



Bienenerhebung auf unterschiedlich bewirtschafteten Blühflächen in Bad Wimsbach-Neydharting Oberösterreich

Jonathan Schwarz BSc

Mag. Dr. Martin Schwarz

Kirchschlag, Dezember 2025

Impressum

Herausgeber und Auftraggeber:

Landwirtschaftskammer Oberösterreich
Bienenzentrum Oberösterreich
Auf der Gugl 3, 4021 Linz
T: +43 (0) 50 6902 1430
F: +43 (0) 50 6902 91430
M: bienenzentrum@lk-ooe.at
H: www.bienenzentrum.at



Koordination und Redaktion:

Bienenzentrum OÖ, Auf der Gugl 3, 4021 Linz

© 2025 Landwirtschaftskammer Oberösterreich, Bienenzentrum OÖ | Alle Rechte vorbehalten

Titelbild: Dichtpunktierter Goldfurchenbiene (*Halictus subauratus*) © Jonathan Schwarz

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	5
1. Zusammenfassung	6
2. Einleitung	6
3. Methodik	7
3.1 Untersuchungsflächen	8
4. Ergebnisse	10
5. Diskussion	16
5.5 Empfehlungen	18
6. Literatur	19
7. Anhang	20

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Angaben zu den Begehungsterminen. Die angegebene Uhrzeit (MESZ) bezieht sich auf die Zeit der Erfassung der Bienen	7
Tab. 2: Alphabetische Auflistung der festgestellten Arten von Wildbienen und Hummeln sowie Angaben zum Nahrungsspektrum bezüglich Pollen und zur Sozietät.....	11
Tab. 3: Anzahl der während der Transektbegehungen nachgewiesenen Individuen von Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Fläche im Mai.	13
Tab. 4: Anzahl der während der Transektbegehungen nachgewiesenen Individuen von Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Fläche im Juni.	13
Tab. 5: Anzahl der während der Transektbegehungen nachgewiesenen Individuen von Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Fläche im Juli.	14
Tab. 6: Anzahl der während der Transektbegehungen nachgewiesenen Individuen von Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Fläche im August.	14
Tab. 7: Übersicht über das Blütenangebot der einzelnen Blühstreifen während der Begehungen, wobei bei der subjektiv ermittelten Häufigkeit jeweils der höchste Wert angegeben ist. Die selteneren sowie für Bienen weniger attraktiven Arten sind nicht vollständig erfasst worden. Blau = häufig, grün = vereinzelt, gelb = selten	20

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Fläche 4 am 20.5.2025, die Ende Juli gemulcht wird	8
Abb. 2: Vergleichsfläche auf magerem Boden am 20.5.2025	8
Abb. 3: Jährlich gemähte Fläche mit Abtransport (Fläche 1) am 14.6.2025	9
Abb. 4: Vergleichsfläche auf magerem Boden am 14.6.2025	9
Abb. 5: Blühfläche ohne Bewirtschaftung (Fläche 2) am 20.7.2025	9
Abb. 6: Vergleichsfläche auf magerem Boden am 20.7.2025	9
Abb. 7: Ende Juli gemulchte Fläche 4 am 16.8.2025	9
Abb. 8: Jährlich gemulchte Fläche 5 am 16.8.2025	9
Abb. 9: Gemähter Bereich auf der Vergleichsfläche am 16.8.2025	10
Abb. 10: Vergleichsfläche mit magerem Boden am 16.8.2025	10
Abb. 11: Anzahl der Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Blühstreifen im Mai	13
Abb. 12: Anzahl der Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Blühstreifen im Juni	13
Abb. 13: Anzahl der Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Blühstreifen im Juli	13
Abb. 14: Anzahl der Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Blühstreifen im August	13
Abb. 15: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Honigbienen, Hummeln und Wildbienen in den Monaten Mai, Juni, Juli und August während der Transektbegehungen	14
Abb. 16: Prozentuelle Verteilung der Honigbienen, Hummeln und Wildbienen auf den Transekten bei allen vier Begehungen	15
Abb. 17: Garten-Wollbiene (<i>Anthidium manicatum</i>)	15
Abb. 18: Bunte Blattschneiderbiene (<i>Megachile versicolor</i>)	15
Abb. 19: Löwenzahn-Dörnchensandbiene (<i>Andrena taraxaci</i>)	16

1. Zusammenfassung

Auf allen vor fünf Jahren in Bachloh bei Bad Wimsbach-Neydharting auf nährstoffreichem Untergrund angelegten Blühstreifen, die untersucht wurden, zeigte sich ein sehr einheitliches und wenig diverses Blütenspektrum. Dementsprechend konnten mit 11 bis 15 Arten pro Fläche nur wenige Bienenarten gefunden werden, auch die Dichte der Wildbienen war gering. In der Zeit, in der die Wiesenflockenblume den Blühaspekt dominierte, war die Honigbiene dominant. Ein anderes Bild zeigte sich auf dem Vergleichsstandort. Bei dieser Fläche handelt es sich um eine Blühfläche auf magerem Boden. Hier blühten deutlich mehr Individuen und auch mehr verschiedene Pflanzenarten. Hier konnte mit 47 Arten etwas mehr als ein Drittel mehr Arten gefunden werden als auf den nährstoffreicheren Blühstreifen. Deutliche Unterschiede bezüglich der Arten- und Individuenzahl der Bienen im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung der Blühflächen mit nährstoffreichem Untergrund konnten nicht nachgewiesen werden. Es setzten sich auf allen Blühstreifen die gleichen konkurrenzstärkeren Pflanzenarten durch, was zu einem einheitlichen Blütenbild führte. Vermutlich hat die Bewirtschaftung von Blühflächen über einen kurzen Zeitraum einen nicht so starken Einfluss. Jedoch über einen längeren Zeitraum ist anzunehmen, dass durch das Mulchen (Nährstoffeintrag, Bodenverfilzung) sowohl die Pflanzenvielfalt als auch das Nistplatzangebot im Boden verloren geht.

Im Frühjahr konnten auf den Flächen 1 (Mahd im Juli mit Abtransport des Mähguts) und 4 (Mulchen im Juli) die meisten Wildbienen festgestellt werden. Es konnten Bienenarten gefunden werden, die ihre Nester in Pflanzenstängel anlegen. Das zeigt, dass ein Stehenlassen eines Bereichs der Blühfläche sehr wichtig und förderlich für manche Wildbienenarten ist.

