



## Versuchsbericht Blühstreifen St. Florian 2019 – 2020 – Teil A

Dr. DI Petra Haslgrübler, BEd.

Lorenz Gunczy, BSc.

Linz, November 2020

# Impressum

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



**Koordination und Redaktion:** Bienenzentrum OÖ, Auf der Gugl 3, 4021 Linz

© 2020 Landwirtschaftskammer Oberösterreich, Bienenzentrum OÖ | Alle Rechte vorbehalten

Titelbild: Blick in die Blühstreifen im Versuchsjahr 2020, Bienenzentrum OÖ

## Hinweis:

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

Alle Bilder sind Urheberrechtlich geschützt und für die Weiterverwendung braucht es die Zustimmung vom Team des Bienenzentrum OÖ.

# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	6
1 Einleitung.....	8
1.1 Versuchsplan und Anbau.....	8
1.2 Auswahl der Saatgutmischungen .....	9
1.3 Bodenvorbereitungen und Anbau.....	12
1.3.1 Versuchsanlage 2019.....	12
1.3.2 Versuchsanlage 2020.....	12
1.4 Wetterdaten Temperatur und Niederschlag Linz-Hörsching (ZAMG).....	13
1.5 Vegetationsaufnahmen .....	14
1.6 Pflege.....	15
2 Ergebnisse 2019 - 2020.....	16
2.1 Blühabfolge 2019 .....	16
2.2 Blühabfolge 2020 .....	17
2.3 Gesamtdeckungsgrad.....	18
2.4 Mittlere Wuchshöhe .....	19
2.5 Verunkrautung und Strukturvielfalt .....	20
2.6 Mehrjährige Blühflächen 2019 – 2020.....	22
2.6.1 Entwicklung und Blühabfolge 2020.....	23
2.6.2 Deckungsgrad, Wuchshöhe und Struktur.....	24
3 Diskussion .....	25
4 Anhang.....	26

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Logos der Firmen von denen Saatgut bezogen wurde.....	8
Abbildung 2: Anlageplan 2019, Parzellengröße 3x50m, mit empfohlener Aussaatstärke .....	10
Abbildung 3: Anlageplan 2020, Parzellengröße 3x50m, mit empfohlener Aussaatstärke .....	10
Abbildung 4: Lageplan Schauversuch 2019 – 2020 .....	11
Abbildung 5: Kombiniertes Anbau mit Scheibenschartechnik und Andruckwelle .....	12
Abbildung 6: Die Schüler*innen reinigen und befüllen den Säkasten nach jeder Saatgutmischung .....	12
Abbildung 7: Anlage der Versuchsfläche in St. Florian .....	12
Abbildung 8: Niederschlag (mm) und Temperatur (C°) im Jahresverlauf 2019 und 2020; Wetterstation Linz Hörsching ZAMG. ....	13
Abbildung 9: Versuchsfeld am 26. Juni 2019.....	14
Abbildung 10: Versuchsfeld am 31. Juli 2019 .....	14
Abbildung 11: Reinigungsschnitt am 27. Juni 2019 .....	15
Abbildung 12: Pflug der Versuchsfläche durch die Schüler im Praxisunterricht 2020 .....	15
Abbildung 13: Blick auf die Blühflächen Ende Juli 2019. Die Hauptblüte ist bereits vorbei .....	16
Abbildung 14: Blick auf die Blühflächen im Juli 2020. Die Verunkrautung deutlich sichtbar .....	16
Abbildung 15: Bereits Ende August waren alle Blumen verblüht.....	16
Abbildung 16: Blühabfolge während der Vegetationsperiode 2019. ....	17
Abbildung 17: Ende August war trotz der massiven Verunkrautung noch ein Nektar- und Pollenangebot gewährleistet. ....	17
Abbildung 18: Blühabfolge während der Vegetationsperiode 2020. ....	18
Abbildung 19: Durchschnittliche Entwicklung des Gesamtdeckungsgrades in Prozent während der Vegetationsperiode 2019 und 2020 .....	19
Abbildung 20: Entwicklung der durchschnittlichen Wuchshöhe während der Vegetationsperioden 2019 und 2020.....	20
Abbildung 21: Durchschnittliche Verunkrautung und Strukturentwicklung während der Vegetationsperiode 2019 .....	21
Abbildung 22: Durchschnittliche Verunkrautung und Strukturentwicklung während der Vegetationsperiode 2020 .....	22
Abbildung 23: Blühabfolge von April bis September 2020 der mehrjährigen Blühstreifen. Anlage erfolgte im April 2019. Grün – Beginn Blüte; Gelb – Vollblüte; Braun – Ende Vollblüte. ....	22
Abbildung 24: Mehrjährige Blühstreifen im Jahresverlauf 2020 .....	23

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ein- und mehrjährige Saatgutmischungen, welche bestehen blieben und umgebrochen wurden. ....	9
Tabelle 2: Definierte Kriterien für Verunkrautung und Strukturvielfalt .....	14
Tabelle 3: Durchschnittliche Werte vom Gesamtdeckungsgrad, Mittlerer Wuchshöhe, Struktur und Verunkrautung. ....	24
Tabelle 4: Gesamttabelle Daten Insektenmonitoring und Vegetationsaufnahmen 2019 .....	26
Tabelle 5: Gesamttabelle Daten Insektenmonitoring und Vegetationsaufnahmen 2020 .....	27
Tabelle 6: Liste 2019 mit allen Saatgutkomponenten, aller verwendeten Saatgutmischung, die enthalten sind.....	28
Tabelle 7: Liste 2020 mit allen Saatgutkomponenten, aller verwendeten Saatgutmischung, die enthalten sind.....	30

## Zusammenfassung

Um den vielerorts vorherrschenden Blütenmangel in unserer Landschaft zu kompensieren und ein durchgehendes Trachtband an Nektar und Pollen für Bienen und andere Bestäuber zu gewährleisten, werden von Landwirten, Kommunen, Firmen und Privaten zunehmend Blühflächen angelegt. Das Angebot von fertigen Blühmischungen ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Berichte zu praxisnahen Versuchen und vergleichende Studien sind jedoch wenig zu finden.

Im vorliegenden Versuch wurden die am häufigsten verwendeten einjährigen und mehrjährigen Blühmischungen auf einem Ackerstandort hinsichtlich verschiedener Eigenschaften untersucht. Die Blühmischungen wurden auf einem Feld der HLBLA St. Florian in Parzellen zu je 3 x 50 m angelegt. Angrenzende Kulturen waren in beiden Versuchsjahren Mais und Getreide. Die Flächen wurden in jedem Versuchsjahr alle zwei Wochen auf folgende Kriterien bonitiert: Blühabfolge, Bodendeckung, Wuchshöhe, Verunkrautung und Strukturvielfalt.

Im ersten Versuchsjahr zeichneten sich die Ackerblühmischung und die Feldblumenmischung der Kärntner Saatbau durch einen frühen und langen Blühzeitraum in der Vollblüte aus. Die durchschnittliche Wuchshöhe lag im ersten Jahr bei allen Mischungen zwischen 50 und 75 cm. Im zweiten Versuchsjahr wurde generell eine höhere durchschnittliche Wuchshöhe erreicht. Dies ist durch den massiven Unkrautdruck zu erklären. Die mittlere Wuchshöhe ist besonders bei Blühstreifen interessant, welche direkt neben der Straße angelegt werden. Generell kann gesagt werden, wenn Wuchshöhen von 80 cm nicht überschritten werden und eine hohe Strukturvielfalt in der Mischung gewährleistet ist, kann diese zum Einsatz kommen. In beiden Versuchsjahren erreichte die „Dickicht“ (Saatbau Linz) über 100 cm Wuchshöhe und sollte daher nicht neben Straßen eingesetzt werden.

Die Strukturvielfalt innerhalb der Blühmischung spiegelt auch die Diversität der Mischung wieder. Im ersten Jahr war die Strukturvielfalt bei allen Mischungen mit der Bewertung 2 und 3 hoch. Im zweiten Versuchsjahr wiesen die Flächen eine sehr geringe Strukturvielfalt auf, da ein massiver Unkrautdruck herrschte und sich die Flächen leider nicht so entwickelten wie geplant.

Die Verunkrautung im ersten Versuchsjahr war, über den gesamten Sommer betrachtet, bei den Mischungen, „Gumpensteiner Feldblumenmischung BW1“ (Kärntner Saatbau), „BM - Agrar“ (Kärntner Saatbau) und „Bienenkorb“ Saatbau Linz am geringsten. Die „Tübinger Mischung“ (HESA) und die „Bienenweide BW 3“ (Kärntner Saatbau) wiesen die stärkste Verunkrautung auf. Im zweiten Versuchsjahr wurde bewusst ein späterer Anlagezeitpunkt gewählt, um im August auch noch die Hauptblühphase zu erreichen und somit genügend Nahrungsgrundlage zur Verfügung zu haben. Durch den späten Anlagezeitpunkt und dem sehr nassen Mai war der Unkrautdruck auf den Flächen erheblich und die Blühmischung konnte sich nur im geringen Ausmaß entwickeln. Ein Reinigungsschnitt konnte aufgrund des nassen Bodens und der Erfahrungen vom letzten Jahr nicht durchgeführt werden.

Prinzipiell ist der Anteil an schnellwachsenden Kulturen bei allen einjährigen Blühmischungen sehr hoch. Dies hat den Grund, dass unerwünschte Unkräuter keine Chance haben. Ausschlaggebend dafür sind allerdings auch der Anlagezeitpunkt und die Witterung.

