Weitere Nachweise großer solitärer Wespen und Bienen als Einwanderer und Neozoen in Kärnten

(Hymenoptera: Sphecidae, Scoliidae, Megachilidae)

Von Volker BOROVSKY

Zusammenfassung

In der Zeit von Artensterben und Existenzgefährdung zahlloser Insekten durch menschliche Eingriffe in die Natur ist die vermehrte Einwanderung von Insekten aufgrund des Klimawandels und durch unabsichtliche Einschleppung von Neozoen bemerkenswert. Der Autor konnte die folgenden Insekten in den letzten Jahren in seinem Garten in Klagenfurt entdecken: *Isodontia mexicana, Scolia hirta, Scolia sexmaculata* und *Megachile sculpturalis*. Diese Insekten erleben eine rasche Ausbreitung vor allem in Mitteleuropa und haben sich in der heimischen Insektenfauna bereits etabliert. Die wenigen Fundmeldungen in Kärnten entsprechen sicher nicht der derzeitigen Bestandssituation. Der Autor versucht, den bekannten Bestand dieser Insekten in Kärnten festzustellen und einen Einblick in ihre Biologie zu gewähren. Die Einschleppung von Neozoen durch den Menschen kann in vielen Fällen zum Problem werden, wenn die heimische Fauna geschädigt wird. Erste Ansätze negativer ökologischer Folgen lassen sich bei *Megachile sculpturalis* erkennen. Auswirkungen territorialer Aggression von *Isodontia mexicana* auf solitäre Bienen oder Wespen im Nestbereich dürften sich jedoch in Grenzen halten. Bei *Scolia* spp. zeigten sich bisher keine ökologischen Beeinträchtigungen.

Schlüsselwörter

Isodontia mexicana, Scolia hirta, Scolia sexmaculata, Megachile sculpturalis, Neozoen, Funde in Kärnten

Keywords

Isodontia mexicana, Scolia hirta, Scolia sexmaculata, Megachile sculpturalis, neozoa, findings in Carinthia

Abstract

In a time of species extinction and of innumerable insects being critically endangered by human interference with nature, the increased immigration of insects due to climate change and through inadvertent introduction of neozoa is remarkable. The author was able to detect the following insects in his garden in Klagenfurt in recent years: *Isodontia mexicana, Scolia hirta, Scolia sexmaculata* and *Megachile sculpturalis*. These insects are spreading rapidly, primarily in Central Europe, and have already become established within the indigenous insect fauna. The few findings reported in Carinthia certainly do not correspond to the current population status. The author attempts to identify the known population of these insects in Carinthia and provides an insight into their biology. The accidental introduction of neozoa by humans can, in many cases, lead to problems if the native fauna is put at risk. First signs of adverse ecological effects can already be seen in the case of *Megachile sculpturalis*. However, the impact of territorial aggression shown by *Isodontia mexicana* on solitary bees or wasps in the nest area may remain limited. In the case of *Scolia* spp. no ecological damage has hitherto been seen.

Einleitung

Während in weiten Teilen Europas ein enormer Schwund bei Insekten sowohl bei Artenvielfalt als auch Biomasse festgestellt wird (z. B. Segerer & Rosenkranz 2018, Frank 2020, Fartmann et al. 2021), treten in Mitteleuropa zunehmend Einwanderer aus dem Süden und Neozoen sogar aus Übersee in Erscheinung. Der Verfasser konnte im eigenen Gar-

ten in Klagenfurt mehrere große Stechimmen entdecken, die teilweise im vorigen Jahrhundert aus Einzelfunden bekannt waren, aber erst seit wenigen Jahren in Österreich vermehrt auftreten und seither durch rasche und weitflächige Verbreitung in Süd- und Mitteleuropa auffallen: Der Stahlblaue Grillenjäger *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867) (Sphecidae), die Borstige Dolchwespe *Scolia hirta* (Schrank, 1781) und die Sechsfleck-Dolchwespe *Scolia sexmaculata* (Müller, 1766) (Scoliidae) sowie zuletzt die Asiatische Mörtelbiene *Megachile sculpturalis* Smith, 1853 (Megachilidae). Es handelt sich um solitäre Insekten, sie gelten als Blütenbestäuber. Am östlichen Rand Österreichs wurde sehr vereinzelt, zuletzt 2019, die bis 4 cm lange Rotstirnige Dolchwespe *Megascolia maculata* gesichtet (vgl. Osten 2000, Der Standard 19.08.2021).

Mögliche Gründe für die rasche Verbreitung und erfolgreiche Etablierung dieser Insekten werden erörtert und erste Beobachtungen zu möglichen ökologischen Konsequenzen genannt. Diese Hymenopteren sind durch Größe und äußere Optik auffallend, trotzdem muss man davon ausgehen, dass zahlreiche Funde übersehen, nicht erkannt bzw. nicht an entsprechende zoologische Institutionen gemeldet werden. In der Öffentlichkeit sind sie noch weithin unbekannt. Drei mehrjährige Beobachtungspunkte, einer in Villach-Großvassach und zwei in Klagenfurt-West, gehen auf langjährige, intensive Insektenbeobachtungen zurück. Die genannten Hymenopteren gelten als thermophil. Die von Gusenleitner et al. (2007) erwähnten jährlichen Schwankungen der Bestände könnten mit verschiedener Ausprägung von Sommer- und Wintertemperaturen zusammenhängen. Die Frostresistenz der Insekten wurde noch nicht untersucht – gerade im Klagenfurter Becken gibt es mitunter sehr kalte Winter, zuletzt z. B. im Jänner 2017: Monatsmittel der Temperatur -7 °C (Zamg, Jahrbuch 2017).

Material und Methode

Die Beobachtungen der genannten Insekten erfolgten in erster Linie im naturnah gestalteten Garten des Verfassers in Klagenfurt (14,296315 E/46,631582 N, 447 m), betreffend *Scolia hirta* auch in einem Privatgarten in Klagenfurt-Ost (14,352176 E/46,633354 N, 440 m). Der Beobachtungsstandort Villach-Großvassach (13,836723 E/46,634514 N, 540 m) von Carolus Holzschuh wurde beigefügt (nach Belegen und Beobachtungen). Die Datenbank des Landesmuseums Klagenfurt wurde eingesehen. Julia Lanner, Projektleiterin für das Citizen-Science-Projekt „Bee-Radar“ (www.beeradar.info), stellte die meisten Funddaten für *Megachile sculpturalis* zur Verfügung. Fundpunkte sollen durch Belegmaterial, Ortsangaben, geografische Koordinaten und Höhenangaben oder verifizierbare Fotos benannt werden. Die Nennung der Insekten richtet sich nach den zeitlichen Funddaten an den verschiedenen Standorten. In den beigefügten Karten wurden die Fundpunkte eingetragen, einige Punkte konnten wegen fehlender genauer Angaben und Koordinaten nur ungefähr fixiert werden. Kartengrundlage: Wikipedia (Hrsg.) 2022: Kärnten Relief. Gelbe Punktsignaturen bezeugen den Fund des Insekts innerhalb eines Jahres, rote Punkte gelten für mehrjährige Beobachtungen. Die Bestimmung der Hymenopteren erfolgte durch den Verfasser nach Witt (2009; Wespen) und Wiesbauer (2017; Wildbienen). Bei *Sco-*