2. Einleitung

Die meisten landwirtschaftlich genutzten Flächen werden heutzutage intensiv bewirtschaftet, was dazu führt, dass auf solchen Wiesen und Feldern nur ein sehr geringes Blütenangebot vorhanden ist. Zudem kommen auf solchen Flächen nur wenige Arten zur Blüte. Kurzfristig können aber auch viele blühende Pflanzen vorhanden sein, wie das beispielsweise auf Fettwiesen mit der Löwenzahnblüte im Frühjahr der Fall ist, sowie auf Äckern mit bestimmten Kulturen wie Raps. Für Bestäuber, die diese Pflanzenarten nicht nutzen können oder die auch zu anderen Zeiten Blüten benötigen, bieten solche Flächen keine ausreichende Lebensgrundlage. Abhilfe kann durch die Anlage von Blühstreifen erfolgen. Dass das funktioniert, konnte die Untersuchungen von Bienen über mehrere Jahre an Blühstreifen bei St. Florian zeigen (GUNCZY 2020; SCHWARZ et al. 2021; SCHWARZ & SCHWARZ 2022, 2023). Um herauszufinden, wie sich die Pflege auf älteren Blühstreifen auf die Bienenfauna auswirkt, wurden 2025 mehrere unterschiedlich bewirtschaftete Blühstreifen untersucht.

3. Methodik

Für die Erhebung der Bienen wurde die gleiche Methodik angewendet wie bei den Untersuchungen der Blühstreifen bei St. Florian sowie verschiedener Wiesen bei Luftenberg und Engerwitzdorf (GUNCZY 2020; SCHWARZ et al. 2021; SCHWARZ & SCHWARZ 2022, 2023, 2024), damit die Ergebnisse vergleichbar sind. Auf den im Jahr 2025 fünf verschiedenen untersuchten Blühstreifen wurde jeweils ein Transekt angelegt. Diese Transekte sind 50 Meter lang und 3 Meter breit. Die Transekte wurden langsam abgeschritten und dabei die Bienen in einem Zeitraum von 30 Minuten quantitativ und auch qualitativ erfasst. Wenn auf einem Blühstreifen kaum Blüten vorhanden waren, dann wurde der Erhebungszeitraum bis auf etwa 20 Minuten reduziert. Die Bienen wurden beim Zählen zumindest in die Gruppen Honigbiene, Hummeln und Wildbienen eingeteilt. In den meisten Fällen konnten die Wildbienen auch auf Gattungsniveau und die Hummeln auf Artniveau erfasst werden. Nach der quantitativen Zählung und teilweise während dieser wurden im Gelände nicht bestimmbar Bienen gesammelt, wobei versucht wurde, von jeder Art nur wenige Individuen zu fangen, um den Einfluss der Entnahme von Individuen auf die Population möglichst gering zu halten. Zusätzlich wurde die in der Nähe befindliche Blühfläche auf kiesigem Untergrund (wird im Bericht namentlich als Vergleichsfläche geführt) qualitativ von zwei Personen 1,0-1,5 h lang erfasst, aber nicht quantitativ. Es sollte herausgefunden werden, ob der Untergrund eine Rolle für die Bienen spielt. Die mitgenommenen Tiere wurden präpariert, etikettiert und mit Hilfe eines Binokulars auf Artniveau bestimmt, wobei folgende Literatur verwendet wurde: AMIET (1996), AMIET et al. (1999, 2001), DATHE et al. (2016), EBMER (1969, 1970, 1971), SCHEUCHL (1995, 1996), SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1996).

Zusätzlich wurden außerhalb dieses Zeitraums Notizen zum Blütenangebot gemacht (Tab. 7). Die Nomenklatur der Bienen richtet sich nach SCHEUCHL & WILLNER (2016). Der Arbeit von SCHEUCHL & WILLNER (2016) wurden auch die Angaben zum Pollensammelverhalten und zur Sozietät entnommen. Die Belegtiere werden überwiegend im Biodiversitätszentrum in Linz und einige wenige Tiere in der Privatsammlung der Bearbeiter aufbewahrt.

Die Freilandarbeit wurde jeweils von zwei Personen an sonnigen und warmen bis heißen Tagen (Tab. 1) durchgeführt, was den Vorteil hat, dass die Erhebungen in einer kürzeren Zeit erledigt werden können, wodurch weniger tageszeitlich bedingte Unterschiede in den Ergebnissen zwischen den einzelnen Untersuchungsflächen zum Tragen kommen. Um personenbedingte Unterschiede möglichst auszuschließen, wechselten sich die Bearbeiter bei den Transekten ab. Die Freilandarbeiten wurden von Martin Schwarz, Jonathan Schwarz und im Juli auch von Maria Schwarz-Waubke durchgeführt.

Alle Fotos stammen von den Autoren.

Da Hummeln nachfolgend aufgrund ihrer leichten Unterscheidbarkeit von anderen Bienen als eigene Gruppe angeführt werden, werden unter dem Begriff „Wildbienen“ in dieser Arbeit alle Bienenarten ausgenommen der Honigbiene und der Hummeln zusammengefasst, um die umständlichere Formulierung „Wildbienen außer Hummeln“ zu vermeiden.

Termin	Uhrzeit	Temperatur	Witterung
20.5.2025	10.25-12.30	~17°C	sonnig
14.6.2025	10.15-13.20	~24°C	sonnig, leicht windig
20.7.2025	10.00-12.55	~27°C	sonnig, zeitweise etwas windig
16.8.2025	9.35-11.45	~25°C	sonnig mit flacher Bewölkung, zeitweise windig, war die letzten Tage zuvor sehr heiß

Tab. 1: Angaben zu den Begehungsterminen. Die angegebene Uhrzeit (MESZ) bezieht sich auf die Zeit der Erfassung der Bienen.

3.1 Untersuchungsflächen

Die untersuchten Flächen befinden sich in Bachloh bei Bad Wimsbach-Neydharting (Oberösterreich, Bezirk Wels-Land) an zwei verschiedenen Standorten, die etwa 500 m voneinander entfernt sind. Die Blühstreifen wurden im Herbst 2020 und Frühjahr 2021 angelegt, also etwa vor 5 Jahren vor der aktuellen Kartierung, und unterschiedlich bewirtschaftet, um herauszufinden welche Bewirtschaftung am besten für die Bienen ist.

Die Transektbegehungen erfolgten nur auf dem Blühstreifenstandort mit lehmigem Untergrund. Untersucht wurden hier 5 Blühstreifen, die direkt nebeneinander liegen, gleich groß sind und mit der gleichen Blütmischung angesät wurden. Unterschiede bestehen daher nur in der Bewirtschaftung. Diese Blühstreifen werden nachfolgend mit F1, F2, F3, F4 und F5 bezeichnet. Jeder der Blühstreifen war 28 m lang und 6 m breit.

Der zweite untersuchte Bereich mit Blühstreifen (Vergleichsfläche) (Abb. 2, 4, 6, 9, 10) ist in etwa gleich groß, besitzt aber einen schottrigen und humusärmeren Untergrund. Während der Begehungen wies dieser Bereich durchschnittlich ein artenreicheres und quantitativ größeres Blütenangebot auf als der Bereich mit lehmigem Untergrund.

Laut dem Grundeigentümer Franz Kastenhuber befinden sich in der näheren Umgebung keine Honigbienenstöcke. In der Nähe der Blühstreifen befinden sich neben Feldern und nährstoffreichen Wiesen auch blütenreiche Wiesen. Im Mai befand sich in der Nähe der Vergleichsfläche ein Feld mit blühendem Raps.

