

Wildbienen- monitoring auf Blühstreifen in St. Florian



Dr. Martin
SCHWARZ



Jonathan
SCHWARZ, BSc



Dr. Petra
HASLGRÜBLER

Eben 21, 4202 Kirchsschlag
schwarz-entomologie@aon.at

Auf der Gugl 3, 4021 Linz
petra.haslgruebler@lk-ooe.at

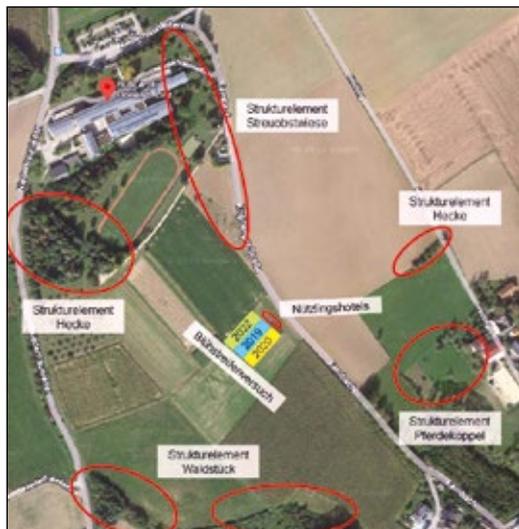


Abb. 1: Lageplan der Untersuchungsfläche an der HBLA St. Florian
Foto: Petra Haslgrübler



Abb. 2: Blühstreifen mit Jägermischung (Anlage 2020) am 23.7.2021
Foto: Martin Schwarz

Die Anlage von Blühflächen wird oft als Mittel zur Förderung der Blütenbesucher, vor allem von Wildbienen, angesehen. Auf der Schauversuchsfläche der HBLA St. Florian wurden 2019, 2020 und 2022 gängige, teils regional zertifizierte ein- und mehrjährige Blühstreifen von unterschiedlichen Saatgutfirmen angelegt. Um herauszufinden, wie sie sich auf die Bienenfauna auswirken bzw. welche Blühmischungen für Wildbienen gut geeignet sind, wurde 2020 ein Bienenmonitoring gestartet, das 2021, 2022 und 2023 fortgeführt wurde.

Die Untersuchungsfläche (Abb. 1) befindet sich etwa 300 m südöstlich der HBLA St. Florian (48°11'45"N, 14°23'03"E) im Gemeindegebiet von

St. Florian in einer überwiegend von Ackerbau geprägten Landschaft. Innerhalb der Flugdistanz von Wildbienen befinden sich mehrere Gehölze und

Hecken, darunter auch Obstbäume sowie Häuser mit Gärten, wobei die der Untersuchungsfläche am nächsten gelegene Gehölzgruppe nur etwa 100 m entfernt ist. Weitere Angaben dazu befinden sich in HASLGRÜBLER u. GUNCZY (2020). Untersucht wurden folgende Blühmischungen: Jägermischung – Kärntner Saatbau (Anlage 2020, Abb. 2), Bienenweide BW3 – Kärntner Saatbau (Anlage 2019 und 2020, Abb. 3 u. 4), Maschinenring Bienenwies'n Agrar – Kärntner Saatbau (Anlage 2020,



Abb. 3: Blühstreifen mit Blühmischung Bienenweide BW3 (Anlage 2020) am 23.7.2021
Foto: Martin Schwarz



Abb. 4: Blühstreifen mit Blühmischung Bienenweide BW3 (Anlage 2019) am 23.7.2021
Foto: Martin Schwarz



Abb. 5: Blühstreifen mit Blütmischung Maschinenring Bienenwies'n Agrar (Anlage 2020) am 23.7.2021 Foto: Martin Schwarz



Abb. 6: Blühstreifen mit Blütmischung BM-Agrar (Anlage 2020) am 23.7.2021 Foto: Martin Schwarz



Abb. 7: Blühstreifen mit Blütmischung BM-Agrar (Anlage 2019) am 23.7.2021 Foto: Martin Schwarz



Abb. 8: Blühstreifen mit Blütmischung Bienenkorb (Anlage 2019) am 23.7.2021 Foto: Martin Schwarz



Abb. 9: Bienentrachtbrache (Anlage 2022) im August 2023 Foto: Christina Siegl



Abb. 10: Blühstreifen mit Biodiversitätsmischung Universal ÖPUL (Anlage 2022) im August 2023 Foto: Christina Siegl



Abb. 11: Blühstreifen mit Biodiversitätsmischung Acker (Anlage 2022) im August 2023 Foto: Christina Siegl



Abb. 12: Verunkrautung der Blühflächen. Reinigungsschnitt auf 7 cm Höhe, 8 Wochen nach Anlage der Fläche mit Abtransport des Schnittgutes Foto: Petra Haslgrübler

Abb. 5), BM-Agrar – Kärntner Saatbau (Anlage 2019 und 2020, Abb. 6 u. 7), Bienenkorb – Saatbau Linz (Anlage 2019, Abb. 8), Bienentrachtbrache – Saatbau Linz (Anlage 2022, Abb. 9), Biodiversitätsmischung ÖPUL – Kärntner Saatbau (Anlage 2022, Abb. 10) und Biodiversitätsmischung Acker – Kärntner Saatbau (Anlage 2022, Abb. 11).

Um herauszufinden, wie sie sich auf die Bienenfauna auswirken bzw. welche Blütmischungen für Wildbienen gut geeignet sind, wurde 2020 das Monitoring als Pilotversuch auf drei Blühstreifen von Lorenz W. Gunczy begonnen (GUNCZY 2020). In den Jahren 2021 bis 2023 wurden dann jährlich von den beiden Erstautoren sowie von Maria Schwarz-Waubke sieben Blühstreifen untersucht (SCHWARZ u. a. 2021, SCHWARZ u. SCHWARZ 2022, 2023). Jeder Blühstreifen ist 50 m lang und 3 m breit, wobei diese direkt aneinander angrenzen.

Die Blühstreifen sind Teil der Versuchsflächen an der HBLA St. Florian und werden von den Schüler*innen im Praxisunterricht bewirtschaftet. Sie wurden unter Anweisung des Praxislehrers im Unterricht angelegt. Normalerweise werden die Flächen im Herbst gemäht. Bei massiver Verunkrautung (Abb. 12) erfolgt zusätzlich bei den mehrjährigen Blühstreifen ca. sieben Wochen nach Anlage ein Reinigungsschnitt mit Abtransport des Mähgutes. Generell wird nach jeder Mahd das Mähgut abtransportiert. Die Arbeiten auf der Versuchsfläche sind in den regulären Schulunterricht eingebunden und richten sich meist nach dem Lehrplan, der Witterung und der Zeit von Lehrpersonal und Schüler*innen. Im Jahr 2022 wurden die Blühstreifen nicht gemäht und die abgetrockneten Stängel blieben über den Winter auf der Fläche. Die Pflegemaßnahme der Versuchsfläche erfolgte im Jahr 2023. Außerdem wurden neue Flächen angelegt, die als Schauversuch dienen und nicht mehr untersucht werden.