lia spp. ist die Bestimmung auf Artniveau nicht immer einfach, weil z. B. Farbvarianten oder Größenunterschiede vorkommen können: Die Ausbildung der Imago ist vom Zustand des jeweiligen Wirtes und von der Temperatur während der Larvalentwicklung beeinflusst (Gusenleitner et al. 2007). Zu den Beobachtungen des Verfassers wurden Aufzeichnungen betreffend Flugdauer, sonstige Aktivitäten und Temperaturabhängigkeit der Insekten angefertigt. Die Temperatur wurde mit einem geeichten Thermometer im nahen Schatten in 2 m Höhe gemessen. *Megachile sculpturalis* wurde bei Nestaktivitäten am Insektenhotel vom 8. Juli bis 19. August 2022 täglich mehrmals beobachtet, die Ergebnisse wurden protokolliert. Die acht fertigen Nestverschlüsse wurden nummeriert und werden im Frühjahr 2023 hinsichtlich des Bruterfolges kontrolliert. Von Juni bis Ende August 2023 wurde ein Update der Fundpunkte durchgeführt. Die Autoren der Fotos auf iNaturalist sind teilweise nur als Synonym bekannt, daher wurden alle Autoren dieser Webseite aus Gründen des Datenschutzes nicht genannt. Die Nisthilfe für Wildbienen hat die Außenmaße von 100 cm x 100 cm. Bohrungen im Holz weisen 8 bis 10 mm Durchmesser auf, Bambusrohre einen Innendurchmesser von etwa 7 bis 13 mm. Die jeweilige Länge der Brutröhren liegt zwischen etwa 10 cm und 18 cm. Ein Drahtgeflecht („Hasengitter“, 3 cm Maschenweite) zur Abhaltung von Fressfeinden [z. B Spechte (Picidae) oder Meisen (Paridae)] wurde kurz nach dem Erscheinen von *M. sculpturalis* entfernt, da die Gefahr von Flügelverletzungen des Insekts bestand. Die meisten Fotos wurden mit Sony DSLR A 550/Tamron AF 90 mm F/2,8 Macro aufgenommen, die Fotos 9 und 13 mit Canon 60d/Canon-MP-E-65-mm-Objektiv, Foto 8 mit Nikon Z7 2.

Abb. 1: *Isodontia mexicana* auf Weinraute (*Ruta graveolens*). Weibchen werden 15 bis 18 mm lang, Männchen sind etwas kleiner. Foto: V. Borovsky

Ergebnisse und Diskussion

I. *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867), Stahlblauer Grillenjäger.

Das Neozoon wurde in den 1960er-Jahren aus Mittelamerika mittels Frachtgütern nach Frankreich eingeschleppt (Friebe 2015). Inzwischen erfolgte eine rasche Ausbreitung in weiten Teilen Europas (z. B. Witt 2009, Hopfenmüller 2016, Dietzel & Fischer 2020). Der Verfasser hat bereits 2018 einen Bericht über den Grillenjäger veröffentlicht (Borovsky 2018). Die erste öffentliche Nennung für Kärnten erfolgte 2014 mittels Fotobeleg (Stetschnig 2014).

Im Garten des Verfassers wird die Wespe seit 2016 jedes Jahr gesichtet, im August 2023 wurde erstmals ein Nest festgestellt.

Abb. 2: *Isodontia mexicana* fertigt den Außenverschluss der Brutröhre mit abgebissenen Grashalmen (August 2023). Foto: V. Borovsky

Isodontia mexicana ist die einzige oberirdisch nistende Grabwespe (Sphecidae), die vorhandene röhrenförmige Nistgelegenheiten nützt und die Nester mit Grashalmen in einzelne Brutkammern unterteilt und nach außen verschließt. Als Nahrungsproviant für die Larven werden paralysierte Grillen oder Heuschrecken eingetragen (z. B. Weinhähnchen, *Oecanthus pellucens*). In den hinteren Kammern werden die Beutetiere in der Regel mit befruchteten Eiern bestiftet, daraus

Tab. 1: Aus Kärnten sind von *Isodontia mexicana* bis einschließlich August 2023 acht Fundpunkte mit Belegen oder Sichtungen mit Fotobeweis bekannt.

Fundort	Seehöhe	Jahr	Koordinaten	leg./det.	Bemerkung
Klagenfurt-West	447 m	12.07.2012	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
Völkermarkt	462 m	18.07.2014	46,663509/14,626797	Stetschnig R.	Foto
St. Georgen	580 m	26.07.2016	46,658889/14,338611	Brudermann B.	Foto
Klagenfurt-West	447 m	15.08.2016	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
Klagenfurt-West	447 m	28.07.2017	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
Klagenfurt-West	447 m	18.07.2018	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
Klagenfurt-West	447 m	18.07.2019	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
Maria Rain	579 m	29.09.2019	46,555879/14,298271	Borovsky V.	Foto
Villach-Großvassach	540 m	19.06.2020	46,631514/13,836723	Holzschuh C.	Beleg
Klagenfurt-West	447 m	21.07.2020	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
Riegersdorf	532 m	2021	46,550556/13,780833	Vilgut M.	Beob.
Klagenfurt-West	447 m	21.06.2021	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
St. Veit	469 m	03.08.2021	46,760780/14,371678	iNaturalist	Foto
Klagenfurt-West	445 m	05.07.2022	46,621494/14,294475	iNaturalist	Foto
Villach-Großvassach	540 m	12.07.2022	46,631514/13,836723	Holzschuh C.	Beob.
Klagenfurt-West	447 m	08.08.2022	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Beob.
Arnoldstein	646 m	18.08.2022	46,555039/13,682610	iNaturalist	Foto
Villach-Großvassach	540 m	19.07.2023	46,631514/13,836723	Holzschuh C.	Beob.
Riegersdorf	532 m	25.07.2023	46,550556/13,780833	Vilgut M.	Beleg
Klagenfurt-West	447 m	14.08.2023	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Beob. Nest

