

bienen.biodiversität.bildung.



Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian 2023

Christina Siegl, MSc.

Linz, Oktober 2023



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: Christina Siegl, Bienenzentrum OÖ, Auf der Gugl 3, 4021 Linz

© 2023 Landwirtschaftskammer Oberösterreich, Bienenzentrum OÖ | Alle Rechte vorbehalten

Titelbild: Versuchsfläche im Juni 2023, Bienenzentrum OÖ

Hinweis:

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wurde zum Teil auf eine geschlechtergerechte Formulierung verzichtet. Die gewählte Form gilt jedoch für Frauen und Männer gleichermaßen.

Alle Bilder sind urheberrechtlich geschützt. Für die Weiterverwendung wird die Zustimmung des Bienenzentrum OÖ benötigt.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Material und Methode	8
2.1	Versuchsplan	8
2.2	Weterrückblick 2023: Temperatur und Niederschlag	10
2.3	Vegetationsaufnahmen	11
3	Ergebnisse	13
3.1	Blühabfolge	13
3.2	Gesamtdeckungsgrad	15
3.3	Mittlere Wuchshöhe	17
3.4	Strukturvielfalt und Verunkrautung	18
3.5	Gräser-Kräuter-Anteil	21
4	Diskussion	22
4.1	Blühabfolge	22
4.2	Gesamtdeckungsgrad	22
4.3	Mittlere Wuchshöhe	23
4.4	Strukturvielfalt und Verunkrautung	23
4.5	Gräser-Kräuter Anteil	24
5	Fortlaufender Plan	24
6	Literaturverzeichnis	26
7	Anhang	27
7.1	Übersicht der Gesamtwerte des Vegetationsmonitorings 2023	27
7.2	Fotografische Dokumentation	28
7.3	Komponenten der Blühflächen	39

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Lageplan Schauversuch 2023 mit umliegenden Strukturen, © Google Maps, eigene Ergänzungen	9
Abbildung 2 Niederschlag und Temperatur im Jahresverlauf 2023, (Magistrat Linz, 2023), ZAMG	10
Abbildung 3 Mitarbeiterin des Bienenzentrums OÖ bei der Vegetationsaufnahme, © Bienenzentrum OÖ.....	11
Abbildung 4 Versuchsfläche am 24. Mai 2023, © Bienenzentrum OÖ	13
Abbildung 5 Versuchsfläche am 21. Juni 2023, © Bienenzentrum OÖ	13
Abbildung 6 Versuchsfläche am 05. Juli 2023, © Bienenzentrum OÖ	13
Abbildung 7 Versuchsfläche am 17. August 2023, © Bienenzentrum OÖ	13
Abbildung 8 Blühabfolge der Versuchsflächen 2023, © Bienenzentrum OÖ.....	14
Abbildung 9 Entwicklung des durchschnittlichen Gesamtdeckungsgrades in Prozent während der Vegetationsperiode 2023, eigene Darstellung	15
Abbildung 10 Entwicklung des durchschnittlichen Gesamtdeckungsgrades in Prozent 2020, 2021 und 2023, eigene Darstellung.....	16
Abbildung 11 Entwicklung der durchschnittlichen Wuchshöhe in cm während der Vegetationsperiode 2023, eigene Darstellung	17
Abbildung 12 Entwicklung der durchschnittlichen Wuchshöhe in cm 2020, 2021 und 2023, eigene Darstellung	18
Abbildung 13 Durchschnittliche Verunkrautung und Strukturvielfalt während der Vegetationsperiode 2023, eigene Darstellung	19
Abbildung 14 Entwicklung der durchschnittlichen Strukturvielfalt von 2020, 2021 und 2023, eigene Darstellung	20
Abbildung 15 Entwicklung der durchschnittlichen Verunkrautung von 2020, 2021 und 2023, eigene Darstellung	20
Abbildung 16 Aktueller Versuchsaufbau seit 18. September 2023 mit Parzellengröße 3 x 50 m, © Bienenzentrum OÖ.....	25
Abbildung 17 Jägermischung im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ	28
Abbildung 18 Bienenweide nährstoffreich BW3 im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ	29
Abbildung 19 MR Bienenwiesn im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ	30
Abbildung 20 BM-Agrar (2020) im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ	31
Abbildung 21 Bienentrachtbrache im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ	32
Abbildung 22 Biodiversitätsmischung ÖPUL 2023 im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ	33
Abbildung 23 BM-Agrar (2022) im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ	34
Abbildung 24 BienentrachtPlus im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ	35
Abbildung 25 BlühMixPlus im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ.....	36
Abbildung 26 BD3 Biodiversitätsmischung Acker im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ	37
Abbildung 27 BD2 Biodiversitätsmischung Universal im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ.....	38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Anlageplan 2023, Parzellengröße 3 x 50 m, Bienenzentrum OÖ	10
Tabelle 2 Erhebungsdaten 2023, eigene Darstellung	11
Tabelle 3 Definierte Kriterien für Verunkrautung und Strukturvielfalt, eigene Darstellung	12
Tabelle 4 Auflistung des Gräser-Kräuter-Anteils der einzelnen Mischungen 2023, eigene Darstellung	21
Tabelle 5 Gesamtwerte des Vegetationsmonitorings 2023, eigene Darstellung	27
Tabelle 6 Liste aller Saatgutkomponenten der verwendeten Mischungen sowie blühende Pflanzenarten der Versuchsflächen 2023, eigene Darstellung.....	39

Zusammenfassung

Jedes Lebewesen in der Natur hat eine wichtige Aufgabe. Die Förderung der Biodiversität sorgt dafür, dass alle Aufgaben und Prozesse reibungslos funktionieren. Um Biodiversität in der Landwirtschaft zu fördern, können Blühflächen etabliert werden. Sie stellen einerseits Nahrung für blütenbesuchende Insekten dar und bieten andererseits wichtigen Lebensraum und vernetzen Landschaften miteinander. Derzeit ist die Entwicklung von Blühstreifen noch relativ unerforscht. Aus diesem Grund wurde 2019 ein Schauversuch mit verschiedenen Blühmischungen von unterschiedlichen Saatgutherstellern angelegt.

Im vorliegenden Versuch wurden seit 2020 diverse Blühmischungen hinsichtlich verschiedener Eigenschaften untersucht. Zusätzlich wurden 2022 sieben ÖPUL-taugliche Mischungen angelegt und ebenfalls bonitiert. Die Mischungen wurden auf einem Ackerstandort der HLBLA St. Florian in Parzellen zu je 3 x 50 m angelegt. Die Flächen wurden in jedem Versuchsjahr alle zwei Wochen auf folgende Kriterien bonitiert: Blühabfolge, Bodendeckung, Wuchshöhe, Verunkrautung und Strukturvielfalt.

Grundsätzlich kann gesagt werden, dass sich 2023 zu Blühbeginn alle Flächen gut entwickelt haben. Jedoch unterschieden sich die Flächen, die 2020 angelegt wurden durch sehr hohe Vergrasung. Dennoch war ein durchgehendes Blühangebot durch einzelne Blühkomponenten vorhanden. Beim Gesamtdeckungsgrad lagen die 2020 angelegten Flächen über 90 % und die ÖPUL-tauglichen Mischungen bei ca. 70 – 80 %. Der Gesamtdeckungsgrad nahm seit 2020 über die Jahre zu. Die Mittlere Wuchshöhe erhöhte sich ebenfalls über die Jahre. Bei vier der sieben ÖPUL-tauglichen Mischungen blieb die Wuchshöhe unter 80 cm (Verkehrssichttauglichkeit). Die Strukturvielfalt variierte zwischen den einzelnen Flächen am meisten, war aber grundsätzlich sehr gut bis durchwachsen. Die Verunkrautung nahm über die Jahre ab, und war generell niedrig. Da die 2020 angelegten Flächen bereits sehr vergrast waren, konnte ein hoher Gräseranteil festgestellt werden. Die ÖPUL-tauglichen Mischungen enthielten fast keinen Gräseranteil.

Abschließend kann gesagt werden, dass alle Flächen durch ihr Blühangebot Nahrung für Blütenbesuchende Insekten darstellen und zusätzlich Lebensraum für Insekten und Wildtiere bieten.

1 Einleitung

Biodiversität bezeichnet die Vielfalt allen Lebens. Eine vielfältige Diversität in der Fauna und Flora ist nicht nur für den Erhalt der Natur notwendig, die Biodiversität sichert das Überleben und die Entwicklung der Menschheit und ist v.a. in puncto Ernährungssicherheit essenziell. „Natur und Biodiversität funktionieren nicht vom Schreibtisch aus. Da muss man schon auch mitmachen,“ erwähnte ein Ackerbauer aus dem Hausruckviertel. Nun gilt es an der Zeit auch etwas dafür zu tun, um die Artenvielfalt zu fördern.

Blühflächen werden auch „Bienenweiden“ genannt. Gemeint sind dabei Pflanzenbestände, die vom Frühjahr bis zum Herbst Bienen und weitere blütenbestäubende Insekten mit Pollen und Nektar versorgen. Im Optimalfall ohne Trachtlücken, d.h. dass durchgehend Nahrung zur Verfügung steht. Weiterer Nutzen von Blühflächen ist, dass Insekten Unterschlupf finden. Einerseits zur Fortpflanzung für die Ablage ihrer Brut, andererseits als Quartier übers Jahr, v.a. auch als Überwinterungsmöglichkeit. „Die Bienen haben bei mir Vollpension!“, betonte eine Bäuerin aus dem Mühlviertel, die überzeugt von den Vorteilen von Blühflächen ist.

Vor allem in der Zeit der Läppertracht von Juli bis September ist es enorm wichtig, ausreichend und qualitativ hochwertige Nahrungsgrundlagen zur Verfügung zu stellen, damit Bienen gestärkt in den Winter gehen. Von einer Läppertracht wird gesprochen, wenn keine Massentracht mehr vorhanden ist und das Pollen- und Nektarangebot langsam und kontinuierlich zurückgeht. Für eine erfolgreiche Überwinterung der Bienen ist diese Phase jedoch von besonderer Bedeutung. Bei Honigbienen wird im Sommer die Grundlage für gesunde und vitale Winterbienen gelegt. Sie liefern einen Beitrag zur Steigerung der Widerstandsfähigkeit der Winterbienen, v. a. gegen Belastungen, wie sie z. B. durch die Varroamilbe entstehen (Haslgrübler & Gunczy, Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian 2019-2020 - Teil A, 2020).

