wurzelläusen spezialisiert (Speight 2020). Adulte Tiere sind leicht mit der seltenen *X. stackelbergi* (Rondani, 1857) zu verwechseln. Für Österreich ist *X. dives* mit dem aktuellen Nachweis aus Kärnten nun für sieben Bundesländer dokumentiert (Heimburg et al. 2022).

Wissenschaftlicher Name	Erstnachweis	Wissenschaftlicher Name	Erstnachweis
Brachypalpoides lentus (Meigen, 1822)		*Heringia heringi* (Zetterstedt, 1843)	x
Brachypalpus laphriformis (Fallén, 1816)		*Lapposyrphus lapponicus* (Zetterstedt, 1838)	
Brachypalpus valgus (Panzer, 1798)		*Megasyrphus erraticus* (Linnaeus, 1758)	
Caliprobola speciosa (Rossi, 1790)		*Melanogaster nuda* (Macquart, 1829)	
Chalcosyrphus nemorum (Fabricius, 1805)		*Melanostoma mellinum* (Linnaeus, 1758)	
Chalcosyrphus valgus (Gmelin, 1790)		*Melanostoma scalare* (Fabricius, 1794)	
Cheilosia albipila Meigen, 1838	x	*Meligramma cincta* (Fallén, 1817)	
Cheilosia chloris (Meigen, 1822)		*Meliscaeva auricollis* (Meigen, 1822)	
Cheilosia flavipes (Panzer, 1798)		*Meliscaeva cinctella* (Zetterstedt, 1843)	
Cheilosia gagatea Loew, 1857		*Merodon equestris* (Fabricius, 1794)	
Cheilosia impressa Loew in Schiner, 1857		*Microdon analis* (Macquart, 1842)	
Cheilosia nigripes (Meigen, 1822)		*Microdon devius* (Linnaeus, 1761)	
Cheilosia soror (Zetterstedt, 1843)		*Myathropa florea* (Linnaeus, 1758)	
Cheilosia subpictipennis Claussen, 1998	x	*Paragus haemorrhous* Meigen, 1822	
Cheilosia urbana (Meigen, 1822)		*Paragus majoranae* Rondani, 1857	
Chrysogaster solstitialis (Fallén, 1817)		*Paragus pecchiolii* Rondani, 1857	
Chrysotoxum bicinctum (Linnaeus, 1758)		*Parasyrphus lineolus* (Zetterstedt, 1843)	
Chrysotoxum cautum (Harris, 1776)		*Parasyrphus vittiger* (Zetterstedt, 1843)	
Chrysotoxum elegans Loew, 1841		*Pelecocera tricincta* Meigen, 1822	
Chrysotoxum fasciolatum (De Geer, 1776)		*Pipiza quadrimaculata* (Panzer, 1804)	
Chrysotoxum festivum (Linnaeus, 1758)		*Pipizella divicoi* (Goeldlin, 1974)	
Chrysotoxum vernale Loew, 1841		*Pipizella viduata* (Linnaeus, 1758)	
Chrysotoxum verralli Collin, 1940		*Platycheirus clypeatus* (Meigen, 1822)	
Criorhina berberina (Fabricius, 1805)		*Psilota atra* (Fallén, 1817)	
Criorhina floccosa (Meigen, 1822)		*Scaeva selenitica* (Meigen, 1822)	
Dasysyrphus albostriatus (Fallén, 1817)		*Sericomyia bombiforme* (Fallén, 1810)	
Dasysyrphus venustus (Meigen, 1822)		*Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758)	
Didea intermedia Loew, 1854		*Sphaerophoria virgata* Goeldlin, 1974	x
Doros profuges (Harris, 1780)		*Sphegina clavata* (Scopoli, 1763)	x
Epistrophe eligans (Harris, 1780)		*Sphegina clunipes* (Fallén, 1816)	
Epistrophe melanostoma (Zetterstedt, 1843)		*Sphegina sibirica* Stackelberg, 1953	
Epistrophe nitidicollis (Meigen, 1822)		*Syritta pipiens* (Linnaeus, 1758)	
Episyrphus balteatus (De Geer, 1776)		*Syrphus torvus* Osten-Sacken, 1875	
Eristalis arbustorum (Linnaeus, 1758)		*Syrphus vitripennis* Meigen, 1822	
Eristalis tenax (Linnaeus, 1758)		*Temnostoma vespiforme* (Linnaeus, 1758)	