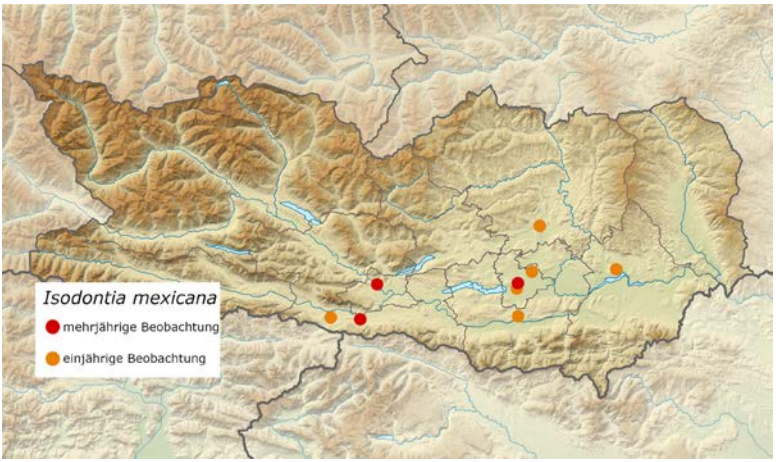

Abb. 3: Geografische Darstellung der Fundpunkte von *Isodontia mexicana*.

entstehen Weibchen. Unbefruchtete Eier werden in den vorderen Brutzellen platziert – hier entstehen Männchen (Medler 1965, Westrich 2020b). Nestbauhilfen des Menschen, z. B. Insektenhotels, werden gerne angenommen. *I. mexicana* ist erwartungsgemäß eine thermophile Art und wird ähnlich wie die genannten Scoliidae ab einem Temperaturniveau von etwa 20 °C aktiv. Beobachtungen bei der Nahrungsaufnahme im Garten haben ergeben, dass neben Goldrute (*Solidago* sp.) vor allem Fenchel (*Foeniculum vulgare*), Weinraute (*Ruta graveolens*), Mannstreu (*Eryngium* cf. *planum*), Kugeldistel (*Echinops* sp.) sowie Schleierkraut

(*Gypsophila* sp., mündl. Mitt. Carolus Holzschuh) aufgesucht werden. *I. mexicana* ließ bei der Nahrungsaufnahme kein intraspezifisches Konkurrenzverhalten erkennen, bei Auftauchen einer weiteren *Isodontia* oder anderer Insekten erfolgte jedoch rascher Ortswechsel. Im Umkreis von etwa 50 cm um ihren Nesteingang soll *Isodontia* aber aggressives Revierverhalten zeigen (Witt 2007). Neozoen profitieren in neuen Lebensräumen mitunter vom Fehlen natürlicher Feinde, in diesem Fall sind aber Parasiten nachgewiesen: Buckelfliegen (Phoridae), Fleischfliegen (Sarcophagidae) (Wikipedia 2021). Meisen (Paridae) können die äußere Brutkammer plündern (Witt 2007). Eine mögliche Schädigung einheimischer Insekten durch *I. mexicana* wurde vom Verfasser bisher nicht festgestellt.

II. *Scolia hirta* (Schrank, 1781), **Borstige Dolchwespe**. Hauptverbreitungsgebiet von *S. hirta* ist der Mittelmeerraum bis in das nördliche Vorderasien, die Ausbreitung nach Mitteleuropa ist als natürlicher Vorgang einzustufen, der seit den frühen 2000er-Jahren durch die Klimaerwärmung begünstigt wird. Die Wespenart wurde schon im vorigen Jahrhundert vereinzelt vor allem im Osten Österreichs festgestellt (Gusenleitner et al. 2007). Für die Steiermark gibt es z. B. einen Erstfund 2007 (Teppner 2008), für Oberösterreich ist es 2012 nach 200-jähriger Absenz ein Wiederfund (Botanischer Garten Linz 2020).

Abb. 4: *Scolia hirta* im Hochbeet: Kopulationsversuch von 2 Männchen mit einem Weibchen. Weibchen werden 16 bis 25 mm lang. Männchen sind etwas kleiner. Foto: V. Borovsky

Abb. 5: *Scolia hirta* auf *Eryngium* sp.; beide Geschlechter weisen auf dem 2. und 3. Segment des Hinterleibs zwei durchgehende gelbe Binden auf. Foto: V. Borovsky

Abb. 6: *Scolia hirta* (weibl.) einträchtig mit *Apis mellifera carnica* und *Bombus* sp. auf *Echinops* sp. Foto: V. Borovsky

Fundort	Seehöhe	Jahr	Koordinaten	leg./det.	Bemerkung
Völkermarkt	462 m	o. J. [*]	46,663509/14,626797	Priesner E.	
Ebenthal/Wasserfall	450 m	23.05.2018	46,598056/14,356389	Brudermann B.	Foto
Millstatt	773 m	17.08.2019	46,789230/13,621036	iNaturalist	Foto
Klagenfurt-West	447 m	20.07.2020	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
Klagenfurt-Ost	440 m	10.07.2021	46,633354/14,352176	Borovsky V.	Foto
Klagenfurt-West	447 m	10.07.2021	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
Villach-Großvassach	540 m	16.07.2021	46,634514/13,836723	Holzschuh C.	Beleg
Klagenfurt-Ost	437 m	30.06.2022	46,621547/14,331430	iNaturalist	Foto
Klagenfurt-West	447 m	04.07.2022	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
Lassendorf	452 m	09.07.2022	46,674778/14,417850	Wieser Ch.	Beob.
Millstatt	673 m	16.07.2022	46,791350/13,568402	iNaturalist	Foto
Feistritz/Drau	513 m	17.07.2022	46,689328/13,685105	iNaturalist	Foto
Klagenfurt-Lendspitz	441 m	04.06.2023	46,610479/14,251595	Holub P.	Foto
Klagenfurt-Nord	443 m	13.06.2023	46,636922/14,32494	Grabner S.	Foto
Lassendorf	455 m	03.07.2023	46,672989/14,418292	Wieser Ch.	Beob.
Riegersdorf	532 m	07.07.2023	46,550556/13,780833	Vilgut M.	Beob.
Klagenfurt-West	447 m	20.07.2023	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
Krumpendorf	483 m	07.2023	46,628333/14,216389	Bezdek D.	Foto
Neu-Fellach	560 m	18.08.2023	46,622778/13,812222	Vilgut W.	Beob.
Pörtschach	456 m	19.08.2023	46,635651/14,153005	Gauer H.	Foto
Villach-Großvassach	540 m	20.08.2023	46,634514/13,836723	Holzschuh C.	Beob.

Tab. 2: Aus Kärnten stammen von *Scolia hirta* bis einschließlich August 2023 sechzehn Fundpunkte mit Belegen oder Sichtungen mit Fotobeweis. Anmerkung: [*]: sicher vor 1994 (Todesjahr von E. Priesner).