Wie die Ergebnisse des Versuches zeigen, ist eine Anlage nach Mitte Mai eher ungünstig und sollte somit schon im April erfolgen. Je nach Anwendungsbereich, Zweck und Ziel der Begrünung müssen unterschiedliche Parameter bei der Auswahl der Blühmischung beachtet werden.

Nach dem ersten Versuchsjahr blieben drei mehrjährigen Streifen (Bienenweide BW3, BM-Agrar und Bienenkorb) bestehen. Diese haben sich im zweiten Jahr, trotz massivem Unkrautdruck und folgendem Reinigungsschnitt, prächtig entwickelt. In beiden Versuchsjahren wurden die einjährigen Blühflächen nach dem Abblühen der Sonnenblumen umgebrochen. Die mehrjährigen werden gemäht und das Mähgut abtransportiert. Derzeit sind noch neun unterschiedliche mehrjährige Blühmischungen auf dem Versuchsstandort vorzufinden. Im nächsten Jahr werden diese wieder beobachtet und bonitiert.

# 1 Einleitung

Blühstreifen sind wichtige Nahrungsinseln und Lebensräume für Wild- und Honigbienen sowie für andere blütenbestäubende Insekten im Hoch- und Spätsommer.

Gerade in der Zeit der Läppertracht von Juli bis September ist es enorm wichtig, noch ausreichend und qualitativ hochwertige Nahrungsgrundlagen zur Verfügung zu stellen, damit die Bienen gestärkt in den Winter gehen. Von einer Läppertracht spricht man, wenn es keine Massentracht mehr gibt und das Pollen- und Nektarangebot langsam und kontinuierlich zurückgeht. Für die erfolgreiche Überwinterung der Bienen ist diese Phase aber von besonderer Bedeutung. Bei den 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.

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.

Dieser Versuch soll zeigen wie wichtig auch einjährige Blühflächen für unsere Bestäuber sind. Sie dienen vor allem Generalisten als Nahrungsgrundlagen und bieten dem Niederwild Schutz. Die Kombination aus ein- und mehrjährigen Blühflächen in einer strukturreichen Agrarlandschaft sind zielführend, um unsere heimische Flora und Fauna zu unterstützen und zu einer Steigerung der Biodiversität beizutragen.

## 1.1 Versuchsplan und Anbau

Im Jahr 2019 und 2020 wurde an der HLBLA St. Florian ein Versuch mit den 12 gängigsten ein- und überjährigen Blühmischungen der Firmen „Saatbau Linz“, „Hesa“, „Kärntner Saatbau (KSB)“ und „die Saat (RWA)“ angelegt und untersucht. Der Versuch wurde in Kooperation mit FiBL Österreich und der HLBLA St. Florian durchgeführt. Das Saatgut wurde von den einzelnen Firmen zur Verfügung gestellt. Es werden die am häufigsten verwendeten einjährigen Mischungen (im Ackerbau) nebeneinander angelegt und getestet. Es handelt sich um einen Schauversuch, da es keine Wiederholungen gibt.



Abbildung 1: Logos der Firmen von denen Saatgut bezogen wurde.



## 1.2 Auswahl der Saatgutmischungen

Die Auswahl erfolgte anhand von Erfahrungen der Ackerbauberater der Landwirtschaftskammer Oberösterreich, der FiBL Österreich und des Bienenzentrums OÖ. Es wurden alle Saatgutmischungen, die im Zuge der „Blühstreifenaktion – mach mit“ angeboten werden, getestet. Außerdem wurden die am häufigsten im Ackerbau verwendeten einjährigen und überjährigen Saatgutmischungen angelegt. Das Saatgut wurde von den einzelnen Firmen zur Verfügung gestellt. Eine Liste mit den einzelnen Mischungskomponenten befindet sich im Anhang (Tabelle 6 und 7).

Da im zweiten Versuchsjahr nicht mehr alle Saatgutmischungen erhältlich waren, wurde die Auswahl abgeändert. Bienenkorb (Saatbau Linz), Gumpensteiner Feldblumenmischung (Kärntner Saatbau) und die Ackerblühmischung (Kärntner Saatbau) waren nicht mehr verfügbar. Stattdessen wurden die BlütenPluss (RWA), die Jägermischung (Kärntner Saatbau) und die MR Bienenwies'n (Kärntner Saatbau) angelegt.

Saatgutmischungen der Firma HESA und Kärntner Saatbau sind ausschließlich mehrjährig. Diese bleiben bestehen und werden bei Bedarf nächstes Jahr noch einmal bonitiert.

**Tabelle 1: Ein- und mehrjährige Saatgutmischungen, welche bestehen blieben und umgebrochen wurden.**

Firma	2019	2020
<b>Hesa</b>	Tübinger Mischung	Tübinger Mischung
	Bienenweide	Bienenweide
<b>Die Saat</b>	Bienentracht Pluss	Bienentracht Pluss
	Weingarten Pluss	Weingarten Pluss
		Blüten Pluss
<b>Saatbau Linz</b>	Bienentrachtbrache	Bienentrachtbrache
	Dickicht	Dickicht
	Lebensraum Niederwild	Lebensraum Niederwild
	Bienenkorb	
<b>Kärntner Saatbau</b>	Gumpensteiner Feldblumenmischung BW1	Jägermischung
	Ackerblühmischung BM1	MR-Bienenwies'n
	BM – Agrar	BM – Agrar
	Bienenweide - BW3	Bienenweide - BW3

	bleiben bestehen
	Umbruch

Randkultur Mais

<b>Randkultur Mais</b>	
<b>12</b>	Bienenweide BW3 Kärntner Saatbau <b>25 g/m<sup>2</sup></b>
<b>11</b>	Bienenkorb Saatbau Linz <b>40 g/m<sup>2</sup></b>
<b>10</b>	BM-Agrar Kärntner Saatbau <b>25 g/m<sup>2</sup></b>
<b>9</b>	Lebensraum Niederwild Saatbau Linz <b>35 g/m<sup>2</sup></b>
<b>8</b>	Bienenreich HESA <b>10 g/m<sup>2</sup></b>
<b>7</b>	Bienentracht Plus Die Saat <b>30 g/m<sup>2</sup></b>
<b>6</b>	Feldblumenmischung BW1 Kärntner Saatbau <b>25 g/m<sup>2</sup></b>
<b>5</b>	Dickicht Saatbau Linz <b>70 g/m<sup>2</sup></b>
<b>4</b>	Weingarten Plus Die Saat <b>30 g/m<sup>2</sup></b>
<b>3</b>	Ackerblühmischung BM1 Kärntner Saatbau <b>25 g/m<sup>2</sup></b>
<b>2</b>	Bienentrachtbrache Saatbau Linz <b>25 g/m<sup>2</sup></b>
<b>1</b>	Tübinger Mischung HESA <b>10 g/m<sup>2</sup></b>
<b>Randkultur Getreide</b>	

Abbildung 2: Anlageplan 2019, Parzellengröße 3 x 50 m, mit empfohlener Aussaatstärke

<b>Bienentrachtbrache Saatbau Linz 25 g/m<sup>2</sup></b>		<b>Blüten Plus Die Saat 20 g/m<sup>2</sup></b>		<b>Lebensraum Niederwild Saatbau Linz 35 g/m<sup>2</sup></b>		<b>Weingarten Plus Die Saat 30 g/m<sup>2</sup></b>		<b>Dickicht Saatbau Linz 70 g/m<sup>2</sup></b>		<b>Bienentracht Plus Die Saat 30 g/m<sup>2</sup></b>		<b>Tübinger Mischung HESA 10 g/m<sup>2</sup></b>		<b>Bienenreich HESA 10 g/m<sup>2</sup></b>		<b>Jägermischung Kärntner Saatbau 25 g/m<sup>2</sup></b>		<b>Bienen-eide nährstoffreich BW3 Kärntner Saatbau 25 g/m<sup>2</sup></b>		<b>MIR Bienenwiesn Kärntner Saatbau 25 g/m<sup>2</sup></b>		<b>BM - Agrar Kärntner Saatbau 25 g/m<sup>2</sup></b>		<b>Bienenweide - BW3 Kärntner Saatbau 25 g/m<sup>2</sup></b>		<b>Bienenkorb Saatbau Linz 40 g/m<sup>2</sup></b>		<b>BM - Agra Kärntner Saatbau 25 /m<sup>2</sup></b>	
<b>2020</b>												<b>2019</b>																	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>															

Abbildung 3: Anlageplan 2020, Parzellengröße 3 x 50 m, mit empfohlener Aussaatstärke



Abbildung 4: Lageplan Schauversuch 2019 – 2020

## 1.3 Bodenvorbereitungen und Anbau

### 1.3.1 Versuchsanlage 2019

Der Anbau der unterschiedlichen Blümmischungen wurde von Andras Landerl (Praxislehrer HLBLA St. Florian) durchgeführt. Die Anlage erfolgte in Parzellen zu je 3 x 50 m. Als Vorfrucht wurden im Vorjahr 2018 Zuckerrüben angebaut. Der Boden wurde nach der Zuckerrüben-Ernte im Herbst 2018 mit einem Pflug bearbeitet. Am 05. April 2019 wurde mit einer Kreiselegge das Saatbeet bereitet. Am 25. April 2019 wurde das Saatgut durch ein Kombi-Gerät (Scheibenscharttechnik und Andruckrolle) unter trockenen Verhältnissen ausgebracht. Die Entwicklung der Saatgutmischungen war anfangs recht gut. Aufgrund des Kälteeinbruches im Mai stoppte die Entwicklung. Im Juni begannen die ersten Pflanzen zu blühen.



