

**bienen.biodiversität.bildung.**



## **Bienenerhebung auf unterschiedlich bewirtschafteten Wiesen in Oberösterreich**

Jonathan Schwarz BSc  
Mag. Dr. Martin Schwarz

Kirchschlag, Dezember 2024

# 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](http://www.bienenzentrum.at)



**Koordination und Redaktion:**

Bienenzentrum OÖ, Auf der Gugl 3, 4021 Linz

© 2024 Landwirtschaftskammer Oberösterreich, Bienenzentrum OÖ | Alle Rechte vorbehalten

Titelbild: Knautien-Sandbiene (*Andrena hattorfiana*) © Jonathan Schwarz

# Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis .....	4
Abbildungsverzeichnis .....	5
1. Zusammenfassung .....	6
2. Einleitung .....	6
3. Methodik .....	6
3.1 Untersuchungsflächen .....	7
4. Ergebnisse .....	12
5. Diskussion .....	20
6. Literatur .....	23
7. Anhang .....	25

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Angaben zu den Begehungsterminen in Hohenstein. Die angegebene Uhrzeit (MESZ) bezieht sich auf die Zeit der Erfassung der Bienen .....	9
Tab. 2: Angaben zu den Begehungsterminen in Steining. Die angegebene Uhrzeit (MESZ) bezieht sich auf die Zeit der Erfassung der Bienen .....	9
Tab. 3: Alphabetische Auflistung der auf den einzelnen Transekten nachgewiesenen Bienenarten. E11, E12: Transekt 1 und 2 auf der einmähdigen Wiese; E21, E22: Transekt 1 und 2 auf der zweimähdigen Wiese; E31, E32: Transekt 1 und 2 auf der Weide; L1, L2 Transekt 1 und 2 auf der Magerwiese in Steining .....	14
Tab. 4: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene in den einzelnen Transekten im Mai .....	17
Tab. 5: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene in den einzelnen Transekten im Juni .....	17
Tab. 6: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene in den einzelnen Transekten im Juli .....	17
Tab. 7: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene in den einzelnen Transekten im August .....	17
Tab. 8: Prozentueller Anteil der Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene auf den einzelnen Flächen während der vier Begehungen .....	20
Tab. 9: Übersicht über das Blütenangebot auf der Fläche E1 (einmähdige Wiese) mit der subjektiv ermittelten Häufigkeit. Die selteneren sowie für Bienen weniger attraktiven Arten sind nicht vollständig erfasst worden .....	25
Tab. 10: Übersicht über das Blütenangebot auf der Fläche E2 (zweimähdige Wiese) mit der subjektiv ermittelten Häufigkeit. Die selteneren sowie für Bienen weniger attraktiven Arten sind nicht vollständig erfasst worden .....	26
Tab. 11: Übersicht über das Blütenangebot auf der Fläche E3 (Weide) mit der subjektiv ermittelten Häufigkeit. Die selteneren sowie für Bienen weniger attraktiven Arten sind nicht vollständig erfasst worden .....	26
Tab. 12: Übersicht über das Blütenangebot auf der Fläche L (Magerwiese) mit der subjektiv ermittelten Häufigkeit. Die selteneren sowie für Bienen weniger attraktiven Arten sind nicht vollständig erfasst worden .....	26

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Untersuchungsflächen und der Transekte in Hohenstein bei Engerwitzdorf. ....	8
Abb. 2: Lage der Magerwiese in Steining bei Luftenberg und der Transekte .....	9
Abb. 3: einmähdige Wiese (E1) am 9.5.2024 .....	10
Abb. 4: einmähdige Wiese (E1) am 17.6.2024. ....	10
Abb. 5: einmähdige Wiese (E1) am 21.7.2024 .....	10
Abb. 6: einmähdige Wiese (E1) am 10.8.2024 .....	10
Abb. 7: zweimähdige Wiese (E2) am 9.5.2024.....	10
Abb. 8: zweimähdige Wiese (E2) am 21.7.2024.....	10
Abb. 9: zweimähdige Wiese (E2) am 10.8.2024.....	11
Abb. 10: Weide (E3) am 9.5.2024.....	11
Abb. 11: Weide (E3) am 21.7.2024.....	11
Abb. 12: Weide (E3) am 10.8.2024.....	11
Abb. 13: Magerwiese in Steining (L) am 21.7.2024 kurz nach der Mahd .....	12
Abb. 14: Diese Aufnahme der Magerwiese in Steining vor über 10 Jahren zeigt, dass sich das Blütenangebot kaum verändert hat.....	12
Abb. 15: Knautien-Sandbiene ( <i>Andrena hattorfiana</i> ) .....	16
Abb. 16: Männchen der Weißbindigen Furchenbiene ( <i>Halictus sexcinctus</i> ).....	16
Abb. 17: Bunthummel ( <i>Bombus sylvarum</i> ) .....	17
Abb. 18: Garten-Blattschneiderbiene ( <i>Megachile willughbiella</i> ).....	17
Abb. 19: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene auf den einzelnen Flächen im Mai.....	18
Abb. 20: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene auf den einzelnen Flächen im Juni .....	18
Abb. 21: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene auf den einzelnen Flächen im Juli.....	19
Abb. 22: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene auf den einzelnen Flächen im August.....	19
Abb. 23: Anzahl der Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene auf den verschiedenen Flächen während der einzelnen Begehungen .....	20

# 1. Zusammenfassung

Im Jahr 2024 wurden auf vier unterschiedlich bewirtschafteten Wiesen bzw. Wiesentypen (einmähdig, zweimähdig, Weide, Magerwiese) während der Kartierung in jeweils zwei 50 m langen Transekten pro Fläche insgesamt 56 Arten an vier Untersuchungstagen (Mai, Juni, Juli und August) erfasst, wobei auf der zweimähdigen Wiese mit 36 Arten am meisten und mit 22 Arten auf der Weide am wenigsten gefunden wurden. Im Vergleich zu den 2020 bis 2023 untersuchten Blühstreifen bei St. Florian war die Artenanzahl in den Transekten in etwa gleich, obwohl das Blütenangebot auf den größeren Wiesen weniger dicht als auf den Blühstreifen in den ersten beiden Jahren nach der Anlage war. Dafür ist auf den Wiesen das Blütenangebot über eine größere Fläche verteilt. Das Verhältnis der Gruppen Wildbienen, Hummeln und Honigbienen zueinander unterscheidet sich deutlich zu Sankt Florian. So war der Anteil an Honigbienen auf der Weide 54 %, der einmähdigen Wiese 53 % und der zweimähdigen Wiese 73 %. Auf der Magerwiese in Steining waren dagegen 21 % Honigbienen und mit 61 % mit Abstand der höchste Anteil an Wildbienen. Die relativ niedrige Artenzahl in Steining ist darauf zurückzuführen, dass die Bereiche der Transekte unmittelbar vor der Begehung im Juli gemäht wurden und durch die anschließende Trockenheit keine Blüten nachkamen. An ungemähten noch blütenreichen Stellen konnten jedoch weiterhin viele Bienen beobachtet werden. Die beste Methode zur Förderung der Wildbienen in Wiesen ist ein Mosaik aus unterschiedlich bewirtschafteten Flächen, die nur einmähdig sowie zweimähdig sind und nicht gedüngt werden.

## 2. Einleitung

In der Nähe der HBLA St. Florian wurden 2020 bis 2023 auf mehreren Blühstreifen die Bienen sowohl quantitativ als auch qualitativ erhoben (GUNCZY 2020; SCHWARZ et al. 2021; SCHWARZ & SCHWARZ 2022, 2023), um herauszufinden welche Bedeutung sie für die Bienenfauna haben bzw. welche Blühmischungen für Wildbienen gut geeignet sind. Um unter anderem die Ergebnisse besser evaluieren zu können, wurden 2024 zu Vergleichszwecken verschiedene Wiesentypen untersucht. Ein reichhaltiges Blütenangebot fördert die Vielfalt und Abundanzen von Wildbienen. In Wiesen variiert das Blühangebot oft deutlich, je nach Bewirtschaftung. Um herauszufinden welche Bewirtschaftung am besten für Wildbienen ist, wurden diese auf vier unterschiedlich bewirtschafteten Wiesen bzw. Wiesentypen qualitativ und quantitativ erhoben. Untersucht wurden eine Weide, eine ungedüngte zweimähdige Wiese und eine ungedüngte einmähdige Wiese in Hohenstein bei Engerwitzdorf sowie eine einmähdige ungedüngte Magerwiese in Steining bei Luftenberg.