Die einzelnen quantitativ und qualitativ untersuchten Blühstreifen

F1: Herbstanlage, Mahd in Juli und Abtransport des Mähguts (wurde vor der Begehung im August gemäht, es war bei der Begehung noch kaum etwas nachgewachsen) (Abb. 3)

F2: Herbstanlage, keine Bewirtschaftung (Abb. 5)

F3: Herbstanlage, Mulchen im September

F4: Herbstanlage, Mulchen im Juli (wurde deshalb nach der Begehung im Juli und vor der Begehung im August gemulcht) (Abb. 1, 7)

F5: Frühjahrsanlage, jährliches Mulchen (Abb. 8)



Abb. 1: Fläche 4 am 20.5.2025, die Ende Juli gemulcht wird



Abb. 2: Vergleichsfläche auf magerem Boden am 20.5.2025



Abb. 3: Jährlich gemähte Fläche mit Abtransport (Fläche 1) am 14.6.2025



Abb. 4: Vergleichsfläche auf magerem Boden am 14.6.2025



Abb. 5: Blühfläche ohne Bewirtschaftung (Fläche 2) am 20.7.2025



Abb. 6: Vergleichsfläche auf magerem Boden am 20.7.2025



Abb. 7: Ende Juli gemulchte Fläche 4 am 16.8.2025



Abb. 8: Jährlich gemulchte Fläche 5 am 16.8.2025



Abb. 9: Gemähter Bereich auf der Vergleichsfläche am 16.8.2025



Abb. 10: Vergleichsfläche mit magerem Boden am 16.8.2025

4. Ergebnisse

Insgesamt konnten auf den untersuchten Flächen 56 Bienenarten, exklusive der Honigbiene, nachgewiesen werden (Tab. 2). Unterteilt man die Flächen nach ihrem Nährstoffgehalt, so wurden auf der nährstoffreicheren Fläche 29 Arten (F1-F5) und auf der mageren Fläche (Vergleichsfläche) 47 Arten von Wildbienen und Hummeln gefunden. Auf den fünf unterschiedlich bewirtschafteten Blühstreifen, auf denen die Transekterhebungen durchgeführt wurden, konnten jeweils folgende Artenanzahlen (ohne Honigbiene) festgestellt werden: Fläche 1: 14 Arten; F2: 11 Arten; F3: 14 Arten; F4: 13 Arten; F5: 15 Arten (vgl. Tab. 1).

Im Mai konnten auf F1 und F4 die meisten Bienen inklusive Wildbienen gezählt werden (Abb. 11, Tab. 3). Im Juni zeigte sich ein völlig anderes Bild, hier blühte auf allen 5 Blühstreifen die Wiesenflockenblume zahlreich, aber sie war noch nicht in Vollblüte. Das große und monotone Blütenangebot nutzte hier vor allem die Honigbiene, welche in einer sehr hohen Abundanz vorhanden war (Abb. 12, Tab. 4). Im Juli war die Honigbiene auch noch auf allen fünf Blühstreifen dominant, jedoch bei weitem nicht mehr so häufig wie im Juni. Es zeigt sich hier das ausgewogenste Bild der Verteilung der Individuen nach den drei unterschiedlichen Gruppen Honigbiene, Hummeln und Wildbienen (Abb. 13, Tab. 5). Im August konnten auf den Flächen 1 und 4 keine beziehungsweise kaum Bienen gesichtet werden, da diese Flächen kurz zuvor gemäht wurden und daher keine bzw. fast keine Blüten vorhanden waren. Auf den anderen drei Flächen konnten auch nur mehr sehr wenige Bienenindividuen gezählt werden, da ebenfalls kaum noch Blüten vorhanden waren (Abb. 14, Tab. 6). Diese Flächen waren zu dem Zeitpunkt bereits fast vollständig verblüht.

Es konnten bei den Transekterhebungen keine eindeutigen Unterschiede der Ergebnisse zwischen den einzelnen Blühstreifen, bezogen auf alle Kartierungstage, nachgewiesen werden. Bei den einzelnen Erhebungsdurchgängen waren aber teilweise deutliche Unterschiede in der Dichte der Bienen zu verzeichnen (vgl. Abb. 15). Wenn auf einem Blühstreifen vor einer Begehung ein Eingriff (Mahd, Mulchen) durchgeführt wurde, dann konnten dort erwartungsgemäß kaum Bienen gefunden werden, da so gut wie keine Pflanzen blühten. Insgesamt war das Artenspektrum der blühenden Pflanzen zwischen den einzelnen Blühstreifen sehr ähnlich. Erwartungsgemäß sollten durch die unterschiedliche mehrjährige und gleichbleibende Bewirtschaftung der einzelnen Flächen Unterschiede ersichtlich sein. Entgegen dieser Annahme zeigte sich ein sehr ähnliches Bild mit Ausnahme der Fläche 2, die nicht bewirtschaftet wurde. Auf der Fläche 2 standen viele Karden (sind zweijährig). Sie bieten sowohl attraktive Blüten als auch Nistplätze durch die stehengelassenen

Stängel. Auch konnten manche Bienenarten gefunden werden, die ihre Nester in Pflanzenstängel anlegen. Das zeigt, dass ein Stehenlassen eines Bereichs der Blühfläche sehr wichtig und förderlich für einige Wildbienenarten ist.

Der prozentuelle Anteil der Honigbienen betrug im Mai 44 %, Juni 93 %, Juli 53 %, August 45 % (vgl. Abb. 15). Werden die Individuenzahlen über alle vier Begehungen hinweg zusammengezählt, so liegt der prozentuelle Anteil der Honigbienen bei 82 % aller gesichteten Bienen auf den untersuchten Blühflächen. Wildbienen machten 13 % und Hummeln nur 5 % aller gezählten Individuen aus (Abb. 16).

Auf der Vergleichsfläche befanden sich auf dem Teil, der gemäht und das Mähgut abtransportiert wurde, ein sehr reichhaltiges Blütenangebot (qualitativ und quantitativ), ausgenommen nach der Mahd, weshalb hier besonders viele Bienen vorhanden waren.

Tab. 2: Alphabetische Auflistung der festgestellten Arten von Wildbienen und Hummeln sowie Angaben zum Nahrungsspektrum bezüglich Pollen und zur Sozietät.

Verwendete Abkürzungen: o^{Ast}: oligolektisch auf Asteraceae, o^{Bor}: oligolektisch auf Boraginaceae, o^{Dip}: oligolektisch auf Dipsacaceae, m^{Fa}: mesolektisch auf Fabaceae, pa: parasitisch, sl: solitär; sz: sozial.