Für die Erhebungen der Bienen wurde jedes Jahr je eine Begehung in den Monaten Mai, Juni, Juli und August durchgeführt. Die Methodik der Erfassung der Bienen war zwecks Vergleichbarkeit jedes Jahr dieselbe. Jeder Blühstreifen wurde langsam abgegangen und die dabei beobachteten Bienen, zumindest getrennt nach den Gruppen Westliche Honigbiene (*Apis mellifera*, Abb. 13), Hummeln (*Bombus* spp., Abb. 14) und restliche Wildbienen (Abb. 15) gezählt. Wenn nachfolgend Wildbienen



Abb. 13: Die Westliche Honigbiene (*Apis mellifera*) wird durch die Imkerei stark gefördert, deshalb kommt sie auch auf den untersuchten Blühstreifen sehr häufig vor.
Foto: Josef Limberger



Abb. 14: Die Ackerhummel (*Bombus pascuorum*) ist eine der häufigsten heimischen Hummelarten und konnte auf den Blühstreifen jedes Jahr nachgewiesen werden.
Foto: Josef Limberger



Abb. 15: Eine sehr häufige Art in den Niederungen in Oberösterreich und auf den untersuchten Blühstreifen ist die Gewöhnliche Binden-Sandbiene (*Andrena flavipes*).
Foto: Josef Limberger

Blühabfolge

Saatgutmischung	Mai	Juni	Juli	August
Jägermischung - KSB 2020				
Bienenweide - BW3 - KSB 2020				
MR Bienenwies'n Agrar - KSB 2020				
BM-Agrar - KSB 2020				
Bienentrachtbrache - SB Linz 2022				
Biodiversitätsmischung ÖPUL 2023 - SB Linz 2022				
BM-Agrar - KSB 2022				
BienentrachtPlus - Die Saat 2022				
BlühMixPlus - Die Saat 2022				
BD3 Biodiversitätsmischung Universal - KSB 2022				
BD2 Biodiversitätsmischung Acker - KSB 2022				

Abb. 16: Blühabfolge von Mai bis August im Jahr 2023 der einzelnen Saatgutmischungen. Name der Mischung, Firma und Anlagejahr. KSB – Kärntner Saatbau, SB – Saatbau Linz. Grafik: Petra Hasgrübler



erwähnt werden, dann sind damit die wildlebenden Bienenarten ohne die Hummeln gemeint. Bereits während der Zählung wurde versucht, möglichst viele Arten zu erfassen. Einige Arten konnten jedoch im Feld nicht sicher bestimmt werden, weshalb einzelne Tiere getötet und mitgenommen wurden.

Die quantitative Erhebung und die Erfassung der Artengarnitur pro Blühstreifen und Begehung erfolgte standardisiert in einem Zeitraum von 30 Minuten (GUNCZY 2020). Nur wenn kaum Blüten vorhanden waren, wurde die Erhebungszeit auf 20 Minuten reduziert. Zusätzlich wurden außerhalb dieses Zeitraums Notizen zum Blütenangebot gemacht. Die im Frühling 2022 errichteten Nisthilfen für Wildbienen (zwei kleine „Wildbienenhotels“,

vegetationsfreie Fläche, Nisthügel) in unmittelbarer Nähe zu den Blühstreifen wurden ebenfalls untersucht.

Was können die Blühstreifen?

Da vor allem im Hochsommer blühende Pflanzen in der Kulturlandschaft nur vereinzelt auftreten, ist das zur Verfügung stellen von zusätzlicher Nahrung für die Insektenwelt eine Möglichkeit, um blütenbesuchende Insekten und damit die Artenvielfalt zu fördern. Je artenreicher die Pflanzenwelt, umso artenreicher ist die Tierwelt.

Die Blühdauer ist zur Bewertung der Blühmischungen hinsichtlich Blühverhalten von Bedeutung. Eine lange Vollblüte bedeutet, es steht ein großes Nahrungsangebot für einen langen

Zeitraum zur Verfügung. Da im Juli und August in der Landwirtschaft ein Großteil der Ernte abgeschlossen ist, die Flächen gemäht und dadurch wenig Blüten als Nahrung für Insekten vorhanden sind, stellen angelegte Blühflächen eine wichtige Nahrungsgrundlage dar. Auch für die Vitalität der Honigbienen spielt ein kontinuierliches Nahrungsangebot eine große Rolle, da zur Sommer-Sonnenwende die sogenannten Sommerbienen mit der Aufzucht der Winterbienen (das sind die Arbeiterinnen der Honigbiene, die überwintern) beginnen. Auf den Blühstreifen bei St. Florian wurden zweimal pro Monat Blühbeginn, Vollblüte und Blühende der einzelnen Pflanzenarten dokumentiert. Daraus wurde eine jährliche Blühabfolge zusammengestellt.



Abb. 17: Blühstreifen mit Jägermischung der Kärntner Saatbau (Anlage 2020) im August 2023 Foto: Christian Siegl



Abb. 18: Blühstreifen mit Bienenweide BW 3 der Kärntner Saatbau (Anlage 2019) im August 2022 Foto: Christina Siegl

In der Vegetationsperiode 2023 entwickelten sich die Blümmischungen sehr unterschiedlich (Abb. 16). Auf den 2020 angelegten Flächen war das Blühangebot viel geringer als auf jenen, die 2022 angesät worden waren. Vor allem die Jägermischung (2020), die Bienenweide BW3 (2020) und die MR Bienenwies'n (2020) vergrasten sehr und waren wiesenähnlich (Abb. 17 u. 18). Auf diesen Flächen waren Frühblüher wie Leimkraut (*Silene vulgaris*) und Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) zu Blühbeginn vertreten. Allerdings fehlten weitere Blühkomponenten, sodass sich die größte Blütviefalt bereits Mitte Juni zeigte. Danach gab es nur noch vereinzelte Blüten einzelner Individuen.

Die BM-Agrar (Anlage 2020) punktete im Juli allerdings mit vielen Exemplaren der Wegwarte (*Cichorium intybus*), die einen langen Blühzeitraum aufwies. Die kürzeste Blühdauer wies die Biodiversitätsmischung ÖPUL 2023 auf. Obwohl die BM-Agrar (Anlage 2022) später zu blühen anfang, stand diese Fläche bis Mitte August in Vollblüte. Die Gesamtdauer der Vollblüte war bei der Biodiversitätsmischung Universal BD3 (2022) und Biodiversitätsmischung Acker BD2 (2022) am längsten und endete Anfang August.

Generell kann gesagt werden, dass zu Blühbeginn im Frühling alle Mischungen ein gutes Blühangebot aufwiesen. Leider nahm das Blütenangebot auf den 2020 angelegten Flächen stark ab und die Gräser dominierten. Dies ist der Trend, den viele Blühstreifen über die Jahre entwickeln. Daher ist eine zweimalige Bewirtschaftung mit Mahd und Abtransport zu empfehlen, wenn das Blühangebot stark abgenommen hat. Des Weiteren kann ein Umbruch nach einer gewissen Zeit (ca. 3 Jahre) oder eine Nachsaat erfolgen. Für den Erhalt landwirtschaftlicher Ausgleichszahlungen muss eine Fläche mit Ackerstatus nach fünf Jahren umgebrochen werden, wenn sie diesen Status nicht verlieren soll, ansonsten wird sie zu Grünland. Das heißt, nach fünf Jahren werden die Flächen neu angelegt oder wieder in die Fruchtfolge integriert.