## 3. Methodik

Für die Erhebung der Bienen wurde die gleiche Methodik angewendet wie bei den Untersuchungen der Blühstreifen bei St. Florian (GUNCZY 2020; SCHWARZ et al. 2021; SCHWARZ & SCHWARZ 2022, 2023), damit die Ergebnisse vergleichbar sind. Auf den vier verschiedenen Flächen wurden jeweils zwei parallele Transekte in einem Abstand von 10 Meter angelegt. Diese Transekte sind 50 Meter lang und 3 Meter breit. Die Transekte vom gleichen Wiesentyp wurden gleichzeitig von den beiden Autoren langsam abgeschritten und dabei die Bienen in einem Zeitraum von 30 Minuten quantitativ und auch qualitativ erfasst. 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 bestimmbare 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. Die mitgenommenen Tiere wurden präpariert, etikettiert und mit Hilfe eines Binokulars auf Artniveau bestimmt, wobei folgende Literatur verwendet wurde: AMIET et al. (1999), DATHE et al. (2016), EBMER (1969, 1970, 1971), GOKCEZADE et al. (2010), PRAZ et al. (2022) SCHEUCHL (1995, 1996), SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1996).

Zusätzlich wurden außerhalb dieses Zeitraums Notizen zum Blütenangebot gemacht (Tab. 9-12). Die Nomenklatur der Bienen richtet sich nach SCHEUCHL & WILLNER (2016) und ergänzend nach PRAZ et al. (2022) und PRAZ & BÉNON (2023). Der Arbeit von SCHEUCHL & WILLNER (2016) wurden auch die Angaben zum Pollensammelverhalten und zur Sozietät entnommen. Die Belegtiere werden überwiegend im Biologiezentrum in Linz und einige wenige Tiere in der Privatsammlung der Bearbeiter aufbewahrt.

Die Freilandarbeit wurde jeweils von zwei Personen durchgeführt. Die Bearbeitung durch zwei Personen hat den Vorteil, dass die Erhebungen in einer kürzeren Zeit erledigt werden können, wodurch weniger tageszeitlich bedingte Unterschiede in den Ergebnissen zwischen den einzelnen Wiesen zum Tragen kommen. Um personenbedingte Unterschiede möglichst auszuschließen, wechselten sich die Bearbeiter bei den Transekten ab.

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.

### 3.1. Untersuchungsflächen

Die Flächen E1, E2 und E3 (48°18'14"N,14°25'14"E) befinden sich in Hohenstein 4 bei Engerwitzdorf und die Fläche L (48°15'45"N,14°24'41"E) in Steinig bei Luftenberg (Abb. 1, 2).

Fläche E1 (Abb. 3-6): einmähdige Wiese mit Mahd ab 15.8. auf einem Nordosthang. Diese Fläche ist etwas kleiner als 1 Hektar und befindet sich östlich von E2 und wird im Osten von einem Mischwald begrenzt. Die Vegetation ist niedrig bis mäßig hoch und stellenweise etwas lückig. Die häufigsten Blüten sind Wiesen-Leuzenzahn (*Leontodon hispidus*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und stellenweise Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*). Diese Fläche wird seit 1968 nicht mehr gedüngt und wurde zuerst als zweimähdige Wiese bewirtschaftet. Seit mindestens 20 Jahren erfolgt eine einmalige jährliche Mahd, wobei das Mähgut abtransportiert wird.

Fläche E2 (Abb. 7-9): zweimähdige Wiese auf einem Nordosthang. Diese Fläche hat eine Größe von knapp unter 4. 500 m<sup>2</sup> und befindet sich westlich von E1 und weist eine dichte und mäßig hohe Vegetation auf. Das Blütenangebot ist hier sehr groß. Die häufigsten Arten sind Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*). Seit 1975 wird diese Wiese zweimal pro Jahr gemäht und nicht gedüngt.

Fläche E3 (Abb. 10-12): unterer Teil eines Südwesthanges. Fläche wird einmal im Jahr im Frühling (Mai) gemäht und dann beweidet (seit 1995) und ist über 5 Hektar groß. Seit 1983 wird kein Mineraldünger ausgebracht. Die Düngung erfolgt durch Jauche und Festmist. Während der Beweidung ist die Vegetation sehr niedrig und stellenweise lückig, das Blütenangebot deutlich niedriger als bei den anderen untersuchten Flächen in Engerwitzdorf.

Fläche L (Abb. 13, 14): einmähdige Magerwiese auf einem wärmebegünstigten Südosthang, die auf allen Seiten von Wald bzw. Gehölzen umgeben ist, wobei im Westen und Osten ein Durchlass zu benachbarten Wiesen gegeben ist. Die Vegetation ist artenreich und auf den meisten Bereichen auch blütenreich. Häufig sind hier Rindsauge (*Bupthalmum salicifolium*) und Skabiosen (*Scabiosa* spp.). Da kurz vor der Begehung im Juli die Fläche gemäht wurde und es danach sehr trocken war, waren während der Erhebungen im Juli und August keine bzw. kaum Blüten vorhanden. Es kommen hier einige sehr seltene Pflanzenarten vor, darunter auch einige, die in Oberösterreich stark gefährdet bzw. vom Aussterben bedroht sind. Betreut wird diese 1,3 ha große Fläche von 2007 bis 2012 vom Naturschutzbund Oberösterreich und seit August 2012 von der Stiftung für Natur des Naturschutzbundes Oberösterreich.

Die Transektbezeichnungen setzen sich aus dem Flächenkürzel und einer zusätzlichen Zahl (E11, E12, E21, E22, E31, E32, L1, L2) zusammen. In Tab. 1 und 2 sind Angaben zu den Begehungsterminen aufgelistet. Vor dem Begehungstermin im August hat es mehrere Wochen lang nicht geregnet, weshalb die Flächen in Engerwitzdorf relativ trocken waren und die Vegetation auf der Wiese in Steining nach der Mahd im Juli kaum nachgewachsen war.

Etwa 100 bis 200 m von den untersuchten Flächen in Engerwitzdorf entfernt befanden sich 2024 zwei Bienenstöcke. Die Entfernung der Wiese in Steining zum nächsten Bienenstock ist unbekannt.

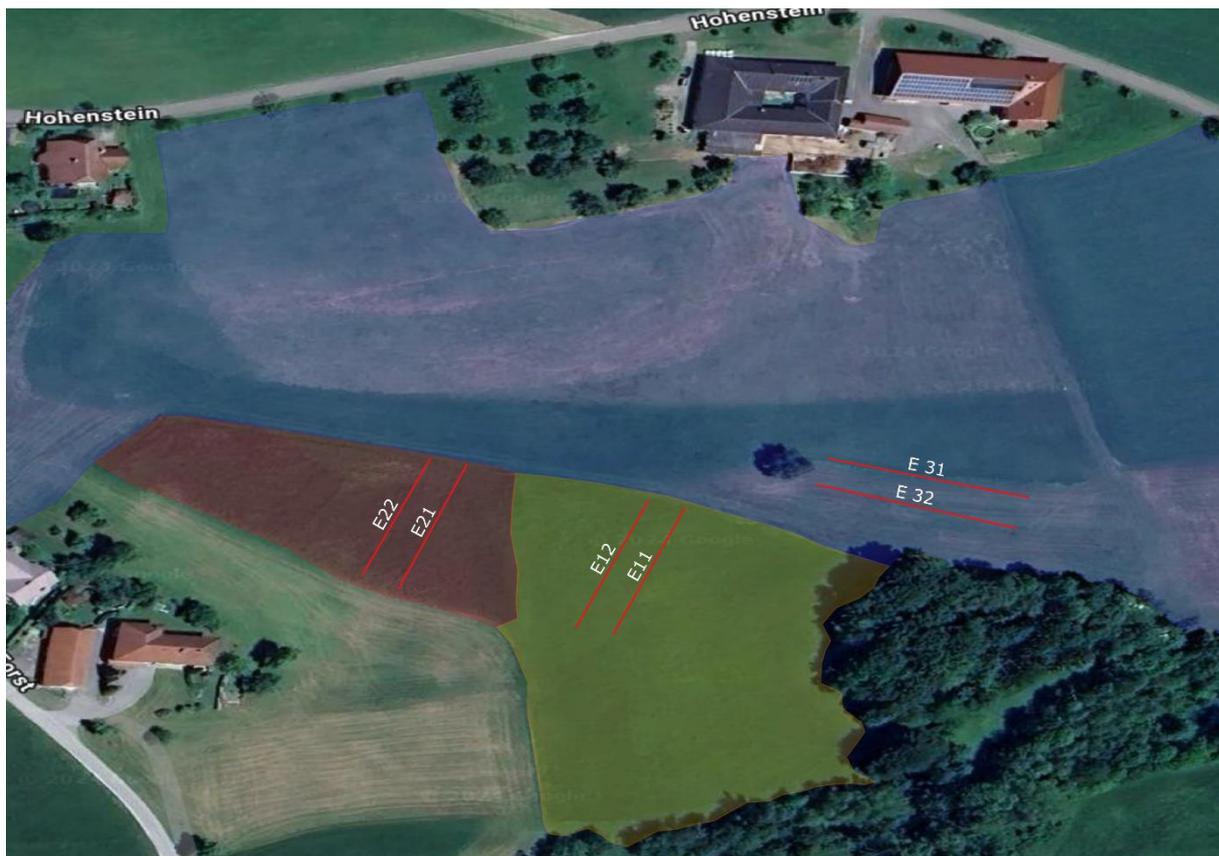


Abb. 1: Lage der Untersuchungsflächen und der Transekte in Hohenstein bei Engerwitzdorf. Blau: Weide; gelb: einmähdige Wiese; rot: zweimähdige Wiese. Quelle: QGIS, Hintergrundkarte Google Satellit 2024.