Art	Deutscher Name	Pollen- präferenz	Sozietät	Nachweise					
				F1	F2	F3	F4	F5	VF
<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY, 1802)	Rotbeinige Körbchensandbiene	p	sl						x
<i>Andrena flavipes</i> PANZER, 1798	Gewöhnliche Bindensandbiene	p	sl						x
<i>Andrena fulvicornis</i> SCHENCK, 1853	Rotfühler-Kielsandbiene	p	sl						x
<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS, 1775)	Knautien-Sandbiene	o ^{Dip}	sl			x		x	x
<i>Andrena minutula</i> (KIRBY, 1802)	Gewöhnliche Zwergsandbiene	p	sl				x		x
<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER, 1848	Glanzlose Zwergsandbiene	p	sl						x
<i>Andrena taraxaci</i> GIRAUD, 1861 (Abb. 19)	Löwenzahn-Dörnchensandbiene	o ^{Ast}	sl	x			x		
<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS, 1758) (Abb. 17)	Garten-Wollbiene	p	sl		x			x	x
<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL, 1838	Böhmische Kuckuckshummel	-	pa						x
<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)	Gartenhummel	p	sz						x
<i>Bombus humilis</i> ILLIGER, 1806	Veränderliche Hummel	p	sz		x				x
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)	Steinhummel	p	sz		x	x	x	x	x
<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS, 1761)	Helle Erdhummel	p	sz						x
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	Ackerhummel	p	sz					x	x
<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS, 1761)	Wiesenhummel	p	sz						x
<i>Bombus sylvarum</i> (LINNAEUS, 1761)	Bunte Hummel	p	sz						x
<i>Bombus terrestris</i> -Aggregat	Erdhummel	p	sz	x	x	x	x	x	x
<i>Bombus vestalis</i> (Geoffroy, 1785)	Gefleckte Kuckuckshummel	-	pa						x
<i>Ceratina chalybea</i> CHEVRIER, 1872	Metallische Keulhornbiene	p	sl						x
<i>Halictus maculatus</i> SMITH, 1848	Dickkopf-Furchenbiene	p	sz	x					
<i>Halictus quadricinctus</i> (FABRICIUS, 1776)	Vierbindige Furchenbiene	p	sl						x
<i>Halictus scabiosae</i> (ROSSI, 1790)	Gelbbindige Furchenbiene	p	sz	x	x	x	x	x	x
<i>Halictus simplex</i> BLÜTHGEN, 1923	Gewöhnliche Furchenbiene	p	sl (?)	x	x	x	x	x	x

Art	Deutscher Name	Pollen- präferenz	Sozietät	Nachweise					
				F1	F2	F3	F4	F5	VF
<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI, 1792)	Dichtpunktierte Goldfurchenbiene	p	SZ			x	x	x	x
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Goldfurchenbiene	p	SZ		x	x	x	x	x
<i>Heriades truncorum</i> (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Löcherbiene	o ^{Ast}	sl	x					
<i>Hoplitis adunca</i> (PANZER, 1798)	Gewöhnliche Natterkopfbiene	o ^{Bor}	sl						x
<i>Hoplitis leucomelana</i> (KIRBY, 1802)	Schwarzspornige Stängelbiene	p	sl						x
<i>Hoplitis tridentata</i> (DUFOR & PERRIS, 1840)	Dreizahn-Stängelbiene	m ^{Fa}	sl						x
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852	Gewöhnliche Maskenbiene	p	sl						x
<i>Hylaeus cornutus</i> CURTIS, 1831	Gehörnte Maskenbiene	p	sl						x
<i>Hylaeus difformis</i> (EVERSMANN, 1852)	Beulen-Maskenbiene	p	sl						x
<i>Hylaeus dilatatus</i> (KIRBY, 1802)	Rundfleck-Maskenbiene	p	sl						x
<i>Hylaeus gredleri</i> FÖRSTER, 1871	Gredlers Maskenbiene	p	sl						x
<i>Hylaeus hyalinatus</i> (SMITH, 1842)	Mauer-Maskenbiene	p	sl						x
<i>Hylaeus nigrinus</i> (FABRICIUS, 1798)	Rainfarn-Maskenbiene	o ^{Ast}	sl	x					
<i>Hylaeus paulus</i> BRIDWELL, 1919	Kleine Maskenbiene	p	sl						x
<i>Hylaeus styriacus</i> FÖRSTER, 1871	Steirische Maskenbiene	p	sl						x
<i>Lasioglossum albipes</i> (FABRICIUS, 1781)	Weißbeinige Schmalbiene	p	SZ						x
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)	Gewöhnliche Schmalbiene	p	SZ			x			x
<i>Lasioglossum glabriusculum</i> (MORAWITZ, 1872)	Dickkopf-Schmalbiene	p	SZ		x	x			x
<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK, 1869)	Breitkopf-Schmalbiene	p	SZ	x	x	x	x		x
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK, 1781)	Weißbinden-Schmalbiene	p	sl	x	x	x	x	x	x
<i>Lasioglossum malachurum</i> (KIRBY, 1802)	Feldweg-Schmalbiene	p	SZ	x		x	x		x
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853)	Acker-Schmalbiene	p	SZ					x	x
<i>Lasioglossum politum</i> (SCHENCK, 1853)	Polierte Schmalbiene	p	SZ	x	x			x	x
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY, 1802)	Zottige Schmalbiene	p	sl	x			x		
<i>Lasioglossum zonulum</i> (SMITH, 1848)	Breitbindige Schmalbiene	p	sl					x	x
<i>Megachile centuncularis</i> (LINNAEUS, 1758)	Rosen-Blattschneiderbiene	p	sl						x
<i>Megachile versicolor</i> SMITH, 1844 (Abb. 18)	Bunte Blattschneiderbiene	p	sl			x		x	
<i>Osmia bicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	Rote Mauerbiene	p	sl	x				x	x
<i>Osmia caerulea</i> (LINNAEUS, 1758)	Blaue Mauerbiene	p	sl						x
<i>Osmia niveata</i> (FABRICIUS, 1804)	Einhöckerige Mauerbiene	o ^{Ast}	sl			x			
<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)	Dickkopf-Blutbiene	-	pa						x
<i>Stelis punctulatis</i> (KIRBY, 1802)	Punktbiene	-	pa	x					
<i>Xylocopa violacea</i> (LINNAEUS, 1758)	Blauschwarze Holzbiene	p	sl				x		
Gesamtartenzahl: 56	Artenanzahl der einzelnen Flächen:			14	11	14	13	15	47

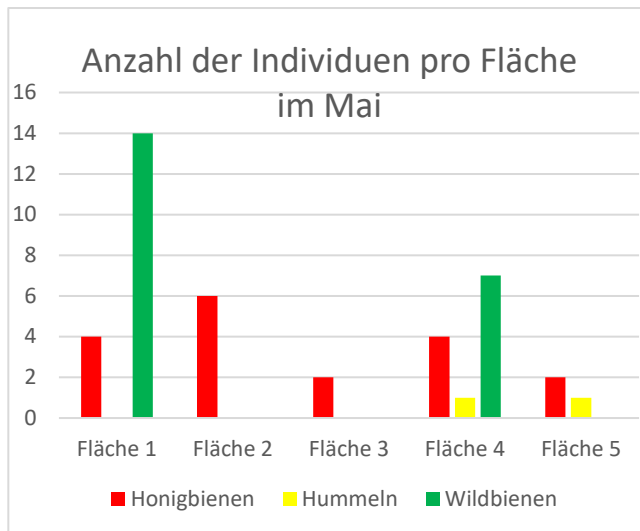


Abb. 11: Anzahl der Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Blühstreifen im Mai