Das Bienenzentrum OÖ plädiert für eine Verwendung von regional zertifiziertem Saatgut. Durch die Verwendung von regional zertifizierten Wildblumen und -pflanzen wird die Biodiversität in der Agrar- und Kulturlandschaft gefördert und die Ausbreitung invasiver Arten hintangehalten. Außerdem ist der Blühzeitpunkt von heimischen Wildpflanzen auf den Entwicklungszyklus unserer heimischen Bienen und blütenbestäubenden Insekten abgestimmt. Die genannten Gründe sind für die Förderung und Erhaltung der regionalen Diversität von Bedeutung.

Seit 2019 bzw. 2020 besteht der Schauversuch in St. Florian. 2022 wurde zusätzlich ein neuer Schauversuch mit ÖPUL-23 tauglichen Mischungen angelegt. Anhand des Vegetationsmonitorings soll veranschaulicht werden, wie sich mehrjährige Blühflächen im Laufe der Zeit verändern und entwickeln und wie wichtig sie für heimische Wildbienen sind. Seit dem Jahr 2020 wurde zur Feststellung vorhandener Wildbienenarten ein Wildbienenmonitoring durchgeführt. Ergebnisse zeigen, dass Wildbienen die Brachen gerne nutzen, da sie in unmittelbarer Nähe Nahrung, Nistplatz und Nistmaterial finden.

2 Material und Methode

2.1 Versuchsplan

Seit 2019 wird an der HLBLA St. Florian ein Schauversuch mit gängigen ein- und überjährigen Blütmischungen geführt. Die detaillierte Versuchsplanung, Informationen zu Anlage und Pflege der Flächen sowie Ergebnisse der vergangenen Vegetationsmonitorings 2019, 2020 sowie 2021 können dem „Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian 2019“ (Haslgrübler & Gunczy, Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian 2019, 2019), dem „Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian 2019-2020 – Teil A“ (Haslgrübler & Gunczy, 2020) und dem „Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian 2021“ (Payrleitner Stefanie, 2021) entnommen werden. Um die positiven Effekte von mehrjährigen Blühflächen auf Wildbienen und Insekten zu untersuchen, wurde 2019 bis 2020 ein Insektenmonitoring (Walcher, 2020) sowie seit 2020 ein Wildbienenmonitoring (Gunczy, 2020), (Schwarz, Schwarz, & Schwarz-Waubke, 2021), (Schwarz & Schwarz, 2022) auf dem Schauversuch vorgenommen. Versuchsergebnisse sind in den Berichten enthalten.

Im Laufe der Zeit wurden einige Flächen umgebrochen und neue Mischungen angelegt. Einige Flächen jedoch bestehen seit 2019 bzw. 2020. Da die Flächen, die 2019 angelegt wurden, einen sehr wiesenähnlichen Charakter aufweisen, wurden sie aus den Vegetationsaufnahmen herausgenommen. Auf den Flächen die seit 2020 bestehen, wurde das Vegetationsmonitoring fortgeführt.

Zusätzlich wurde 2022 ein neuer Schauversuch nebenan angelegt. Vorfrucht war Sommergerste. Schwerpunkt dieser Flächen sind die neuen Maßnahmen im ÖPUL 2023. Dazu wurden sieben verschiedene Mischungen ausgebracht, die alle für die neuen ÖPUL-Maßnahmen 2023 zulässig sind. Ziel ist die Entwicklung der Flächen über die Laufzeit bis 2027 zu dokumentieren.

Abbildung 1 gibt eine Übersicht zu den Flächen, welche 2023 bonitiert wurden. Der Schauversuch befindet sich auf einer Ackerfläche hinter der HLBLA St. Florian. Die Flächen sind von diversen Landschaftselementen, wie Streuobstbäume und Hecken sowie Waldstücken und einer Pferdekoppel umgeben. Strukturvielfalt ist für die Insekten- und Tierwelt von enormer Bedeutung, da die Tiere in nächster Umgebung Nahrung, Nistmaterial und Nistmöglichkeiten finden und sich auf ungestörten Elementen fortpflanzen und vermehren können.

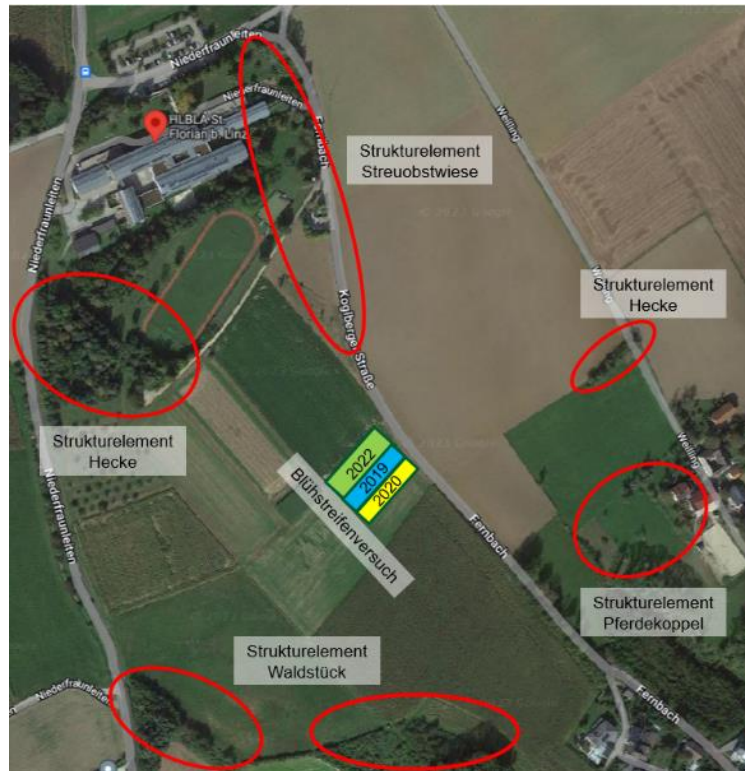


Abbildung 1 Lageplan Schauversuch 2023 mit umliegenden Strukturen, © Google Maps, eigene Ergänzungen

Seit 2019 bestehen 3 x 50 m große Versuchsstreifen. Die für das Vegetationsmonitoring verwendeten Flächen waren jene von 2020 mit den Saatgutmischungen „Jägermischung“, „Bienenweide“, „MR Bienenwies'n“ und „BM-Agrar“ der Kärntner Saatbau (Tabelle 1). Zusätzlich wurden die Mischungen „Bientrachtbrache“, „Biodiversitätsmischung ÖPUL 2023“ von der Saatbau Linz, „BM-Agrar“, „BD3 Biodiversitätsmischung Universal“, „BD2 Biodiversitätsmischung Acker“ von der Kärntner Saatbau und „BientrachtPlus“ und „BlühMixPlus“ von Die Saat aus dem Anlagejahr 2022 bonitiert. Mais und Sojabohne waren Randkultur des Blühstreifenversuchs im Jahr 2023.

Tabelle 1 Anlageplan 2023, Parzellengröße 3 x 50 m, Bienenzentrum OÖ

Mais												
Mais	Jägermischung (MJ) Kärntner Saatbau		Bienenweide nährstoffreich BW3 (MJ) Kärntner Saatbau		MR Bienenwiesn (MJ) Kärntner Saatbau		BM- Agrar (MJ) Kärntner Saatbau		Blühstreifen		Bientrachtbrache (EJ) Saatbau Linz	
	2020		2019		2022		Biodiversitätsmischung ÖPUL 2023 (MJ) Saatbau Linz		BM-Agrar (MJ) Kärntner Saatbau		BientrachtPlus (MJ) Die Saat	
	BühMixPlus (MJ) Die Saat		BD3 Biodiversitätsmischung Universal (MJ) Kärntner Saatbau		BD2 Biodiversitätsmischung Acker (MJ) Kärntner Saatbau		Sojabohne					

2.2 Wetterrückblick 2023: Temperatur und Niederschlag

Der Jänner 2023 war überdurchschnittlich warm und um 61 % trockener als im Mittel. Im Gegensatz dazu war der Februar niederschlagsreicher aber auch sonniger. Der März präsentierte sich trocken. Der April war mit 136 % mehr Niederschlag als im Langzeitschnitt der nasseste Monat. Auch die Sonnenstunden waren sehr gering. Mai, Juni und Juli waren dafür zu trocken und sehr warm. Im August regnete es wieder mehr, aber es war trotzdem warm. Abbildung 2 zeigt den Temperatur- und Niederschlagsverlauf über das gesamte Jahr. (Magistrat Linz, 2023)

Durch den sehr nassen und trüben April entwickelten sich die Blühflächen erst verhältnismäßig spät. Dennoch war ein reichhaltiges Blühangebot vorhanden.

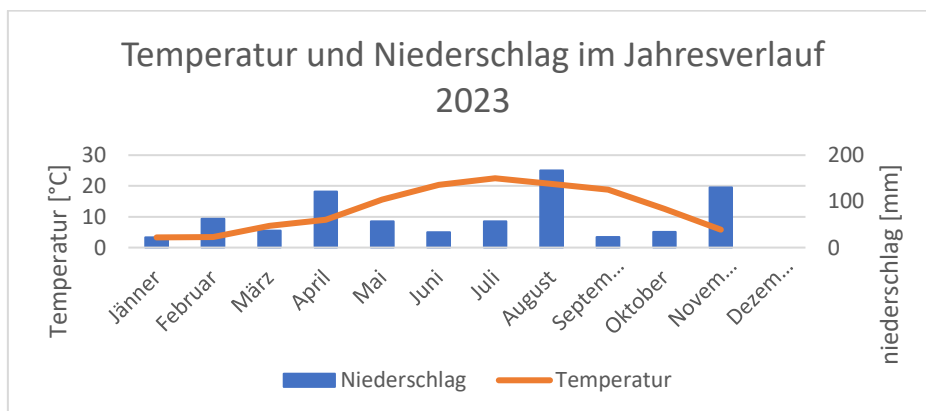


Abbildung 2 Niederschlag und Temperatur im Jahresverlauf 2023, (Magistrat Linz, 2023), ZAMG

2.3 Vegetationsaufnahmen

Die Fläche wurde ungefähr alle 2 Wochen nach folgenden Kriterien bonitiert:

- Blühzeitpunkt (Blühbeginn, Vollblüte, Blühende)
- Blühabfolge einzelner Arten
- Gesamtdeckungsgrad (%)
- Mittlere Wuchshöhe (cm)
- Strukturvielfalt
- Verunkrautung

An jedem Erhebungstag (siehe Tabelle 2) wurde der Blühzeitpunkt sowie die Blühabfolge erhoben. Beim Blühzeitpunkt wurde abgeschätzt, ob sich die Fläche am Blühbeginn oder in Vollblüte befindet bzw. ob die Blüte bereits im Abklingen ist.