Abb. 2: Lage der Magerwiese in Steining bei Luftenberg (gelbe Fläche) und in Rot die zwei Transekte L1 und L2. Quelle: QGIS, Hintergrundkarte Google Satellit 2024.

Termin	Uhrzeit	Temperatur	Witterung
9.5.2024	12.25-14.10	~18°C	sonnig und wolkig, zeitweise leicht windig
17.6.2024	14.25-16.20	~25°C	sonnig mit einigen Wolken
21.7.2024	10.20-12.20	~28-30°C	wolkenlos
10.8.2024	10.00-11.40	~25-28°C	wolkenlos, leicht windig

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

Termin	Uhrzeit	Temperatur	Witterung
9.5.2024	15.40-16.10	~20°C	sonnig, windstill
17.6.2024	13.15-13.45	~27°C	sonnig mit einigen Wolken
21.7.2024	14.15-14.45	~32°C	wolkenlos
10.8.2024	12.50-13.20	~29°C	sonnig mit einigen Wolken, leicht windig

Tab. 2: Angaben zu den Begehungsterminen in Steining. Die angegebene Uhrzeit (MESZ) bezieht sich auf die Zeit der Erfassung der Bienen.



Abb. 3: einmähdige Wiese (E1) am 9.5.2024.



Abb. 4: einmähdige Wiese (E1) am 17.6.2024.



Abb. 5: einmähdige Wiese (E1) am 21.7.2024.



Abb. 6: einmähdige Wiese (E1) am 10.8.2024.



Abb. 7: zweimähdige Wiese (E2) am 9.5.2024.



Abb. 8: zweimähdige Wiese (E2) am 21.7.2024.



Abb. 9: zweimähdige Wiese (E2) am 10.8.2024.



Abb. 10: Weide (E3) am 9.5.2024.



Abb. 11: Weide (E3) am 21.7.2024.



Abb. 12: Weide (E3) am 10.8.2024.



Abb. 13: Magerwiese in Steining (L) am 21.7.2024 kurz nach der Mahd.



Abb. 14: Diese Aufnahme der Magerwiese in Steining vor über 10 Jahren zeigt, dass sich das Blütenangebot kaum verändert hat.

## 4. Ergebnisse

Insgesamt konnten bei den vier Begehungen auf den vier verschiedenen Flächen 56 Bienenarten inklusive der Honigbiene festgestellt werden. Die meisten Arten (36) wurden auf der zweimähdigen Wiese und die wenigsten (22) auf der Weide nachgewiesen. Auf der einmähdigen Wiese konnten 27 und in Steining 25 Arten dokumentiert werden. Vergleicht man die ermittelten Artenzahlen auf den beiden Transekten eines Flächentyps, dann ist ersichtlich, dass die zwei Transekte, die nur 10 m voneinander entfernt sind, manchmal einen deutlichen Unterschied hinsichtlich der nachgewiesenen Arten aufweisen. So konnten von den 27 Arten der einmähdigen Wiese auf E11 24 Arten und auf E12 18 Arten erhoben werden. Auf der zweimähdigen Wiese waren es auf E21 23 Arten und auf E22 26 von den insgesamt 36 Arten. Auf der beweideten Fläche wurden insgesamt 22 Arten festgestellt, wobei in jedem Transekt (E31, E32) jeweils 16 Arten nachgewiesen wurden. Auf der Magerwiese in Steining wurden von den insgesamt 25 während der Transektbegehungen gefundenen Arten auf L1 16 und auf L2 19 Arten nachgewiesen (vgl. Tab. 3).

Die Fläche in Steining ist durch die niedrige und südöstliche Hanglage sehr wärmebegünstigt, daher konnten auf dieser Fläche auch einige besonders wärmeliebende und in Oberösterreich seltene Bienenarten gefunden werden, wie *Coelioxys afra*, *Eucera interrupta*, *Heriades crenulatus* und *Pseudoanthidium nanum*. Bei *Coelioxys afra* und *Pseudoanthidium nanum* handelt es sich jeweils um den Zweitnachweis für Oberösterreich (vgl. SCHWARZ & SCHWARZ 2024).

Im Mai waren zahlenmäßig auf allen vier Flächen die Wildbienen dominant (Tab. 4), wobei mit 28 Individuen in Steining und 25 Individuen auf der einmähdigen Fläche in Engerwitzdorf am meisten von ihnen gezählt wurden. Honigbienen wurden nur auf der einmähdigen Wiese mit 5 Individuen gesichtet. Von den Hummeln konnte jeweils ein Exemplar pro Flächentyp gesichtet werden, mit Ausnahme der zweimähdigen Wiese, wo keine gefunden wurde (Abb. 19).

Im Juni zeigte sich bereits ein ganz anderes Bild. Hier dominierte die Honigbiene auf allen drei Flächen in Engerwitzdorf (Tab. 5). Mit 68 Individuen waren über 4,5-mal so viele Honigbienen wie Hummeln und Wildbienen auf der einmähdigen Fläche. Auf der zweimähdigen Fläche waren mit 67 Individuen über 6-mal so viele Honigbienen wie Hummeln und Wildbienen. Auf der Weide waren nur sehr wenige Bienen mit 4 Honigbienen und jeweils einer Hummel und einer Wildbiene. Anders sah die Verteilung hingegen in Steining mit 19 Wildbienen, 14 Hummeln und 17 Honigbienen aus. Das ergibt ein sehr ausgewogenes Verhältnis von 38 % Wildbienen, 28 % Hummeln und 34 % Honigbienen (Abb. 20, Tab. 8).

Im Juli war wieder auf der zweimähdigen Wiese mit 85 und der Weide mit 24 Individuen die Honigbiene mit rund 69 % beziehungsweise 56 % der gesamten Bienenindividuen dominant. Auf der einmähdigen Wiese waren mit 11 Individuen etwas mehr Wildbienen als Honigbienen mit 7 Exemplaren, Hummeln waren 4 vorhanden. In Steining wurde die Fläche kurz vor der Begehung gemäht, wodurch nur eine Wildbiene in den Transekten gefunden werden konnte (Abb. 21; Tab. 6, 8).

Im August zeigte sich ein sehr ähnliches Bild wie im Juli ab. Auf der zweimähdigen Wiese und der Weide dominierte die Honigbiene mit 130 Individuen und einem Anteil von 74 % auf der zweimähdigen Wiese und mit 11 Individuen und einem Anteil von 73 % auf der Weide. Auf der einmähdigen Wiese hingegen waren mit Abstand am meisten Wildbienen im Verhältnis zu den Hummeln und der Honigbiene mit 15 Individuen, was 75 % aller Bienenindividuen ausmacht. In Steining waren durch das trockene und heiße Wetter zwischen den Begehungen im Juli und August kaum Blüten nachgewachsen, weshalb auch im August lediglich zwei Wildbienen gesichtet wurden (Abb. 22; Tab. 7, 8).

Insgesamt wurden im Rahmen der vier Begehungen 156 Bienen auf der einmähdigen Fläche, 388 auf der zweimähdigen, 72 auf der Weide und 82 in Steining gezählt. Das Verhältnis der drei unterschiedenen Gruppen liegt bei der einmähdigen Fläche bei 35 % Wildbienen, 12 % Hummeln und 53 % Honigbienen. Das Verhältnis von Wildbienen zu Hummeln zu Honigbienen betrug auf der zweimähdigen Fläche 12 % zu 15 % zu 73 %. Auf der Weide waren es 36 % Wildbienen, 10 % Hummeln und 54 % Honigbienen. In Steining waren es 61 % Wildbienen, 18 % Hummeln und 21 % Honigbienen (vgl. Tab. 8).

Vergleicht man die Anzahl der Bienen auf den einzelnen Flächen über das Jahr, so spiegelt die Abundanz der Bienen auch das Blütenangebot wider. Auf der zweimähdigen Fläche war das Blütenangebot ab Juni am größten. Je blütenreicher die Flächen waren, desto höher war auch das Vorkommen der Honigbiene. So dominierte die Honigbiene im Juni, zur blütenreichsten Zeit, auf der einmähdigen Wiese und von Juni bis August auf der zweimähdigen Fläche. Auf den Flächen in Engerwitzdorf ist ersichtlich, dass trotz der hohen Anzahl an Blüten auf der einmähdigen und zweimähdigen Fläche sehr wenige Wildbienenindividuen nachgewiesen werden konnten (Abb. 23).