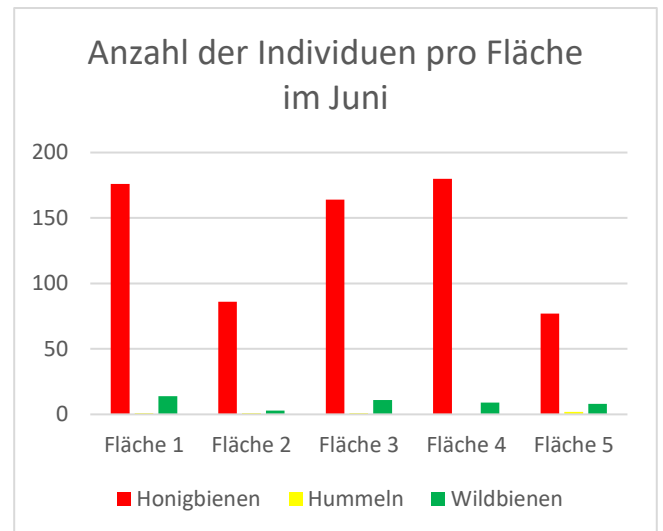


Abb. 12: Anzahl der Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Blühstreifen im Juni

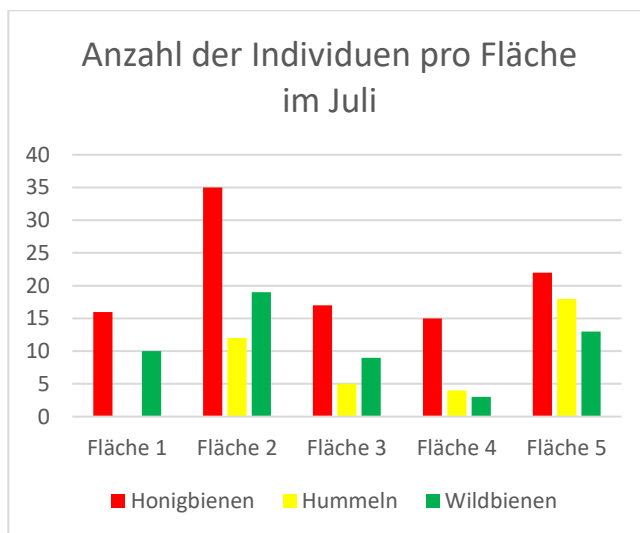


Abb. 13: Anzahl der Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Blühstreifen im Juli

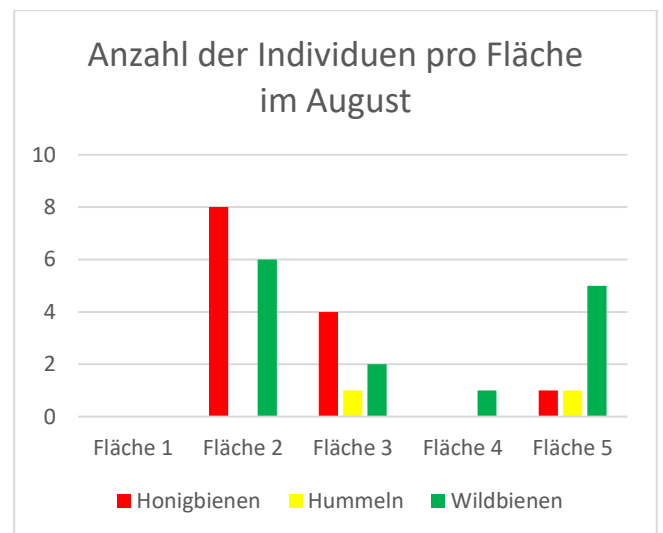


Abb. 14: Anzahl der Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Blühstreifen im August

Mai	Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3	Fläche 4	Fläche 5
Honigbienen	4	6	2	4	2
Hummeln	0	0	0	1	1
Wildbienen	14	0	0	7	0

Tab. 3: Anzahl der während der Transektbegehungen nachgewiesenen Individuen von Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Fläche im Mai.

Juni	Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3	Fläche 4	Fläche 5
Honigbienen	176	86	164	180	77
Hummeln	1	1	1	0	2
Wildbienen	14	3	11	9	8

Tab. 4: Anzahl der während der Transektbegehungen nachgewiesenen Individuen von Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Fläche im Juni.

Juli	Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3	Fläche 4	Fläche 5
Honigbienen	16	35	17	15	22
Hummeln	0	12	5	4	18
Wildbienen	10	19	9	3	13

Tab. 5: Anzahl der während der Transektbegehungen nachgewiesenen Individuen von Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Fläche im Juli.

August	Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3	Fläche 4	Fläche 5
Honigbienen	0	8	4	0	1
Hummeln	0	0	1	0	1
Wildbienen	0	6	2	1	5

Tab. 6: Anzahl der während der Transektbegehungen nachgewiesenen Individuen von Honigbienen, Hummeln und Wildbienen pro Fläche im August.