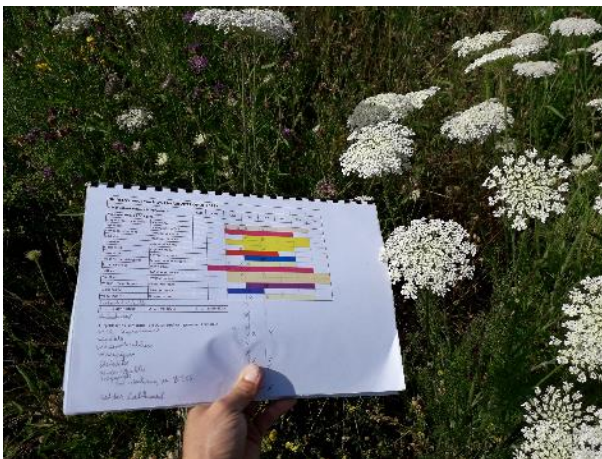


Abbildung 3 Mitarbeiterin des Bienenzentrums OÖ bei der Vegetationsaufnahme, © Bienenzentrum OÖ

Tabelle 2 Erhebungsdaten 2023, eigene Darstellung

Erhebung	1	2	3	4	5	6	7
Datum	11. Mai	24. Mai	21. Juni	05. Juli	02. August	17. August	01. September

Zur Erhebung der Blühabfolge wurde eine grafische Übersicht mit Blühbeginn und Blühende der jeweiligen Mischungspartner herangezogen. Die Vorlage des Blühkalenders wurde mit unterstützenden Literaturquellen erstellt. Am Erhebungstag wurde die tatsächliche Blühabfolge der einzelnen Komponenten eingezeichnet.

Beim Erfassen des Gesamtdeckungsgrades wurde die Bodendeckung inkl. Verunkrautung geschätzt und in Prozent angegeben. Eine Überschätzung (> 100%) wurde nicht durchgeführt. Die mittlere Höhe wurde in der Parzelle dreimal (Anfang, Mitte, Ende) gemessen. In der Auswertung sind Durchschnittswerte angegeben. Zum Erheben der Strukturvielfalt sowie der Verunkrautung wurden eigene Kriterien des Bienenzentrums OÖ erstellt, welche in den Vorjahren angewandt wurden.

Tabelle 3 Definierte Kriterien für Verunkrautung und Strukturvielfalt, eigene Darstellung

Verunkrautung	Strukturvielfalt
1 – keine Verunkrautung	1 – keine Struktur
2 – niedrige Verunkrautung 20 %	2 – niedrige Strukturvielfalt 20%
3 – mittlere Verunkrautung 50 %	3 – mittlere Strukturvielfalt 50%
4 – hohe Verunkrautung (Reinigungsschnitt)	4 – hohe Strukturvielfalt 70 %

3 Ergebnisse

3.1 Blühabfolge

Die Blühdauer der einzelnen Blühflächen ist hinsichtlich des Vorhandenseins eines kontinuierlichen Trachtbandes für Bienen und blütenbestäubende Insekten von großer Bedeutung. Da im Hochsommer blühende Komponenten in der Kulturlandschaft nur vereinzelt auftreten, ist das zur Verfügung stellen von zusätzlichem Nahrungsangebot für die Insektenwelt eine Möglichkeit, um essenzielle Insekten und dadurch die Artenvielfalt zu fördern. Je artenreicher die Pflanzenwelt, umso artenreicher die Tierwelt. Auch für die Vitalität der Honigbienen spielt ein kontinuierliches Nahrungsangebot eine große Rolle, da zur Sommer-Sonnenwende die Sommerbienen mit der Aufzucht der Winterbienen beginnen.



Abbildung 4 Versuchsfeld am 24. Mai 2023, © Bienenzentrum OÖ



Abbildung 5 Versuchsfeld am 21. Juni 2023, © Bienenzentrum OÖ



Abbildung 6 Versuchsfeld am 05. Juli 2023, © Bienenzentrum OÖ



Abbildung 7 Versuchsfeld am 17. August 2023, © Bienenzentrum OÖ

In der Vegetationsperiode 2023 entwickelten sich die Blühmischungen sehr unterschiedlich. Deutlich unterschiedlich waren die Flächen die 2020 angelegt wurden. Hier war das Blühangebot viel geringer. Vor allem die Jägermischung (2020), die Bienenweide BW3 (2020) und die MR Bienenwies'n (2020) waren sehr wiesenähnlich. Auf diesen Flächen waren vor allem Frühblüher wie Leimkraut und Flockenblume zu Blühbeginn vertreten. Allerdings fehlten dann alle weiteren Blühkomponenten oder waren in so geringer Menge vertreten, dass man bereits von Blühende

sprechen muss. Die BM-Agrar (2020) punktete später allerdings mit vielen Exemplaren der Wegwarte, die einen langen Blühzeitraum aufwies. Die kürzeste Blühdauer wies die Biodiversitätsmischung ÖPUL 2023 auf. Obwohl die BM-Agrar (2022) sehr spät anfang zu blühen war sie mit Abstand die Fläche, die am längsten in Vollblüte stand. Die längste Blühdauer wiesen die BD3 und BD2 auf. Generell kann gesagt werden, dass alle Blühflächen im Hochsommer mit blühenden Komponenten den Bestäubern als Nahrungsquelle dienen, da permanent vereinzelt blühende Pflanzen auf den Flächen vorhanden sind.

Blühabfolge

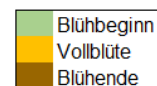
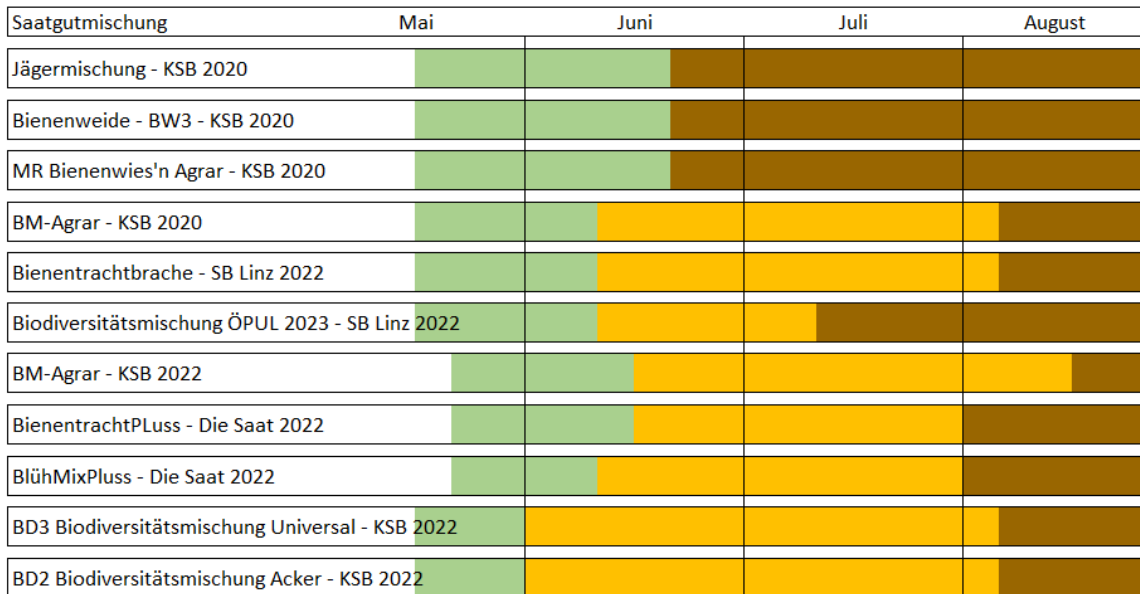


Abbildung 8 Blühabfolge der Versuchsfelder 2023, © Bienenzentrum OÖ

Details zu den blühenden Kulturen können der im Anhang befindlichen „Tabelle 6 Gesamtwerte des Vegetationsmonitorings 2023“ entnommen werden.

3.2 Gesamtdeckungsgrad

Im Versuchsjahr 2023 lag der Gesamtdeckungsgrad durchschnittlich zwischen 70 % und 100 % (Abbildung 9). Ausgenommen war die BM-Agrar (2022) mit durchschnittlich 26 % Bedeckung, die deutlich darunter war. Die einzelnen Komponenten sind hier nur spärlich aufgegangen und offener Boden war gut zu sehen. Über die Vegetationsperiode hinweg schlossen sich die Bodenstellen allerdings hauptsächlich mit Löwenzahn. Unterschiede zeichneten sich vor allem zwischen den Mischungen die 2020 und 2022 angelegt wurden. Gut erkennbar ist die höhere Bedeckung bei den 2020 angelegten Mischungen. Grund dafür ist, dass die einzelnen Komponenten der früher angelegten Mischungen bereits voll etabliert waren und sich bereits richtige Graspolster entwickelt haben. Innerhalb desselben Anlagejahres war bis auf die BM-Agrar (2022) keine großen Unterschiede zwischen den einzelnen Mischungen erkennbar.

Eine lückenhafte Vegetation ist für bodennistende Insekten durchaus von Vorteil, da sie dadurch einen geeigneten Lebensraum zur Verfügung haben. Auch Niederwild nutzt gerne nicht zu dichte Bestände als Brut- und Rückzugsraum.

Problematisch können offene Bodenstellen werden, wenn sich Beikräuter durchsetzen und folgend die Blühfläche dominieren. Bei Auftreten dieser Problematik sollte ein Reinigungsschnitt durchgeführt werden.