Art	Deutscher Name	Pollen- präferenz	Sozietät	Nachweise							
				E11	E12	E21	E22	E31	E32	L1	L2
<i>Andrena afzeliella</i> (KIRBY, 1802)	Kleine Kleesandbiene	p*	sl	x	x	x	x	x	x		x
<i>Andrena flavipes</i> PANZER, 1798	Gewöhnliche Bindensandbiene	p	sl	x		x					
<i>Andrena gravida</i> IMHOFF, 1832	Weißer Bindensandbiene	p	sl	x			x				
<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS, 1775) (Abb. 15)	Knautien- Sandbiene	o <sup>Dip</sup>	sl							x	x
<i>Andrena russula</i> LEPELETIER, 1841	Rothaarige Kleesandbiene	o <sup>Fab</sup>	sl			x					
<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER, 1848	Glanzlose Zwergsandbiene	p	sl					x			
<i>Andrena wilkella</i> (KIRBY, 1802)	Grobpunktierte Kleesandbiene	o <sup>Fab</sup>	sl	x					x		
<i>Anthidiellum strigatum</i> (PANZER, 1805)	Zwergharzbiene	p	sl			x					
<i>Apis mellifera</i> (LINNAEUS, 1758)	Westliche Honigbiene	p	sz	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Bombus barbutellus</i> (KIRBY, 1802)	Bärtige Kuckuckshummel	-	pa								x
<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)	Gartenhummel	p	sz		x	x					
<i>Bombus humilis</i> ILLIGER, 1806	Veränderliche Hummel	p	sz	x	x	x	x		x	x	x
<i>Bombus hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	Baumhummel	p	sz						x		
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)	Steinhummel	p	sz	x	x	x	x	x			x
<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS, 1761)	Helle Erdhummel	p	sz	x			x	x			
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	Ackerhummel	p	sz	x	x	x	x		x	x	x
<i>Bombus sylvarum</i> (LINNAEUS, 1761) (Abb. 17)	Bunte Hummel	p	sz	x		x					
<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS, 1758)	Dunkle Erdhummel	p	sz	x	x	x	x	x			x
<i>Ceratina cyanea</i> (KIRBY, 1802)	Gewöhnliche Keulhornbiene	p	sl							x	
<i>Coelioxys afra</i> Lepeletier, 1841	Schuppenhaarige Kegelbiene	-	pa								x
<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Filzbiene	-	pa							x	x
<i>Eucera interrupta</i> BAER, 1850	Wicken- Langhornbiene	o <sup>Fab</sup>	sl							x	
<i>Eucera longicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	Juni- Langhornbiene	o <sup>Fab</sup>	sl				x				

<i>Eucera nigrescens</i> PÉREZ, 1879	Mai- Langhornbiene	o <sup>Fab</sup>	sl	x	x	x	x	x	x		
<i>Halictus quadricinctus</i> (FABRICIUS, 1776)	Vierbindige Furchenbiene	p	sl			x				x	x
<i>Halictus scabiosae</i> (ROSSI, 1790)	Gelbbindige Furchenbiene	p	sz	x	x	x	x	x	x		x
<i>Halictus sexcinctus</i> (FABRICIUS, 1775) (Abb. 16)	Sechsbinden- Furchenbiene	p	sl	x	x		x	x			
<i>Halictus simplex</i> BLÜTHGEN, 1923	Gewöhnliche Furchenbiene	p	sl (?)	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI, 1792)	Dichtpunktirte Goldfurchenbiene	p	sz	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Goldfurchenbiene	p	sz		x	x	x	x	x		
<i>Heriades crenulatus</i> NYLANDER, 1856	Gekerbte Löcherbiene	o <sup>Ast</sup>	sl							x	x
<i>Heriades truncorum</i> (LINNAEUS, 1758)	Gewöhnliche Löcherbiene	o <sup>Ast</sup>	sl							x	x
<i>Hylaeus brevicornis</i> NYLANDER, 1852	Kurzfühler- Maskenbiene	p	sl							x	
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852	Gewöhnliche Maskenbiene	p	sl	x							
<i>Hylaeus gredleri</i> FÖRSTER, 1871	Gredlers Maskenbiene	p	sl				x			x	
<i>Hylaeus sinuatus</i> (SCHENCK, 1853)	Gebuchtete Maskenbiene	p	sl				x				
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)	Gewöhnliche Schmalbiene	p	sz	x	x	x		x	x		
<i>Lasioglossum glabriusculum</i> (MORAWITZ, 1872)	Dickkopf- Schmalbiene	p	sz	x					x		
<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK, 1869)	Breitkopf- Schmalbiene	p	sz				x			x	
<i>Lasioglossum lativentre</i> (SCHENCK, 1853)	Breitbauch- Schmalbiene	p	sl	x	x		x				
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK, 1781)	Weißbinden- Schmalbiene	p	sl	x		x					
<i>Lasioglossum malachurum</i> (KIRBY, 1802)	Feldweg- Schmalbiene	p	sz	x	x			x	x		
<i>Lasioglossum marginatum</i> (BRULLÉ, 1832)	Langlebige Schmalbiene	p	sz							x	x
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853)	Acker-Schmalbiene	p	sz	x	x	x	x	x	x		
<i>Lasioglossum politum</i> (SCHENCK, 1853)	Polierte Schmalbiene	p	sz				x				

<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (SCHENCK, 1853)	Punktierte Schmalbiene	p	sl (?)									x
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY, 1802)	Zottige Schmalbiene	p	sl		x		x					x
<i>Megachile ericetorum</i> LEPELETIER, 1841	Platterbsen-Mörtelbiene	o <sup>Fab</sup>	sl			x						
<i>Megachile rotundata</i> (FABRICIUS, 1787)	Luzerne-Blattschneiderbiene	p	sl			x	x					
<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY, 1802) (Abb. 18)	Garten-Blattschneiderbiene	p	sl				x					
<i>Melitta leporina</i> (PANZER, 1799)	Luzerne-Sägehornbiene	o <sup>Fab</sup>	sl				x	x				
<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI, 1763)	Stumpfzählige Zottelbiene	o <sup>Ast</sup>	sl						x			
<i>Pseudoanthidium nanum</i> (MOCSÁRY, 1879)	Östliche Zwergwollbiene	o <sup>Ast</sup>	sl									x
<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNAEUS, 1767)	Gewöhnliche Blutbiene	-	pa			x						
<i>Sphecodes puncticeps</i> THOMSON, 1870	Punktierte Blutbiene	-	pa				x					
<i>Xylocopa violacea</i> (LINNAEUS, 1758)	Blauschwarze Holzbiene	p	sl	x								
<b>Arten pro Transekt</b>				<b>24</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>19</b>
<b>Arten pro Fläche</b>				<b>27</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

Tab. 3: Alphabetische Auflistung der auf den einzelnen Transekten nachgewiesenen Bienenarten. E11, E12: Transekt 1 und 2 auf der einmähdigen Wiese; E21, E22: Transekt 1 und 2 auf der zweimähdigen Wiese; E31, E32: Transekt 1 und 2 auf der Weide; L1, L2 Transekt 1 und 2 auf der Magerwiese in Steining. Verwendete Abkürzungen: o – oligolektisch (es wird nur eine Pflanzenfamilie zum Pollensammeln verwendet); o<sup>Ast</sup> – oligolektisch an Asteraceae (Korbblütler); o<sup>Fab</sup> – oligolektisch an Fabaceae (Schmetterlingsblütler); o<sup>Dip</sup> – oligolektisch an *Dipsacaceae* (Kardengewächse); p – polylektisch (es werden mehrere Pflanzenfamilien zum Pollensammeln verwendet); p\* – polylektisch mit Bevorzugung von Schmetterlingsblütler; pa – parasitisch (die Eier werden in die Nester anderer Arten gelegt); sol – solitär; soz – sozial (Staaten bildend). Die verwendete Nomenklatur und die Angaben zur Lebensweise richten sich überwiegend nach SCHEUCHL & WILLNER (2016) sowie ergänzend dazu nach PRAZ et al. (2022) und WIESBAUER (2023).



Abb. 15: Knautien-Sandbiene (*Andrena hattorfiana*).

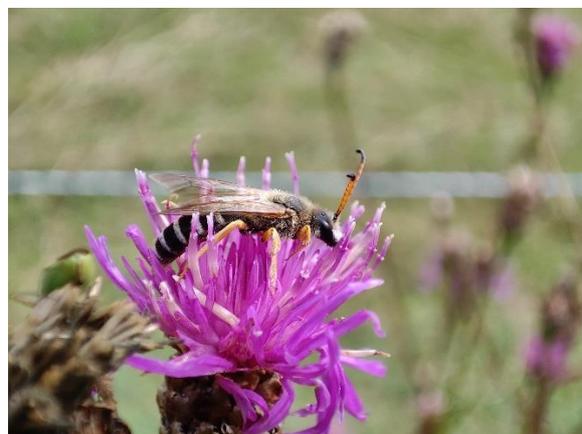


Abb. 16: Männchen der Weißbindigen Furchenbiene (*Halictus sexcinctus*).



Abb. 17: Bunthummel (*Bombus sylvarum*).



Abb. 18: Garten-Blattschneiderbiene (*Megachile willughbiella*).

