

Zwischenfruchtanbau aus Sicht der Honigbienen

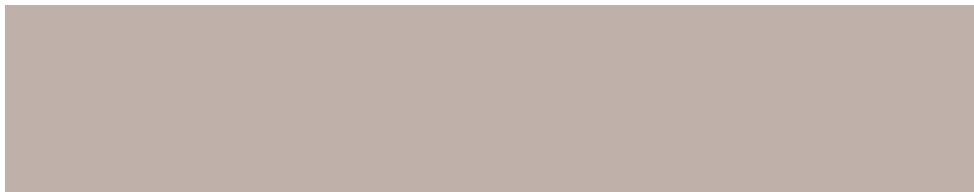
26.02.2019 - Ohlsdorf

Praxistaugliche Bienenschutzmaßnahmen

Zwischenfrucht-Kulturen

Ackerbaulichen Anforderungen

ÖPUL/Greening Kriterien



- Zwischenfruchtbestände können dann einen nachteiligen Einfluss auf Bienenvölker haben, wenn sie in der zweiten Oktoberhälfte und danach in Vollblüte stehen **und gleichzeitig** eine warme Witterung mit Temperaturen über 12°C herrscht.
- Bei „normalem“ Spätherbstwetter mit feuchter Witterung und Temperaturen von 11°C und darunter haben blühende Zwischenfrüchte kaum einen Einfluss auf die Bienenvölker.
- Vereinzelt oder in geringer Dichte blühende Bestände stellen kein Problem dar. Ihnen fehlt die Trachtwirkung. Es werden keine größeren Bienenzahlen für einen intensiveren Trachtflug mobilisiert.

Begrünungskulturen - Anbautermin

Begrünungskultur	Empfohlener Anbauzeitraum
Kleearten, Ackerbohnen, Erbse, Sommerwicke, Mungo, Phacelia, Sonnenblume, Sandhafer, Hafer, Sorghumhirse	Juli – Mitte August
Senf, Sareptasenf, Kresse, Buchweizen, Ölrettich, Phacelia, Meliorationsrettich, Sommerraps, Hafer	Anfang August – Ende August
Senf, Buchweizen, Sommerraps	Ende August – Mitte September
Winterrübsen, Winterwicke, Grünschnittroggen, Roggen, Winterfutterraps, Wintererbse	ab September

Versuchsstandorte 2016-2019

	St. Florian	Katsdorf	Otterbach	Nußbach Inzersdorf
Region	Zentralraum	Mühlviertel	Innviertel	Alpenvorland
Vorfrucht	Winterweizen	Wintergerste	Winterweizen (Strohabfuhr)	Wintergerste
Anbau/Umbruch	Kombinierter Anbau Ende Juli/Anfang August; späte Varianten ab 20. August; Umbruch frühestens Anfang März; Folgefrucht Mais, Soja oder Zuckerrübe			
Düngung	keine	keine	Rindermist: 15to/ha Rindergülle: 20m ³	Schweinegülle: 15 m ³ in Nußbach