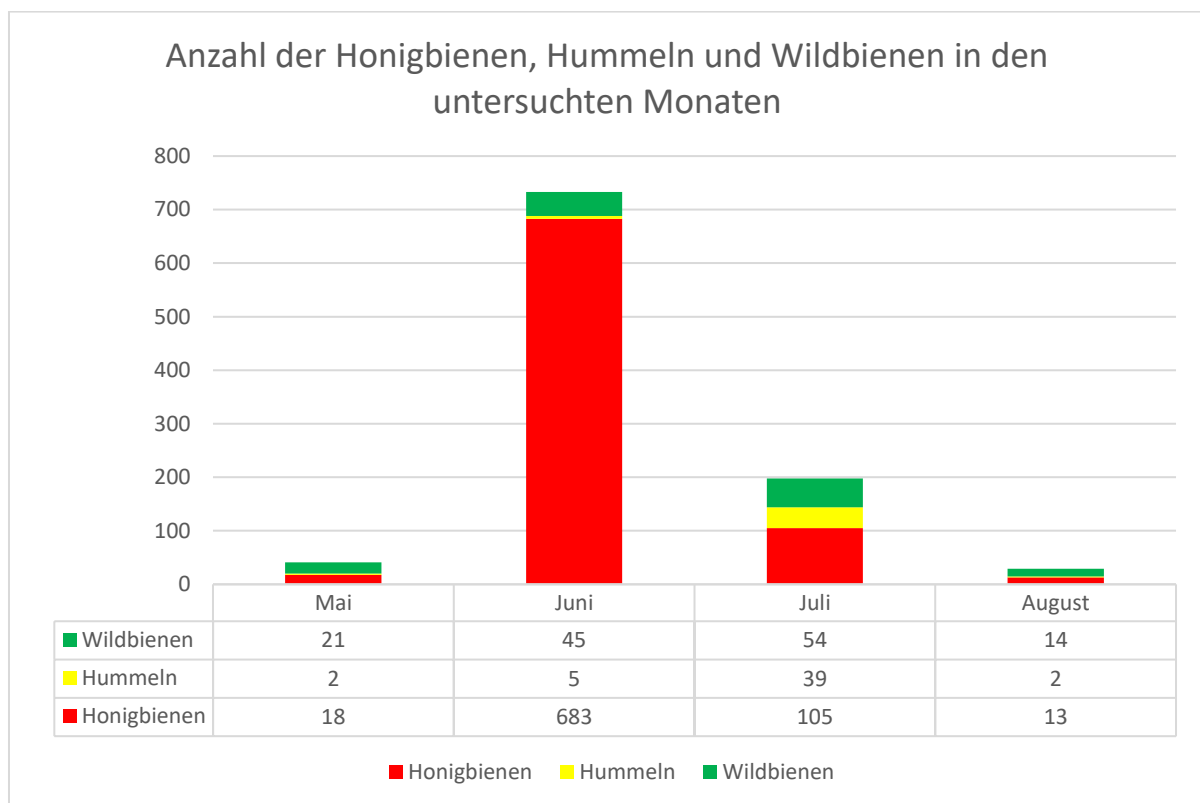


Abb. 15: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Honigbienen, Hummeln und Wildbienen in den Monaten Mai, Juni, Juli und August während der Transektbegehungen.

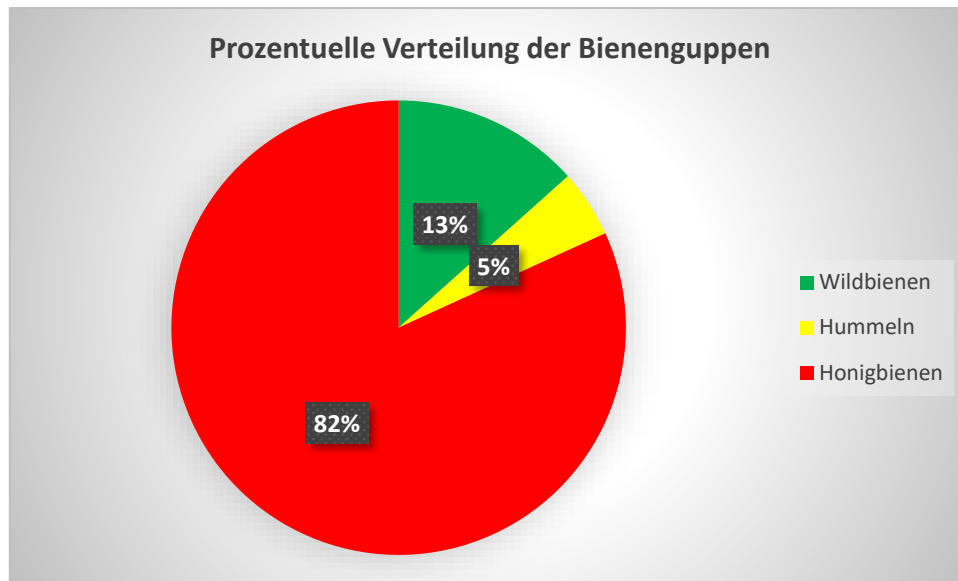


Abb. 16: Prozentuelle Verteilung der Honigbienen, Hummeln und Wildbienen auf den Transekten bei allen vier Begehungen.

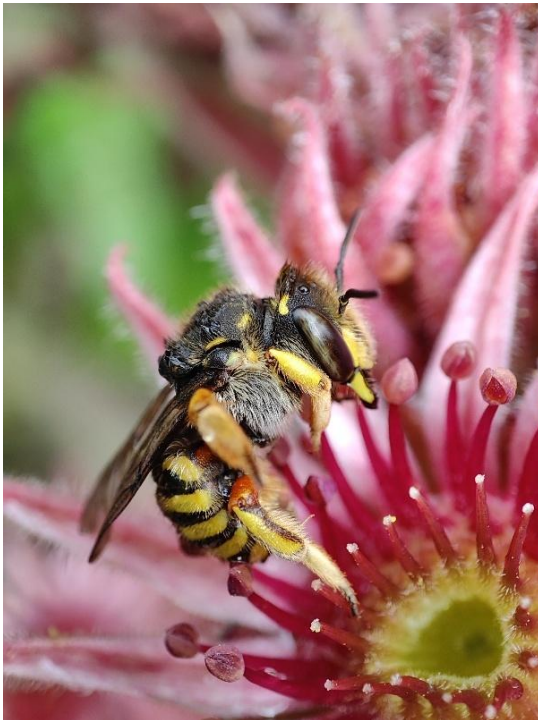


Abb. 17: Garten-Wollbiene (*Anthidium manicatum*)



Abb. 18: Bunte Blattschneiderbiene (*Megachile versicolor*)



Abb. 19: Löwenzahn-Dörnchensandbiene (*Andrena taraxaci*)

5. Diskussion

Die Artenanzahl der Bienen (ohne Honigbiene) von 11 bis maximal 15 Arten pro Blühfläche ist sehr gering. Auch die unterschiedliche Artenzahl zwischen den Flächen mit einem maximalen Unterschied von 4 Arten ist sehr gering und daher kann angenommen werden, dass alle Flächen hinsichtlich der Attraktivität für Nahrung gleichwertig waren. Gründe für die niedrige Artenzahl gibt es mehrere. Einerseits waren die Blühflächen schon fünf Jahre alt und oftmals stark vergrast, wodurch eine wenig diverse Blütenvielfalt vorhanden war. So haben sich dominantere Blütenpflanzen wie die Wiesenflockenblume (*Centaurea jacea*) offensichtlich durchgesetzt, was zu einem einheitlichen Blütenangebot geführt hat. So konnten insgesamt auf den Blühflächen, die qualitativ und quantitativ untersucht wurden, die meiste Zeit nur sehr wenige Blüten und auch wenig Verschiedene festgestellt werden. Mit der Ausnahme im Juni und Juli, dort blühten vor allem die Wiesenflockenblume und im Juli Karden. Alle der vier nachgewiesenen oligolektischen Bienenarten sind auf Asteraceae oder Dipsacaceae spezialisiert. Sehr ähnliche Ergebnisse kamen bereits 2023 bei den Blühstreifen in Sankt Florian heraus. Dort konnten auf den 4 Jahre alten Blühstreifen 16 bis 22 Arten nachgewiesen werden (vgl. SCHWARZ & SCHWARZ 2023).