Von Vorteil für Landwirt*innen sowie die Biodiversität wäre die erneute Anlage einer Blühfläche auf diesen Flächen, da dort in Folge der fehlenden Düngung der Boden bereits magerer geworden ist und über Jahrzehnte ein idealer nährstoffarmer Boden für viele Wildblumen entsteht.

Zu Beginn der Vegetationsperiode war vor allem die Margerite (*Leucanthemum vulgare*) dominant, während am Ende Weißer Steinklee (*Melilotus albus*) und Wilde Möhre (*Daucus carota*) dominierten. Generell kann gesagt werden, dass alle Blühstreifen vom Frühling bis zum Spätsommer den Bestäubern als Nahrungsquelle dienen, da permanent vereinzelt blühende Pflanzen auf den Flächen vorhanden sind. Da viele Blütenbesucher bestimmte Blüten bzw. Blütentypen bevorzugen oder auf bestimmte Pflanzensippen spezialisiert sind, ist das Vorhandensein verschiedenster Pflanzenfamilien, die vom Frühling bis zum Spätsommer blühen, wichtig.

Bienen fliegen auf Blühflächen

Wie zu erwarten war, wurden alle untersuchten Blühstreifen von Bienen genutzt. Die Häufigkeit der Bienen korrelierte in etwa mit dem quantitativen Angebot an Blüten. Für die Artenzahl war zudem die Vielfalt der blühenden Pflanzenarten von Bedeutung. In den vier Untersuchungsjahren konnten insgesamt 98 Bienenarten (siehe Anhang) einschließlich der Westlichen Honigbiene (*Apis mellifera*) nachgewiesen werden, das ist mehr als ein Fünftel der bisher in Oberösterreich festgestellten Arten und das auf einer nur jährlich untersuchten Fläche von etwas über 1.000 m².

Das bedeutet aber nicht, dass für alle Arten alle notwendigen Requisiten in ausreichender Menge vorhanden sind. So dürften die meisten Nistplätze außerhalb der Untersuchungsfläche liegen und die meisten Arten auch auf Blüten von anderen Flächen angewiesen sein. Aber die festgestellte Artenzahl und die Häufigkeit der Bienen zeigt, dass Blühstreifen eine große Bedeutung für diese Insekten haben.

Bei den ersten Erhebungen 2020 konnten insgesamt 35 Arten von Wildbienen und Hummeln gezählt werden. In den Jahren 2021 konnten 66 Arten, 2022 52 Arten und 2023 61 Arten nachgewiesen werden. Allerdings wurden 2020 nur drei Blühstreifen untersucht und nur drei Begehungen durchgeführt, anstatt sieben Blühstreifen und vier Begehungen wie in den Folgejahren.

Manche Arten konnten jedes Jahr nachgewiesen werden. Darunter befinden sich vor allem staatenbildende Arten wie Gartenhummele (*Bombus hortorum*), Steinhummele (*Bombus*

lapidarius, Abb. 19), Bunte Hummele (*Bombus sylvarum*), Ackerhummele (*Bombus pascuorum*, Abb. 14), Erdhummele (*Bombus terrestris*-Aggregat), Gelbbindige Furchenbiene (*Halictus scabiosae*, Abb. 20), Gewöhnliche Goldfurchenbiene (*Halictus tumulorum*), Gewöhnliche Schmalbiene (*Lasioglossum calceatum*), Dickkopf-Schmalbiene (*Lasioglossum glabriusculum*), Feldweg-Schmalbiene (*Lasioglossum malachurum*), Acker-Schmalbiene (*Lasioglossum pauxillum*) und Polierte Schmalbiene (*Lasioglossum politum*).

Die überwiegende Anzahl der heimischen Wildbienenarten lebt einzeln (solitär), was auch auf die Arten zutrifft, die auf den Blühstreifen gefunden wurden. Häufig festgestellte solitäre Arten sind Kleine Kleesandbiene (*Andrena afzeliella*), Gewöhnliche Bindensandbiene (*Andrena flavipes*, Abb. 15), Gewöhnliche Zwergsandbiene (*Andrena minutula*), Gredlers Maskenbiene (*Hylaeus gredleri*) und Gebuchtete Maskenbiene (*Hylaeus sinuatus*). Von manchen Arten wurden dagegen nur wenige Exemplare gefunden oder insgesamt sogar nur ein Individuum.



Abb. 19: Die Steinhummele (*Bombus lapidarius*) ist in den Tieflagen die häufigste schwarze Hummeleart mit rotem Hinterleibsende. Foto: Jonathan Schwarz



Abb. 20: Obwohl seit etwas mehr als vor 10 Jahren erstmals aus Oberösterreich nachgewiesen, ist die Gelbbindige Furchenbiene (*Halictus scabiosae*) mittlerweile sehr häufig. Foto: Jonathan Schwarz



Abb. 21: Die Dreizahn-Stängelbiene (*Hoplitis tridentata*) nistet in selbstgenagten Gängen in alten Stängeln und bevorzugt Schmetterlingsblütler als Pollenquelle.
Foto: Martin Schwarz



Abb. 22: Die wärmeliebende Metallische Keulhornbiene (*Ceratina chalybea*) ist erst seit wenigen Jahren aus Oberösterreich nachgewiesen.
Foto: Martin Schwarz



Abb. 23: 2023 konnte die Grüne Goldfurchenbiene (*Halictus seladonius*) auf den untersuchten Blühstreifen erstmals in Oberösterreich nachgewiesen werden.
Foto: Martin Schwarz



Abb. 24: Mit Pflanzenwolle kleidet die Östliche Zwergwollbiene (*Pseudoanthidium nanum*), die ebenfalls 2023 erstmals in Oberösterreich nachgewiesen wurde, die Brutzellen aus.
Foto: Martin Schwarz

Dazu gehören beispielsweise Dreizahn-Stängelbiene (*Hoplitis tridentata*, Abb. 21), Metallische Keulhornbiene (*Ceratina chalybea*, Abb. 22) und Kroatische Blutbiene (*Sphecodes croaticus*). Diese Arten sind aus oberösterreichischer Sicht sehr interessant. Die Dreizahn-Stängelbiene (*Hoplitis tridentata*) wurde erstmals 1993 in Oberösterreich gefunden, aber erst in den letzten Jahren treten vermehrt Nachweise dieser Art auf (vgl. OCKERMÜLLER u. a. 2021). Nistplätze sind selbstgenagte Gänge in markhaltigen Stängeln (SCHEUCHL u. WILLNER 2016, WIESBAUER 2023). Als Pollenquelle werden Schmetterlingsblütler bevorzugt (SCHEUCHL u. WILLNER 2016).