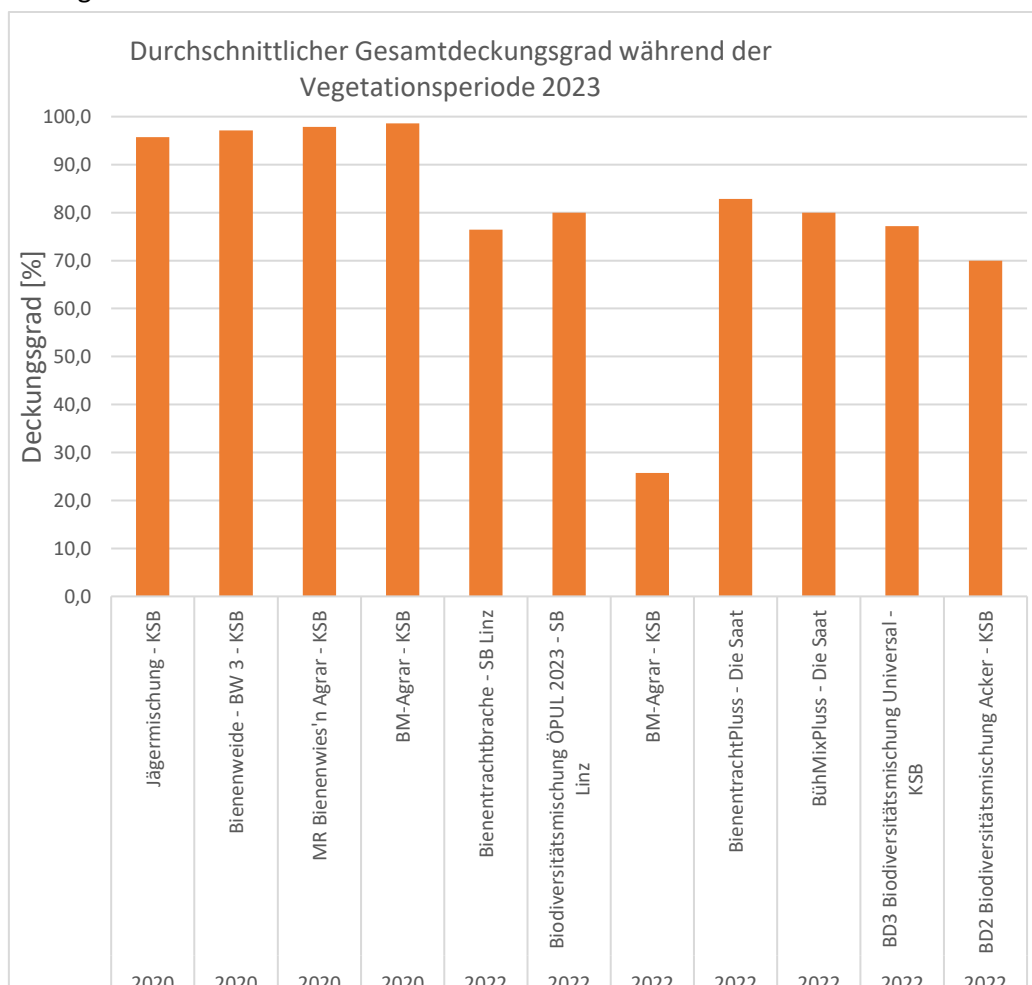


Abbildung 9 Entwicklung des durchschnittlichen Gesamtdeckungsgrades in Prozent während der Vegetationsperiode 2023, eigene Darstellung

Über den Zeitraum von 2020 bis 2023 ist die Zunahme des Gesamtdeckungsgrads über die Jahre gut ersichtlich (Abbildung 10). Hier erhöht sich der Gesamtdeckungsgrad von anfänglich ca. 60 % auf beinahe 100 %. Die hohe Bedeckung ist auf die Vergrasung der Fläche zurückzuführen, da die Graspolster den gesamten Boden bedecken. Eine Ausnahme bildet die BM-Agrar (2020) bei der sich der Deckungsgrad von 70 % im Jahr 2020 auf 62 % im Jahr 2021 reduzierte.

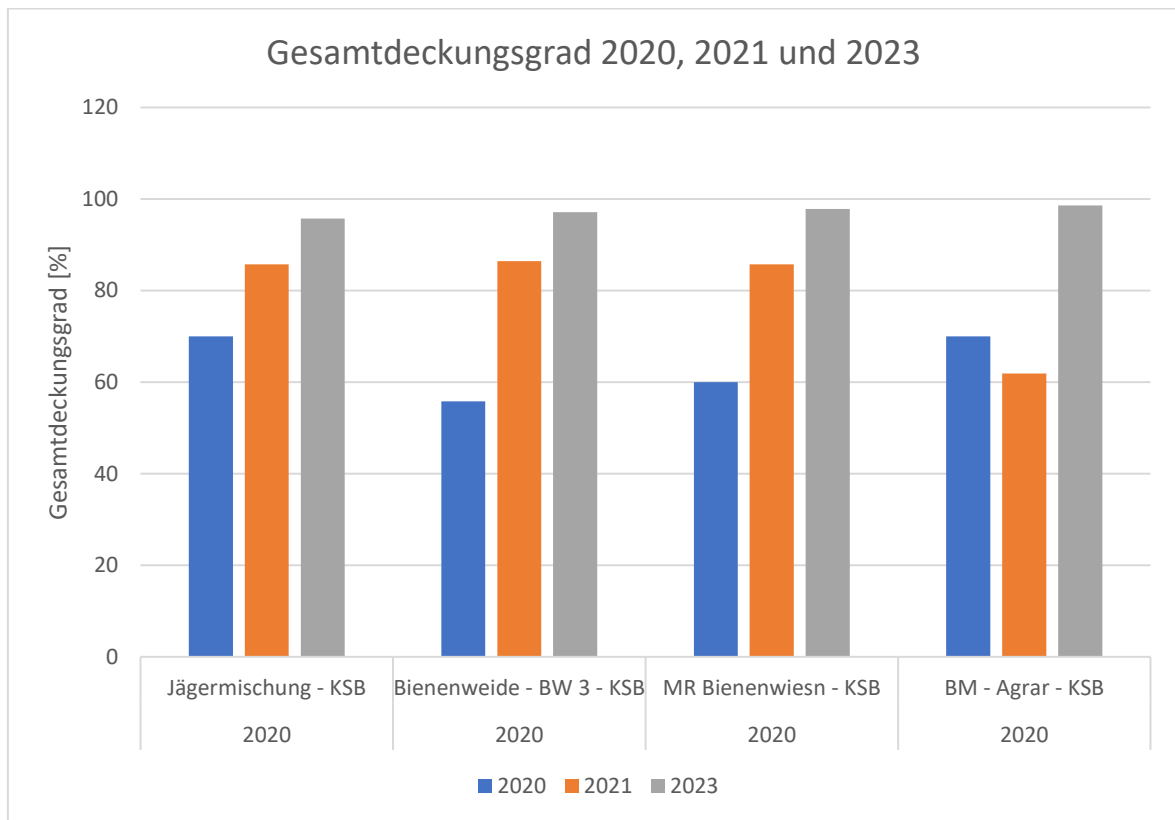


Abbildung 10 Entwicklung des durchschnittlichen Gesamtdeckungsgrades in Prozent 2020, 2021 und 2023, eigene Darstellung

3.3 Mittlere Wuchshöhe

Wenn Blühflächen neben Straßen als Verkehrs- oder als Straßenbegleitflächen angelegt werden, muss die Verkehrssicherheit gewährleistet werden. Darum darf eine Wuchshöhe der Pflanzen von 80 cm nicht überschritten werden. Falls einzelne Pflanzen höher sind, müssen keine gezielten Maßnahmen durchgeführt werden. Wichtig ist, dass die gesamte Fläche keine Sichtbehinderung darstellt.

Ergebnisse des Monitorings zeigen, dass sechs Flächen die Begrenzung als Straßenbegleitfläche überschreiten (Abbildung 11). Bei jenen Flächen aus dem Jahr 2020 waren die Jägermischung mit 116 cm, die BW3 mit 110 cm und die BM-Agrar (2020) mit 96 cm sehr hoch. Allerdings war dies aufgrund des hohen Grases zurückzuführen, das ohne Pflegemaßnahmen sehr hoch werden kann. Bei den ÖPUL-tauglichen Flächen waren BlühMixPlus (110 cm), BD3 (100 cm) und BD2 (110 cm) ebenfalls sehr hoch. Die niedrigste Mischung war die BM-Agrar (2022) mit 45 cm Wuchshöhe. Dies ist jedoch auf die spärliche Entwicklung der Fläche zurückzuführen.

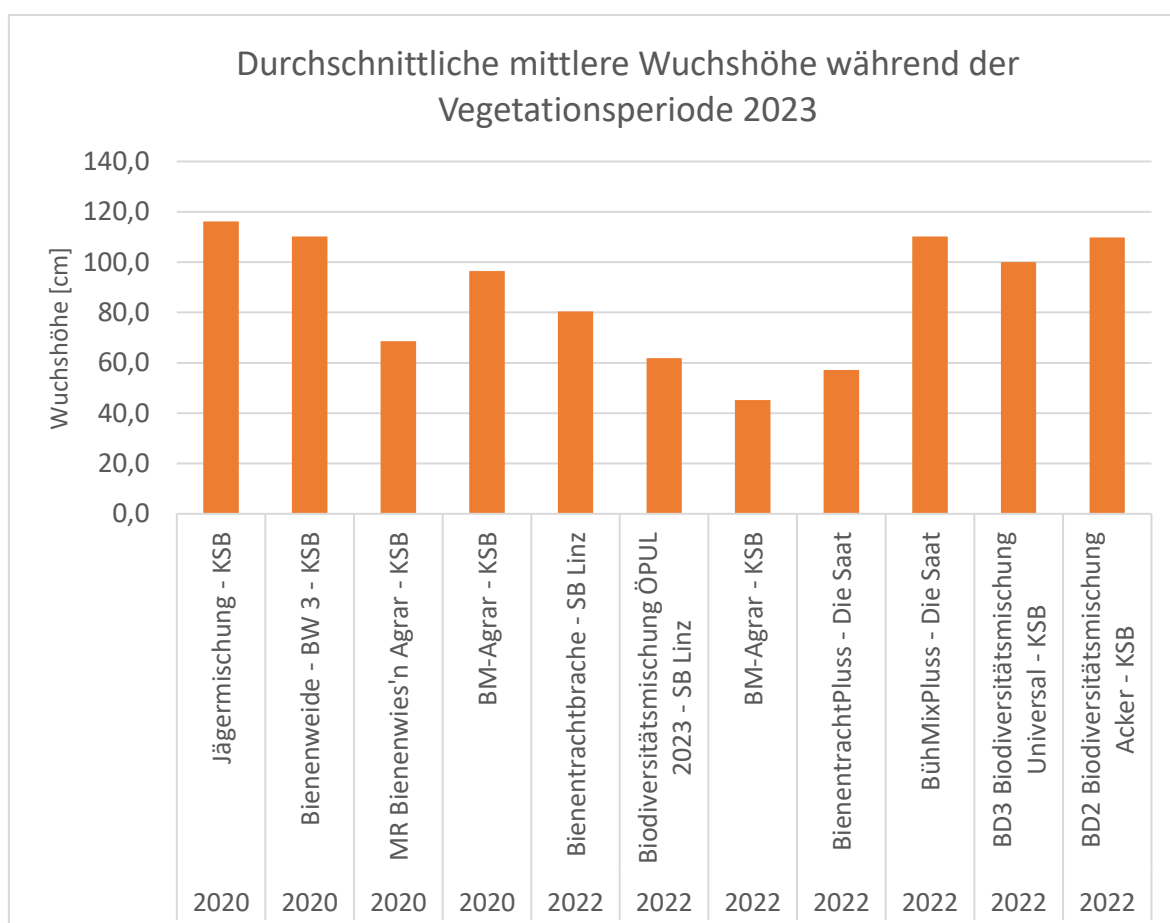


Abbildung 11 Entwicklung der durchschnittlichen Wuchshöhe in cm während der Vegetationsperiode 2023, eigene Darstellung