Während der Blütezeit der Wiesenflockenblume (*Centaurea jacea*) war die Dichte der Honigbienen mit 93 % aller Bienen im Juni und 53 % im Juli enorm groß, obwohl laut Franz Kastenhuber keine Honigbienenstöcke in unmittelbarer Nähe standen. Die Begehungstermine im Juni und Juli lagen vor bzw. nach der Vollblüte der Wiesenflockenblume. Somit kann angenommen werden, dass zwischen diesen beiden Terminen die Honigbienenendichte noch deutlich höher war. Honigbienen nutzen bevorzugt Massentrachten, werden also von einem reichhaltigen und monotonen Blütenangebot begünstigt (J. Neumayer, mdl. Mitt.). Ein derartiges häufiges Auftreten der Honigbienen führt sehr wahrscheinlich zu einer negativen Konkurrenz mit den Wildbienen, die zahlenmäßig deutlich unterlegen sind. Um solche Konkurrenzsituationen zu vermeiden ist eine größere Vielfalt an Blühpflanzen dringend erforderlich.

Ein ganz anderes Bild wies die Vergleichsfläche auf. Diese Fläche wurde zur selben Zeit und mit der gleichen Blütmischung wie die zuvor genannten Flächen angelegt, jedoch auf einem kiesigen und nährstoffärmeren Untergrund. So konnten auf der Vergleichsfläche 47 Arten (ohne Honigbiene) erhoben werden und somit um 18 Arten mehr als auf den nährstoffreichen Blühflächen mit 29 Arten, was mehr als ein Drittel (38 %) der Arten entspricht. 9 Arten konnten nur auf der nährstoffreicheren Blühfläche gefunden werden und 27 Arten nur auf der Vergleichsfläche, was fast die Hälfte aller nachgewiesenen Arten (48 %) bei dieser Untersuchung mit insgesamt 56 Arten ausmacht. Der ausschlaggebende Grund für dieses Ergebnis war sicherlich das deutlich reichhaltigere Blütenangebot auf der Vergleichsfläche. So blühten auf der Vergleichsfläche das ganze Jahr über zahlreiche verschiedene Blühpflanzen aus diversen Pflanzenfamilien (Asteraceae, Apiaceae, Boraginaceae, Dipsacaceae, Fabaceae, Rosaceae,...). Auf nährstoffarmen Flächen kommen durchschnittlich mehr verschiedene Arten blühender Pflanzen vor, weshalb auf Wiesen, die nach naturschutzfachlichen Kriterien gepflegt werden, die durchgeführten Maßnahmen darauf abzielen, den Nährstoffgehalt im Boden zu reduzieren bzw. niedrig zu halten. Bei den untersuchten Flächen handelt es sich zwar um angelegte Blühflächen, aber da diese bereits vor fünf Jahren angelegt wurden, vergrasten sie deutlich und entwickelten sich Richtung Wiese. Es blieb anscheinend ausreichend Zeit, dass sich manche Arten durchsetzen konnten und andere durch Konkurrenz zurückgedrängt wurden.

Acht der neun nachgewiesenen *Hylaeus*-Arten (Maskenbienen) konnten nur auf der Vergleichsfläche festgestellt werden. Diese Gattung nistet in hohlen und dünnen Pflanzenstängeln, welche auf beiden Flächen zahlreich vorhanden waren, da die Bewirtschaftungsform einer dieser Blühflächen darauf abzielt, dass diese seit der Anlage nie gemäht oder gemulcht wurde. Somit kann das Vorhandensein von Nistplätzen als Unterscheidungsgrund ausgeschlossen werden. Die nachgewiesenen *Hylaeus*-Arten konnten allesamt auf der Vergleichsfläche an Blüten beobachtet werden, die auf der nährstoffreicheren Fläche nicht vorhanden waren wie *Potentilla* sp. und *Daucus carota* (Wilde Möhre) (vgl. Tab. 7). Besonders hervorzuheben ist der Fund von *Hylaeus paulus* (Kleine Maskenbiene). Diese Art wurde erst 1996 von der nahverwandten Schwesternart *Hylaeus gracilicornis* abgespalten. Dadurch gibt es noch nicht viele bekannte Funde dieser Art aus Oberösterreich. Die Art benötigt dürre Pflanzenstängel zur Nestanlage, und die bevorzugten Habitate dieser Art sind sonnenexponierte Waldsäume oder Magerwiesen (SCHEUCHL & WILLNER 2016).

Auch die in Oberösterreich seltene *Hoplitis tridentata* konnte nur auf der Vergleichsfläche gefunden werden, diese Art nistet ebenfalls in abgestorbenen Pflanzenstängeln. Da diese Art aber eine starke Blütenpräferenz für Fabaceae hat und diese nicht/kaum auf der nährstoffreicheren Fläche vorkamen, kann diese Fläche als nicht geeignet für die Dreizahn-Stängelbiene betrachtet werden.

Bei den Flächen, die Ende Juli gemäht/gemulcht wurden, kam es im August nicht mehr zu einer zweiten Blüte, was bei den Ergebnissen auf Fläche 1 und 4 im August ersichtlich ist. Lediglich ein Individuum konnte im August auf Fläche 4 gefunden werden. Deshalb ist ein früherer Bewirtschaftungszeitpunkt zu empfehlen. Wie wichtig und vor allem individuenreich eine zweite Blühphase sein kann, zeigten die Ergebnisse von den 2024 untersuchten Mähwiesen (vgl. SCHWARZ & SCHWARZ 2024). Dort konnten im Juli und August mit Abstand am meisten Bienen nachgewiesen werden. Diese Wiese wurde bereits Mitte Juni, somit einen Monat früher als die 2025 untersuchten Blühflächen gemäht.

So wies die Fläche 2 (keine Bewirtschaftung seit der Anlage) im Mai und Juni noch am wenigsten Bienenindividuen auf. Doch im Juli und August konnten dort am meisten Bienen gefunden werden, da die Fläche Großteils mit Karden bewachsen war, die erst im Juli ihre Hauptblüte hatten.

Weiters konnten bei den Erhebungen nur sehr wenige parasitische Bienenarten festgestellt werden, was vermuten lässt, dass kaum geeignete Nistplätze in der Nähe der Blühflächen vorhanden waren,

vor allem für bodennistende Arten. Etwa drei Viertel der heimischen nestbauenden Wildbienenarten nisten im Boden (WESTRICH 2015), daher ist ein geeignetes Habitat für die Nestanlage sehr wichtig. Als extrem ungünstig ist hier das Mulchen anzuführen, da dadurch ein dichter filzartiger Bodenbelag aus dem Pflanzenmaterial entsteht. Bienen brauchen jedoch freie/offene und sonnige Bodenstellen in denen sie ihre Nester graben können.