Die Metallische Keulhornbiene nistet wie die zweite im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Art dieser Gattung, die Gewöhnliche Keulhornbiene (*Ceratina cyanea*), ebenfalls in selbstgenagten markhaltigen Stängeln und Zweigen (SCHEUCHL u. WILLNER 2016, WIESBAUER 2023). Während die Gewöhnliche Keulhornbiene in Oberösterreich weit verbreitet und nicht selten ist, wurde die etwas größere Metallische Keulhornbiene erst 2019 in diesem Bundesland nachgewiesen (OCKERMÜLLER u. a. 2021). Nach SCHEUCHL u. WILLNER (2016) kommt diese Art in Österreich

in den wärmebegünstigten Regionen des Pannonikums, der Steiermark und Kärntens vor. Offensichtlich handelt es sich hierbei um eine weitere wärmeliebende Art, die ihr Verbreitungsgebiet in den letzten Jahren deutlich ausgeweitet hat.

Während der Hauptblüte der Wilden Möhre (*Daucus carota*) im Juli 2021 waren die Polierte Schmalbiene und die Dickkopf-Schmalbiene extrem häufig. Es konnten auf einem Blühstreifen (Bienenweide BW3) im Durchschnitt ca. 4 Individuen pro m² gefunden werden. Beide Arten gehören mit einer Körperlänge von 4–5 mm zu den kleinsten heimischen Bienen. In den beiden darauffolgenden Jahren war zwar die Wilde Möhre auf einigen Blühstreifen noch sehr häufig, aber doch deutlich seltener als 2021, weshalb auch diese beiden Bienenarten nur mehr in einer deutlich geringeren Individuenzahl festgestellt werden konnten.

2023 konnten auf den Blühstreifen gleich zwei Bienenarten erstmals für Oberösterreich nachgewiesen werden, was erstaunlich klingt, wenn man weiß, dass die Erforschung der Bienenfauna in diesem Bundesland eine längere Tradition hat und dadurch vergleichsweise gut bekannt ist. Es ist aber weniger

erstaunlich, wenn man weiß, dass in den letzten Jahren regelmäßig Erstnachweise erbracht wurden. Hierbei handelt es sich um wärmeliebende Arten, die ihr Verbreitungsgebiet ausdehnen, und die in der Vergangenheit, zumindest in den letzten 100 Jahren, nicht bzw. ziemlich sicher nicht in Oberösterreich vorkamen. Die Erstnachweise von 2023 sind die Grüne Goldfurchenbiene (*Halictus seladonius*, Abb. 23) und die Östliche Zwergwollbiene (*Pseudoanthidium nanum*, Abb. 24) (SCHWARZ u. SCHWARZ 2024).

Die Östliche Zwergwollbiene nistet nach WIESBAUER (2023) in alten Stängeln, in welche die Biene Gänge hineinnagt, sowie in verlassenen Eichengallen. Die Brutzellen werden mit Pflanzenwolle ausgekleidet. Diese sammelt das Weibchen an stark behaarten Pflanzen. Bezüglich Verproviantierung der Brutzellen mit Pollen ist diese Art auf Korbblütler spezialisiert. Da 2023 auf der Untersuchungsfläche alte Stängel vorhanden waren, könnten sie als Nistplatz genutzt worden sein. Die meisten österreichischen Nachweise der Östlichen Zwergwollbiene stammen aus dem Osten Österreichs, viele davon aus Wien (z. B. ZETTEL u. a. 2019, 2022).

Die Grüne Goldfurchenbiene (*Halictus seladonius*) ist eine eurasische Steppenart, die in Österreich als selten gilt und nur in den Wärmelagen des Pannonikums zu finden ist bzw. war und daher bis vor wenigen Jahren nur aus Wien und Niederösterreich (nach Westen bis Engabrunn östlich Langenlois), dem Burgenland sowie der Südsteiermark bekannt war (EBMER 1988, 2003; ZETTEL u. a. 2004, 2022). Bei der Grünen Goldfurchenbiene handelt es sich vermutlich um eine soziale (staatenbildende) Art, die im Boden nistet und trockenwarme Standorte mit Steppencharakter besiedelt. Sie ist nicht auf bestimmte Blüten spezialisiert (SCHEUCHL u. WILLNER 2016).

Entwicklung der Blühstreifen und deren Auswirkungen

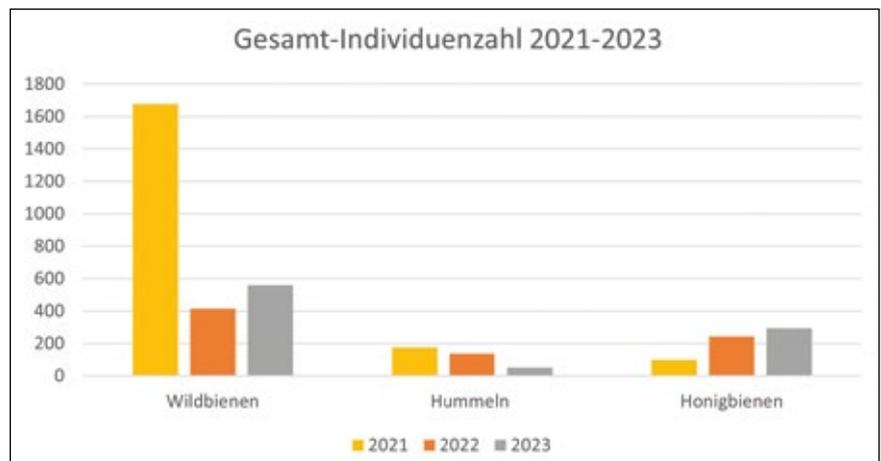
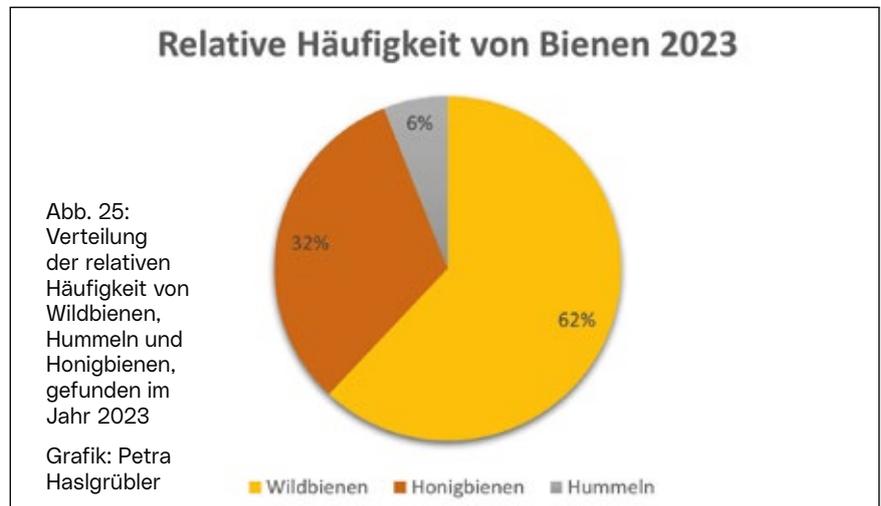
Die einzelnen Blühstreifen veränderten sich im Laufe der Jahre. Das hatte auch Auswirkungen auf die Bienen. Auf den im Jahr 2020 angelegten Blühstreifen (Jägermischung, Bienenweide BW3, MR Bienenwies'n Agrar, BM-Agrar der Firma Kärntner Saatbau) war das Blütenangebot in den ersten Jahren sehr hoch bzw. hoch, 2023 aber sehr gering, mit Ausnahme von BM-Agrar im Mai, da zu dieser Zeit die Margerite dominant

war. Das spiegelt sich in den niedrigen Zahlen an Wildbienen wider.