**Abbildung 5: Kombiniertes Anbau mit Scheibenscharttechnik und Andruckwelle**

### 1.3.2 Versuchsanlage 2020



**Abbildung 6: Die Schüler\*innen reinigen und befüllen den Säkasten nach jeder Saatgutmischung**



**Abbildung 7: Anlage der Versuchsfläche in St. Florian**

Die Anlage im zweiten Versuchsjahr wurde von Andreas Landerl (Praxislehrer der HLBLA St. Florian) mit den Schülern der 2. Klasse übernommen. Vorfrucht im Jahr 2019 war Körnermais. Nach der Ernte wurde die Fläche gepflügt. Vor der Aussaat wurde die Fläche einmal am 03. April 2020 mit der Kreiselegge bearbeitet. Danach wurde eingeebnet, um die Unkräuter zum Auflaufen zu bringen.

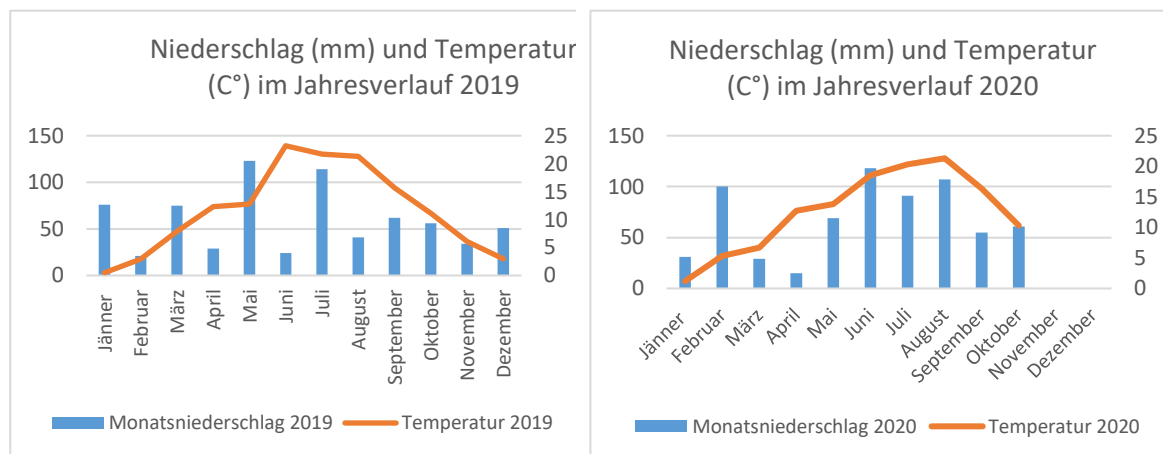
Es erfolgte ein kombinierter Anbau mit Kreiselegge und Sämaschine am 18. Mai 2020. Anschließend wurde die Fläche mit einer Cambridgewalze angewalzt.

Die Fläche wurde fachmännisch vorbereitet und die Anlage wurde sorgfältig durchgeführt. Der Pädagoge hat den Blühstreifenversuch in den Unterricht integriert und die Schüler konnten dabei ihr theoretisches Wissen in der Praxis anwenden und vertiefen. Im Versuchsjahr 2020 wurde bewusst ein später Anlagezeitpunkt gewählt, da wir vor allem im August ein noch größeres Blütenangebot auf der Fläche vorfinden wollten. Aufgrund der unbeständigen Witterung hat sich der Bestand leider nicht so entwickelt wie erhofft.

## 1.4 Wetterdaten Temperatur und Niederschlag Linz-Hörsching (ZAMG)

2019 war abwechselnd geprägt von niederschlagsreichen und –armen Wetterkapriolen. Zum Zeitpunkt der Anlage im April 2019 war es eher trocken und die Temperaturen lagen über dem durchschnittlichen 30-jährigen Mittel. Der Mai 2019 war dominiert von häufigem Regen bei dem sich die Saatgutmischungen gut und ausreichend entwickeln konnten. Der niederschlagsarme und vor allem überdurchschnittlich warme Juni förderte die Blütenvielfalt und die Entwicklung der einzelnen Blütenkomponenten. Durch den ständigen Wechsel von Niederschlagsmaxima hatten die Ackerunkräuter wenig Chance sich ausreichend zu etablieren und die einjährigen Saatgutmischungen entwickelten sich zufriedenstellend.

Im zweiten Versuchsjahr wurde ein späterer Anlagezeitpunkt gewählt. Der Mai 2020 war geprägt von ständigem Regen und war generell sehr nass. Dadurch kam es zu Verschwämmungen auf der Fläche. Auch der Juni 2020 war überdurchschnittlich niederschlagsreich und kühl, somit waren die Ackerunkräuter maßgeblich im Vorteil und konnten sich ausreichend entwickeln. Die Temperaturen lagen knapp über den durchschnittlichen 30-jährigen Mittel. Aufgrund des warmen Aprils 2020 entwickelten sich alle Blühflächen, die zwischen Mitte April und Ende April angelegt wurden, hervorragend.



**Abbildung 8: Niederschlag (mm) und Temperatur (C°) im Jahresverlauf 2019 und 2020; Wetterstation Linz Hörsching ZAMG.**

## 1.5 Vegetationsaufnahmen

Die Fläche wurde pro Monat zweimal bonitiert. Es wurden folgende Kriterien berücksichtigt:

- Blühbeginn
- Vollblüte
- Blühende
- Gesamtdeckungsgrad
- Mittlere Wuchshöhe
- Strukturvielfalt
- Verunkrautung
- Blühabfolge einzelner Arten in der Mischung

Für die Deckungsgradschätzung wurde der Gesamtdeckungsgrad samt Verunkrautung auf 100 % geschätzt. Es fand keine Überschätzung (über 100 %), wie es bei landwirtschaftlichen Bonituren üblich ist, statt. Die mittlere Wuchshöhe wurde auf jeder Fläche dreimal in der Mitte der Fläche gemessen (Beginn, Mitte, Ende). Vorab wurde für jede Saatgutmischung, auf Basis von literarischen Quellen, ein Blühkalender erstellt. Die Blühabfolgen der einzelnen Arten wurden bonitiert und eingetragen. Weiters wurde auch der Blühbeginn, die Vollblüte und das Blühende für die gesamte Saatgutmischung aufgenommen. Die Kriterien für Strukturvielfalt und Verunkrautung wurden vom Bienenzentrum OÖ definiert, da keine geeignete Literatur zur Verfügung stand (siehe Tabelle 2). Unter Struktur verstehen sich die unterschiedlichen Wuchshöhen der Pflanzen in der Mischung. Der Grad der Verunkrautung gibt Auskunft über die Entwicklung der Saatgutmischung auf der Fläche. Die Flächen wurden bei jeder Begehung fotografiert und dokumentiert.

**Tabelle 2: Definierte Kriterien für Verunkrautung und Strukturvielfalt**

<b>Verunkrautung</b>	<b>Strukturvielfalt</b>
1 – keine Verunkrautung	1 – keine Struktur
2 – niedrige Verunkrautung 20 %	2 – niedrige Strukturvielfalt 20%
3 – mittlere Verunkrautung 50 %	3 – mittlere Strukturvielfalt 50%
4 – Reinigungsschnitt	4 – hohe Strukturvielfalt 70 %



**Abbildung 9: Versuchsfeld am 26. Juni 2019**



**Abbildung 10: Versuchsfeld am 31. Juli 2019**

## 1.6 Pflege



**Abbildung 11: Reinigungsschnitt am 27. Juni 2019**

Die Versuchsfläche grenzt an eine kleine Dauergrünlandfläche. Diese wurde bei Bedarf gemulcht, um die Erreichbarkeit der Versuchsfläche zu gewährleisten. Im ersten Versuchsjahr 2019 verunkrauteten die ersten drei Meter der Blühfläche sehr stark. Der Grund dafür könnte die dortige Lagerung der Rüben im Vorjahr sein. Daher wurde bei zwei mehrjährigen Blühstreifen am 27. Juni 2019 ein Reinigungsschnitt auf einem Drittel der Fläche (Bienenkorb, Saatbau Linz) bzw. der Hälfte der Fläche (Bienenweide BW3, Kärntner Saatbau) durchgeführt.

Nach der Maisernte wurden die einjährigen Blühflächen gepflügt und umgebrochen. Drei mehrjährige Blühflächen (Bienenweide BW3, Bienenkorb und BM-Agrar) wurden gemäht, vor Ort abgetrocknet und das Schnittgut abtransportiert. Der Aufwuchs im zweiten Jahr war weitestgehend unkrautfrei. Die Entwicklung der Vegetation wird im zweiten Versuchsjahr 2020 nochmal untersucht.

Im zweiten Versuchsjahr 2020 wurden sechs einjährige Saatgutmischungen und sechs mehrjährige Saatgutmischungen neben der Versuchsfläche vom Vorjahr angelegt. Der Grad der Verunkrautung war sehr stark. Aufgrund der positiven Entwicklung der mehrjährigen Blühflächen von 2019 wurde im Versuchsjahr 2020 kein Reinigungsschnitt durchgeführt. Am Ende der Vegetationsperiode (Ende Oktober) wurden die einjährigen umgebrochen, die sechs mehrjährigen Flächen gemäht und das Schnittgut abtransportiert.



**Abbildung 12: Pflege der Versuchsfläche durch die Schüler im Praxisunterricht 2020**

Im zweiten Jahr wurde bewusst ein späterer Anlagezeitpunkt gewählt, um auch noch im August die Nahrungsgrundlage zu gewährleisten. Aufgrund der späten Anlage Ende Mai und der anhaltenden Regenperiode verunkrautete die Fläche massiv und war auch nicht befahrbar, somit erfolgte kein Reinigungsschnitt. Die Blühfläche war geprägt von Ackerunkräutern und wurde nicht mehr bearbeitet.