5.1 Empfehlungen

Blühflächen sollen möglichst während der ganzen Vegetationsperiode ein qualitativ und quantitativ reichhaltiges Blütenangebot aufweisen, aber auch Nistplätze bieten. Es empfiehlt sich, mehrjährige Blühflächen anstatt einjähriger anzulegen, damit sich im Lauf der Jahre eine individuenreiche und artenreiche Bienenfauna etablieren kann. Bei der Anlage soll darauf geachtet werden, dass Pflanzenarten verschiedenster Familien verwendet werden, wobei durchsetzungskräftige Pflanzenarten nicht zu häufig verwendet werden sollen, damit sie andere Arten nicht verdrängen. Wenn möglich, so soll die Anlage einer Blühfläche auf einem nährstoffarmen Untergrund durchgeführt werden. Der Vergleich der aktuellen Untersuchung auf einem nährstoffreichen und einem nährstoffarmen zeigte, dass auf dem mageren Standort nach mehreren Jahren ein größeres Blütenangebot (qualitativ, quantitativ) vorhanden ist. Auf einem mageren Standort, vor allem wenn die Aussaatdichte nicht zu groß ist, befinden sich eher offene Bodenstellen, die als Nistplatz dienen können. Bei der Pflege einer Blühfläche soll ein Mosaik aus gemähten Bereichen (mit Abtransport des Mähgutes) und über mehrere Saisonen brachliegende Stellen entstehen, was sowohl ein kontinuierliches Blütenangebot gewährleistet als auch ein Nistplatzangebot für in Pflanzenstängeln nistende Bienenarten bietet. Optimal sind Mahden zu unterschiedlichen Zeitpunkten, damit das ganze Jahr über ein Blühangebot vorhanden ist, wobei eine Teilmahd im Juni durchgeführt werden soll, damit es zu einer zweiten Blüte im Jahr kommt. Ein Mulchen der Flächen sollte unterbleiben. Weiters wird empfohlen, Blühmischungen auf nährstoffreichen (Ackerböden) nach 3 Jahren umzubrechen, wenn nur mehr wenige der ursprünglichen Blühpflanzen vorhanden sind und die Gräser stark zugenommen haben.

6. Literatur

- AMIET F. (1996): Hymenoptera, Apidae 1. Teil, Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, Die Gattungen *Apis*, *Bombus* und *Psithyrus*. – Fauna Helvetica **12**: 98 pp.
- AMIET F., MÜLLER A. & R. NEUMEYER (1999): Apidae 2: *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. – Fauna Helvetica **4**: 219 pp.
- AMIET F., HERMANN M., MÜLLER A. & R. NEUMEYER (2001): Apidae 3, *Halictus*, *Lasioglossum*. – Fauna Helvetica **6**: 205 pp.
- DATHE H.H., SCHEUCHL E. & E. OCKERMÜLLER (2016): Illustrierte Bestimmungstabelle für die Arten der Gattung *Hylaeus* F. (Maskenbienen) in Deutschland, Österreich und der Schweiz. – Entomologica Austriaca, Suppl. **1**: 51 pp.
- EBMER A.W. (1969): Die Bienen des Genus *Halictus* LATR. s. l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae), Teil I. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz **15**: 133–183.
- EBMER A.W. (1970): Die Bienen des Genus *Halictus* LATR. s. l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae), Teil II. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz **16**: 19–82.
- EBMER A.W. (1971): Die Bienen des Genus *Halictus* LATR. s. l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae), Teil III. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz **17**: 63–156.
- GUNCZY L.W. (2020): Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian. Teil III: Wildbienen. – Bericht im Auftrag des Bienenzentrums Linz, 16 pp.
- SCHEUCHL E. (1995): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band I: Anthophoridae. – Eigenverlag, Velden, 158 pp.
- SCHEUCHL E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae – Melittidae. – Eigenverlag, Velden, 116 pp.
- SCHEUCHL E. & W. WILLNER (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. Alle Arten im Porträt. – Quelle & Meyer, 917 pp.
- SCHMID-EGGER C. & E. SCHEUCHL (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band III: Andrenidae. – Eigenverlag, Velden, 180 pp.
- SCHWARZ J. & M. SCHWARZ (2024): Bienenenerhebung auf unterschiedlich bewirtschafteten Wiesen in Oberösterreich. – Bericht im Auftrag des Bienenzentrums Linz, 27 pp.
- SCHWARZ M., SCHWARZ J. & M. SCHWARZ-WAUBKE (2021): Bienenmonitoring auf Blühstreifen in St. Florian 2021. – Bericht im Auftrag des Bienenzentrums Linz, 29 pp.
- SCHWARZ M. & J. SCHWARZ (2022): Bienenmonitoring auf Blühstreifen in St. Florian 2022. – Bericht im Auftrag des Bienenzentrums Linz, 30 pp.
- SCHWARZ M. & J. SCHWARZ (2023): Bienenmonitoring auf Blühstreifen in St. Florian 2023. – Bericht im Auftrag des Bienenzentrums Linz, 31 pp.
- WESTRICH P. (2015): Wildbienen. Die anderen Bienen. – Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 168 pp.

7. Anhang

Tab. 7: Übersicht über das Blütenangebot der einzelnen Blühstreifen während der Begehungen, wobei bei der subjektiv ermittelten Häufigkeit jeweils der höchste Wert angegeben ist. Die selteneren sowie für Bienen weniger attraktiven Arten sind nicht vollständig erfasst worden. Blau = häufig, grün = vereinzelt, gelb = selten.

Blütenangebot auf den einzelnen Blühstreifen in Bachloh im Jahr 2025		F1	F2	F3	F4	F5	VF
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe				gelb		
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Wundklee						blau
<i>Antirrhinum</i> sp.	Löwenmaul						gelb
<i>Betonica officinalis</i>	Heilziest		grün	gelb		gelb	gelb
<i>Campanula patula</i>	Wiesenglockenblume	gelb					grün
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesenflockenblume	blau	blau	grün	blau	blau	grün
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume						gelb
<i>Cichorium intybus</i>	Wegwarte	gelb	grün	grün	gelb	grün	grün
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel						gelb
<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost						gelb
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau	grün		gelb	grün	gelb	grün
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre						blau
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke	grün					blau
<i>Dipsacus fullonum</i>	Wilde Karde	gelb	blau	gelb	gelb	blau	blau
<i>Echium vulgare</i>	Natternkopf						grün
<i>Erigeron annuus</i>	Feinstrahl-Berufkraut						gelb
<i>Galium mollugo</i> agg.	Wiesenlabkraut		gelb	gelb		gelb	gelb
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut						gelb
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut		blau	grün		grün	blau
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume	grün	gelb	gelb		gelb	grün
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauer Leuenzahn	blau		gelb	gelb		gelb
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	Wiesen-Margerite						blau
<i>Linaria vulgaris</i>	Echtes Leinkraut				gelb	grün	gelb
<i>Lotus corniculatus</i>	Hornklee	grün		gelb			
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckuckslichtnelke	grün	gelb	blau	grün	gelb	blau
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinak						gelb
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich				gelb		
<i>Potentilla reptans</i>	Kriech-Fingerkraut						gelb
<i>Prunella vulgaris</i>	Kleine Prunelle	gelb		gelb	gelb		grün
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesensalbei						blau
<i>Scorzoneroidees autumnalis</i>	Herbst-Schuppenleuenzahn				gelb		
<i>Trifolium hybridum</i>	Schwedenklee						
<i>Trifolium incarnatum</i>	Inkarnat-Klee	gelb			gelb		
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	grün					gelb
<i>Verbascum</i> sp.	Königskerze						gelb