Demnach hatten im Jahr 2023 die 2022 neu angelegten Blühstreifen die größte Bedeutung für Wildbienen. Die im Jahr 2020 angelegten Blühstreifen haben dennoch eine große Bedeutung, denn die erstmals für Oberösterreich nachgewiesene Östliche Zwergwollbiene (*Pseudoanthidium nanum*) wurde auf diesen Flächen gefunden. Durch die geringe Breite von drei Metern pro Blühstreifen und der Tatsache, dass diese aneinandergrenzen, kam es bei den bereits vor einigen Jahren angelegten Flächen zu einer Vermischung der Pflanzenarten, weshalb nicht mehr beurteilt werden kann, welche Saatgutmischung nach einigen Jahren welche Bedeutung für Bienen hat.

Die 2020 angelegten Flächen waren 2023 stark vergrast und zeigen bereits Wiesencharakter, somit sind die Blühstreifen auch für andere Insektengruppen wie Gras fressende Heuschreckenarten von größerer Bedeutung. Bei den Begehungen 2023 waren alte, vertrocknete Blütenstängel auf der Blühfläche vorhanden, die für einige nachgewiesene Wildbienenarten, darunter die 2023 erstmals für Oberösterreich nachgewiesene Östliche Zwergwollbiene, als Nistplatz infrage kommen. Ob sie tatsächlich genutzt wurden, wurde nicht untersucht bzw. es konnten keine entsprechenden Beobachtungen gemacht werden. Bei den in alten Stängeln nistenden Wildbienen erfolgt bei den meisten Arten die Überwinterung in den dort vorhandenen Nestern. Wenn möglich, sollte deshalb eine Blühfläche nur alle zwei Jahre bewirtschaftet werden, wobei jährlich nur ein Teil der Blühfläche gemäht werden darf, damit zu jeder Zeit alte Stängel vorhanden sind. So haben in Stängeln nistende Arten eine Chance sich zu vermehren und einen Nistplatz zu finden.

Im Herbst 2023 wurden die Flächen wieder gemäht mit Abtransport des Mähgutes. Da es 2024 keine Untersuchungen mehr auf dieser Fläche gab, kann nicht sicher gesagt werden, ob die Nester der darin befindlichen Tiere tatsächlich zerstört wurden und es keine Individuen mehr auf der Fläche gibt. Es ist aber anzunehmen, dass dies eine eindeutig negative Auswirkung auf die in Stängeln nistenden Arten hat, sowohl auf die Individuen- als auch auf die Artenzahl.



Unterschiede der Bienenfauna 2020 bis 2023

Die relative Häufigkeit von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene betrug im Untersuchungsjahr 2021 86 %, 9 % und 5 %, 2022 52 %, 17 % und 31 % und 2023 62 %, 6 % und 32 % (Abb. 25),

wobei dieses Verhältnis bei den einzelnen Blühstreifen stark variierte (Abb. 26). Auffallend ist 2021 der hohe Anteil an Wildbienen und die geringe Anzahl an Honigbienen (Abb. 27). Der Grund dafür war, dass auf einigen Flächen im Juli die Wilde Möhre (*Daucus carota*) das Blütenangebot dominierte



Abb. 28: Zwei solcher Nistplätze für oberirdisch nistende Wildbienen („Wildbienenhotel“) wurden neben den untersuchten Blühstreifen aufgestellt. Foto: Jonathan Schwarz



Abb. 29: Die Luzerne-Blattschneiderbiene (*Megachile rotundata*) nutzt die Nisthilfe und trägt ein Blattstückchen zur Auskleidung der Brutzellen ein. Foto: Jonathan Schwarz

und auf deren Blüten sehr viele kleine Schmalbienen (*Lasioglossum glabriusculum* und *Lasioglossum politum*) zu finden waren (SCHWARZ u. a. 2021). Berücksichtigt man für die Berechnung die Begehung im Juli 2021 nicht, so ergibt das eine relative Häufigkeit von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene von 69 %, 20 % und 11 %. Das ähnelt einigermaßen den Ergebnissen von 2022 und 2023, allerdings ist die relative Häufigkeit der Honigbiene noch deutlich niedriger als in den letzten beiden Untersuchungsjahren.

Die Werte der Honigbiene für die Jahre 2022 und 2023 sind beinahe gleichgeblieben. Im Jahr 2023 wurde ein Bienenstock in einer Entfernung von 300 Metern neben der Blühfläche aufgestellt, um festzustellen, ob dadurch die relative Dichte an Honigbienen steigt. Es konnte kein Unterschied zum Jahr davor nachgewiesen werden, möglicherweise weil zuvor schon relativ viele Honigbienen vorhanden waren. Die Honigbiene nutzte auf den Blühstreifen vor allem verschiedene Klee-Arten (*Trifolium* spp.), Steinklee (*Melilotus* spp.), aber auch Skabiosen, Disteln und andere Pflanzenarten. Hummeln nutzten ebenfalls sehr häufig Klee, während verschiedene, vor allem kleinere Wildbienenarten Steinkleeblüten häufig besuchten. Hier kam es zu deutlichen Überschneidungen in der Nutzung der gleichen Blüten. Andererseits wurde die Wilde Möhre von verschiedenen Wildbienenarten häufig genutzt, aber nicht bzw. kaum von der Honigbiene. Die absolute Hummeldichte war 2021 am höchsten und nahm in den darauffolgenden Jahren sukzessive ab (Abb. 27). Der

Grund dafür ist unbekannt, aber starke jährliche Schwankungen bei Hummeln in deren Häufigkeit sind durchaus üblich und müssen nicht mit dem Blütenangebot im Zusammenhang stehen. Witterung im Frühling und Entfernung der Nester zum Untersuchungsgebiet können beispielsweise die Hummeldichte beeinflussen.

Bedeutung der Nisthilfen

Neben Blüten als Nahrungsquelle benötigen Bienen auch Nistplätze. Als solche dienen sehr unterschiedliche Strukturen, wobei viele Arten sehr spezifische Ansprüche an den Nistplatz stellen. Für Arten, die in oberirdischen Hohlräumen nisten, werden häufig „Wildbienenhotels“ errichtet, die vor allem Hohlräume in Form von Bohrlöchern in trockenem Hartholz und hohlen Stängeln, z. B. Stroh und Schilf, aufweisen und an einem sonnigen und vor Regen geschützten Platz angebracht werden.

Im Frühling 2022 wurden zwei kleine „Wildbienenhotels“ aufgestellt (Abb. 28). Während diese im ersten Jahr kaum genutzt wurden, konnten 2023 dort regelmäßig Bienen beobachtet werden. Die häufigste Art hier war die Gewöhnliche Löcherbiene (*Heriades truncorum*). Als weitere Bienen nutzten die Blaue Mauerbiene (*Osmia caerulea*), die Schötterich-Mauerbiene (*Osmia brevicornis*) und die Luzerne-Blattschneiderbiene (*Megachile rotundata*, Abb. 29) diese Nisthilfen. Da die Gewöhnliche Löcherbiene bei der Nisthilfe häufiger gefunden wurde als auf den Blühstreifen, liegt

die Vermutung nahe, dass auch auf anderen Flächen Blüten besucht werden. Die Schötterich-Mauerbiene, die 2023 hier erstmals auf dem Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurde, ist auf Kreuzblütler als Pollenquelle spezialisiert. Da diese auf den untersuchten Blühstreifen fehlen, muss sie auf anderen Flächen nach Nahrung suchen. In Blühmischungen wird oft auf Kreuzblütler verzichtet, damit keine Krankheiten auf ackerbaulich genutzte Kreuzblütler wie Raps übertragen werden können.