Mai	E11	E12	E21	E22	E31	E32	L1	L2	Summe
<b>Wildbienen</b>	13	12	7	4	3	4	9	19	<b>71</b>
<b>Hummeln</b>	1	0	0	0	0	1	0	1	<b>3</b>
<b>Honigbiene</b>	0	5	0	0	0	0	0	0	<b>5</b>
<b>Summe</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>79</b>

Tab. 4: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene in den einzelnen Transekten im Mai.

Juni	E11	E12	E21	E22	E31	E32	L1	L2	Summe
<b>Wildbienen</b>	1	2	3	3	1	0	12	7	<b>29</b>
<b>Hummeln</b>	9	3	3	2	0	1	5	9	<b>32</b>
<b>Honigbiene</b>	29	39	20	47	2	2	10	7	<b>156</b>
<b>Summe</b>	<b>39</b>	<b>44</b>	<b>26</b>	<b>52</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>217</b>

Tab. 5: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene in den einzelnen Transekten im Juni.

Juli	E11	E12	E21	E22	E31	E32	L1	L2	Summe
<b>Wildbienen</b>	7	4	11	6	7	8	1	0	<b>44</b>
<b>Hummeln</b>	3	1	15	7	2	2	0	0	<b>30</b>
<b>Honigbiene</b>	3	4	54	31	12	12	0	0	<b>116</b>
<b>Summe</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>80</b>	<b>44</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>190</b>

Tab. 6: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene in den einzelnen Transekten im Juli.

August	E11	E12	E21	E22	E31	E32	L1	L2	Summe
<b>Wildbienen</b>	8	7	5	9	1	2	0	2	<b>34</b>
<b>Hummeln</b>	0	2	12	19	0	1	0	0	<b>34</b>
<b>Honigbiene</b>	1	2	69	61	6	5	0	0	<b>144</b>
<b>Summe</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>86</b>	<b>89</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>212</b>

Tab. 7: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene in den einzelnen Transekten im August.

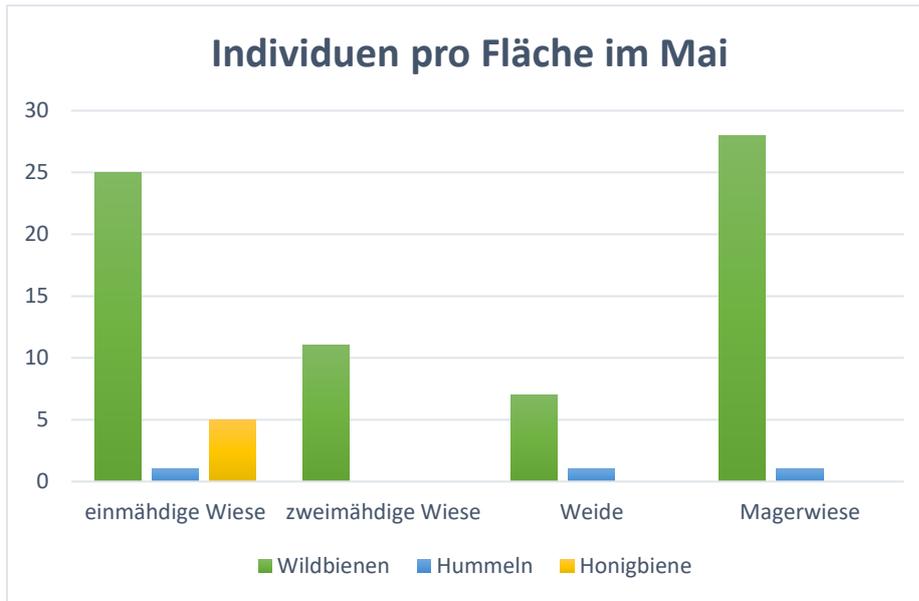


Abb. 19: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene auf den einzelnen Flächen im Mai.

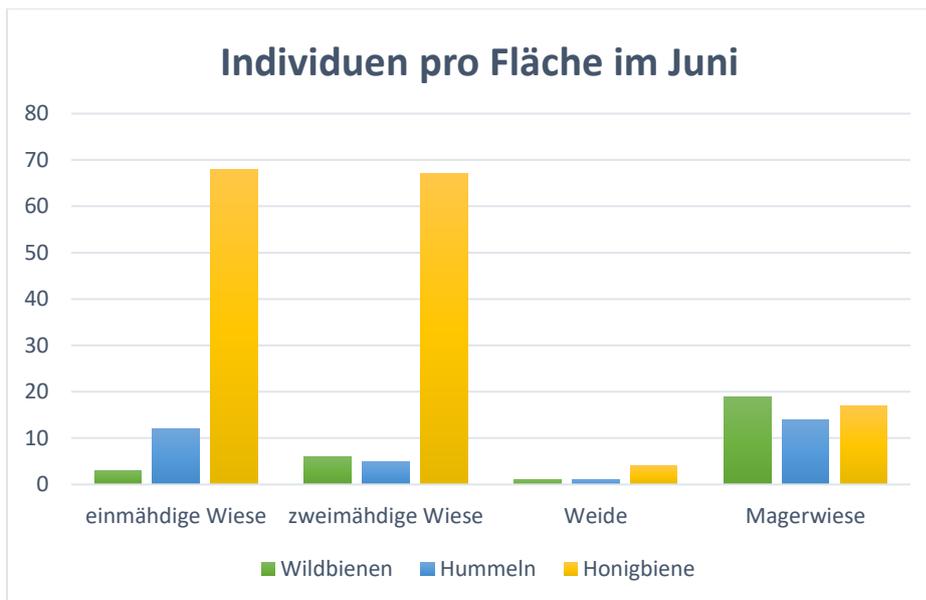


Abb. 20: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene auf den einzelnen Flächen im Juni.

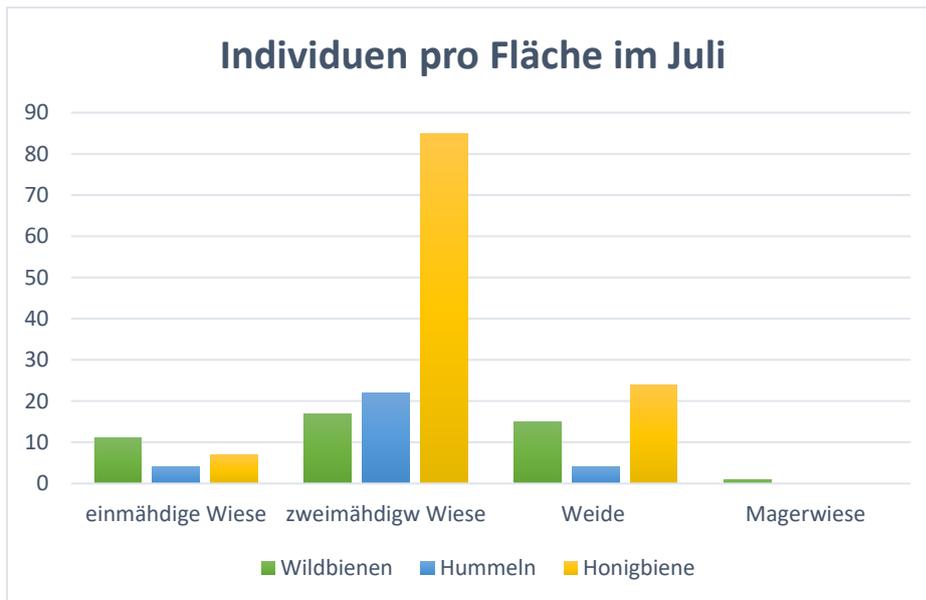


Abb. 21: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene auf den einzelnen Flächen im Juli.

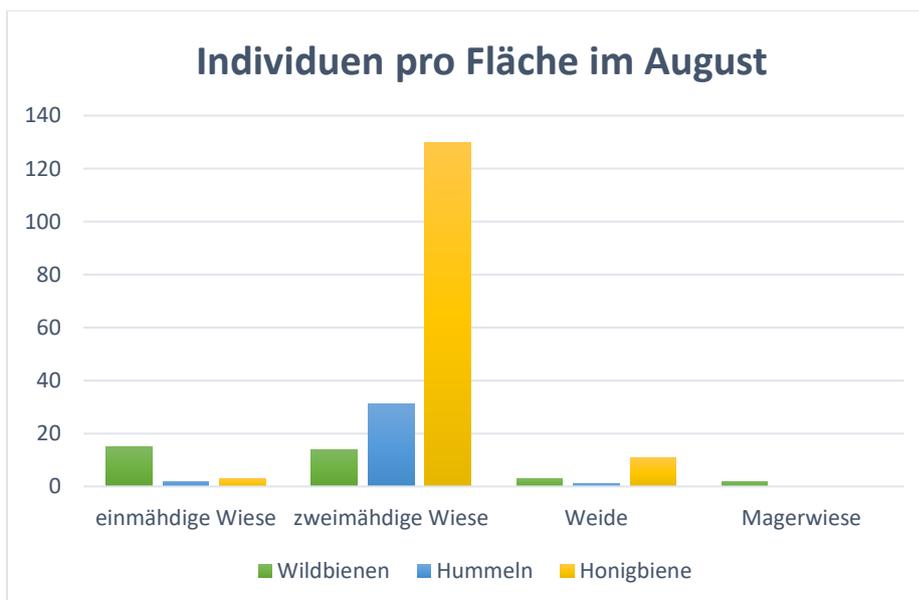


Abb. 22: Anzahl der nachgewiesenen Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene auf den einzelnen Flächen im August.