## 2 Ergebnisse 2019 - 2020

### 2.1 Blühabfolge 2019

Die Blühdauer ist zur Bewertung der Blümmischungen hinsichtlich Tracht-Kontinuität und Durchgängigkeit vom Trachtband von Bedeutung. Eine lange Vollblüte bedeutet, es steht ein großes Nahrungsangebot für einen langen Zeitraum zur Verfügung. Da zwischen Juli und August ein Großteil der Ernte abgeschlossen ist, die Flächen gemäht und dadurch wenig Blühflächen als Nahrung für Insekten vorhanden sind, stellen v. a. angelegte Blühflächen eine unverzichtbare Nahrungsgrundlage dar. Um die Vitalität vieler blütenbestäubender Insekten zu gewährleisten, darf dieses Trachtband nicht unterbrochen werden.



**Abbildung 13: Blick auf die Blühflächen Ende Juli 2019. Die Hauptblüte ist bereits vorbei.**



**Abbildung 14: Blick auf die Blühflächen im Juli 2020. Die Verunkrautung deutlich sichtbar**

In der Vegetationsperiode 2019 haben sich die Blümmischungen sehr gut entwickelt und vor allem die Ackerblümmischung BM 1 und die Feldblumenmischung BW1 der Kärntner Saatbau zeichneten sich durch einen frühen und langen Blühzeitraum in der Vollblüte aus. Die Tübinger Mischung (HESA) und die Bienenkorb (Saatbau Linz) zeigten in dieser Hinsicht auch gute Ergebnisse (Abb. 16).

Im ersten Versuchsjahr erfolgte die Anlage der Blümmischungen relativ früh, daher war Ende Juli und im August das Blütenangebot schon relativ knapp. Aber gerade in dieser Zeit sollte noch ausreichend Nahrungsangebot zur Verfügung stehen. Bereits Ende Juni standen schon viele Blühstreifen in Vollblüte, diese dauert meist bis Mitte Juli. Ende August waren die Flächen verblüht.



**Abbildung 15: Bereits Ende August waren alle Blumen verblüht.**



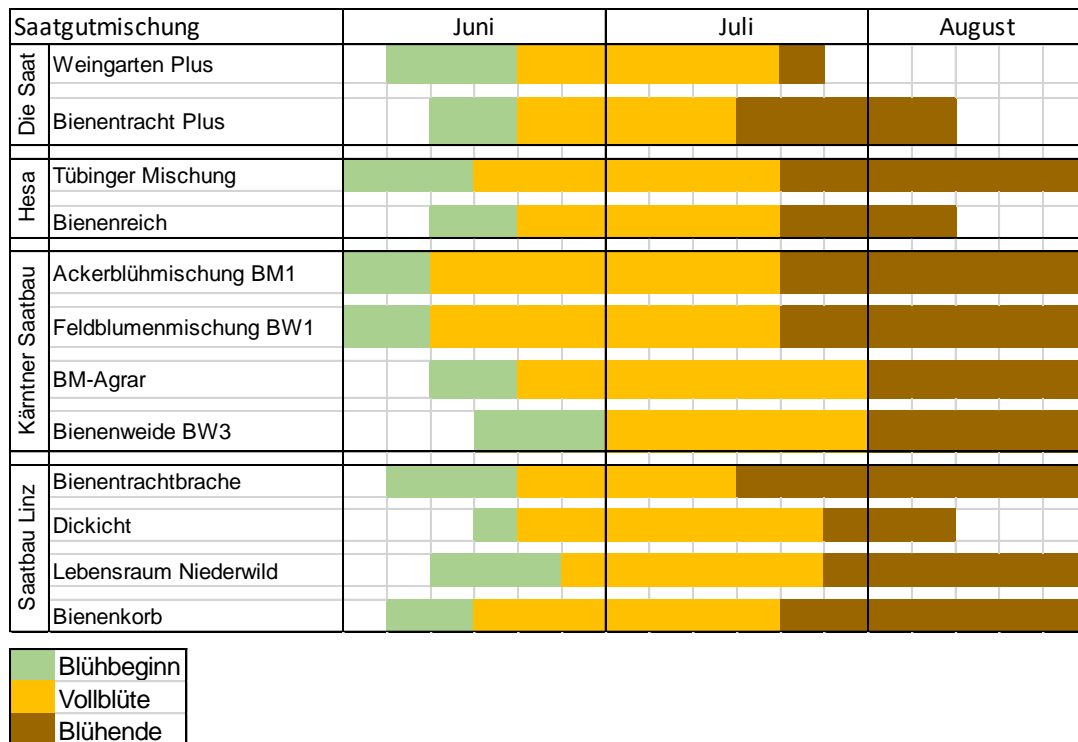


Abbildung 16: Blühabfolge während der Vegetationsperiode 2019.

## 2.2 Blühabfolge 2020



Abbildung 17: Ende August war trotz der massiven Verunkrautung noch ein Nektar- und Pollenangebot gewährleistet.

Im zweiten Versuchsjahr wurde bewusst ein später Anlagezeitpunkt gewählt, um im August noch von der Blütenvielfalt zu profitieren. Durch den späteren Anlagezeitpunkt verlagerte sich die Hauptblühphase in den August. Die Blüte entwickelte sich einerseits recht positiv, andererseits verunkrautete die Fläche massiv.

Trotz sehr guter Bodenbearbeitung und Vorbereitung hatten die Bodenunkräuter einen großen Vorsprung. Ähnliche Flächen, die im April 2020 angelegt wurden, entwickelten sich wunderbar und der Unkrautdruck konnte eingedämmt werden.

Durch den vorherrschenden Regen verschlammte die Fläche und der zusätzliche Kälteeinbruch stoppte die Entwicklung der Blühpflanzen. Ein Reinigungsschnitt wurde nicht durchgeführt, da die Fläche zu nass war und die einjährigen Blühpflanzen zu stark reduziert worden wären. Die Entwicklung der einzelnen Mischungen waren hinsichtlich der Blühabfolge sehr ähnlich, außer die „Blüten Plus“ der RWA (Die Saat), welche eine verzögerte Entwicklung zeigte. Die Vollblüte dauerte

von Ende Juli bis Mitte August. Trotz der massiven Verunkrautung war eine Blühabfolge ersichtlich und der Zeitpunkt der Vollblüte konnte bestimmt werden.

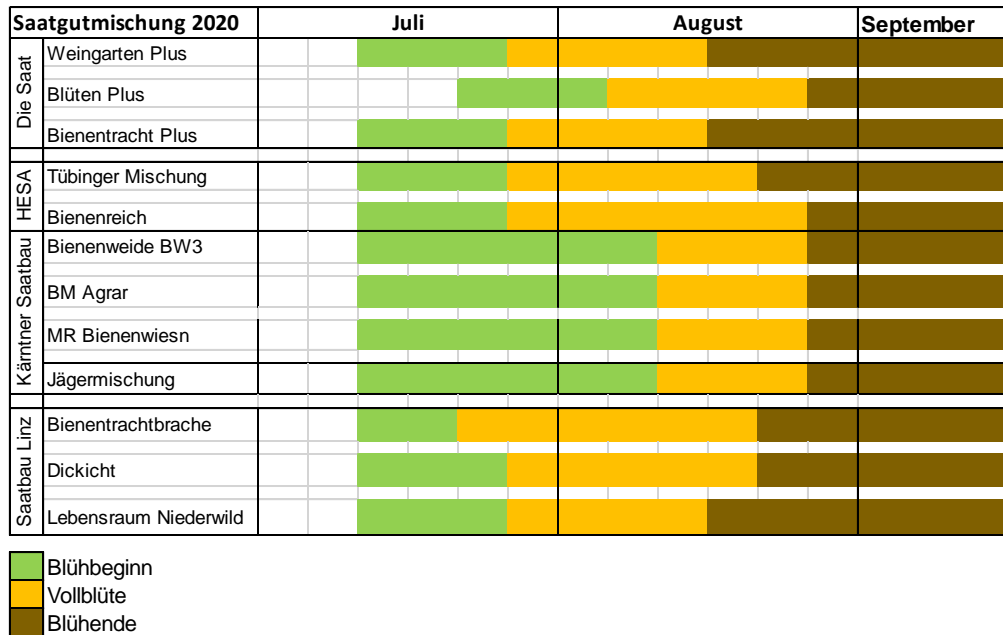
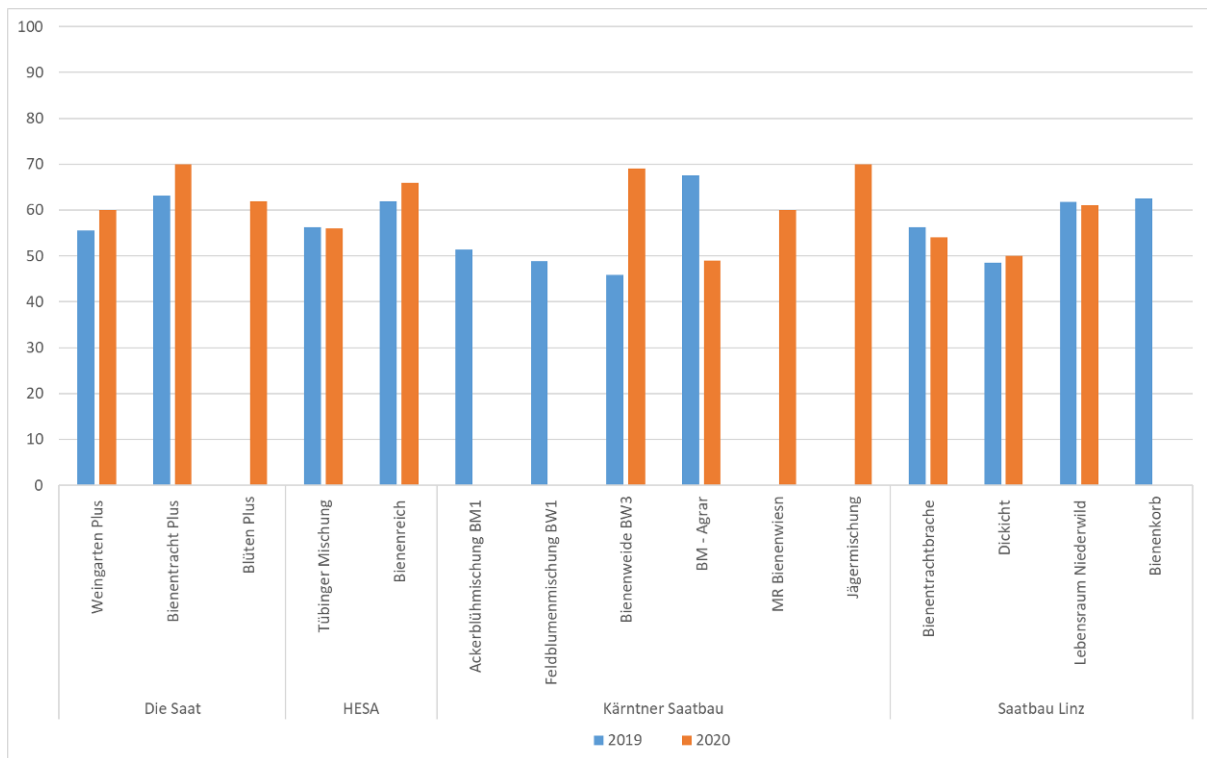