Bei den „Wildbienenhotels“ wurden regelmäßig Keulenwespen (Sapygidae: *Sapyga quinquepunctata* und *Sapygina decemguttata*, Abb. 30), die sich bei oberirdisch nistenden Wildbienen entwickeln (siehe Auflistung der Wirte in GUSENLEITNER u. GUSENLEITNER 1994), gefunden. Das zeigt, dass mit der Förderung von Nisthilfen für Wildbienen auch deren Gegenspieler profitieren.

Etwa die Hälfte der heimischen Wildbienen nistet in selbstgegrabenen Hohlräumen in der Erde, weshalb ein Nisthügel und eine ebene Fläche, von der die Vegetation entfernt wurde (leider unter Anwendung eines Herbizids), angelegt wurden. Auf beiden Flächen konnten keine Bienen nachgewiesen werden, was darauf hindeutet, dass sie nicht optimal sind. Der aus Sand und Erde errichtete Nisthügel weist vermutlich zu viel Sand mit zu grober Körnung auf (Abb. 31). Für spezifische Sandnister wie die Grabwespen der Gattung *Oxybelus* (Fliegenspießwespen) ist der Nisthügel aber geeignet, da regelmäßig die beiden Arten *Oxybelus uniglumis* und



Abb. 30: Die Keulenwespe *Sapygina decemguttata* ist ein Brutparasit von Wildbienen und profitiert von Nisthilfen für Wildbienen.
Foto: Josef Limberger



Abb. 31: Nisthügel, wie dieser in St. Florian, können für Wildbienen wichtige Nistplätze sein. Das Material hatte in diesem Fall aber offenbar eine zu grobe Körnung, weshalb er unbesiedelt blieb.
Foto: Jonathan Schwarz

Oxybelus variegatus festgestellt wurden. Bei der offenen Bodenstelle wird vermutet, dass der Boden zu hart ist und der in dünner Lage aufgebrachte, grobkörnige Sand nicht als Nistplatz geeignet ist.

Empfehlungen für Saatgut und Nisthilfen

- Verwendung von einjährigem und mehrjährigem regionalem Saatgut von heimischen Pflanzenarten, die nicht nur die Bedürfnisse der Honigbiene abdecken, sondern auch die der Wildbienen.
- Qualität des Saatgutes beachten – Verunreinigung durch Ackerunkräuter (Quecke (*Elymus repens*), Stechapfel (*Datura* spp.), Gefleckter Schierling (*Conium maculatum*) etc.) vermeiden.
- Auf ausgewogenes Verhältnis der einzelnen Mischungspartner achten, damit keine Art dominant wird.
- Mischung soll aus möglichst vielen Pflanzenarten unterschiedlicher Familien bestehen, wobei von jeder Art aber ausreichend viele Individuen vorhanden sein müssen, damit für spezialisierte Bienen ausreichend Nahrung vorhanden ist.
- Pflegeschnitt bei starker Verunkrautung und Abtransport des Mähgutes.
- Entweder jährliche Mahd und Abtransport des Schnittgutes oder Mahd jedes zweite oder dritte Jahr. Wenn möglich, alternierendes Stehenlassen eines Teils der Vegetation über zwei Jahre für in Stängeln nistende Arten. Bewirtschaftung von mehrjährigen Blühflächen ab dem dritten Jahr wie

extensives Grünland (in der Regel ist eine 2-malige Mahd mit Abtransport des Mähgutes zu empfehlen).

- Blühfläche alternierend neu anlegen, damit immer ein reichhaltiges Nahrungsangebot für die Bestäuber vorhanden ist.
- Vernetzung mit umgebenden Nistplätzen oder Schaffung von potentiellen Nistmöglichkeiten im Boden (Erdabbrüche, sonnige, offene Erdstellen, Nisthügel aus nährstoffarmer Erde, die auch mit feinkörnigem Sand gemischt werden kann).
- Oberirdische Hohlräume zur Verfügung stellen, wie besonntes Totholz, alte Stängel sowie „Wildbienenhotels“ mit Bohrungen in trockenem Hartholz von 2 – 10 mm Dicke, wobei 3 – 6 mm starke Löcher am häufigsten vorhanden sein sollen.

Alle Ergebnisse und Berichte der einzelnen Jahre des Vegetationsmonitorings und des Wildbienenmonitorings von den Versuchsflächen an der HBLA St. Florian sind auf der Homepage unter www.bienenzentrum.at zu finden.

Bienenzentrum Oberösterreich – biene.biodiversität.bildung

Ansprechpartner für alle Fragen rund um die Themen Bienen und Biodiversität ist das Bienenzentrum OÖ. Es ist eine unabhängige Informations- und Wissensdrehscheibe, die Akteurinnen und Akteure aus den Bereichen Bienen- und Landwirtschaft, Bildung, Natur- und Umweltschutz sowie Wissenschaft miteinander vernetzt. Ein wichtiges Ziel ist es, Nahrungs-

grundlagen für Wildbienen, Honigbienen und andere Blüten bestäubende Insekten zu fördern und zu steigern. Zum Erreichen dieser Ziele setzt das Bienenzentrum auf Kooperation, Information, Wissensvermittlung und Erfahrungsaustausch mit allen Beteiligten. Alle Informationen zum Bienenzentrum Oberösterreich finden Sie auf der Homepage www.bienenzentrum.at

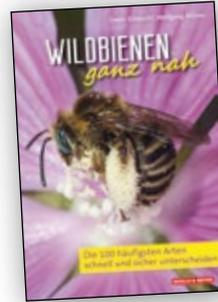
Literatur

- EBMER A. W. (1988): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischer Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). Linzer biologische Beiträge 20: 527-711.
- EBMER A. W. (2003): Hymenopterologische Notizen aus Österreich – 16 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). Linzer biologische Beiträge 35: 313-403.
- GUNCZY L. W. (2020): Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian. Teil III: Wildbienen. Bericht im Auftrag des Bienenzentrums Oberösterreich.
- GUSENLEITNER F., GUSENLEITNER J. (1994): Das Vorkommen der Familie Sapygidae in Österreich (Insecta: Hymenoptera: Sapygidae). Annalen Naturhistorisches Museum Wien 96B: 173-188.
- HASLGRÜBLER P., GUNCZY L. (2020): Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian 2019-2020 – Teil A. Linz: Bienenzentrum Oö.
- OCKERMÜLLER E., EBMER A. W., HACKL J., SCHWARZ M., LINK A., MEYER PH., PACHINGER B. (2021): Neufunde und bemerkenswerte Wiederfunde an Bienen (Hymenoptera, Apoidea) in Oberösterreich. Linzer biologische Beiträge 53: 951-970.
- SCHEUCHL E., WILLNER W. (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. Alle Arten im Porträt. Wiebelsheim, Quelle & Meyer.