S. hirta wurde im Garten des Verfassers erstmals 2020 fotografiert, 2021 und 2022 wurden gleichzeitig mehrere Individuen beobachtet. In Klagenfurt-Ost (Privatgarten: 14,351725E /46,633354 N, 440 m) wurden im Bereich eines Hochbeetes gleichzeitig bis elf männliche Individuen von *S. hirta* beobachtet. Diese flogen im August bei geeigneter Witterung über drei Wochen lang zwischen etwa 10:00 bis 18:00 Uhr (Sonnenzeit) in diesem Bereich und ließen sich zwischendurch immer wieder an einer bestimmten Stelle im Hochbeet nieder, vermutlich wurden sie durch Sexuallockstoffe von Weibchen angelockt. Konkurrenzverhalten der Männchen untereinander wurde nicht festgestellt.

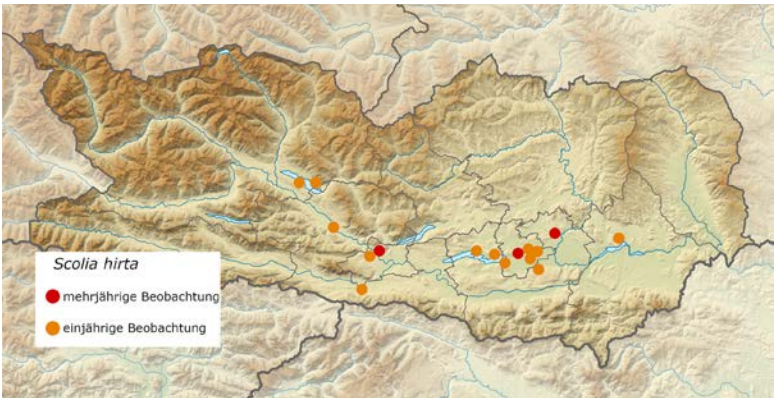

Abb. 7: Geografische Darstellung der Fundpunkte von *Scolia hirta*.

Die für die Flugaktivität notwendigen Witterungsbedingungen deuten auf eine ausgeprägte Thermophilie der Insekten hin. Unter einer Temperaturschwelle von etwa 20 °C ist kaum Flugaktivität festzustellen. Nach Gusenleitner et al. (2007) sind die Bestände der Gattung *Scolia* starken jährlichen Schwankungen ausgesetzt. Als Beispiel könnte man Meldungen über den Rückgang der Sichtungen von Scoliidae in Südtirol sehen (vgl. Schedl 2006). Dort werden Biotopzerstörung, Intensivbewirtschaftung in der Landwirtschaft und Verbauung als Ursachen angegeben. Verschieden ausgeprägte Witterungsphasen könnten auch eine Rolle spielen. Begattete Weibchen können offenbar im Niedrigflug über der Bodenoberfläche potenzielle Wirte für die Brutaufzucht olfaktorisch orten (Botanischer Garten Linz 2020), graben sich im Erdreich bis zu den Wirtslarven vor, paralysieren diese mit einem Stich und bestiften sie mit einem Ei (Witt 2007). Die Wespenlarven leben ektoparasitisch z. B. an Wirtslarven der Rosenkäfer (Cetoniinae), Unterfamilie der Blatthornkäfer (Scarabaeidae) (Klausnitzer 2013). Der Larvenproviant wird länger am Leben gelassen, indem die Wespenlarve anfänglich lebenswichtige Organe der Wirtslarve beim Verzehr vermeidet (Gusenleitner et al. 2007). Die Überwinterung erfolgt als Larve bzw. Vorpuppe in einem Kokon (siehe: Scharfy 2012). Als Lebensraum kommen xerotherme Trocken- und Halbtrockenrasen, Ruderalfluren, aber auch Gemüsegärten oder Hochbeete in Betracht (Twerd et al. 2019). Adulte Tiere sind tagaktive Blütenbesucher und ernähren sich vom Nektar verschiedener Blütenpflanzen, im Garten des Verfassers wurden sie auf *Solidago* sp. und *Eryngium* sp. beobachtet. Kopfmorphologie und Länge des Saugrüssels machen leicht zugängliche Nektarressourcen notwendig, diese sind bei Pflanzenarten mit Blütenkörben bzw. Dolden, Scheinähren, Rispen und Doldenrispen gegeben (Landeck 2002). Bei der Nahrungsaufnahme wurde kein intraspezifisches Konkurrenzverhalten festgestellt, andere Insekten wurden ignoriert.

III. *Scolia sexmaculata* (Müller, 1766), Kleine Dolchwespe oder Sechsfleck-Dolchwespe. Das Hauptverbreitungsgebiet von *S. sexmaculata* reicht von Südeuropa bis Mittelasien. Als Lebensraum gelten xerotherme Wiesen, Ruderalflächen und Waldränder. Auch *S. sexmaculata* wurde vereinzelt schon im vorigen Jahrhundert in Österreich (vor allem im subpannonischen Bereich) nachgewiesen (Gusenleitner et al. 2007).

Abb. 8: *Scolia sexmaculata.* Das Insekt besitzt jeweils zwei weiße Flecken auf dem dritten und vierten Tergit, jene am fünften Tergit sind oft undeutlich ausgebildet oder können ganz fehlen. Foto: B. Brudermann

Abb. 9: *Scolia sexmaculata* an einem Waldrandweg: Das Insekt versucht, teils laufend und zwischendurch kurz über dem Boden fliegend, unterirdische Larven der Beutetiere zu orten. Foto: R. Borovsky

In Oberösterreich wurde *S. sexmaculata* z. B. 2014 nach 60 Jahren wieder entdeckt (Botanischer Garten Linz 2020). In Villach wurde die Kleine Dolchwespe erstmals 2002 beobachtet, seither wurden fast jedes Jahr neue Belege gesammelt (schriftl. Mitt. Carolus Holzschuh). Im Garten des Verfassers wurde *S. sexmaculata* erstmals 2021 gefunden. Im Vergleich mit *S. hirta* ist *S. sexmaculata* in Mitteleuropa seltener (Gusenleitner et al. 2007). Im August 2022 wurden gleichzeitig mehrere Individuen der Art in einem Außengelände des Landesmuseums Klagenfurt, am Rande der Arena von Virunum, Gem. Ma. Saal (14,36699/46,697906; 500 m) auf Oregano (*Origanum vulgare*) gesichtet (Mitt. Christian Wieser 2022).