Abbildung 18: Blühabfolge während der Vegetationsperiode 2020.

### 2.3 Gesamtdeckungsgrad

Die rasche Bodendeckung ist vor allem auf nährstoffreichen Flächen von Vorteil. Eine Vermehrung von unerwünschten Beikräutern soll somit unterdrückt werden. In beiden Versuchsjahren lag der Gesamtdeckungsgrad der einzelnen Mischungen zwischen 50% und 75%.

Es gab keine deutlichen Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Blühmischungen. Teilweise wiesen die einzelnen Mischungen lückige Bestände auf. Auf mageren, mehrjährigen Flächen, die zur längerfristigen Förderung von Nützlingen dient, ist eine etwas lückenhaftere Vegetation erwünscht, da die offenen Erdfächen Nistplätze, vorwiegend für Wildbienen, darstellen. Wenn der Bestand nicht zu dicht ist, kann er auch für das Niederwild sehr förderlich sein. Ein Fasanenpaar hat zum Beispiel ihr Brutgelege in die Versuchsfläche gelegt. Blühflächen bieten auch sehr viel Nahrungsgrundlage für Niederwild. Am Verbiss vom Buchweizen und Sonnenblumen konnte festgestellt werden, dass die Blühstreifen als Wildäsungsflächen und Vogelnahrung im Juli und August genutzt wurden. Der Gesamtdeckungsgrad war bei den einjährigen Saatgutmischungen im Jahr 2019 und 2020 sehr ähnlich. Bei den mehrjährigen Saatgutmischungen gab es in beiden Jahren vor allem bei der BM-Agrar und der BW3 Bienenweide auf nährstoffreichen Standorten große Unterschiede.



**Abbildung 19: Durchschnittliche Entwicklung des Gesamtdeckungsgrades in Prozent während der Vegetationsperiode 2019 und 2020**

## 2.4 Mittlere Wuchshöhe

Die Wuchshöhe ist bei Anlagen neben Verkehrs- und Straßenbegleitflächen relevant, um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Die Verkehrstauglichkeit ist gegeben, wenn Mischungen nicht höher als 80 cm werden und eine hohe Strukturvielfalt aufweisen. Es können einzelne Pflanzen auch höher sein, wichtig ist allerdings, dass der Bestand durchlässig ist und keine Sichtbehinderung darstellt. Im ersten Versuchsjahr lagen die durchschnittlichen Wuchshöhen zwischen 50 bis 75 cm. Die Saatgutmischung Dickicht der Saatbau Linz erreichte im ersten Jahr mit 75 cm und im zweiten Versuchsjahr mit 100 cm die höchste Wuchshöhe. Diese Mischung wurde für die Jagd konzipiert und ist nicht als Straßenbegleitfläche geeignet. Im zweiten Versuchsjahr wurden generell höhere Wuchshöhen erreicht, dies liegt an der massiven Verunkrautung. Die mehrjährigen Saatgutmischungen der Kärntner Saatbau hatten im zweiten Versuchsjahr eine sehr niedrige Wuchshöhe. Alle im Versuch verwendeten Mischungen können als Straßenbegleitgrün eingesetzt werden, außer Dickicht der Saatbau Linz. Die in diesem Versuch gewonnenen Daten bieten eine gute Grundlage für die zukünftige Planung von Verkehrs- und Straßenbegleitflächen.

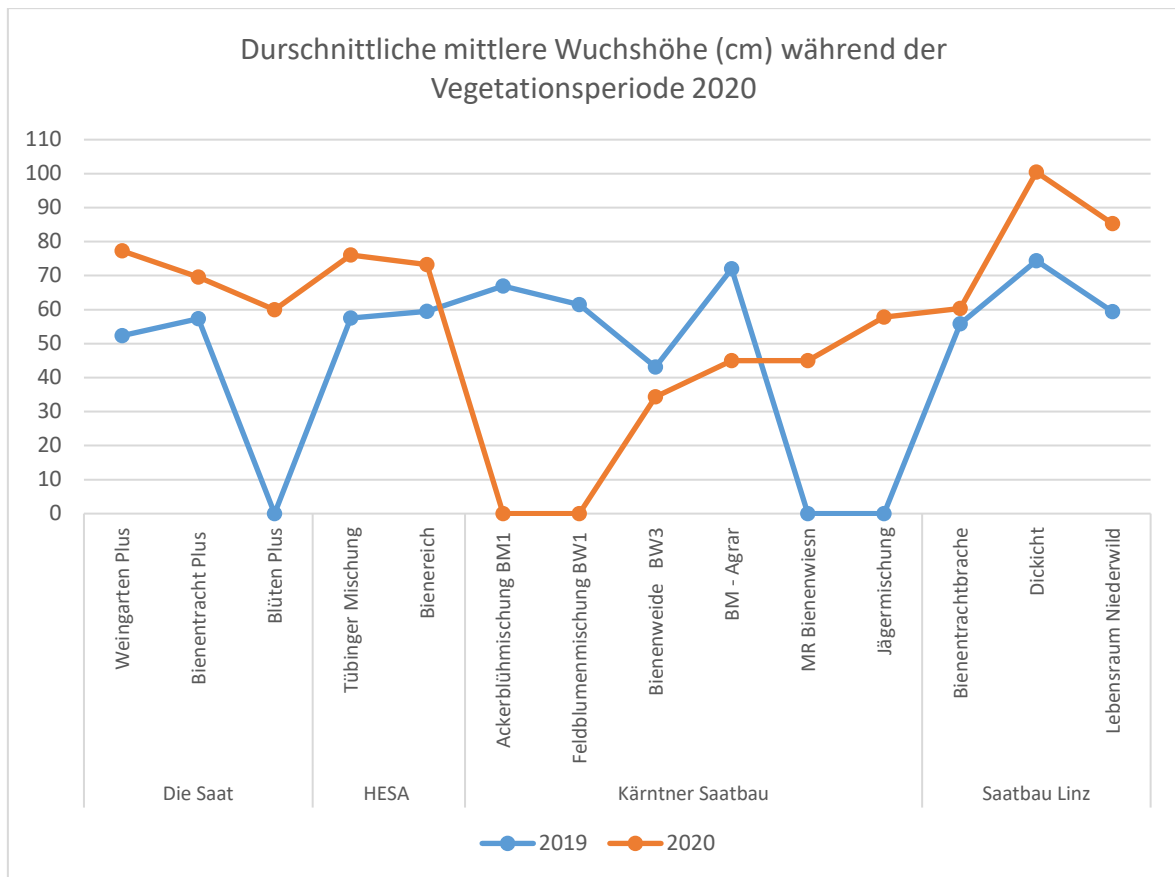
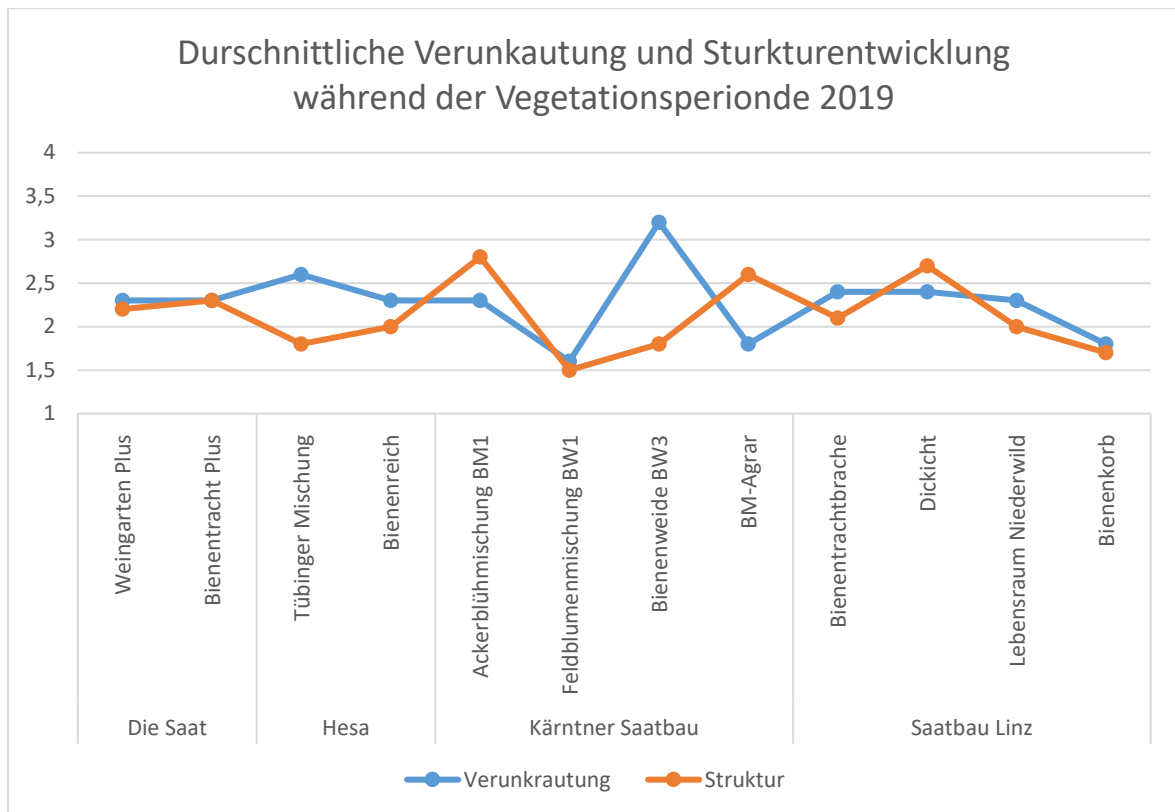