Erwin SCHEUCHL, Wolfgang WILLNER:
Wildbienen ganz nah

442 Seiten, 410 farb. Abb, Preis: € 14,95;
Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim,
2024; ISBN 978-3-494-01870-6

Wildbienen sind faszinierende Insekten. Sie gelten als wichtige Bestäuber vieler Pflanzen und leben – bis auf Hummeln und einige Arten der Furchenbienen – meist solitär. Es gibt sie in zahlreichen Formen und Farben, weshalb sie leicht mit Schwebfliegen oder Wespen verwechselt werden. Dieses neuartige Bestimmungsbuch zeigt die häufigsten und verbreitetsten heimischen Arten. Diese werden ausführlich vorgestellt und die typischen Bestimmungsmerkmale sind direkt am Foto erklärt, wodurch vor allem Einsteiger*innen ins Thema die Bestimmung erleichtert wird. Ein eigenes Kapitel stellt Schutz- und Ansiedlungsmaßnahmen im eigenen Garten vor. Ein Buch das ob seiner übersichtlichen Gestaltung begeistert und für Entomolog*innen und Naturschützer*innen gleichermaßen interessant ist. (Gudrun Fuß)



SCHWARZ J., SCHWARZ M. (2024): Neufunde von zwei Bienenarten (Hymenoptera, Apoidea) für Oberösterreich. *Entomologica Austriaca* 31: 77–81.

SCHWARZ M., SCHWARZ J. (2022): Bienenmonitoring auf Blühstreifen in St. Florian 2022. Bericht im Auftrag des Bienenzentrums Oberösterreich.

SCHWARZ M., SCHWARZ J. (2023): Bienenmonitoring auf Blühstreifen in St. Florian 2023. Bericht im Auftrag des Bienenzentrums Oberösterreich.

SCHWARZ M., SCHWARZ J., SCHWARZ-WAUBKE M. (2021): Bienenmonitoring auf Blühstreifen in St. Florian 2021. Bericht im Auftrag des Bienenzentrums Oberösterreich.

WIESBAUER H. (2023): *Wilde Bienen. Biologie, Lebensraumdynamik und Gefährdung.* Stuttgart, Ulmer Verlag.

ZETTEL H., OCKERMÜLLER E., SCHODER S., EBMER A. W., NEUMAYER J., GUSENLEITNER F., WIESBAUER H., PACHINGER B. (2022): Kommentierte Liste der aus Wien (Österreich) nachgewiesenen Bienenarten (Hymenoptera: Apidae), 2. Fassung. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* 74: 71–126.

ZETTEL H., SCHODER S., WIESBAUER H. (2019): Faunistische Basiserhebung der aculeaten Hautflügler (Hymenoptera: Aculeata exklusive Formicidae) von Tattendorf (Niederösterreich) unter besonderer Berücksichtigung des Naturdenkmals „Trockenrasen“. *Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich* 4: 106–129.

ZETTEL H., SCHÖDL S., WIESBAUER H. (2004): Zur Kenntnis der Wildbienen (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland (Österreich). *Beiträge zur Entomofaunistik* 5: 99–124.

Anhang

Auflistung der in den Jahren 2020 bis 2023 auf den untersuchten Blühstreifen sowie den Nisthilfen bei St. Florian nachgewiesenen Bienenarten, ausgenommen der Honigbiene.

Art	Deutscher Name	Nachweis			
		2020	2021	2022	2023
<i>Andrena afzeliella</i> (KIRBY, 1802)	Kleine Kleesandbiene		x	x	x
<i>Andrena alfkenella</i> (PERKINS, 1914)	Alfkens Zwergsandbiene		x	x	
<i>Andrena chrysoceles</i> (KIRBY, 1802)	Gelbbeinige Kielsandbiene		x		
<i>Andrena cineraria</i> (LINNAEUS, 1758)	Grauschwarze Düstersandbiene		x	x	
<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY, 1802)	Rotbeinige Körbchensandbiene		x	x	
<i>Andrena flavipes</i> (PANZER, 1798)	Gewöhnliche Bindensandbiene		x	x	x
<i>Andrena fulvata</i> (STÖCKHERT, 1930)	Östliche Zangensandbiene			x	
<i>Andrena fulvicornis</i> (SCHENCK, 1853)	Rotfühler-Kielsandbiene		x	x	x
<i>Andrena gravida</i> (IMHOFF, 1832)	Weißer Bindensandbiene		x	x	x
<i>Andrena haemorrhoa</i> (FABRICIUS, 1781)	Rotschopfige Sandbiene			x	
<i>Andrena labialis</i> (KIRBY, 1802)	Rotklee-Sandbiene		x	x	x
<i>Andrena minutula</i> (KIRBY, 1802)	Gewöhnliche Zwergsandbiene		x	x	x
<i>Andrena minutula</i> -Gruppe		x			
<i>Andrena minutuloides</i> (PERKINS, 1914)	Glanzrücken-Zwergsandbiene			x	x
<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY, 1802)	Erzfarbene Düstersandbiene		x	x	x
<i>Andrena nitidiuscula</i> (SCHENCK, 1853)	Sommer-Kielsandbiene	x			
<i>Andrena ovatula</i> -Gruppe		x			
<i>Andrena pontica</i> (WARNCKE, 1972)	Pontische Kielsandbiene		x	x	x
<i>Andrena proxima</i> (KIRBY, 1802)	Frühe Doldensandbiene		x		x
<i>Andrena wilkella</i> (KIRBY, 1802)	Grobpunktierte Kleesandbiene			x	x
<i>Anthidiellum strigatum</i> (PANZER, 1805)	Zwerggharziene	x		x	x
<i>Anthidium oblongatum</i> (ILLIGER, 1806)	Felsspalten-Wollbiene		x		