Wissenschaftlicher Name	Erstnachweis	Wissenschaftlicher Name	Erstnachweis
Eumerus funeralis Meigen, 1822		*Volucella pellucens* (Linnaeus, 1758)	
Eumerus ornatus Meigen, 1822		*Volucella zonaria* (Poda, 1761)	
Eumerus ovatus Loew, 1848		*Xanthandrus comtus* (Harris, 1780)	
Eupeodes corollae (Fabricius, 1794)		*Xanthogramma citrofasciatum* (De Geer, 1776)	
Eupeodes latifasciatus (Macquart, 1829)		*Xanthogramma dives* (Rondani, 1857)	x
Eupeodes nitens (Zetterstedt, 1843)		*Xylota jakutorum* Bagatshanova, 1980	
Eupeodes spec.		*Xylota segnis* (Linnaeus, 1758)	
Ferdinandea cuprea (Scopoli, 1763)		*Xylota sylvarum* (Linnaeus, 1758)	

Tab. 1: Auflistung der gefangenen Schwebfliegen. Alle Arten, mit Ausnahme von *Doros profuges*, sind im Untersuchungsgebiet gefunden worden. Erstnachweise für Kärnten sind mit einem x gekennzeichnet.

Literatur

Aurenhammer, S., Ch. Komposch, E. Holzer, C. Holzschuh & W.E. Holzinger (2015): Xylobionte Käfergemeinschaften (Insecta: Coleoptera) im Bergsturzgebiet des Dobratsch (Schütt, Kärnten). – Carinthia II, 205./125.:439–502.

Borovsky, V., M. Vilgut, R. Borovsky, C. Holzschuh & M. Borovsky (2021): Aktualisierung der Fundpunkte gefährdeter, stark gefährdeter und vom Aussterben bedrohter bzw. nach der Tierartenschutzverordnung 2015 geschützter Ameisenarten (Hymenoptera: Formicidae) in Kärnten. – Carinthia II, 211./131.:19–42.

Claussen, C. (1998): Die europäischen Arten der Cheilosia alpina-Gruppe (Diptera, Syrphidae). Bonner zoologische Beiträge 47: 381–410.

Friess, T. (2001): Die Wanzenfauna (Heteroptera) des Bergsturzgebietes Schütt/Dobratsch und seiner näheren Umgebung (Kärnten, Österreich): Faunistik, Zönotik und Naturschutz – Carinthia II, 191./111.: 357–388.

Heimburg, H., D. Doczkal & W. E. Holzinger (2022): A checklist of the hoverflies (Diptera: Syrphidae) of Austria. Zootaxa, 5115 (2), 151–209.

Holzner, W., E. Horvatic, E. Köllner, W. Köppl, M. Pokorny, E. Scharfetter, G. Schramayr & M. Strudl (1986): Österreichischer Trockenrasen-Katalog. „Steppen", „Heiden", Trockenwiesen, Magerwiesen: Bestand, Gefährdung, Möglichkeiten ihrer Erhaltung. – Grüne Reihe des BM f. Gesundheit und Umweltschutz, Wien, 6, 380 S.

Jaksch, A. (1904): Monumenta historica ducatus Carinthiae. Geschichtliche Denkmäler des Herzogthumes Kärnten. Bd. 3: Die Kärntner Geschichtsquellen 811–1202. A. v. Jacksch (Hrsg.) – Druck und Kommissionsverlag von Ferdinand v. Kleinmayr, Klagenfurt, 600 S.

Jungmeier, M. & M. Schneidergruber (1998): Naturschutz in der Schütt. – In: Jungmeier, M. & Schneidergruber M. (Red.) (1998): Bergsturz Landschaft Schütt. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten: 20–24.

Komposch, Ch. (2000): Bemerkenswerte Spinnen aus Südost-Österreich I (Arachnida: Araneae). – Carinthia II, 190./110.: 343–380.