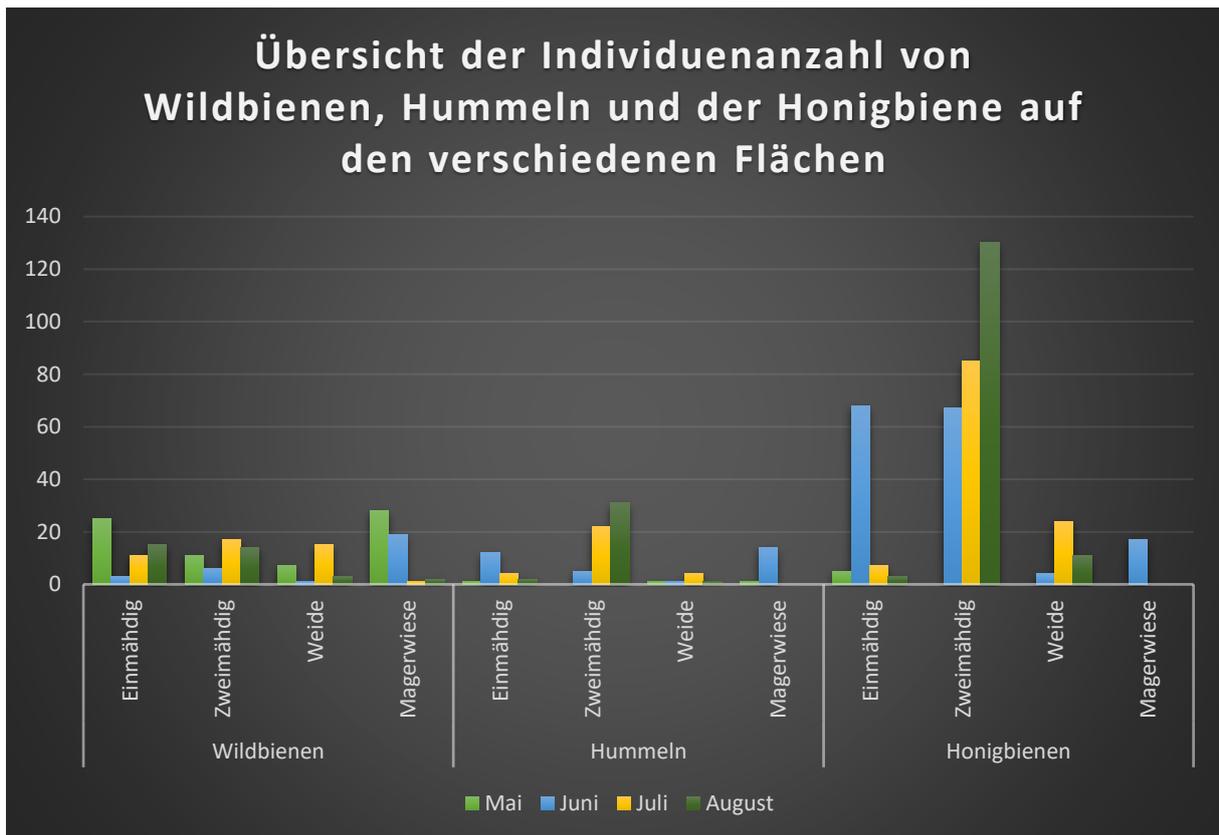


Abb. 23: Anzahl der Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene auf den verschiedenen Flächen während der einzelnen Begehungen.

Fläche	Wildbienen	Hummeln	Honigbiene
Einmähdige Wiese	35 %	12 %	53 %
Zweimähdige Wiese	12 %	15 %	73 %
Weide	36 %	10 %	54 %
Magerwiese	61 %	18 %	21 %

Tab. 8: Prozentueller Anteil der Individuen von Wildbienen, Hummeln und der Honigbiene auf den einzelnen Flächen während der vier Begehungen.

## 5. Diskussion

Aufgrund der Ergebnisse in Steining ist deutlich ersichtlich wie massiv eine Mahd sich auf das Vorkommen von Bienen auswirkt. Es wurde der gesamte Bereich, in dem die Transekte lagen, kurz vor der Begehung im Juli gemäht, jedoch wurden einige Wiesenbereiche von der Mahd ausgenommen. Um das Ergebnis nicht zu verfälschen wurden die Transekte an denselben Stellen beibehalten. Aufgrund der fehlenden Blüten wurden kaum Bienen gefunden. Erwartungsgemäß wichen die Bienen auf die ungemähten und blütenreichen Bereiche aus. Das zeigt, wie wichtig es ist, eine Fläche nicht auf einmal vollständig zu mähen, sondern zumindest einen kleinen blühenden Teil stehen zu lassen, damit ein kontinuierliches Blütenangebot über die ganze Saison vorhanden ist. Diese Art der Bewirtschaftung der Fläche in Steining wurde bereits vor längerer Zeit von der Stiftung für Natur des Naturschutzbundes Oberösterreich, die diese Fläche betreut, zur Förderung von Insekten, vor allem der Blütenbesucher unter ihnen, eingeführt. Aufgrund der Trockenheit wuchs hier die Vegetation bis

zur Begehung im August kaum nach, der Großteil der Pflanzen war braun und verdorrt. Dadurch war zu erwarten, dass bei der letzten Begehung kaum Bienen zu finden waren, was auch so war.

Eigene Erfassungen von Bienen auf der Fläche in Steining außerhalb vorliegenden Projekts, die sicherlich nicht vollständig sind, in den letzten 15 Jahren ergaben Nachweise von über 70 Bienenarten, darunter auch einige in Oberösterreich seltene Arten. Die Langlebige Schmalbiene (*Lasioglossum marginatum*) kann hier im Frühling in sehr großer Dichte angetroffen werden, was bei der Transekterhebung 2024 nicht der Fall war, obwohl diese Art bei der ersten Erhebung die häufigste Bienenart war, ansonsten hätte die beobachtete Anzahl der Wildbienen ein Mehrfaches der tatsächlich festgestellten betragen können. Aufgrund der tageszeitlich relativ späten ersten Begehung, der kurz vor der dritten Begehung erfolgten Mahd und der großen Trockenheit im Sommer sind die Ergebnisse der Erhebung 2024 wenig repräsentativ für diese Fläche. Das Blütenangebot ist hier normalerweise sowohl arten- als auch mengenmäßig groß (Abb. 14), wodurch eine gute Nahrungsgrundlage für Blütenbesucher vorhanden ist und auch entsprechend genutzt wird, was bei früheren Begehungen festgestellt wurde.

Aufgrund der nicht optimalen Wetterverhältnisse bei der ersten Begehung im Mai ist zu erwarten, dass die tatsächliche Artenzahl und Individuenanzahl im Mai etwas höher liegt als eruiert und hier angegeben. Zudem kann generell angenommen werden, dass die Artenzahl in den Wiesen höher ist als bei den Transektbegehungen ermittelt, da hier nur eine kleine Fläche in einem kurzen Zeitraum untersucht wurde.

Auf der zweimähdigen Fläche konnte kein drastischer Rückgang der Bienenindividuen aufgrund der Mahd festgestellt werden, da die erste Mahd im Juni nach Absprache mit dem Besitzer erst nach der Begehung erfolgte und bis zur nächsten Begehung im Juli die zweite Blühphase bereits vollständig im Gange war. Die zweite Mahd erfolgte erst nach der letzten Begehung im August. Sowohl die Artenanzahl als auch die Individuenanzahl war auf der zweimähdigen Fläche in Engerwitzdorf am höchsten, jedoch auch die Anzahl der Honigbienen. Dieses Ergebnis spiegelt das hier sehr große Blütenangebot über einen langen Zeitraum wider.

Die Hauptblüte fand auf der einmähdigen Fläche im Mai und Juni statt, weshalb zu dieser Zeit auch die meisten Individuen an Bienen gesichtet werden konnten. Im Juli und August war ein Großteil der Pflanzen verblüht. Das zeigt, dass ein Schnitt während oder kurz nach der ersten Hauptblüte Pflanzen zu einer zweiten Blühphase veranlasst, was sich positiv auf das weitere Blütenangebot auswirkt. Jedoch ist diese sehr extensiv bewirtschaftete Fläche mit einmaliger Mahd ein wertvoller Lebensraum für Tagfalter, Heuschrecken und sicherlich auch andere Insekten, welche nicht erhoben wurden. Aber es konnten hier subjektiv mehr Tagfalter und Heuschrecken gesehen werden, die meisten im Juli und August, als auf den benachbarten Flächen.