Die grafische Darstellung (Abbildung 12) gibt einen Überblick zur Entwicklung der durchschnittlichen Wuchshöhe von 2020 bis 2023.

Gut erkennbar ist die Zunahme der Wuchshöhen über die Jahre. Ausnahme stellt hier die MR Bienenwiesen dar, bei der die Wuchshöhe 2021 mit 88 cm am höchsten war. Die Zunahme ist auf

die zunehmende Vergrasung zurückzuführen. Da keine Pflegemaßnahmen durchgeführt wurden, konnte sich das Gras uneingeschränkt entwickeln und immer mehr an Höhe gewinnen. Nur im Anlagejahr waren alle Flächen unter 80 cm Höhe und somit „verkehrstauglich“.

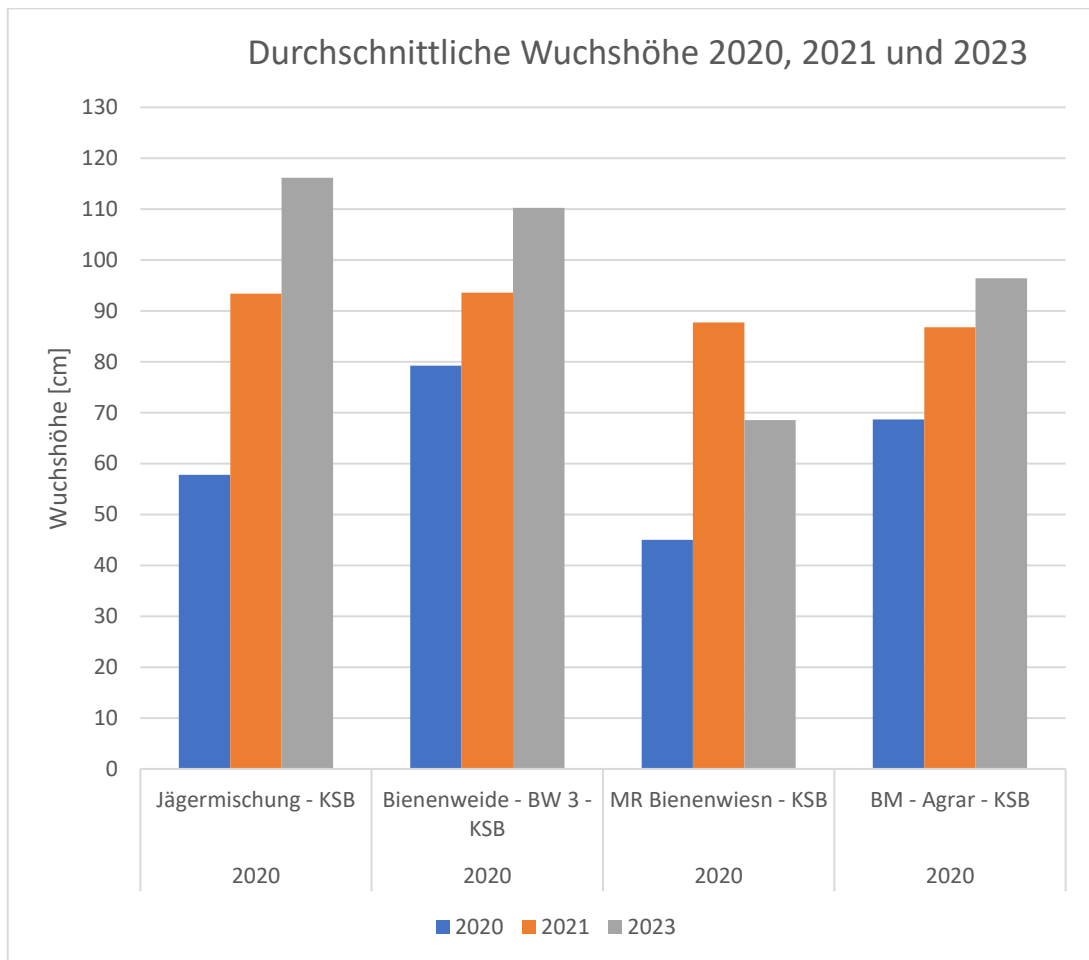


Abbildung 12 Entwicklung der durchschnittlichen Wuchshöhe in cm 2020, 2021 und 2023, eigene Darstellung

3.4 Strukturvielfalt und Verunkrautung

Zur Erhebung der Strukturvielfalt sowie der Verunkrautung wurden Kriterien definiert (siehe Tabelle 3). Die Strukturvielfalt spiegelt in diesem Bericht die Diversität an Pflanzen und Strukturen innerhalb der Blümmischungen wieder. Bei der Verunkrautung ist das Ausmaß an nicht gewünschten Beikräutern gemeint. Die Zahl vier in der Auswertung bedeutet eine hohe Strukturvielfalt bzw. eine hohe Verunkrautung. Je niedriger der Wert, umso niedriger die Strukturvielfalt bzw. Verunkrautung.

Das Ausmaß des Beikrautdrucks ist nicht nur von der Zusammensetzung der Blümmischung abhängig, sondern beispielsweise auch von der Verteilung und Menge der Beikraut-Samen im Boden, vom Stickstoffgehalt, der Aussaatstärke etc.

Die Strukturvielfalt war 2023 grundsätzlich durchwachsen bis sehr gut (Abbildung 13). Da jede Mischung anderer Komponenten enthält und sich unterschiedlich entwickelt, sind hier die Unterschiede am größten. BM-Agrar (2020), Bienentrachtbrache, BD3 und BD2 waren hier mit der höchsten Strukturvielfalt gekennzeichnet. Alle anderen Mischungen wiesen eine mittlere Strukturvielfalt auf.

Bei der Verunkrautung wiesen die Flächen aus 2020 beinahe keine Verunkrautung auf. Da hier der Boden sehr bedeckt war, konnte sich das Beikraut vermutlich nicht durchsetzen. Die ÖPUL-tauglichen Flächen waren teilweise sehr verunkrautet. Auf allen Flächen waren hier Schachtelhalm und Löwenzahn in größeren Mengen vorhanden. Dies ist jedoch nicht auf die Blümmischung, sondern wie bereits oben beschrieben auf den Boden zurückzuführen. Interessanterweise wiesen jene Flächen, die viel Beikraut enthielten eine geringe Strukturvielfalt auf. Der höchste Beikrautdruck war bei der BM-Agrar (2022) festzustellen.

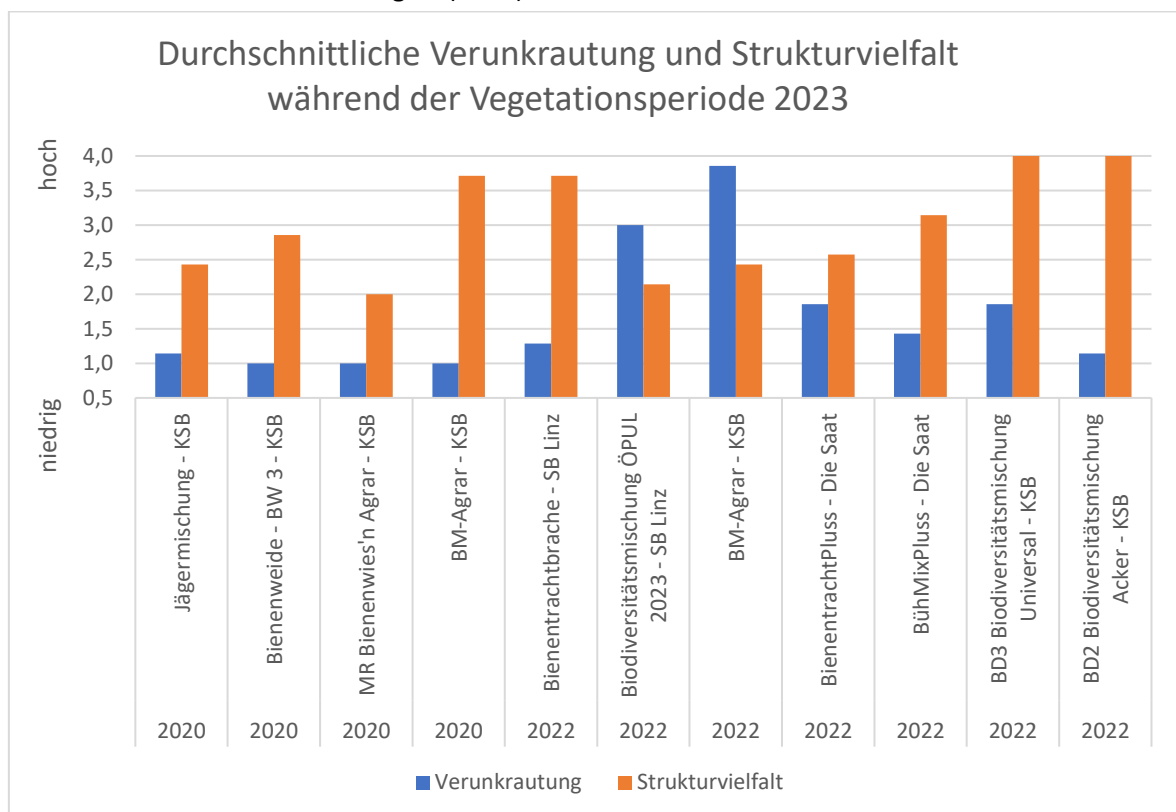


Abbildung 13 Durchschnittliche Verunkrautung und Strukturvielfalt während der Vegetationsperiode 2023, eigene Darstellung

Betrachtet man die Strukturvielfalt über die Jahre hinweg, so kann man erkennen, dass die Strukturvielfalt nach dem ersten Jahr leicht zunimmt aber danach wieder absinkt (Abbildung 14). Die BM-Agrar (2020) sticht allerdings im letzten Versuchsjahr mit einer sehr hohen Strukturvielfalt heraus. Auch die Jägermischung und die Bienenweide bleiben über dem Wert des Anlagejahres.