Diese Wespen weisen auf dem dritten und vierten, manchmal auch auf dem fünften Hinterleibssegment jeweils zwei bzw. drei voneinander getrennte weiße Flecken auf (siehe Abb. 8 und 9). Die Individuen sind deutlich kleiner als jene von *S. hirta.* Weibchen sind durchschnittlich 10–15 mm, Männchen 9–14 mm lang.

Die Lebensweise von *S. sexmaculata* ist jener von *S. hirta* ähnlich (siehe *S. hirta*). Die Larven leben wie jene ektoparasitisch an ihren Wirtslarven, z. B. dem Goldglänzenden Rosenkäfer (*Cetonia aurata*).

Fundort	Seehöhe	Jahr	Koordinaten	leg./det.	Bemerkungen
Klagenfurt	445 m	22.07.1949	46,615640/14,309076	Priesner E.	Beleg
Ma. Saaler Berg	586 m	25.06.1950	46,659119/14,334491	Priesner E.	Beleg
Villach-Großvassach	450 m	30.06.2003	46,634514/13,836723	Holzschuh C.	Beleg
Villach-Großvassach	450 m	20.07.2004	46,634514/13,836723	Holzschuh C.	Beob.
Bettlerkreuz-Völkerm.	448 m	22.06.2008	46,648818/14,506391	Wieser Ch.	Beleg
Spittal a. d. Drau/Mölltal	572 m	o.J.	46,836327/13,376856	Mader L.	Beleg
Oschenitzen-Völkerm.	471 m	23.04.2014	46,677584/14,646774	Wieser Ch.	Beob.
Dobratsch	1015 m	26.06.2016	46,581389/13,781944	Brudermann B.	Foto
Ebenthal	425 m	21.06.2019	46,619685/14,398085	Indra G.	Foto
Seeboden	609 m	24.07.2021	46,818125/13,528588	iNaturalist	Foto
Klagenfurt-West	447 m	12.08.2021	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
Karnburg-Wald	452 m	08.07.2022	46,672500/14,315833	Indra G.	Foto
Liebenfels-Lebmach	507 m	09.07.2022	46,745925/14,306433	iNaturalist	Foto
Ma. Saal/Arena Virunum	495 m	14.07.2022	46,697906/14,366990	Wieser Ch.	Foto
Grünburg	660 m	09.07.2023	46,593056/13,351111	Wieser Ch.	Beob.
Klagenfurt-West	447 m	28.07.2023	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
Atschalas	483 m	31.07.2023	46,649821/14,334665	Brudermann B.	Foto
Stuttern	567 m	06.08.2023	46,688573/14,394348	Borovsky R.	Foto
Villach-Großvassach	450 m	08.2023	46,634514/13,836723	Holzschuh C.	Beob.
Pörtschach	456 m	19.08.2023	46,635651/14,153005	Gauer H.	Foto
Villach-Großvassach	540 m	20.08.2023	46,634514/13,836723	Holzschuh C.	Beob.

Tab. 3: Aus Kärnten wurden von *Scolia sexmaculata* bis einschließlich August 2023 sechzehn Fundpunkte mit Belegen oder Sichtungen mit Fotobeweis gemeldet.

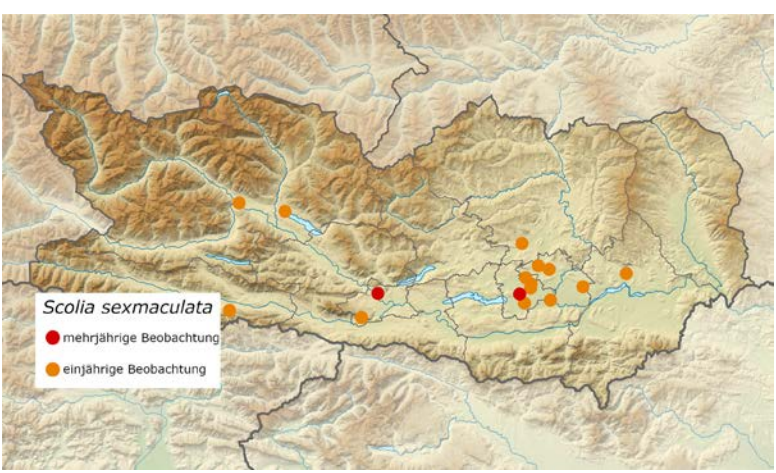

Abb. 10: Geografische Darstellung der Fundpunkte von *Scolia sexmaculata*.

IV. *Megachile sculpturalis* Smith, 1853, Asiatische Mörtelbiene (auch: **Asiatische Harzbiene)**.

Das Neozoon wurde durch menschliche Aktivitäten (vgl. *Isodontia mexicana*) vermutlich im Rahmen des maritimen Güterverkehrs mittels Transportkisten aus Ostasien eingeschleppt. In Europa tauchte *M. sculpturalis* erstmals 2008 bei Marseille in Frankreich auf, seither erfolgt die Ausbreitung über das Mittelmeergebiet bis nach Mittel- und Osteuropa (Quaranta et al. 2014, Gogola & Zadravec 2018, Pachinger 2018,

Abb. 11: *Megachile sculpturalis* im Anflug auf eine Neströhre. Ein imposantes Insekt, Weibchen können 20 bis 27 mm lang sein, Männchen 12 bis 21 mm (Lanner et al. 2020a). Foto: V. Borovsky

Lanner et al. 2020a, b, Westrich 2020, Dubaić et al. 2022). Für Deutschland und die Schweiz wurden Erstfunde 2015 im Bodenseegebiet ausgewiesen, in der Schweiz ist das Insekt inzwischen weitverbreitet. Österreich gilt hingegen als junger Besiedlungsraum: Erstfund 2017 in Wien (Westrich 2020a), 2019 folgen Erstfunde in Klagenfurt, Graz und Eisenstadt (Lanner et al. 2020a, b). Inzwischen gibt es Nachweise aus allen Bundesländern (schriftl. Mitt. Julia Lanner 2022). *M. sculpturalis* fliegt mit regionalen Unterschieden von Juni bis September.

Österreich wird von mehreren Richtungen und Populationen ausgehend besiedelt, die Individuen in Kärnten stammen nach aktuellen Genanalysen aus dem Raum Norditalien-Slowenien (unpublizierte Daten, schriftl. Mitt. Julia Lanner 2022).