Ein Vergleich der vorliegenden Untersuchung verschiedener Wiesen mit den Blühstreifenerhebungen in St. Florian im Jahr 2023 zeigt, dass die festgestellte Anzahl an Bienenarten pro Transekt ungefähr gleich ist. Die Artenzahl auf den Blühstreifen schwankte von 17 bis 30, wobei die niedrigste Anzahl auf einem stark vergrasteten und dadurch relativ blütenarmen Blühstreifen ermittelt wurde. Auf den Wiesen konnten 2024 16 bis 26 Bienenarten pro Transekt ermittelt werden.

Da die Blühstreifen in Sankt Florian mit einer Gesamtgröße von knapp über 1.000 m<sup>2</sup> aber deutlich kleiner waren als die 2024 untersuchten Wiesen, wurden in Sankt Florian mit den Transekten jeweils die gesamten untersuchten Blühstreifen untersucht und somit ein Großteil des vorhandenen Blütenangebots in diesem Bereich. Die Bienen konzentrierten sich hier auf eine kleine Fläche. Die 2024 untersuchten Wiesen sind ein Vielfaches der durch die Transekte erfassten Fläche (vgl. Abb. 1, 2). Aufgrund der Größe der Wiesen verteilen sich die Bienen auf ein größeres Areal. Zu beachten ist,

dass durch die Blühmischungen die Blütendichte in Sankt Florian viel höher war (ausgenommen die älteren und vergrasten Blühstreifen), aber die Gesamtblütenanzahl wahrscheinlich niedriger als auf den deutlich größeren Wiesen. Daher kann angenommen werden, dass auf den Flächen in Engerwitzdorf und Steining pro Wiesentyp die Blüten in ihrer Anzahl nicht weniger waren als auf den Blühstreifen, jedoch auf eine deutlich größere Fläche verteilt. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass auf den Wiesenflächen insgesamt eine größere Anzahl an Bienen vorkommt und auch deutlich mehr Bienenarten als während der Untersuchungen im Transekt festgestellt werden konnten.

Neben dem Nahrungsangebot sind auch Nistplätze für die Wildbienen wichtig. Da bei den Blühstreifen in Sankt Florian die Vegetation an den meisten Stellen sehr dicht war und kaum freie Bodenstellen vorhanden waren, waren diese Flächen für bodennistende Bienen (mehr als die Hälfte der heimischen Wildbienen nistet im Boden) als Nistplatz kaum attraktiv. Jedoch zeigte sich, nachdem die Fläche 2022 nicht gemäht wurde, dass viele stängelnistende Arten auf den Blühstreifen vorkamen. Im Vergleich dazu waren in allen diesjährigen untersuchten Wiesen, mit Ausnahme der zweimähdigen Wiese, immer wieder offene Bodenstellen oder Stellen mit lückigem Bewuchs vorhanden. Solche Bereiche sind als Nistplätze für die Wildbienen sehr wichtig. Was wiederum auf den Wiesen zur Gänze fehlt, sind Stängel, die stehen gelassen werden. Stängelnistende Bienen weichen daher oft auf künstliche Nisthilfen („Insektenhotels“), Gärten oder unbewirtschaftete sonnige Flächen mit Hochstauden und Sträuchern mit hohlen oder markhaltigen Stängeln oder Zweigen aus, wie Waldränder, Schlagflächen und Hecken.

Während in den Untersuchungsjahren 2022 und 2023 in Sankt Florian der Anteil an Honigbienen mit 31 % beziehungsweise 32 % bereits hoch war, war der Honigbienenanteil in Engerwitzdorf noch deutlich höher. Auf der Weide waren 54 % der gezählten Individuen Honigbienen, auf der einmähdigen Wiese 53 % und auf der zweimähdigen Wiese sogar 73 %. Zwar war das Blütenangebot die meiste Zeit über sehr hoch, jedoch auch die Anzahl der Honigbiene. Nach Angaben des Imkers befanden sich zwei Bienenstöcke in der Nähe der Untersuchungsflächen. Bei so hohen Zahlen von Honigbienen kann durchaus davon ausgegangen werden, dass dies zur Verdrängung mancher Arten von Wildbienen führt, die die gleichen Blüten nutzen. Zahlreiche Studien in den letzten Jahren zeigen, dass eine hohe Honigbienenendichte sich negativ auf die Wildbienen auswirkt. Da viele Wildbienenarten oft nur auf bestimmte Blüten angewiesen sind, können diese nicht ausweichen, wenn diese Blüten von der Honigbiene genutzt wird. Auch ist die Honigbiene deutlich im Vorteil, da die sogenannten Sammelbienen nur Nahrung sammeln müssen, während bei den solitären Wildbienen die Tiere zusätzlich Nester bauen, auskleiden, verschließen, Eier legen und die Nester gegen Parasiten verteidigen müssen. Daher ist es nicht verwunderlich, dass ein Stock Honigbienen mit rund 50.000 Arbeiterinnen für die vergleichsweise wenigen und meist einzeln lebenden Wildbienen eine ernsthafte Konkurrenz bei einem begrenzten Blütenangebot darstellt (SCHMID-EGGER & KÖTTGEN 2024).

Auf der Fläche in Steining waren deutlich weniger Honigbienen mit einem Anteil von 21 %. Der Grund dafür ist unbekannt. Es könnte daran liegen, dass keine Honigbienenstöcke in der Nähe waren, die Honigbienen andere ausgiebige Nahrungsquellen in der Nähe nutzten oder auch andere Faktoren.

Während die einmähdige Wiese eindeutig ihre Hauptblüte im Mai und Juni hatte, blühte auf der zweimähdigen Wiese die ganze Saison über einiges. Besonders nach der ersten Mahd im Juni blühte bei der Begehung im Juli viel, vor allem Hornklee und die Wiesenflockenblume. Auf der Weide waren ebenfalls die ganze Saison über Blüten, jedoch immer nur vereinzelt und in deutlich geringerer Anzahl als auf den Mähwiesen. Die Magerwiese in Steining war ebenfalls blütenreich und besonders

vielfältig hinsichtlich der Pflanzenarten, jedoch nach der Mahd Mitte Juli und der anschließenden Trockenheit waren kaum Blüten mehr vorhanden.

Betrachtet man die Ergebnisse, so ist eindeutig ersichtlich, dass ein Mosaik von verschiedenen häufig gemähten Flächen mit Abstand am besten für Wildbienen ist. Auf allen untersuchten Mähwiesen gibt es bis Juni/Juli ein gutes Blütenangebot. Durch eine Mahd vor Ende der Blühphase werden viele Pflanzenarten dazu angeregt, erneut zu blühen. Dadurch verlängert sich der Zeitraum mit einem reichhaltigen Blütenangebot. Jedoch sollen nicht alle Flächen auf einmal gemäht werden, damit die die Bienen und andere Insekten auf diese Fläche ausweichen können, während auf der gemähten Fläche temporär keine Blüten (Nahrung) vorhanden sind. Dasselbe kann auch für die Nistplätze angenommen werden. Während die zweimähdige Wiese einen dichten Bewuchs und hohes Blütenangebot aufweist, ist diese aufgrund der Vegetationsdichte für Nistplätze wenig geeignet. Jedoch ist die einmähdige Wiese, welche ebenfalls ein gutes Blütenangebot bis in den Sommer aufweist, durch ihren deutlich weniger dichten und niedrigeren Bewuchs gut als Nistplatz geeignet. Da diese Flächen direkt nebeneinander liegen, kann angenommen werden, dass viele Wildbienen auf der einmähdigen Wiese nisten und für die Nahrungsbeschaffung vor allem ab Juli die zweimähdige Wiese nutzen. Beachtet muss weiters werden, dass auf den untersuchten Flächen durch die hohe Anzahl der Honigbiene ein Konkurrenzdruck auf die Wildbienen lastet.

Wie bereits oben in der Diskussion beschrieben trifft selbiges auf die Magerwiese in Steining zu. Hier werden Teile der Fläche zweimal im Jahr, einmal im Jahr oder kleine Bereiche gar nicht gemäht. Somit stehen das ganze Jahr über Nahrung und auch Nistplätze sowohl im Boden durch lückigen Bewuchs als auch durch Stängeln in Bereichen, die nicht jährlich gemäht werden, zur Verfügung. Unter anderem tragen diese Bewirtschaftungsmaßnahmen dazu bei, dass die Magerwiese extrem artenreich ist und viele seltene und stark gefährdete Arten dort vorkommen.

Hervorzuheben ist, dass die beiden Mähwiesen in Engerwitzdorf seit Jahrzehnten nicht gedüngt und extensiv bewirtschaftet werden, dadurch sind diese Wiesen sehr blütenreich und deutlich artenreicher als intensiv bewirtschaftete Wiesen, die regelmäßig gedüngt und dreimal oder öfter im Jahr gemäht werden. Um solch blütenreiche Wiesen zu erhalten bzw. zu fördern, ist der Abtransport des Mähgutes nach der Mahd notwendig.