Art	Deutscher Name	Nachweis			
		2020	2021	2022	2023
<i>Anthophora aestivalis</i> (PANZER, 1801)	Gebänderte Pelzbiene		X		
<i>Anthophora crinipes</i> (SMITH, 1854)	Haarschopf-Pelzbiene		X		
<i>Bombus barbutellus</i> (KIRBY, 1802)	Bärtige Kuckuckshummel		X		
<i>Bombus campestris</i> (PANZER, 1801)	Feld-Kuckuckshummel	X			
<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)	Gartenhummel	X	X	X	X
<i>Bombus humilis</i> (ILLIGER, 1806)	Veränderliche Hummel		X		X
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)	Steinhummel	X	X	X	X
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	Ackerhummel	X	X	X	X
<i>Bombus rupestris</i> (FABRICIUS, 1793)	Rotschwarze Kuckuckshummel				X
<i>Bombus sylvarum</i> (LINNAEUS, 1761)	Bunte Hummel	X	X	X	X
<i>Bombus terrestris</i> -Aggregat	Erdhummel	X	X	X	X
<i>Ceratina chalybea</i> (CHEVRIER, 1872)	Metallische Keulhornbiene				X
<i>Ceratina cyanea</i> (KIRBY, 1802)	Gewöhnliche Keulhornbiene				X
<i>Coelioxys mandibularis</i> (NYLANDER, 1848)	Mandibel-Kegelbiene	X			
<i>Colletes daviesanus</i> (SMITH, 1846)	Buckel-Seidenbiene		X		
<i>Colletes hederæ</i> (SCHMIDT U. WESTRICH, 1993)	Efeu-Seidenbiene	X	X		X
<i>Colletes similis</i> (SCHENCK, 1853)	Rainfarn-Seidenbiene	X	X		X
<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Filzbiene	X	X		
<i>Eucera interrupta</i> (BAER, 1850)	Wicken-Langhornbiene	X			
<i>Eucera nigrescens</i> (PÉREZ, 1879)	Mai-Langhornbiene		X		
<i>Halictus maculatus</i> (SMITH, 1848)	Dickkopf-Furchenbiene	X		X	X
<i>Halictus quadricinctus</i> (FABRICIUS, 1776)	Vierbindige Furchenbiene		X		X
<i>Halictus scabiosae</i> (ROSSI, 1790)	Gelbbindige Furchenbiene	X	X	X	X
<i>Halictus seladonius</i> (FABRICIUS, 1794)	Grüne Goldfurchenbiene				X
<i>Halictus simplex</i> (BLÜTHGEN, 1923)	Gewöhnliche Furchenbiene	X	X	X	X
<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI, 1792)	Dichtpunktierter Goldfurchenbiene	X	X	X	X
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Goldfurchenbiene	X	X	X	X
<i>Heriades crenulatus</i> (NYLANDER, 1856)	Gekerbte Löcherbiene		X		
<i>Heriades truncorum</i> (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Löcherbiene	X	X	X	X
<i>Hoplitis leucomelana</i> (KIRBY, 1802)	Schwarzspornige Stängelbiene		X		
<i>Hoplitis tridentata</i> (DUFOUR U. PERRIS, 1840)	Dreizahn-Stängelbiene				X
<i>Hylaeus dilatatus</i> (KIRBY, 1802)	Rundfleck-Maskenbiene				X
<i>Hylaeus brevicornis</i> (NYLANDER, 1852)	Kurzfühler-Maskenbiene		X		X
<i>Hylaeus communis</i> (NYLANDER, 1852)	Gewöhnliche Maskenbiene		X	X	X
<i>Hylaeus cornutus</i> (CURTIS, 1831)	Gehörnte Maskenbiene	X		X	X
<i>Hylaeus difformis</i> (EVERSMANN, 1852)	Beulen-Maskenbiene		X	X	X
<i>Hylaeus dilatatus</i> (KIRBY, 1802)	Rundfleck-Maskenbiene		X		
<i>Hylaeus gredleri</i> (FÖRSTER, 1871)	Gredlers Maskenbiene		X	X	X
<i>Hylaeus cf. gredleri</i>		X			
<i>Hylaeus hyalinatus</i> (SMITH, 1842)	Mauer-Maskenbiene		X		

Art	Deutscher Name	Nachweis			
		2020	2021	2022	2023
<i>Hylaeus nigrinus</i> (FABRICIUS, 1798)	Rainfarn-Maskenbiene		X	X	X
<i>Hylaeus sinuatus</i> (SCHENCK, 1853)	Gebuchtete Maskenbiene	X	X	X	X
<i>Hylaeus styriacus</i> (FÖRSTER, 1871)	Steirische Maskenbiene	X		X	X
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)	Gewöhnliche Schmalbiene	X	X	X	X
<i>Lasioglossum glabriusculum</i> (MORAWITZ, 1872)	Dickkopf-Schmalbiene	X	X	X	X
<i>Lasioglossum interruptum</i> (PANZER, 1798)	Schwarzrote Schmalbiene		X	X	X
<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK, 1869)	Breitkopf-Schmalbiene		X	X	
<i>Lasioglossum lativentre</i> (SCHENCK, 1853)	Breitbauch-Schmalbiene			X	X
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK, 1781)	Weißbinden-Schmalbiene	X			
<i>Lasioglossum malachurum</i> (KIRBY, 1802)	Feldweg-Schmalbiene	X	X	X	X
<i>Lasioglossum marginatum</i> (BRULLÉ, 1832)	Langlebige Schmalbiene		X		X
<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS, 1793)	Dunkelgrüne Schmalbiene	X		X	X
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853)	Acker-Schmalbiene	X	X	X	X
<i>Lasioglossum politum</i> (SCHENCK, 1853)	Polierte Schmalbiene	X	X	X	X
<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (SCHENCK, 1853)	Punktierete Schmalbiene		X		
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY, 1802)	Zottige Schmalbiene			X	X
<i>Lasioglossum xanthopus</i> (KIRBY, 1802)	Große Salbei-Schmalbiene	X			
<i>Lasioglossum zonulum</i> (SMITH, 1848)	Breitbindige Schmalbiene			X	X
<i>Megachile argentata</i> (FABRICIUS, 1793)	Filzzahn-Blattschneiderbiene		X	X	
<i>Megachile centuncularis</i> (LINNAEUS, 1758)	Rosen-Blattschneiderbiene		X		X
<i>Megachile ericetorum</i> (LEPELETIER, 1841)	Platterbsen-Mörtelbiene		X	X	
<i>Megachile rotundata</i> (FABRICIUS, 1787)	Luzerne-Blattschneiderbiene		X	X	X
<i>Melitta leporina</i> (PANZER, 1799)	Luzerne-Sägehornbiene				X
<i>Nomada castellana</i> (DUSMET, 1913)	Kastilische Wespenbiene		X		
<i>Nomada conjungens</i> (HERRICH-SCHÄFFER, 1839)	Dolden-Wespenbiene		X		
<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)	Gelbfleckige Wespenbiene		X		
<i>Osmia bicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	Rote Mauerbiene			X	
<i>Osmia brevicornis</i> (FABRICIUS, 1798)	Schöterich-Mauerbiene				X
<i>Osmia caerulea</i> (LINNAEUS, 1758)	Blaue Mauerbiene		X		X
<i>Pseudoanthidium nanum</i> (MOCSÁRY, 1879)	Östliche Zwergwollbiene				X
<i>Sphecodes crassus</i> (THOMSON, 1870)	Dichtpunktierete Blutbiene		X		X
<i>Sphecodes croaticus</i> (MEYER, 1922)	Kroatische Blutbiene		X		
<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNAEUS, 1767)	Gewöhnliche Blutbiene		X	X	X
<i>Sphecodes ferruginatus</i> (HAGENS, 1882)	Rostfarbene Blutbiene		X		
<i>Sphecodes gibbus</i> (LINNAEUS, 1758)	Buckel-Blutbiene		X		
<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)	Dickkopf-Blutbiene			X	X
<i>Sphecodes puncticeps</i> (THOMSON, 1870)	Punktierete Blutbiene	X			
<i>Sphecodes reticulatus</i> (THOMSON, 1870)	Netz-Blutbiene			X	
Summe Arten		35	66	52	61

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 2025

Band/Volume: [2025_1](#)

Autor(en)/Author(s): Schwarz Martin, Schwarz Jonathan, Haslgrübler Petra

Artikel/Article: [Wildbienenmonitoring auf Blühstreifen in St. Florian 15-26](#)