Der Ausbreitungsmechanismus kann mit den guten Flugleistungen der großen Insekten zusammenhängen. Die mitunter große Distanz ein-

Abb. 12: *Megachile sculpturalis* im rituellen Wettstreit um eine Nistgelegenheit. Das größere Weibchen hat sich durchgesetzt. Foto: V. Borovsky

Abb. 13: Stark bewölkt bei 19 °C: *Megachile sculpturalis* blieb in der Brutröhre. Foto: R. Borovsky

Fundort	Seehöhe	Jahr	Koordinaten	leg./det.	Bemerkungen
Klagenfurt-West	440 m	2019	46,616461/14,277077	Lanner J.	Beob.
Klagenfurt-West	440 m	29.07.2020	46,616461/14,277077	Lanner J.	Beob.
St. Kanzian	438 m	07.2020	46,614730/14,574070	Lanner J.	Beleg
Goritschach/Wernberg	545 m	07.07.2020	46,607650/13,949830	Lanner J.	Beleg
Klagenfurt-West	440 m	2021	46,616461/14,277077	Lanner J.	Beleg
Klagenfurt-West	440 m	14.07.2022	46,616461/14,277077	Lanner J.	Beleg
Klagenfurt-Kreuzbergl	447 m	08.07.2022	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto
Klagenfurt-Kreuzbergl	447 m	15.07.2023	46,631582/14,296315	Borovsky V.	Foto/Nest

Tab. 4: Von *Megachile sculpturalis* sind in Kärnten bis einschließlich Oktober 2022 vier Fundpunkte mit Belegen oder Sichtungen mit Fotonachweis bekannt. Bis Ende August 2023 gab es keine Änderung.

Abb. 14: *Megachile sculpturalis* verschließt die Neströhre mithilfe von Harzteilchen und Ton. Foto: V. Borovsky

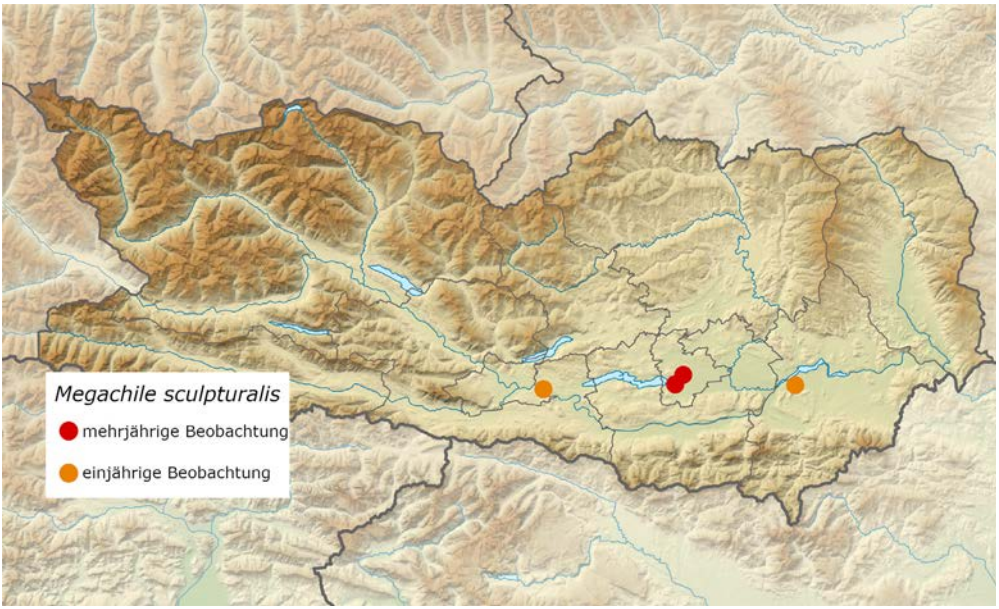

Abb. 15: Geografische Darstellung der Fundpunkte von *Megachile sculpturalis*

zelner Fundorte zueinander in kurzen Zeitabschnitten kann einerseits im Zusammenhang mit dem Warenverkehr innerhalb Europas erklärt werden (Westrich et al. 2015, 2020a), andererseits durch mehrmalige Verschleppungen nach Europa (Lanner et al. 2021).

Die Häufung von Sichtungen der Mörtelbiene im städtischen Bereich ist auffallend. Dieser Umstand kann mit vermehrtem Angebot an künstlichen Nisthilfen („Insektenhotels“) und der häufigen Anpflanzung von exotischen Gehölzen in Gärten und Parkanlagen zusammenhängen. Die Asiatische Mörtelbiene erweist sich als Generalist bei der Nahrungs- und Pollenaufnahme, zeigt aber Präferenz für Hülsenfrüchtler (Fabaceae); in der Literatur werden vor allem der Japanische Schnurbaum (*Styphnolobium japonicum*) und die Glyzinie (*Wisteria sinensis)* als Pollenlieferanten erwähnt (Lanner et al. 2020a, persönl. Mitt. Julia Lanner 2022). Für Südtirol wurden auch bei uns häufige Nahrungspflanzen (Nektar und Pollen) festgestellt, z. B. Lavendel (*Lavandula angustifolia*), Glyzinie (*Wisteria sinensis*), Schmetterlingsflieder (*Buddleia davidii*) und es gab einen Erstnachweis für Besuche von *M. sculpturalis* auf Sonnenblumen (*Helianthus annuus*) (Guariento et al. 2019). Der Polleneintrag erfolgt mithilfe der Pollen- oder Bauchbürste (Ventral Scopa) an den Sterniten des Insekts (Gihr & Westrich 2013).

Das Auftauchen von *M. sculpturalis* ließ bereits erste negative Auswirkungen auf heimische Insekten erkennen, die ähnliche Ansprüche an die Umwelt haben: In den USA wird die dort heimische Holzbienenart *Xylocopa virginiana* verdrängt und deren Nester werden okkupiert. Kleine Wildbienen können im Zuge des Konkurrenzverhaltens um einen Nistplatz getötet werden, Nestgänge des Neozoons *Isodontia mexicana* in Europa sind in einigen Fällen vom Inhalt geleert und besetzt worden. Gihr & Westrich (2013) berichten von intraspezifischen Diebstählen betreffend Harz und Baumaterial benachbarter *M. sculpturalis*-Weibchen.

In diesem Zusammenhang werden vom Menschen bereitgestellte Nisthilfen („Insektenhotels“) mit Lochdurchmessern über 8 mm kritisch betrachtet (Lanner et al. 2020b).