Bei der Verunkrautung zeichnet sich ein klares Bild ab (Abbildung 15). Hier sinkt die Verunkrautung nach dem ersten Jahr beinahe überall auf den Minimalwert. Wieder weist die BM-Agrar (2020) leichte Änderungen auf: Im Jahr 2021 war hier mehr Verunkrautung als bei den anderen Flächen, die über die Jahre dennoch verschwand. Dies suggeriert, dass der Beikrautdruck über die Jahre abnimmt.

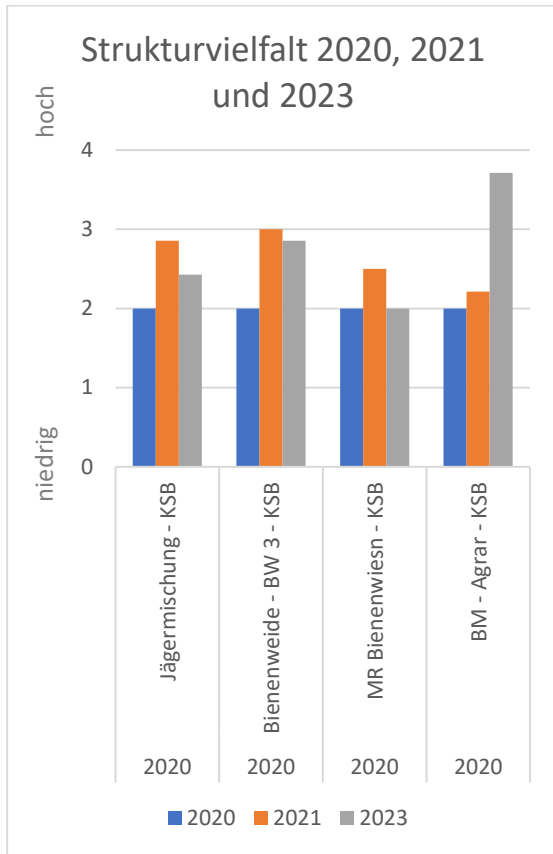


Abbildung 14 Entwicklung der durchschnittlichen Strukturvielfalt von 2020, 2021 und 2023, eigene Darstellung

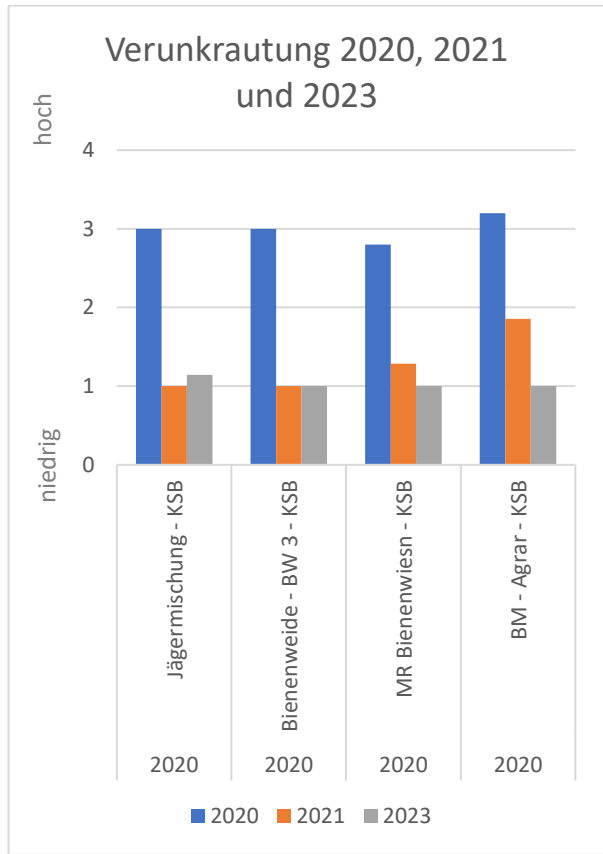


Abbildung 15 Entwicklung der durchschnittlichen Verunkrautung von 2020, 2021 und 2023, eigene Darstellung

3.5 Gräser-Kräuter-Anteil

Aufgezeichnet wurde auch der Gräser-Kräuter-Anteil der Parzellen. Dieser wurde beim Bonitieren ungefähr geschätzt. Diese Ergebnisse beruhen ausschließlich auf der subjektiven Wahrnehmung und wurden mit keinen literarischen Quellen gegenübergestellt.

Deutlich unterschiedlich ist der Gräser-Anteil zwischen den 2020 und 2022 angelegten Flächen (Tabelle 4). Hier ist zu erkennen, dass die älteren Flächen schon sehr gräserhaltig sind. Bei den ÖPUL-tauglichen Flächen sticht die Bienentrachtbrache mit einem sehr hohen Gräseranteil von 31 % heraus. Da dies die einzige Mischung ist, die als einjährig blühend eingestuft ist, wird bereits ein Großteil der Blühkomponenten über den Winter abgestorben und durch Gräser ersetzt worden sein.

Tabelle 4 Auflistung des Gräser-Kräuter-Anteils der einzelnen Mischungen 2023, eigene Darstellung

Mischung	Jägermischung - KSB	Bienenweide - BW 3 - KSB	IMR Bienenwies'n Agrar - KSB	BM-Agrar - KSB	Bienentrachtbrache - SB Linz	Biodiversitätsmischung ÖPUL 2023 - SB Linz	BM-Agrar - KSB	BienentrachtPlus - Die Saat	BühMixPlus - Die Saat	BD3 Biodiversitätsmischung Universal - KSB	BD2 Biodiversitätsmischung Acker - KSB
Anlagejahr	2020	2020	2020	2020	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022
Ø Gräser-Anteil [%]	77	82	72	63	31	6	8	7	4	5	5
Ø Kräuter-Anteil [%]	23	18	28	37	69	94	92	93	96	95	95
Ø Gräser-Kräuter-Verhältnis	77:23	82:18	72:28	63:37	31:69	06:94	08:92	07:93	04:96	05:95	05:95

4 Diskussion

4.1 Blühabfolge

Generell kann gesagt werden, dass zu Blühbeginn alle Mischungen ein gutes Blühangebot aufwiesen. Leider nahm das Blühangebot auf den 2020 angelegten Flächen sehr ab und Gras war hauptsächlich dominierend. Dies ist der Trend, den viele Blühsteifen über die Jahre entwickeln. Daher ist ein Umbruch nach einer gewissen Zeit vorteilhaft. Von Vorteil ist die erneute Anlage einer Blühfläche auf diesen Flächen, da dort durch die fehlende Düngung bereits der Boden ausgelaugt wird und über Jahrzehnte ein idealer nährstoffarmer Boden für viele Wildblumen entsteht. Dort verringert sich dann auch der Anteil an hohem Gras und die Flächen können über einen längeren Zeitraum bestehen bleiben.

Auf den Flächen war Blühende, sobald das Hauptblühangebot abnahm und der Hauptteil der Komponenten verblüht war. Dennoch ist bis zum Ende der Vegetationsaufnahmen ein Blühangebot in abgeschwächter Form vorhanden (siehe Anhang „Fotografische Dokumentation“). Erkennbar war auch, dass manche Pflanzen wie Lichtnelke oder Färberkamille im Spätsommer eine zweite Blühperiode aufweisen. Dies untermauert die Wichtigkeit von Blühflächen.

Zu Beginn waren Nelken, Leimkraut und Margeriten dominant während am Ende eher Rotklee, Steinklee und Wilde Möhre in größeren Mengen vorhanden waren.

4.2 Gesamtdeckungsgrad

Der Gesamtdeckungsgrad beschreibt wieviel Boden von Vegetation bedeckt ist. Ein sehr lückenhafter Boden neigt eher zu einer Verunkrautung, da Beikräuter rasch neue offene Flächen besiedeln. Zu bedeckter Boden allerdings verhindert das Aufkommen neuer Pflanzen, da kein Licht zu den Samen durchdringen kann.

Vergleicht man den Bedeckungsgrad der ÖPUL-Mischungen im Jahr 2023 mit denen aus den Vorjahren, so kann man erkennen, dass sie einen ähnlichen Bedeckungsgrad wie die 2020 angelegten Flächen im Jahr 2021 aufweisen. Dies zeigt, dass diese Flächen eine ähnliche Entwicklung in der Bedeckung wie die früher angelegten Flächen durchmachen, da sie sich heuer ebenfalls im Jahr nach der Anlage befinden. Vermutlich werden sich die Bodenlücken in spätestens zwei Jahren ebenso auf unter 10 % verringert haben.

Die BM-Agrar (2022) ist eine Ausnahme, da sehr wenig aufgegangen und viel offener Boden zu sehen war. Grund dafür könnte die verregnete Zeit direkt nach der Anlage 2022 sein. Über die Vegetationsperiode 2023 sind diese Stellen hauptsächlich mit Löwenzahn bewachsen worden. Dieser gilt bei starkem Auftreten als Beikraut, da er schlecht konservierbar ist.

4.3 Mittlere Wuchshöhe

Betrachtet man die einzelnen Mischungskomponenten, so weist jede Pflanze eine maximale Wuchshöhe auf. Manche Pflanzen wie Waldstaudenroggen, wilde Möhre und Steinklee erreichen dabei große Wuchshöhen. Daher ist es verständlich, dass jene Blühstreifen, die hochwüchsige Pflanzen in großen Mengen enthalten, auch sehr hoch werden. Solche Mischungen sind gut für landwirtschaftliche Zwecke wie Pufferstreifen oder Biodiversitätsflächen zu verwenden, bei der die Höhe keine Rolle spielt. Hier sind es BlühMixPluss, BD3 und BD2. Für Blühstreifen im Kreuzungsbereich sind daher die niedrigwüchsigen Mischungen zu bevorzugen.