Komposch, Ch., W.E. Holzinger, L. Neuhäuser-Happe & W. Paill (1998): Spinnentiere und ausgewählte Insekten. – In: Jungmeier, M. & M. Schneidergruber (Red.): Bergsturz – Landschaft – Schütt. Dokumentation und Naturführer. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten: 98–115.

Komposch, Ch., W. Paill & B. Komposch (2005): Kulturlandschaftsprojekt Kärnten. Schütt/Dobratsch: Weinitzen, Gladiolen- und Napoleonwiese. Zoologisches Monitoring: Spinnentiere (Spinnen, Weberknechte, Skorpione) & Käfer (Laufkäfer). – Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag der Arge Naturschutz, 88 S.

Krainer, K. (2013) Die Bergstürze des Dobratsch. – In: Golob B., Jungmeier M. & Kreiner E. (Red.) (2013): Natur und Mensch in der Schütt – Die Bergsturzlandschaft im Nationalpark zwischen Dobratsch und Gail. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten: 57–64.

Neumann, W. (1988): Lage und Ausdehnung des Dobratschbergsturzes von 1348. – In: Neumann, W. (Red.): Neues aus Alt-Villach. Museum der Stadt Villach. 25. Jahrbuch 1988: 69–77.

Pichler-Koban, C. (2013): Zeitreise durch den Kärntner Naturschutz. In: Golob B., Jungmeier M. & Kreiner E. (Red.) (2013): Natur und

Mensch in der Schütt – Die Bergsturzlandschaft im Nationalpark zwischen Dobratsch und Gail. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten: 28–33.

Pichorner, B. (2013): Naturhistorische Ergänzungen. – In: Golob B., Jungmeier M. & Kreiner E. (Red.) (2013): Natur und Mensch in der Schütt – Die Bergsturzlandschaft im Nationalpark zwischen Dobratsch und Gail. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten: 235–236.

Schedl, W. (2019): Beitrag zur Symphyta-Fauna des Naturpark Villacher Alpe (Dobratsch) im Kärntner Gailtal (Insecta, Hymenoptera). – Linzer biologische Beiträge, 51/2.:1185–1193.

Schiegl, R. & K. Krainer (2002): LIFE-Natur-Projekt „Schütt-Dobratsch". – Kärntner Naturschutzberichte (Band 7): 125–130.

Speight, M.C.D. (2020): Species accounts of European Syrphidae, 2020. Syrph the Net, the database of European Syrphidae (Diptera): Vol. 104. Syrph the Net publications, Dublin, 314 S.

Ssymank, A., M. Sorg, D. Doczkal, B. Rulik, G. Merkel-Wallner & M. Vischer-Leopold (2018): Praktische Hinweise und Empfehlungen zur Anwendung von Malaisefallen für Insekten in der Biodiversitätserfassung und im Monitoring. – Series Naturalis, Krefeld, 1.: 1–12.

Thompson, F.C. & E. Torp (1986): Synopsis of the European species of *Sphegina* Meigen (Diptera: Syrphidae) – Entomologica Scandinavica 17: 235–269.

Wanner, R. (1957): Spuren des ältesten Weinbaues in Kärnten – Carinthia I, 147.: 434–464.

Wieser, C. & H. Hölzel (1999): Die Netzflügler Kärntens. – Carinthia II, 189./109.: 361–429.

Wieser, C. (1995). Mehrere Schmetterlingserstnachweise für Kärnten im Bereich der Schütt und des Flachwasserbiotopes Neudenstein (Lepidoptera) – Carinthia II, 185./105.: 709–712.

Wieser, C., Ch. Komposch, S. Aurenhammer, J. Gunczy, E. Huber & G. Kunz (2015): Ergebnisse und Bericht über das 34. Treffen der Entomologen des Alpen-Adria-Raumes im Naturpark Dobratsch. – Carinthia II, 205./125.: 117–134.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Rudolfinum- Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten

Jahr/Year: 2023

Band/Volume: 2022

Autor(en)/Author(s): Heimburg Helge

Artikel/Article: Die Weinitzen – ein Hotspot der Biodiversität 331-341