Megachile sculpturalis gehört zu den größten Bienen Europas. Das zu diesem Zeitpunkt noch unbekannte Insekt wurde am 8. Juli 2022 am „Insektenhotel“ von Roman Borovsky, dem Sohn des Verfassers, zufällig entdeckt; zu diesem Zeitpunkt war die erste Neströhre bereits in Arbeit. Den Beginn der Nestaktivität kann man mit etwa Anfang Juli festsetzen. Als Nistplatz werden Hohlräume bzw. röhrenförmige Vorrichtungen mit einem Innendurchmesser von etwa 9 bis 10 mm benützt. Während heimische *Megachile* spp. für den Nestbau selbst zerkleinerte Blattstückchen verwenden (Wiesbauer 2017), kommt bei *M. sculpturalis* Harz von Nadelbäumen unter Beimischung von Holzpartikeln und teilweise Lehm zur Errichtung der Trennwände zwischen den einzelnen Brutzellen, der Auskleidung der Innenräume und auch des Nestverschlusses zur Anwendung. Letzterer wird nach außen noch mit einer Lehm- bzw. Tonschichte überzogen (siehe Westrich 2013, Pachinger 2018). In der Regel wird der Pollenproviant in den hinteren Brutkammern mit befruchteten Eiern versorgt (>Weibchen), jener der vorderen Kammern mit unbefruchteten Eiern (>Männchen) (vgl. mit *Isodontia mexicana*). Männchen schlüpfen zehn bis vierzehn Tage früher als Weibchen. Die Überwinterung erfolgt als Larve bzw. Vorpuppe (Dubaić & Lanner 2021, siehe „Lebenszyklus“, Fig. 2).

Infolge der fortgeschrittenen Jahreszeit und der nur sporadischen Anwesenheit anderer Hymenopteren konnte keine Interaktion der Asiatischen Mörtelbiene mit anderen Insekten im Nestbereich festgestellt werden. Vorhandene Nester mit intaktem Nestverschluss wurden nicht beschädigt. Besetzt wurden ausschließlich leere Bruträume, nachdem *M. sculpturalis* diese von mineralischen und biogenen Resten gesäubert hatte. Die Verwendung von Baumharz kann die Verschlüsse festigen und für Parasiten schwerer zu überwinden sein. Im Sinne der erfolgreichen und raschen Verbreitung der Art kann hier ein Vorteil entstehen. Dazu kommt eine relativ lange Lebensdauer und eine offensichtlich hohe Fruchtbarkeit von *M. sculpturalis*: vom 8. Juli bis zum 19. August 2022 wurden neun Brutröhren bezogen, wobei die letzten zwei Räumlichkeiten nicht mehr zur Gänze ausgestattet wurden. Der Verfasser geht davon aus, dass Hitze und Trockenheit des Sommers 2022 ein rasches Abblühen potenzieller Pollenlieferanten zur Folge hatten, womit die Nahrungsgrundlage für die Brut zu Ende ging. Am 19. August 2022 wurde die Gyne zum letzten Mal gesehen.

Die Beobachtungen des Verfassers haben ergeben, dass es sich um eine thermophile Spezies handelt; ohne Besonnung des Neststandortes beginnt die Aktivität erst ab einer Lufttemperatur von etwa 19 °C. Bei Regenwetter, bedecktem Himmel oder Temperaturen unter dem genannten Wert fand keine Aktivität statt. Der Nisterfolg wird sich im Frühjahr 2023 zeigen. Die trotz Klimawandels mitunter kalten Winter im Klagenfurter Becken wurden bereits angesprochen (siehe Einleitung). Lange Frostperioden könnten einen teilweisen Ausfall der Brut nach sich ziehen. Ein weiteres Risiko stellen Milben und andere Parasitoide dar, die im Insektenhotel 2021 einige Verluste bei Mauerbienen (*Osmia* sp.) zur Folge hatten.

Dank

Herzlicher Dank gilt Dr. Julia Lanner für die Durchsicht des Artikels zur Asiatischen Mörtelbiene. Ich danke allen Personen für die Überlassung wichtiger Beobachtungsdaten und Fotobelege der betreffenden Insekten, vor allem den Mitgliedern des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Bruno Brudermann, Ing. Carolus Holzschuh, Günther Indra, Dr. Manuel Vilgut, Werner Vilgut und Dr. Christian Wieser. Meinem Sohn Dr. Manuel Borovsky danke ich für die Mithilfe bei der Kartengestaltung mit den neuen Punktsignaturen. Bei Dr. Andreas Kleewein bedanke ich mich für die außerplanmäßige Möglichkeit zur Aktualisierung der Funddaten einschließlich August 2023.

LITERATUR

Borovsky V. (2018): Erste Nachweise von *Isodontia mexicana* (Hymenoptera: Sphecidae) in Kärnten. – Carinthia II, 208./128.: 365–368.

Botanischer Garten Linz, Naturkundliche Station (2020): Dolchwespen – auffällige Blütenbesucher in schwarz-gelb. Folder, Magistrat der Landeshauptstadt Linz. https://botanischergarten.linz.at/9405.php, Zugriff Oktober 2022.

Der Standard: https://www.derstandard.at/story/2000129026549/groesste-wespenart-europas-nach-120-jahren-wieder-in-oesterreich-nachgewiesen, Zugriff Oktober 2022.

Dietzel S. & Fischer C. (2020): Ausbreitungsbewegung von *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867), der Stahlblaue Grillenjäger in Bayern: Weitere Nachweise aus dem Stadtgebiet von München. – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen, 69 (3/4): 98–99.

Dubaić J. B. & Lanner J. (2021): *Megachile sculpturalis* (Hymenoptera: Megachilidae): A Valuable Study Organism for Invasive Pollinators and the Role of Beekeepers in Ongoing Monitoring Programs. – Bee World, 98 (3): 78–82.

Dubaić J. B., Plećaš M., Jovana Raičević J., Lanner J. & Ćetković A. (2022): Early-phase colonisation by introduced sculptured resin bee (Hymenoptera, Megachilidae, *Megachile sculpturalis*) revealed by local floral resource variability. – Neo Biota, 73: 57–85.

Fartmann T., Jedicke E., Streitberger M. & Stuhldreher G. (2021): Insektensterben in Mitteleuropa: Ursache und Gegenmaßnahmen. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 303 S.

Frank T. (2020): Insektenschwund: Befunde, Ursachen, Maßnahmen. Naturkundliche Gesellschaft Mostviertel. Einladungsvortrag 25.09.2020, Scheibbs, Austria. https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.publikationen_uni_autoren?sprache_in=de&menue_id_in=105&id_in=6344&publikation_id_in=133353, Zugriff September 2022.

Friebe J. G. (2015): Der Stahlblaue Grillenjäger *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867) (Hymenoptera: Sphecidae) ist in Vorarlberg angekommen. – inatura-Forschung online, 24: 3 S.

Gihr C. & Westrich P. (2013): Ein Brutnachweis der adventiven Riesen-Harzbiene (*Megachile sculpturalis* Smith 1853) in Südfrankreich (Hymenoptera, Apidae). – Eucera, Beiträge zur Apidologie, 7: 1–9.

Gogola A. & Zadravec B. (2018): First record of *Megachile sculpturalis* Smith in Slovenia (Hymenoptera: Megachilidae) – Acta Entomologica Slovenica, Vol. 26/1: 79–82.