Da Gras, das nicht gemäht wird, sehr hoch werden kann, werden auch die Blühstreifen, die über die Jahre vergrasen immer höher. Dies ist auch bei den Flächen, die 2020 angelegt wurden passiert. Deswegen sollen im Kreuzungsbereich eher einjährige oder niederwüchsige Mischungen verwendet werden.

Die meisten ÖPUL-tauglichen Mischungen sind im Jahr nach der Anlage immer noch unter den 80 cm Höhe und sind somit niedriger wie die Mischungen aus dem Anlagejahr 2020 im Jahr danach. Die Vegetationsaufnahme im kommenden Jahr wird zeigen, inwiefern die ÖPUL-tauglichen Mischungen auch weiterhin für den Kreuzungsbereich geeignet sind.

4.4 Strukturvielfalt und Verunkrautung

Strukturvielfalt steht als Parameter für eine Blühfläche mit vielen unterschiedlichen Strukturen. Dies hat einen großen Einfluss auf die Insektenvielfalt. Jede Tierart hat andere Ansprüche. Je mehr verschiedene Strukturen gegeben sind desto mehr verschiedene Tiere können sich auch ansiedeln. Daher ist es wichtig, wenn die Blühfläche in sich nicht gleich aussieht, sondern z.B.: längere und kürzere Komponenten enthalten sind. Als Beispiel für homogenen Flächen sind BlühMixPluss und die Biodiversitätsmischung zu nennen. Hier wurden alle Komponenten ungefähr gleich hoch. Bei der BD3 und BD2 hingegen gab es sehr viele unterschiedliche Blühpflanzen in unterschiedlichen Höhen, sodass Insekten angelockt werden die sowohl die oberen leicht zugänglichen Pflanzen besuchten als auch jene, die eher bodennah ihre Nahrung suchen.

Verunkrautung spielt besonders bei landwirtschaftlich genutzten Flächen eine große Rolle. Tauchen Beikräuter in großen Mengen auf, verdrängen sie durch ihre dominante Wuchsweise andere Pflanzen. Auch Samen, die oft in großen Mengen produziert werden, bleiben im Boden und sorgen in späteren Jahren für einen großen Unkrautdruck. Da Blühflächen im Idealfall über mehrere Jahre bestehen bleiben, ist bereits bei der Flächenauswahl darauf zu achten, dass von vornherein nicht zu viel Unkraut vorhanden ist. Da die Entwicklung der Blühfläche relativ lang braucht, können zu Beginn vermehrt Beikräuter aufgehen. Daher ist nach sechs bis acht Wochen nach Anlage gegebenenfalls ein Reinigungsschnitt zu machen.

Auf den Flächen des Vegetationsmonitorings waren hauptsächlich Löwenzahn und Schachtelhalm als Beikräuter vertreten. Über die Vegetationsperiode nahmen ihr Anteil ab, da sie von den Blühkomponenten überwuchert wurden. Über die Jahre hinweg verringerte sich der Anteil (siehe Abbildung 15) wahrscheinlich durch die Erhöhung der Gesamtdeckung. Gerade Löwenzahn benötigt offene Flächen und wird über die Jahre verdrängt (siehe 4.2).

4.5 Gräser-Kräuter Anteil

Blütmischungen bestehen im Idealfall zu 100 % aus verschiedenen Kräutern. Über die Jahre hinweg etablieren sich natürlicherweise immer mehr Gräser. Einerseits sind im Boden genügend Grassamen vorhanden, andererseits sterben nicht alle Grasbüschel bei der Bodenbearbeitung und beginnen wieder neu auszutreiben. Zusätzlich sterben jene Kräuter, die mit dem Nährstoffgehalt des Bodens nicht zurechtkommen oder wenn der Samen nicht keimt. Daher entspricht eine Vergrasung, wie sie bei den Flächen aus dem Jahr 2020 vorkommen einer natürlichen Entwicklung. Der Vergrasung kann man entgegenwirken, wenn man die Flächen ein bis zweimal im Jahr mäht und das Mähgut abtransportiert, damit keine zusätzlichen Nährstoffe eingearbeitet werden. Es entsteht auch keine Multschicht bei der der Pflanzensame erstickt.

5 Fortlaufender Plan

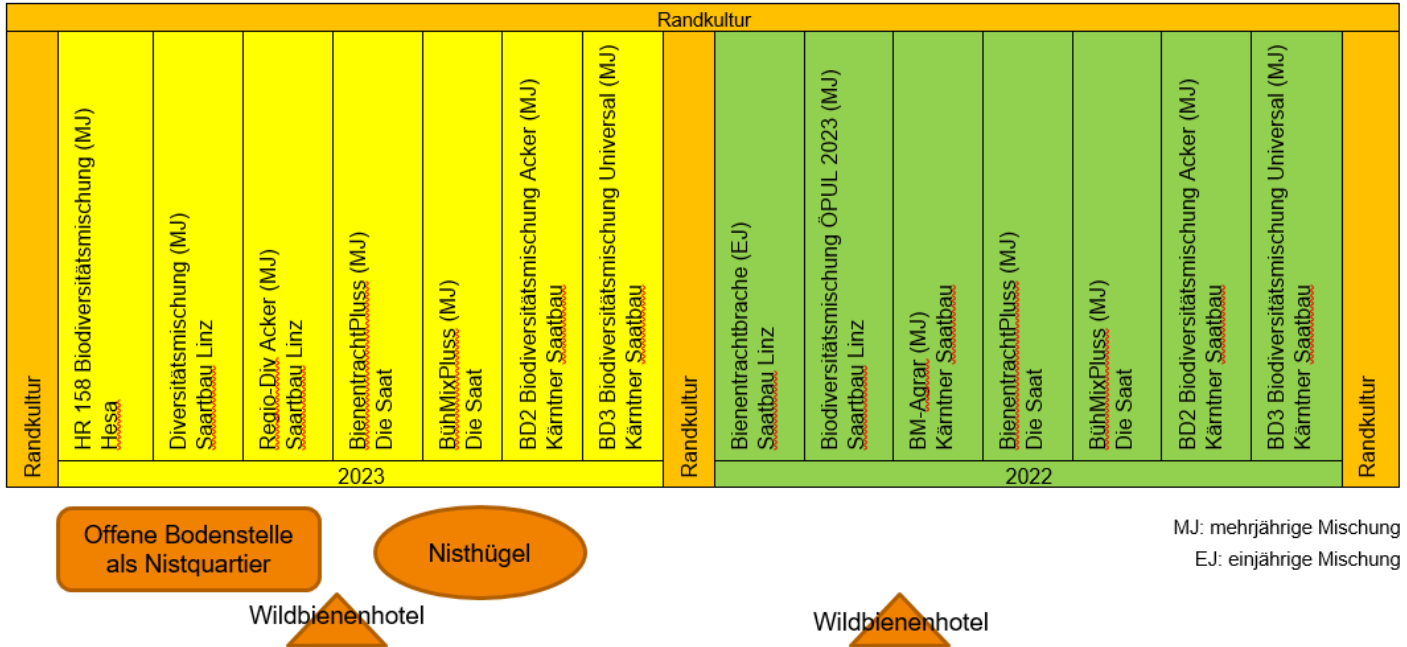
Schwerpunkt ÖPUL

Jene ÖPUL-tauglichen Flächen aus dem Jahr 2022 bleiben bis 2027 bestehen. Dies ist das Ende der aktuellen Förderperiode. Bis dahin sollen die Entwicklung der einzelnen Versuchsflächen mittels Vegetationsmonitorings dokumentiert werden. So können Unterschiede zwischen den Mischungen erhoben werden. Da jeder Landwirt mit der Blühfläche andere Anforderungen abdeckt, kann so die ideale Mischung ausgewählt werden.

Zusätzlich wird jedes Jahr eine Spatenprobe durchgeführt, um auch die Entwicklung des Bodens mit zu dokumentieren.

Jene Flächen, die 2020 angelegt wurden, wurden aufgrund des hohen Gräseranteil und niedrigen Blühangebots umgebrochen. Auf diesen Flächen wurden am 18. September 2023 neue ebenfalls ÖPUL-taugliche Flächen angelegt. Diese dienen der Begutachtung für Interessierte (Abbildung 16).

Abbildung 16 Aktueller Versuchsaufbau seit 18. September 2023 mit Parzellengröße 3 x 50 m, © Bienenzentrum OÖ



6 Literaturverzeichnis

- Gunczy, L. (2020). *Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian - Teil 3: Wildbienen*. Linz: Landwirtschaftskammer OÖ, Bienenzentrum OÖ.
- Haslgrübler, P., & Gunczy, L. (2019). *Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian 2019*. Linz: Bienenzentrum OÖ.
- Haslgrübler, P., & Gunczy, L. (2020). *Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian 2019-2020 - Teil A*. Linz: Bienenzentrum OÖ.
- Magistrat Linz. (2023). *Klima*. Abgerufen am 03. Oktober 2023 von https://www.linz.at/zahlen/095_Umwelt/020_Klima/
- Payrleitner Stefanie, B. (2021). *Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian 2021*. Linz: Bienenzentrum OÖ.
- Schwarz, M. D., & Schwarz, J. (2022). *bienenmonitoring auf Blühstreifen in St. Florian 2022*. Kirchschlag: Bienenzentrum OÖ.
- Schwarz, M., Schwarz, J., & Schwarz-Waubke, M. (2021). *Bienenmonitoring auf Blühstreifen in St. Florian 2021*. Kirchschlag: Landwirtschaftskammer OÖ, Bienenzentrum OÖ.
- Walcher, R. (2020). *Insektenmonitoring St. Florian 2019-2020 - Teil B*. Linz: Landwirtschaftskammer OÖ, Bienenzentrum OÖ.
-