Abbildung 20: Entwicklung der durchschnittlichen Wuchshöhe während der Vegetationsperioden 2019 und 2020.

## 2.5 Verunkrautung und Strukturvielfalt

Die Strukturvielfalt spiegelt die Diversität innerhalb der Blühmischungen wieder. Im ersten Versuchsjahr wurden die „BM - Agrar“ (Kärntner Saatbau), die „Ackerblühmischung BM1“ (Kärntner Saatbau) und die „Dickicht“ (Saatbau Linz) am besten bewertet. Auf der Fläche der Bienenweide BW3 (Kärntner Saatbau) wurde dieser Parameter nach dem Reinigungsschnitt nicht mehr aufgenommen.

Das Ausmaß des Beikrautdrucks ist selbstverständlich nicht nur von der Zusammensetzung der Blühmischung abhängig, sondern wird von mehreren Faktoren beeinflusst, wie z. B. Verteilung und Menge der Beikraut-Samen im Boden, Stickstoffgehalt, Aussaatstärke etc. Die Verunkrautung war im ersten Versuchsjahr, über den gesamten Sommer betrachtet, bei den Mischungen, „Gumpensteiner Feldblumenmischung BW1“ (Kärntner Saatbau), „BM - Agrar“ (Kärntner Saatbau) und „Bienenkorb“ Saatbau Linz am geringsten. Die „Tübinger Mischung“ (HESA) und die „Bienenweide BW3“ (Kärntner Saatbau) wiesen die stärkste Verunkrautung auf. Aufgrund der Mehrjährigkeit der Bienenweide BW3 konnte hier ein Reinigungsschnitt durchgeführt werden.



**Abbildung 21: Durchschnittliche Verunkrautung und Strukturentwicklung während der Vegetationsperiode 2019**

Im zweiten Versuchsjahr verunkrauteten die Blühstreifen sehr stark. Es wäre bei allen ein Reinigungsschnitt oder ein Umbruch vorteilhaft gewesen. Die Grafik (Abb. 22) zeigt allerdings, dass der Grad der Verunkrautung bei den mehrjährigen Blühflächen am geringsten war. Aus den Erfahrungen vom letzten Jahr werden sich die Flächen voraussichtlich im nächsten Jahr sehr gut entwickeln und der Unkrautdruck wird massiv zurückgehen. Die Strukturentwicklung war durch den hohen Grad an Unkräutern auch sehr gering.

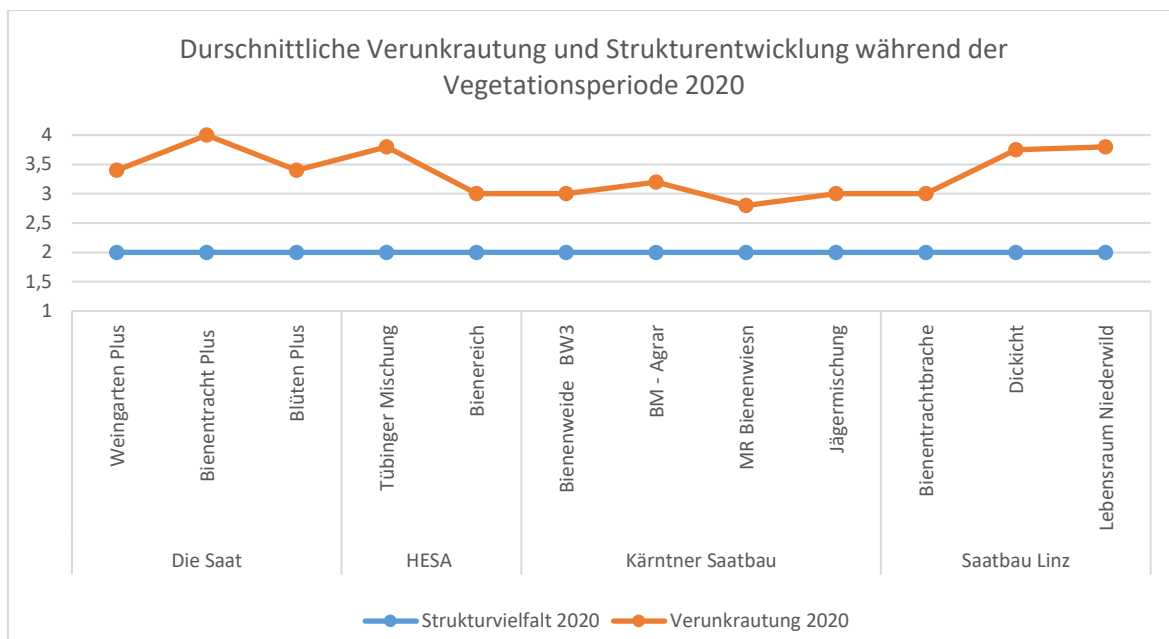


Abbildung 22: Durchschnittliche Verunkrautung und Strukturentwicklung während der Vegetationsperiode 2020

## 2.6 Mehrjährige Blühflächen 2019 – 2020

Die Entwicklung der mehrjährigen Flächen im zweiten Versuchsjahr war sehr zufriedenstellend. Die einjährigen Ackerunkräuter verschwanden gänzlich aus der Fläche. Dafür entwickelte sich im zweiten Jahr die Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) und das Kanadische Berufskraut (*Conyza canadensis*) wanderte vereinzelt auf der gesamten Fläche in der Bienenkorbmischung (Saatbau Linz) ein. Der Bestand war lückig und die Fahrspuren vom Pflegeschnitt im Herbst waren noch deutlich erkennbar. Die Bienenweide BW3 und die BM Agrar waren sehr blütenreich und standen im Juni in Vollblüte. In der Mischung Bienenkorb war der Spitzwegerich sehr dominant und formgebend für die gesamte Fläche. Die Hauptblühphase von allen drei Saatgutmischungen war von Juni bis Juli. Im August war auch noch ausreichend Nahrung vorhanden, auch wenn das Blütenangebot bereits massiv abgenommen hat. Bei mehrjährigen Blühflächen ist das Blütenbuffet von April bis September eröffnet und bietet ein breites Angebot an unterschiedlichen Pollen- und Nektarquellen.

Saatgutmischung 2019		April	Mai	Juni	Juli	August	Sep.
KSB	BM-Agrar 2019	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
	Bienenweide BW3 2019	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
SL	Bienenkorb 2019	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün

KSB Kärntner Saatbau  
SL Saatbau Linz

Abbildung 23: Blühabfolge von April bis September 2020 der mehrjährigen Blühstreifen. Anlage erfolgte im April 2019. Grün – Beginn Blüte; Gelb – Vollblüte; Braun – Ende Vollblüte.

## 2.6.1 Entwicklung und Blühabfolge 2020



April



Mai



Juni



Juli



August



September

**Abbildung 24: Mehrjährige Blühstreifen im Jahresverlauf 2020**

## 2.6.2 Deckungsgrad, Wuchshöhe und Struktur

Der Gesamtdeckungsgrad lag bei der Bienenweide BW3 bei 70%, hingegen erreichten die Bienenkorb (Saatbau Linz) und die BM-Agrar (Kärntner Saatbau) rund 55%. Die Mischung Bienenkorb war geprägt vom Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), ansonsten aber eher artenarm. Die BM-Agrar war sehr artenreich, allerdings gab es sehr viel offenen Boden, wo sich vereinzelt das Kanadische Berufskraut angesiedelt hat.