## 6. Literatur

- AMIET F., MÜLLER A. & R. NEUMEYER (1999). Apidae 2: *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhopitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. – Fauna Helvetica **4**: 219 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. I. 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. I. 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. I. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae), Teil III. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz **17**: 63–156.
- GOKCEZADE J.F., GEREKEN-KRENN B., NEUMAYER J. & H.W. KRENN (2010): Feldbestimmungsschlüssel für die Hummeln Österreichs, Deutschlands und der Schweiz. – Linzer biologische Beiträge **42**: 5-42.

- GUNCZY L.W. (2020): Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian. Teil III: Wildbienen. – Bericht im Auftrag des Bienenzentrums Linz, 16 pp.
- PRAZ Ch. & D. BÉNON (2023): Revision of the *leachella* group of *Megachile* subgenus *Eutricharaea* in the Western Palaearctic (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae): A renewed plea for DNA barcoding type material. – *Journal of Hymenoptera research* **95**: 143–198.
- PRAZ CH., GENOUD D., VAUCHER K., BÉNON D., MONKS J. & T. WOOD (2022): Unexpected levels of cryptic diversity in European bees of the genus *Andrena* subgenus *Taeniandrena* (Hymenoptera, Andrenidae): implications for conservation. — *Journal of Hymenoptera Research* **91**: 375-428.
- 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.
- SCHMID-EGGER C. & E. SCHEUCHL (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band III: Andrenidae. – Eigenverlag, Velden, 180 pp.
- SCHMID-EGGER C. & S. KÖTTGEN (2024): Nahrungskonkurrenz in Naturschutzgebieten. Wildbienen und Honigbienen: ein schwieriges miteinander. – *Betrifft: NATUR* **4/2024**: 12-15.
- SCHEUCHL E. & W. WILLNER (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. Alle Arten im Porträt. – Quelle & Meyer, 917 pp.
- SCHWARZ J. & M. SCHWARZ (2024): Neufunde von zwei Bienenarten (Hymenoptera, Apoidea) für Oberösterreich. – *Entomologica Austriaca* **31**: 77-81.
- 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.
- WIESBAUER H. (2023): Wilde Bienen. Biologie, Lebensraumdynamik und Gefährdung. – 3., erweiterte Auflage, Ulmer Verlag, 527 pp.

## 7. Anhang

Name	Name deutsch	E11	E12	E11	E12	E11	E12	E11	E12
		9.5.2024	17.6.2024	21.7.2024	10.8.2024				
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe			grün	gelb		grün	gelb	gelb
<i>Betonica officinalis</i>	Echte Betonie			gelb			grün		
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	grün	gelb	gelb	gelb				
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume			blau	blau		blau	grün	grün
<i>Euphrasia</i> sp.	Augentrost						gelb		
<i>Galium mollugo</i> agg.	Wiesenlabkraut			gelb	gelb				
<i>Leontodon hispidus</i>	Wiesen-Leuzenzahn	rot	rot	grün	grün		blau	blau	blau
<i>Leucanthemum</i> sp.	Margerite	grün	gelb						
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	gelb		grün	gelb		grün	gelb	gelb
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Gew. Kuckucksnelke	grün	grün						
<i>Orobancha</i> sp.	Sommerwurz			gelb				gelb	
<i>Pimpinella major</i>	Große Bibernelle						gelb		
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle						gelb		
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich			gelb	grün	gelb	gelb		
<i>Prunella vulgaris</i>	Kleine Brunelle				gelb				
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	blau	blau	gelb	gelb				
<i>Ranunculus</i> sp.	Hahnenfuß		gelb						
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf	grün	gelb						
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf					grün	grün	grün	gelb
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee	blau	blau	grün	gelb		grün	grün	gelb
<i>Trifolium repens</i>	Kriech-Klee			grün	gelb				
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	grün	grün						

Tab. 9: Übersicht über das Blütenangebot auf der Fläche E1 (einmähdige Wiese) mit der subjektiv ermittelten Häufigkeit. Die selteneren sowie für Bienen weniger attraktiven Arten sind nicht vollständig erfasst worden. Rot = dominant oder sehr häufig, blau = häufig, grün = vereinzelt, gelb = selten. Aufgrund unglücklicher Umstände waren für den Transekt E11 am 21.7. nicht mehr alle notierten Angaben zu den Blüten lesbar, weshalb die entsprechende Spalte unvollständig ist.

Name	Name deutsch	E21	E22	E21	E22	E21	E22	E21	E22
		9.5.2024	17.6.2024	21.7.2024	10.8.2024				
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	gelb	gelb	blau	grün	blau	grün	rot	blau
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen		gelb						
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume			blau	blau	grün	blau	rot	rot
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau								gelb
<i>Galium mollugo</i> agg.	Wiesenlabkraut				gelb	grün	grün		
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse				gelb				gelb
<i>Leontodon hispidus</i>	Wiesen-Leuzenzahn	grün	grün	gelb	gelb	grün	grün	grün	grün
<i>Leucanthemum</i> sp.	Margerite	grün	gelb						
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	gelb		blau	grün	rot	blau	grün	grün
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Gew. Kuckucksnelke	grün	grün						
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfen-Schneckenklee	gelb							
<i>Pimpinella major</i>	Große Bibernelle			grün	gelb	blau	grün	grün	grün
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich						gelb		
<i>Ranunculus repens/acris</i>	Scharfer/Kriech-Hahnenfuß	rot	rot		gelb		gelb	gelb	gelb
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee	grün	blau	gelb	gelb	blau	blau		
<i>Trifolium repens</i>	Kriech-Klee			gelb	gelb	gelb	grün		

<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	gelb	grün						
----------------------------	---------------------	------	------	--	--	--	--	--	--

Tab. 10: Übersicht über das Blütenangebot auf der Fläche E2 (zweimähdige Wiese) mit der subjektiv ermittelten Häufigkeit. Die selteneren sowie für Bienen weniger attraktiven Arten sind nicht vollständig erfasst worden. Rot = dominant oder sehr häufig, blau = häufig, grün = vereinzelt, gelb = selten.

Name	Name deutsch	E31	E32	E31	E32	E31	E32	E31	E32
		9.5.2024	17.6.2024	17.6.2024	21.7.2024	21.7.2024	10.8.2024	10.8.2024	
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	gelb	grün	gelb	gelb	grün	grün	grün	grün
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen	grün	grün	grün	gelb	gelb			
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume					grün	grün		gelb
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde							gelb	gelb
<i>Leontodon hispidus</i>	Wiesen-Leuenzahn		gelb						gelb
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee						grün		gelb
<i>Pimpinella major</i>	Große Bibernelle						gelb		
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle						gelb		gelb
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich			grün	gelb	grün	grün	grün	grün
<i>Prunella vulgaris</i>	Kleine Brunelle			grün	gelb	gelb	grün	gelb	gelb
<i>Ranunculus repens/acris</i>	Scharfer/Kriech-Hahnenfuß	blau	blau	gelb	gelb				
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf	gelb	grün						
<i>Scorzoneroide autumnalis</i>	Herbst-Schuppenleuenzahn					grün	grün	grün	
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee	blau	blau	grün	grün	grün	grün	gelb	gelb
<i>Trifolium repens</i>	Kriech-Klee	gelb		grün	grün	grün	grün	grün	grün
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	grün	grün						

Tab. 11: Übersicht über das Blütenangebot auf der Fläche E3 (Weide) mit der subjektiv ermittelten Häufigkeit. Die selteneren sowie für Bienen weniger attraktiven Arten sind nicht vollständig erfasst worden. Rot = dominant oder sehr häufig, blau = häufig, grün = vereinzelt, gelb = selten.

Name	Name deutsch	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2
		9.5.2024	17.6.2024	17.6.2024	21.7.2024	21.7.2024	10.8.2024	10.8.2024	
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	gelb	gelb	gelb	grün			gelb	gelb
<i>Bupthalmum salicifolium</i>	Rindsauge	gelb		blau	blau				
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume		gelb	grün	grün				gelb
<i>Centaurea scabiosa</i>				grün	grün				
<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost								gelb
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre							gelb	
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Kartäuser-Nelke	gelb	gelb	grün	grün			gelb	
<i>Erigeron annuus</i>	Feinstrahl-Berufkraut	gelb		blau	blau			gelb	
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut			gelb					
<i>Helianthemum nummularium</i>	Gewöhnliches Sonnenröschen	gelb							
<i>Hieracium sp.</i>	Habichtskraut	grün	gelb						
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume							gelb	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse			gelb	gelb			gelb	
<i>Leucanthemum sp.</i>	Margerite	gelb							
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	gelb	gelb		grün			gelb	gelb
<i>Medicago falcata</i>	Sichel-Luzerne				grün				
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfen-Schneckenklee	gelb	gelb						
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich							gelb	gelb