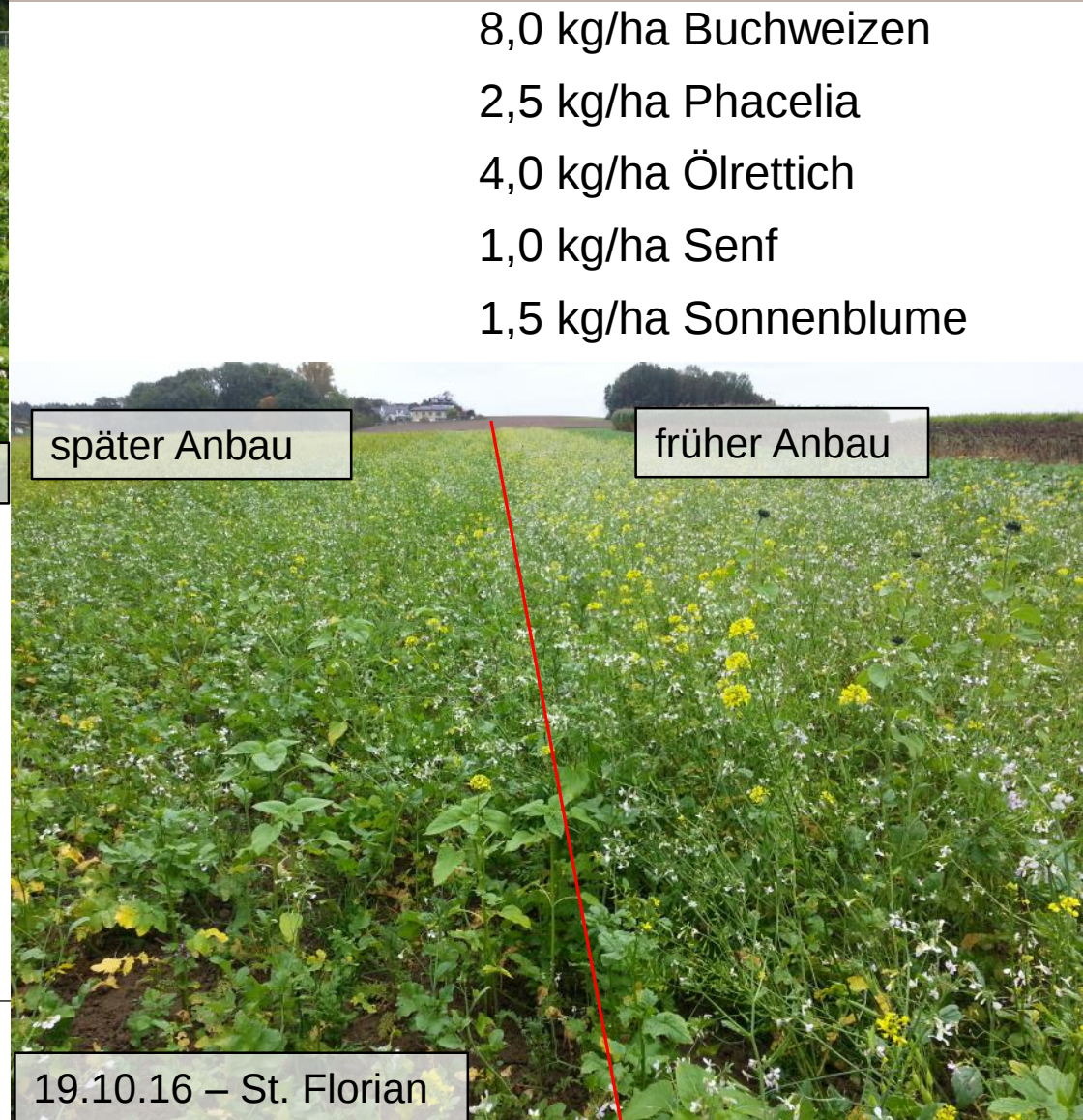


Zwischenfrüchte mit früher Blüte im Herbst



Früher Anbau: Mitte Oktober
abgeblüht

Später Anbau: Mitte Oktober
kurz vorm Aufblühen

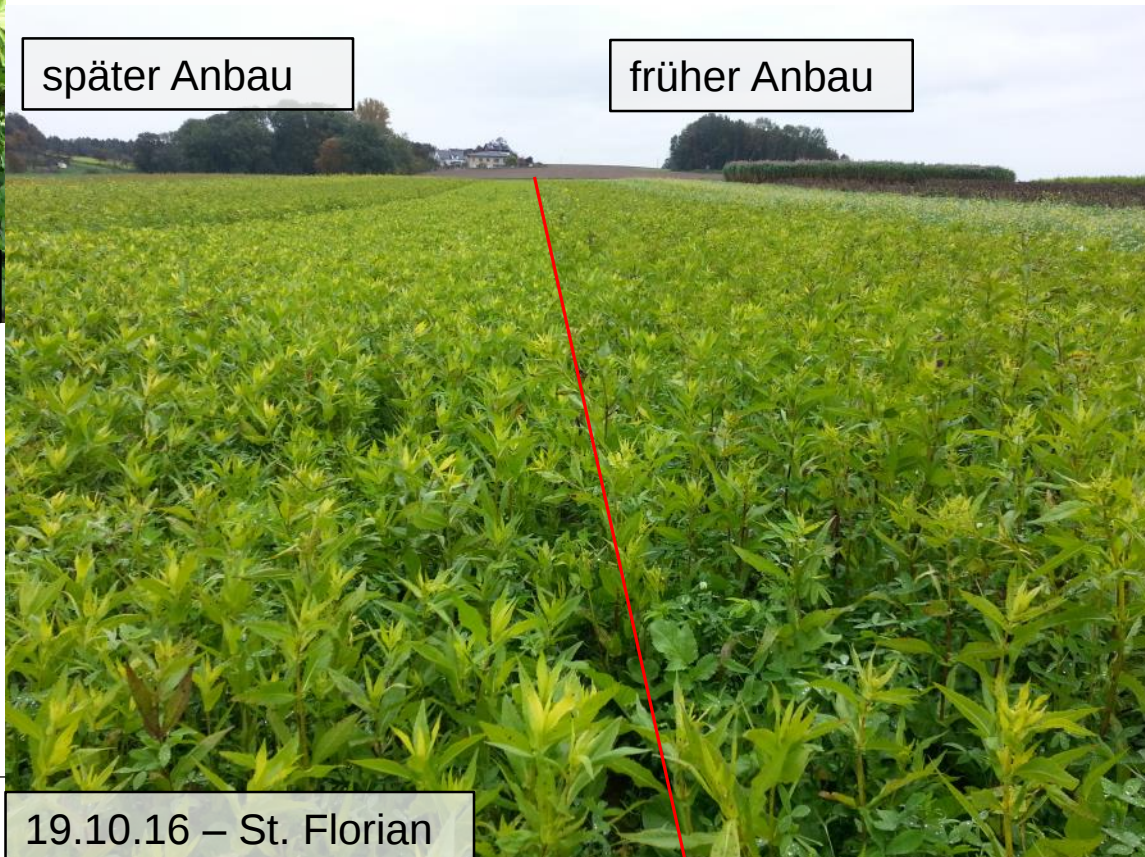


Zwischenfrüchte mit später oder keiner Blüte im Herbst



09.09.16 – St. Florian

1,0 kg/ha Meliorationsrettich
1,5 kg/ha Mungo/Ramtilkraut
7,0 kg/ha Alexandrinerklee
2,0 kg/ha Körnerhirse