Die mittlere Wuchshöhe lag zwischen 70 und 90 cm. Alle drei Mischungen sind geprägt von einer sehr hohen Strukturvielfalt, was durch den Artenreichtum an Pflanzen und unterschiedlichen Pflanzenfamilien zu erklären ist. Die Verunkrautung ging stark zurück und die Flächen haben sich hervorragend entwickelt.

**Tabelle 3: Durchschnittliche Werte vom Gesamtdeckungsgrad, Mittlerer Wuchshöhe, Struktur und Verunkrautung.**

	Gesamtdeckung [%]	Mittlere Wuchshöhe [cm]	Strukturvielfalt 1-4	Verunkrautung 1-4
Bienenweide - BW3 (KSB)	70,0	79,3	3,0	1,3
Bienenkorb (Saatbau Linz)	55,0	86,2	3,0	1,0
BM - Agrar (KSB)	55,8	68,7	2,5	3,0



### 3 Diskussion

Die Ergebnisse des Versuches zeigen, dass sich ein- und mehrjährigen Blühflächen sehr positiv auf die Insektenpopulation auswirken. In beiden Versuchsjahren zeigen alle Blühmischungen einen guten Anwuchs und, von der Verunkrautung abgesehen, eine gute Entwicklung. Bei den mehrjährigen Mischungen ist zu bedenken, dass deren Potential erst nach zwei bis vier Jahren vernünftiger bewertet werden kann, da mehrere Komponenten erst im zweiten Jahr blühen. Je nach Anwendungsbereich, Zweck und Ziel der Begrünung müssen unterschiedliche Parameter bei der Auswahl der Blühmischung beachtet werden. Die Entwicklung des Saatguts ist ebenfalls von vielen Faktoren, wie Witterung, Boden, Klima, Vorfrucht, Bearbeitung, Unkrautdruck etc. abhängig.

Auf guten, humusreichen, intensiv bewirtschafteten Ackerbauböden kann der Unkrautdruck sehr hoch sein, daher ist ein rascher Bodenschluss unumgänglich. Mit dem Anteil an schnellwachsenden Kulturarten in den einzelnen Mischungen soll dies erreicht werden. Im zweiten Versuchsjahr wurde ein späterer Anlagezeitpunkt gewählt. Dies hatte den Nachteil, dass sich die Unkräuter mit dem anhaltenden Regen erheblichen schneller entwickelten und rasch dominant wurden. Erfahrungen zeigen, dass der optimale Zeitpunkt für die Anlage von einjährigen Blühflächen zwischen Mitte April und Anfang Mai ist. Mehrjährige sollten im Spätsommer oder Frühherbst angelegt werden, um den Unkrautdruck so gering wie möglich zu halten. Bei einer Anlage im Frühjahr kann ein erheblicher Beikrautdruck entstehen und ein Reinigungsschnitt sollte ca. sechs – acht Wochen nach der Anlage durchgeführt werden. Bei einjährigen Mischungen sollte kein Reinigungsschnitt erfolgen, da somit bereits entwickelte Pflanzen zu stark verletzt werden und sich keine Blüte mehr entwickelt.

Die Strukturvielfalt einer Mischung ist abhängig von den unterschiedlichen Komponenten und Pflanzenfamilien aus denen sich die Saatgutmischung zusammensetzt. Es sollten niederwüchsige und hochwüchsige Pflanzen enthalten sein. Bei den hochwüchsigen ist zu bedenken, dass die Verkehrstauglichkeit gewährleistet werden muss, wenn Mischungen als Straßenbegleitgrün verwendet werden. Umso struktureicher und artenreicher eine Mischung ist, umso mehr Insekten sind auch darin zu finden.

Einjährige Blühflächen sind wichtige Strukturelemente in unserer Kulturlandschaft und sind Nahrungsgrundlage sowie Rückzugsort für unsere heimischen Insekten und das Niederwild. Aufgrund des Umbruchs im Herbst bieten einjährige Blühmischungen kein Überwinterungsquartier für Insekten. Deshalb ist die Strukturvielfalt in unmittelbarer Nähe der Fläche mit unterschiedlichen Elementen (wie Dauergrünland, Streuobstwiesen, Hecken, offene Bodenstellen etc.) sehr wichtig. Mehrjährige Blühflächen können sehr wohl als Nistplatz Verwendung finden. Ergebnisse des Insektenmonitorings zeigen, dass bereits verschiedenste Wanzen in der Blühflächen überwintert haben.

Die Verwendung von regional zertifizierten Saatgutmischung und die Anlage von mehrjährigen Flächen sollte immer mehr an Bedeutung gewinnen. Hierfür muss aber noch mehr Bewusstsein geschaffen werden.

## 4 Anhang

Tabelle 4: Gesamttabelle Daten Insektenmonitoring und Vegetationsaufnahmen 2019

	Die Saat		Hesa		Kärntner Saatbau				Saatbau Linz			
	Weingarten Plus	Bienentracht Plus	Tübinger Mischung	Bienenreich	Ackerblütmischung BM1	Feldblumenmischung BW1	BM-Agrar	Bienenweide BW3	Bienentrachtbrache	Dickicht	Lebensraum Niederwild	Bienenkorb
<b>Insektenmonitoring</b>												
Hummelarten gesamt	4	5	4	4	4	3	5	4	4	2	3	3
<i>Hummelindividuen gesamt</i>	60	61	68	68	56	31	74	18	65	15	7	61
Schwebfliegenarten gesamt	3	2	3	2	3	3	2	4	3	2	3	2
<i>Schwebfliegenindividuen gesamt</i>	18	26	16	29	21	30	20	18	25	24	28	21
Wanzenarten gesamt	18	18	13	11	16	8	10	9	17	10	11	13
<i>Wanzenindividuen gesamt</i>	138	139	84	70	158	130	109	97	136	61	80	82
Marienkäferarten gesamt	0	2	2	2	3	3	1	4	3	1	2	1
<i>Marienkäferindividuen gesamt</i>	0	2	3	4	9	8	1	5	4	1	2	1
Flofliegenarten gesamt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Flofliegenindividuen gesamt</i>	1	5	4	6	10	0	11	14	5	1	4	8
<b>Vegetationsmonitoring</b>												
Blühabfolge [Datum]	13/06 - 27/07	14/06 - 11/08	11/06 - 31/08	14/11 - 11/08	11/06 - 23/08	11/06 - 31/08	14/06 - 23/08	22/06 - 31/08	13/06 - 31/08	18/06 - 11/08	14/06 - 31/08	11/06 - 31/08
Gesamtdeckungsgrad [%]	55,6	63,1	56,3	61,9	51,3	48,8	67,6	45,8	56,3	48,5	61,8	62,5
Mittlere Höhe [cm]	52,3	57,3	57,5	59,5	66,9	61,5	72	43,1	55,8	74,4	59,5	65,4
Verunkrautung [Einheit]	2,3	2,3	2,6	2,3	2,3	1,6	1,8	3,2	2,4	2,4	2,3	1,8
Struktur [Einheit]	2,2	2,3	1,8	2	2,8	1,5	2,6	1,8	2,1	2,7	2	1,7

**Tabelle 5: Gesamttabelle Daten Insektenmonitoring und Vegetationsaufnahmen 2020**

	Die Saat			Hesa		Kärntner Saatbau						Saatbau Linz				
	Bienentracht Plus	Weingarten Plus	Blüten Plus	Bienereich	Tübinger Mischung	BM Agrar 2019	Bienenweide BW3 2019	BM Agrar	MR Bienenwies'n	Bienenweide BW 3	Jägermischung	Bienenkorb 2019	Dickicht	Lebensraum Niederwild	Bienentrachtbrache	
<b>Insektenmonitoring</b>																
Hummelarten gesamt	2	2	3	1	2	2	4	2	3	2	2	3	2	3	2	
<i>Hummelindividuen gesamt</i>	10	24	4	7	5	15	50	8	10	15	6	18	9	9	32	
Schwebfliegenarten gesamt	5	4	5	4	4	4	6	4	5	5	3	5	4	5	7	
<i>Schwebfliegenindividuen gesamt</i>	39	29	38	61	65	57	59	69	47	47	48	91	35	55	43	
Wanzenarten gesamt	7	5	4	4	5	11	12	9	5	6	4	10	6	6	10	
<i>Wanzenindividuen gesamt</i>	54	52	61	80	63	122	104	49	50	27	35	111	52	65	75	
Marienkäferarten gesamt	0	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1	1	0	1	
<i>Marienkäferindividuen gesamt</i>	0	0	0	1	1	0	3	2	2	0	1	1	1	0	2	
Flofliegenarten gesamt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Florfliegenindividuen gesamt</i>	0	3	1	28	1	2	2	0	4	0	1	2	7	3	2	
Honigbienenarten gesamt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Honigbienenindividuen gesamt</i>	38	47	34	35	43	30	21	40	58	72	38	27	56	54	108	
<b>Vegetationsmonitoring</b>																
Blühabfolge [Datum]	14/07 - 18/08	14/07 - 09/09	24/07 - 09/09	14/07 - 09/09	14/07 - 09/09	16/06 - 09/09	16/06 - 09/09	14/07 - 09/09	14/07 - 09/09	14/07 - 09/09	14/07 - 09/09	14/07 - 09/09	16/06 - 09/09	14/07 - 09/09	14/07 - 09/09	14/07 - 09/09
Gesamtdeckungsgrad [%]	70	60	62	66	56	55,8	70	49	60	69	70	55	50	61	54	
Mittlere Höhe [cm]	69,6	77,3	60	73,3	76,1	68,7	79,3	45	45	34,3	57,8	86,2	100,4	85,3	60,3	
Verunkrautung [Einheit]	4	3,4	3,4	3	3,8	3	1,3	3,2	2,8	3	3	1	3,8	3,8	3	
Struktur [Einheit]	2	2	2	2	2	2,5	3	2	2	2	2	3	2	2	2	

Tabelle 6: Liste 2019 mit allen Saatgutkomponenten, aller verwendeten Saatgutmischung, die enthalten sind.