7 Anhang

7.1 Übersicht der Gesamtwerte des Vegetationsmonitorings 2023

Tabelle 5 Gesamtwerte des Vegetationsmonitorings 2023, eigene Darstellung

Mischung	Jägermischung - KSB	Bienenweide - BW 3 - KSB	MR Bienenwies'n Agrar - KSB	BM-Agrar - KSB	Bienentrachtbrache - SB Linz	Biodiversitätsmischung ÖPUL 2023 - SB Linz	BM-Agrar - KSB	BienentrachtPlus - Die Saat	BühMixPlus - Die Saat	BD3 Biodiversitätsmischung Universal - KSB	BD2 Biodiversitätsmischung Acker - KSB
Anlagejahr	2020	2020	2020	2020	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022
Ø Gesamtdeckungsgrad [%]	95,7	97,1	97,9	98,6	76,4	80,0	25,7	82,9	80,0	77,1	70,0
Ø Mittlere Höhe [cm]	116,2	110,2	68,6	96,4	80,5	61,9	45,2	57,1	110,2	100,0	109,8
Ø Struktur [Einheit]	2,4	2,9	2,0	3,7	3,7	2,1	2,4	2,6	3,1	4,0	4,0
Ø Verunkrautung [Einheit]	1,1	1,0	1,0	1,0	1,3	3,0	3,9	1,9	1,4	1,9	1,1
Ø Gräser-Anteil [%]	77	82	72	63	31	6	8	7	4	5	5
Ø Kräuter-Anteil [%]	23	18	28	37	69	94	92	93	96	95	95
Ø Gräser-Kräuter-Verhältnis [Einheit]	77:23	82:18	72:28	63:37	31:69	06:94	08:92	07:93	04:96	05:95	05:95

7.2 Fotografische Dokumentation

Jägermischung



24. Mai 2023



21. Juni 2023



05. Juli 2023



17. August 2023

Abbildung 17 Jägermischung im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ

Bienenweide nährstoffreich BW3



24. Mai 2023



21. Juni 2023



05. Juli 2023



17. August 2023

Abbildung 18 Bienenweide nährstoffreich BW3 im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ

MR Bienenwiesn



24. Mai 2023



21. Juni 2023



05. Juli 2023



17. August 2023

Abbildung 19 MR Bienenwiesn im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ

BM-Agrar (2020)



24. Mai 2023



21. Juni 2023



05. Juli 2023



17. August 2023

Abbildung 20 BM-Agrar (2020) im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ

Bienentrachtbrache



24. Mai 2023



21. Juni 2023



05. Juli 2023



17. August 2023

Abbildung 21 Bienentrachtbrache im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ

Biodiversitätsmischung ÖPUL 2023



24. Mai 2023



21. Juni 2023



05. Juli 2023



17. August 2023

Abbildung 22 Biodiversitätsmischung ÖPUL 2023 im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ

BM-Agrar (2022)



24. Mai 2023



21. Juni 2023



05. Juli 2023



17. August 2023

Abbildung 23 BM-Agrar (2022) im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ

BienentrachtPlus



24. Mai 2023



21. Juni 2023



05. Juli 2023



17. August 2023

Abbildung 24 BienentrachtPlus im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ

BlühMixPluss



24. Mai 2023



21. Juni 2023



05. Juli 2023



17. August 2023

Abbildung 25 BlühMixPluss im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ

BD3 Biodiversitätsmischung Acker



24. Mai 2023



21. Juni 2023



05. Juli 2023



17. August 2023

Abbildung 26 BD3 Biodiversitätsmischung Acker im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ

BD2 Biodiversitätsmischung Universal



24. Mai 2023



21. Juni 2023



05. Juli 2023



17. August 2023

Abbildung 27 BD2 Biodiversitätsmischung Universal im Vegetationsjahr 2023, © Bienenzentrum OÖ

7.3 Komponenten der Blühflächen

Tabelle 6 Liste aller Saatgutkomponenten der verwendeten Mischungen sowie blühende Pflanzenarten der Versuchsfelder 2023, eigene Darstellung

		Jägermischung - KSB	Bienenweide - BW 3 - KSB	MR Bienenwies'n Agrar - KSB	BM-Agrar - KSB	Bienentrachtbrache - SB Linz	Biodiversitätsmischung ÖPUL 2023 - SB Linz	BM-Agrar - KSB	BienentrachtPlus - Die Saat	BühMixPlus - Die Saat	BD3 Biodiversitätsmischung Universal - KSB	BD2 Biodiversitätsmischung Acker - KSB
Bezeichnung	lateinischer Name	2020	2020	2020	2020	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022
Acker-Hundskamille	<i>Anthemis arvensis</i>		x									
Acker-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis arvensis</i>											
Alexandrinerklee	<i>Trifolium alexandrinum</i>									x		
Berg-Weidenröschen												
Berufskraut	<i>Erigeron</i>											
Borretsch	<i>Borago officinalis</i>				x	x		x				
Buchweizen	<i>Fagopyrum esculentum</i>			x	x	x	x	x	x	x		
Echte Betonie												x
Echte Kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>		x	x								
Echte Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>	x	x	x	x			x			x	
Echter Kümmel	<i>Carum carvi</i>	x					x		x	x		
Echter Wundklee	<i>Anthyllis vulneraria</i>	x	x	x								x
Echtes Johanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>											x
Echtes Labkraut	<i>Galium verum</i>	x										x
Espарsette	<i>Onobrychis viciifolia</i>	x	x	x	x		x	x			x	
Fadenklee	<i>Trifolium dubium</i>		x									x
Färber-Hundskamille	<i>Anthemis tinctoria</i>		x		x			x			x	
Feldklee	<i>Trifolium campestre</i>	x	x									
Fenchel	<i>Foeniculum vulgare</i>								x	x		
Futterzichorie							x					
Gelber Steinklee	<i>Melilotus officinalis</i>	x	x	x	x			x				x
Gelbklee	<i>Medicago lupulina</i>	x	x	x			x				x	
Gemeines Leimkraut	<i>Silene vulgaris</i>	x	x	x							x	x
Gewöhnliche Brunelle	<i>Prunella vulgaris</i>	x										
Gewöhnlicher Bärenklau	<i>Heracleum spondylium</i>	x										

Gewöhnlicher Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>	x	x	x			x		x		x	
Gras-Sternmiere	<i>Stellaria graminea</i>	x										
Großblütige Brunelle	<i>Prunella grandiflora</i>	x										
Großblütige Königskerze												x
Großer Ehrenpreis	<i>Veronica teucrium</i>	x										
Hasenklee	<i>Trifolium arvense</i>	x	x									
Herbst-Löwenzahn	<i>Leontodon autumnalis</i>	x	x									x
Inkarnatklee	<i>Trifolium incarnatum</i>				x	x	x	x	x	x		
Karthäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>		x	x								x
Klatschmohn	<i>Papaver rhoeas</i>		x	x	x	x		x			x	x
Kleiner Wiesenknopf	<i>Sanguisorba minor</i>	x										
Koriander	<i>Coriandrum sativum</i>						x		x			
Kornblume	<i>Centaurea cyanus</i>	x	x	x	x	x		x			x	x
Kornrade	<i>Agrostemma githago</i>					x						
Kresse	<i>Lepidium campestre</i>								x			
Kuckuckslichtnelke	<i>Lychnis flos cuculi</i>	x	x									x
Lein	<i>Linum usitatissimum</i>				x		x	x				
Leindotter	<i>Camelina sativa</i>				x	x	x	x	x	x		
Luzerne	<i>Medicago sativa</i>						x		x	x		x
Malve	<i>Malva sylvestris</i>				x	x		x	x	x		
Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	x	x	x	x			x			x	x
Markstammkohl	<i>Brassica oleracea</i>								x	x		
Mittlerer Wegerich	<i>Plantago media</i>	x										
Moschusmalve	<i>Malva moschata</i>	x	x									
Natternkopf	<i>Echium vulgare</i>	x	x	x								x
Nickendes Leimkraut												x
Pastinak	<i>Pastinaca sativa</i>	x										x
Pechnelke	<i>Lychnis viscaria</i>			x								
Perrückenflockenblume	<i>Centaurea pseudophrygia</i>		x									
Perserklee	<i>Trifolium resupinatum</i>					x						
Phacelia	<i>Phacelia tanacetifolia</i>				x	x	x	x	x	x		
Prachtnelke	<i>Dianthus superbus</i>	x										
Rauer Löwenzahn	<i>Leontodon hispidus</i>	x	x	x								x
Rindsauge	<i>Buphtalmum</i>		x									
Ringelblume	<i>Calendula officinalis</i>	x	x	x	x	x		x	x	x		
Rote Lichtnelke	<i>Silene dioica</i>	x	x	x							x	x
Rotklee	<i>Trifolium pratense</i>	x	x	x			x		x	x	x	
Schwarze Königskerze	<i>Verbascum nigrum</i>	x	x									
Schwedenklee	<i>Trifolium hybridum</i>										x	
Senf	<i>Sinapis alba</i>						x		x			
Serradella	<i>Ornithopus sativus</i>									x		
Skabiosen Flockenblume	<i>Centaurea scabiosa</i>	x	x	x								x
Sommerfutterraps	<i>Brasica napus</i>									x		
Sonnenblume	<i>Helianthus annuus</i>				x	x		x	x			

Spitzwegerich	<i>Plantago lanceolata</i>	x		x	x		x	x				
Süßslupine										x		
Tauben-Skabiose	<i>Scabiosa columbia</i>	x										
Waldstaudenroggen										x		
Wegwarte	<i>Chichorium intybus</i>	x	x		x			x				x
Weißer Steinklee	<i>Melilotus albus</i>	x	x	x	x							x
Weißklee	<i>Trifolium repens</i>	x					x		x		x	
Wiesenflockenblume	<i>Centaurea jacea</i>		x								x	x
Wiesen-Kümmel	<i>Carum carvi</i>		x	x		x						x
Wiesen-Labkraut	<i>Galium album</i>	x										
Wiesenschlüssel	<i>Taraxacum sect.</i>		x									
Wiesen-Pippau	<i>Crepis biennis</i>	x	x									x
Wiesen-Salbei	<i>Salvia pratensis</i>	x	x	x							x	x
Wiesen-Witwenblume	<i>Knautia arvensis</i>	x	x									x
Wilde Karde	<i>Dipsacus fullonum</i>											x
Wilde Möhre	<i>Daucus carota</i>	x	x	x	x			x			x	x
x	Mischungskomponente	42	38	25	20	13	16	19	17	17	15	30
x	Mischungskomponente blühend	17	13	12	9	3	8	10	9	8	8	19
	Nicht-Mischungskomponente blühend	1	1	4	3	15	4	6	4	4	5	4