später Anbau

früher Anbau

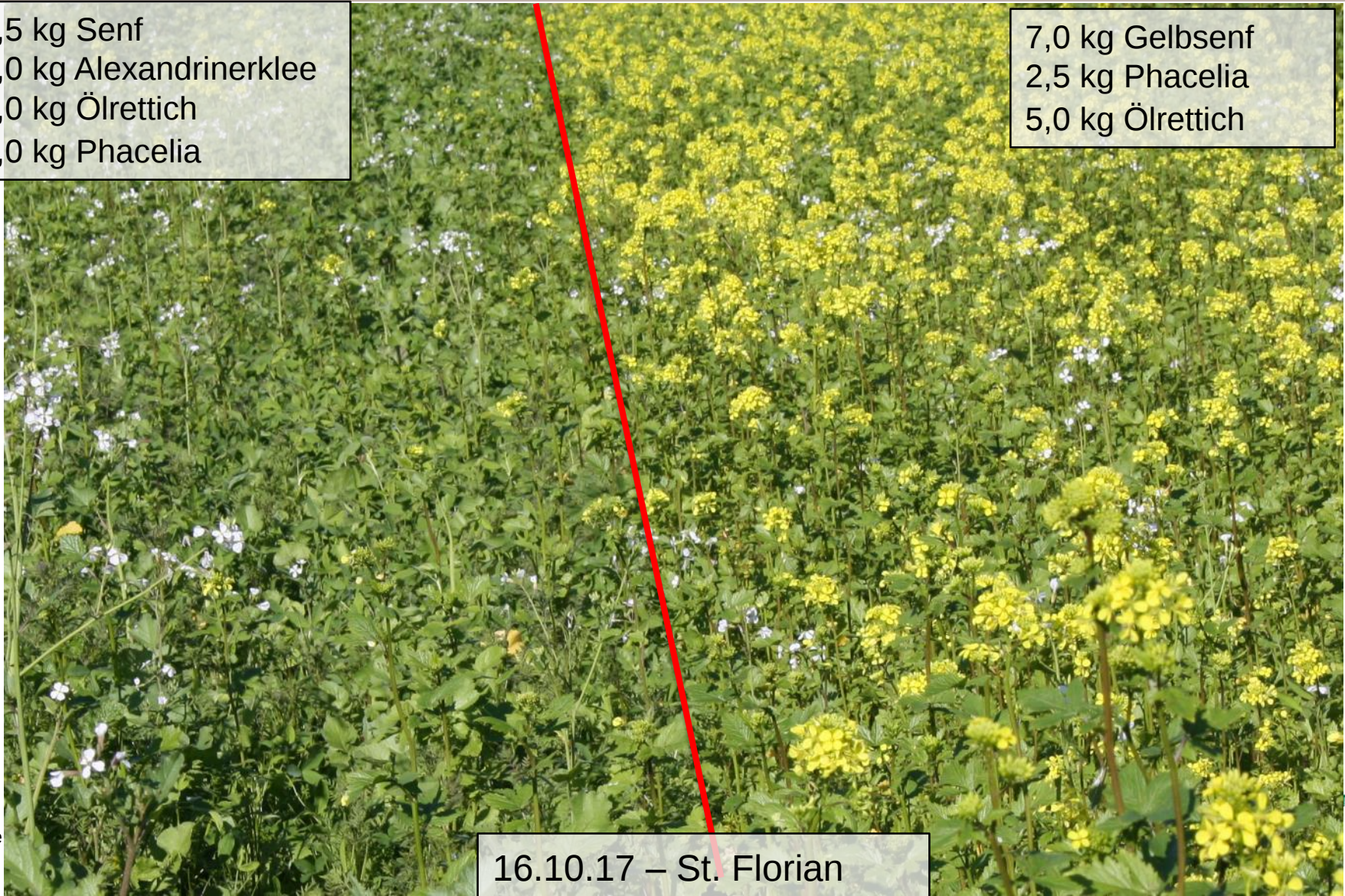
19.10.16 – St. Florian

Viel vs. Wenig Kreuzblütler

Anbau: 18. August

1,5 kg Senf
8,0 kg Alexandrinerklee
2,0 kg Ölrettich
4,0 kg Phacelia

7,0 kg Gelbsenf
2,5 kg Phacelia
5,0 kg Ölrettich



16.10.17 – St. Florian

Mischungen mit unterschiedlichem Kreuzblütleranteil (Anbau 18. August)

St. Florian: hoher Anteil an Senf/Ölrettich;
am 5. Oktober



Keine Trachtwirkung.

St. Florian: niedriger Anteil an Senf/Ölrettich;
am 5. Oktober



Keine Trachtwirkung.

Mischungen mit unterschiedlichem Kreuzblütleranteil (Anbau 18. August)

St. Florian: hoher Anteil an Senf/Ölrettich;
am 9. November



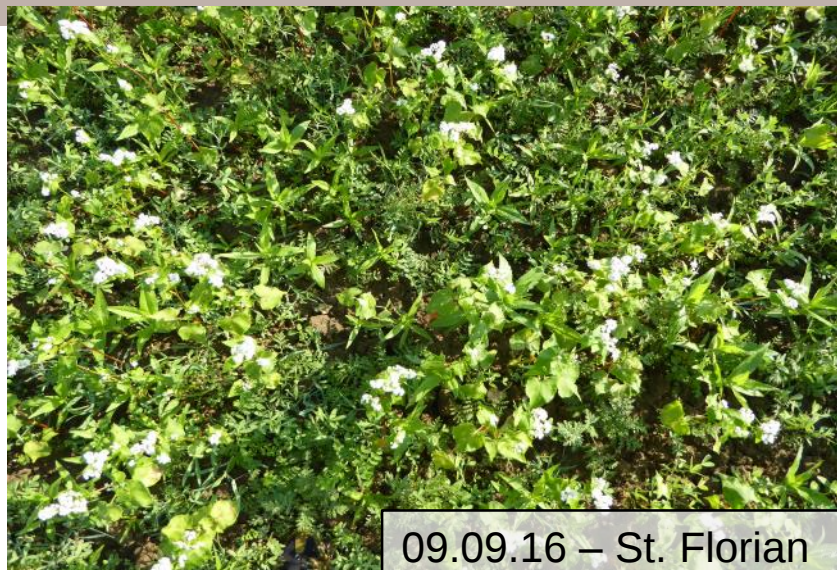
Gelbsenf in der Vollblüte, in hoher Dichte.
Ölrettich blüht nur sehr vereinzelt.
Starke Trachtwirkung.