Blühstreifenversuch St. Florian 2019		Die Saat		Hesa		Kärntner Saatbau				Saatbau Linz			
		Weingarten Pluss	Bienentracht Pluss	Tübinger Mischung	Bienenreich	Ackerblütmischung BM1	Feldblumenmischung BW1	BM - Agrar	Bienenweide - BW3	Bienentrachtbrache	Dickicht	Lebensraum Niederwild	Bienenkorb
Ackerbohne											x		
Acker-Hundskamille	<i>Anthemis arvensis</i>						x		x				
Ackerkratzdistel													
Acker-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis arvensis</i>						x						
Borretsch	<i>Borago officinalis</i>			x	x		x		x				x
Buchweizen	<i>Fagopyrum esculentum</i>	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x
Dill	<i>Anethum graveolens</i>												x
Echte Kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>					x	x	x	x				
Echter Wundklee	<i>Anthyllis vulneraria</i>								x				
Esparsette	<i>Onobrychis vicifolia</i>								x				x
Fadenklee	<i>Trifolium dubium</i>								x				
Färber-Hundskamille	<i>Anthemis tinctoria</i>					x	x	x	x				
Feldklee	<i>Trifolium campestre</i>								x				
Fenchel	<i>Foeniculum vulgare</i>		x										
Futterkohl			x										
Gelber Steinklee	<i>Melilotus officinalis</i>							x	x				
Gelbklee	<i>Medicago lupulina</i>	x				x		x	x				
Gelb-Reseda	<i>Reseda lutea</i>						x						
Gemeine Nachtkerze	<i>Oenothera biennis</i>								x				
Gemeines Leimkraut	<i>Silene vulgaris</i>								x				
Gräser					x								
Grünschnittroggen											x		
Hasenklee	<i>Trifolium arvense</i>								x				
Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>		x						x				
Inkarnatklee	<i>Trifolium incarnatum</i>	x	x			x		x		x			x
Karthäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>								x				
Klatschmohn	<i>Papaver rhoeas</i>					x	x	x	x	x			
Koriander	<i>Coriandrum sativum</i>		x	x						x			x
Kornblume	<i>Centaurea cyanus</i>			x		x	x	x	x	x			x
Kornrade	<i>Agrostemma githago</i>					x	x			x			
Kräuter					x								
Kresse			x										
Kümmel	<i>Carum carvi</i>		x	x						x			x
Lein	<i>Linum usitatissimum</i>					x		x					
Leindotter	<i>Camelina sativa</i>		x			x		x		x			
Lupinie											x		
Luzerne	<i>Medicago sativa</i>		x										
Malve	<i>Malva sp.</i>		x	x		x		x		x			x
Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>							x	x				



Tabelle 7: Liste 2020 mit allen Saatgutkomponenten, aller verwendeten Saatgutmischung, die enthalten sind.

Blühstreifenversuch St. Florian 2020		Saatbau Linz			Die Saat			Hesa		Kärntner Saatbau			
		Bienentrachtbrache	Lebensraum Niederwild	Dickicht	Blüten Pluss	Weingarten Pluss	Bienentracht Pluss	Tübinger Mischung	Bienenreich	Jägermischung	Bienenweide - BW3	MR Bienenwiesn	BM - Agrar
Ackerbohne	<i>Vicia faba</i>			x									
Acker-Hornkraut	<i>Cerastium arvense</i>							x					
Acker-Hundskamille	<i>Anthemis arvensis</i>									x			
Ackerkratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>	x											
Acker-Schmalwand	<i>Arabidopsis thaliana</i>							x					
Acker-Spark	<i>Spergula arvensis</i>							x					
Weißer Steinklee	<i>Melilotus albus</i>		x						x	x	x	x	
Borretsch	<i>Borago officinalis</i>	x					x	x					x
Breitwegerich	<i>Plantago major</i>							x					
Buchweizen	<i>Fagopyrum esculentum</i>	x	x	x		x	x	x				x	x
Bunte Kronwicke	<i>Securigera varia</i>						x						
Echte Kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>	x						x		x	x		
Echter Wundklee	<i>Anthyllis vulneraria</i>							x	x	x	x		
Echtes Labkraut	<i>Galium verum</i>								x				
Esparssette	<i>Onobrychis viciifolia</i>		x		x				x	x	x	x	x
Fadenklee	<i>Trifolium dubium</i>										x		
Färber-Hundskamille	<i>Anthemis tinctoria</i>										x		x
Feldklee	<i>Trifolium campestre</i>								x	x			
Fenchel	<i>Foeniculum vulgare</i>						x		x				
Gelber Steinklee	<i>Melilotus officinalis</i>								x	x	x	x	
Gelbklee	<i>Medicago lupulina</i>					x		x	x	x	x	x	
Gemeine Nachtkerze	<i>Oenothera biennis</i>							x					
Gemeines Leimkraut	<i>Silene vulgaris</i>							x	x	x	x		
Gerste	<i>Hordeum vulgare</i>							x					
Gewöhnliche Brunelle	<i>Prunella vulgaris</i>								x				
Gewöhnliches Ruchgras	<i>Anthoxantum odoratum</i>							x					
Gras-Sternmiere	<i>Stellaria graminea</i>								x				
Großblütige Brunelle	<i>Prunella grandiflora</i>								x				
Großer Ehrenpreis	<i>Veronica teucrium</i>								x				
Hafer	<i>Avena sativa</i>						x						
Härtlicher Schwingel	<i>Festuca ovina</i>							x					
Hasenklee	<i>Trifolium arvense</i>								x	x			
Herbst-Löwenzahn	<i>Leontodon autumnalis</i>								x	x			
Hirse	<i>Panicum miliaceum</i>		x										
Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>				x		x		x	x	x		
Inkarnatklee	<i>Trifolium incarnatum</i>	x	x		x	x	x	x					x
Italienisches Raygras	<i>Lolium multiflorum</i>								x				
Jungfer im Grünen	<i>Nigella damascena</i>								x				
Karthäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>										x	x	
Klatschmohn	<i>Papaver rhoeas</i>	x									x	x	x
Kleiner Wiesenknopf	<i>Sanguisorba minor</i>								x				
Kletten-Labkraut	<i>Galium aparine</i>						x	x					

Koriander	<i>Coriandrum sativum</i>	x	x					x	x										
Kornblume	<i>Centaurea cyanus</i>	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						
Kulturmalve	<i>Malva sylvestris</i>																		x
Kümmel	<i>Carum carvi</i>	x	x					x	x			x	x	x					
Lein	<i>Linum usitatissimum</i>	x	x						x	x									x
Leindotter	<i>Camelina sativa</i>	x	x		x			x		x									x
Lupine	<i>Lupinus</i>				x														
Luzerne	<i>Medicago sativa</i>				x			x		x									
Malve	<i>Malva sp.</i>	x	x		x			x	x										
Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>										x	x	x	x	x				
Markstammkohl, Futterkohl	<i>Brassica oleracea</i>				x	x			x										
Melde	<i>Atriplex</i>	x																	
Mittlerer Wegerich	<i>Plantago media</i>											x							
Moschusmalve	<i>Malva moschata</i>											x	x						
Natternkopf	<i>Echium vulgare</i>											x	x	x					
Ölrettich	<i>Raphanus sativus</i>							x		x									
Österreichischer Lein	<i>Linum austriacum</i>											x							
Pastinak	<i>Pastinaca sativa</i>											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					
Rindsauge	<i>Buphtalmum</i>																	x	
Ringelblume	<i>Calendula officinalis</i>	x							x			x	x	x	x				
Rote Lichtnelke	<i>Silene dioica</i>											x	x	x					
Rotes Straußgras	<i>Agrostis capillaris</i>											x							
Rotklee	<i>Trifolium pratense</i>		x	x	x			x		x	x	x	x	x					
Scabiosen Flockenblume	<i>Centaurea scabiosa</i>										x		x	x					
Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>										x	x	x	x	x				
Schmuckkörbchen, Cosmea	<i>Cosmos bipinnatus</i>									x	x								
Schwarze Königskerze	<i>Verbascum nigrum</i>											x	x						
Schwedenklee	<i>Trifolium hybridum</i>				x														
Senf	<i>Sinapis alba</i>		x		x			x	x										
Serradella	<i>Ornithopus sativus</i>							x											
Sommerfutterraps	<i>Brassica napus</i>					x													
Sonnenblume	<i>Helianthus annuus</i>	x			x			x	x	x									x
Spitzwegerich	<i>Plantago lanceolata</i>											x						x	x
Stoppelrübe	<i>Brassica rapa</i>					x													
Tagetes	<i>Tagetes erecta</i>									x									
Tauben-Skabiose	<i>Scabiosa columbica</i>												x						
Triticale	<i>Triticosecale</i>									x									
Unbekannt (1, 2, 3)										x									
Vielsamiger Gänsefuß	<i>Chenopodium polyspermum</i>											x							
Waldstaudenroggen	<i>Secale cereale</i>						x												
Wegwarte	<i>Cichorium intybus</i>									x			x	x					x
Weißer Lichtnelke	<i>Silene latifolia</i>											x							
Weißklee	<i>Trifolium repens</i>		x	x	x	x	x				x	x							