Guariento E., Lanner J., Staggl M. A. & Kranebitter P. (2019). *Megachile sculpturalis* (Smith, 1853) (Hymenoptera: Megachilidae), the giant resin bee new to South Tyrol with a newly described plant species interaction. – Gredleriana, 19: 209–215.

Gusenleitner J., Madl M., Schedl W., Wiesbauer H. & Zettel H. (2007): Zur Kenntnis der Scoliidae (Hymenoptera) Österreichs. – Beiträge zur Entomofaunistik, 8 (2007): 55–68.

Hopfenmüller S. (2016): Ein weiteres Neozoon erreicht Bayern: Der Stahlblaue Grillenjäger *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867) (Hymenoptera, Sphecidae). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 65 (3/4): 93–94.

iNaturalist Web-Version: https://www.inaturalist.org/observations, Zugriff: Juli 2023.

Klausnitzer B. (2013): *Scolia hirta* (Schrank, 1781) (Hymenoptera: Scoliidae) und ihre Wirte (Coleoptera, Scarabaeidae). – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz, 21: 95–102.

Landeck I. (2002): Nektarpflanzen der Borstigen Dolchwespe *Scolia hirta* in der Lausitz (Mitteleuropa) bei Berücksichtigung von Blütenfarbe, Blüten- und Blütenstandsmorphologie (Hymenoptera: Scoliidae). – Entomologia Generalis, 26/2: 107–120.

Lanner J., Meyer P., Harmetzky F., Meimberg H. & Pachinger B. (2020a): Die asiatische Mörtelbiene (Hymenoptera: *Megachile sculpturalis* Smith, 1853) – eine neue Bienenart für Österreich. – Beiträge zur Entomofaunistik, 21: 87–95.

Lanner J., Huchler K., Pachinger B., Sedivy C. & Meimberg H. (2020b): Dispersal patterns of an introduced wild bee, *Megachile sculpturalis* Smith, 1853 (Hymenoptera: Megachilidae) in European alpine countries. – PloS ONE 15/7.

Lanner J., Gstöttenmayer F., Curto M., Geslin B., Huchler K., Orr M. C., Pachinger B., Sedivy C. & Meimberg H. (2021): Evidence for multiple introductions of an invasive wild bee species currently under rapid range expansion in Europe. – BMC Ecology and Evolution, 21, Artikel 17. https://doi.org/10.1186/s12862-020-01729-x

Medler J. T. (1965): Biology of *Isodontia* (Murayella) *mexicana* in Trap-Nests in Wisconsin (Hymenoptera: Sphecidae). – Annals of the Entomological Society of America, 58 (2):137–142.

Osten T. (2000): Die Scoliiden des Mittelmeergebietes und angrenzender Regionen (Hymenoptera). Ein Bestimmungsschlüssel. – Linzer biologische Beiträge, 32/2: 537–593.

Pachinger B. (2018): Die Asiatische Mörtelbiene in Österreich. – Sommerausgabe Natur und Land, 2018/2: 56.

Quaranta M., Sommaruga A., Balzarini P. & Felicioli A. (2014): A new species for the bee fauna of Italy: *Megachile sculpturalis* continues its colonization of Europe. – Bulletin of Insectology, 67(2): 287–293.

Scharfy J. (2012): Die Entwicklung der Dolchwespe *Scolia hirta* (Schrank, 1781) (Hymenoptera, Scoliidae) in einem Komposthaufen in Österreich. – Ampulex-Zeitschrift für aculeate Hymenopteren, 4: 47–50.

Schedl W. (2006): Die Dolchwespen Südtirols (Insecta: Hymenoptera: Scoliidae) – Gredleriana, 6: 343–350.

Segerer A. H. & Rosenkranz E. (2018): Das große Insektensterben: Was es bedeutet und was wir jetzt tun müssen. – oekom -Verlag, München, 208 S.

Stetschnig R. (2014): https://www.meinbezirk.at/voelkermarkt/gesundheit/stahlblauer-grillenjaeger-isodontia-mexicana-eine-langstiel-grabwespe-m6792125, 1023807html, Zugriff 2014.

Teppner H. (2008): *Scolia hirta* (Hymenoptera-Scoliidae) neu für Steiermark. – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 138: 5–8.

Twerd L., Sobieraj-Betlińska A. & Banaszak J. (2019): Complementary Use of Various Types of Anthropogenic Habitats by *Scolia hirta* (Hymenoptera: Scoliidae) and *Scolia sexmaculata*. – Environmental Entomology, 48(6):1499–1510.

Westrich P. (2013): Am Nistplatz der Asiatischen Mörtelbiene (*Megachile sculpturalis*), Video: https://vimeo.com/151114603, Zugriff November 2022.

Westrich P. (2020a): Neues zur Ausbreitung der Mörtelbiene *Megachile sculpturalis* Smith, 1853 (Hymenoptera: Anthophila) in Deutschland – Stand Oktober 2019. – Eucera-Beiträge zur Apidologie, 14: 12–15.

Westrich P. (2020b): Aus dem Leben der Grabwespenart *Isodontia mexicana* (incl. Video) https://www.wildbienen.info/forschung/beobachtung20200817.php, Zugriff Oktober 2022.

Westrich P., Knapp A. & Berney L. (2015): *Megachile sculpturalis* a new species for the bee fauna in Germany, now north of the Alps. – Eucera-Beiträge zur Apidologie, 9: 3–10.

Wiesbauer H. (2017): Wilde Bienen. Biologie–Lebensraumdynamik am Beispiel Österreich–Artenporträts. – Verlag Eugen Ulmer, 376 S.

Wikipedia: Stahlblauer Grillenjäger (2021): https://de.wikipedia.org/wiki/Stahlblauer_Grillenj%C3%A4ger, Zugriff September 2022.

Wikipedia: Kärnten Relief (2022): https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b7/Austria_Carinthia_relief_location_map.svg/2560px-Austria_Carinthia_relief_location_map.svg.png Zugriff November 2022.

Witt R. (2009): Wespen. – Vademecum-Verlag Oldenburg, 400 S.

Zamg (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Jahrbuch 2017): https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/klimauebersichten/jahrbuch, Zugriff August 2022.

Anschrift des Autors

Dr. Volker Borovsky,
Krobathgasse 2,
9020 Klagenfurt
am Wörthersee
E-Mail: borovsky@gmx.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 2023

Band/Volume: 213_133_2

Autor(en)/Author(s): Borovsky Volker

Artikel/Article: Weitere Nachweise großer solitärer Wespen und Bienen als Einwanderer und Neozoen in Kärnten (Hymenoptera: Sphecidae, Scoliidae, Megachilidae) 399-414