St. Florian: niedriger Anteil an Senf/Ölrettich;
am 9. November



Gelbsenf und Ölrettich blühen, aber nur in
geringer Dichte.
Geringe Trachtwirkung.

Kreuzblütlerfreie Zwischenfruchtmischung



09.09.16 – St. Florian



19.10.16 – St. Florian

7,0 kg/ha Alexandrinerklee
5,0 kg/ha Buchweizen
1,5 kg/ha Mungo
2,5 kg/ha Phacelia
7,0 kg/ha Platterbse
7,0 kg/ha Sommerwicke



23.03.17 – St. Florian, Unkrautfrei

Sareptasenf – je nach Sorte keine Blüte im Herbst

2,0 kg/ha Sareptasenf (Sorte: Vitasso)
10,0 kg/ha Alexandrinerklee
4,0 kg/ha Phacelia



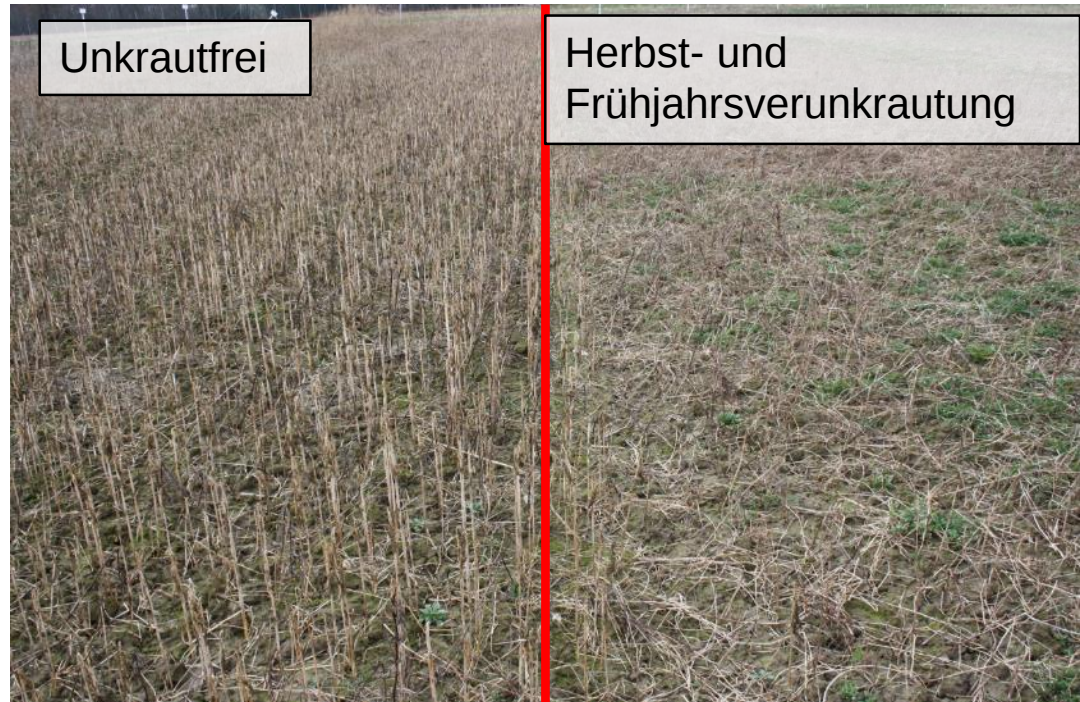
19.10.16 – St. Florian



2,0 kg/ha Sareptasenf (Sorte: Vitasso)
10,0 kg/ha Alexandrinerklee
4,0 kg/ha Phacelia

Unkrautfrei

Herbst- und
Frühjahrsverunkrautung



23.03.17 – St. Florian, links Variante mit Sareptasenf;
rechts: 5,0 kg/ha Neslia
10,0 kg/ha Alexandrinerklee, 4,0 kg/ha Phacelia

23.03.17 – Katsdorf, Regenwurmgänge

- Entwicklung von 2. Zwischenfruchtmischungen die in breiter Form angeboten werden können
- Bienenfreund: für frühen Anbau; frühe Blüte – soll im Spätsommer als Bientracht dienen
- Bieneschutz: später Anbau; keine Blüte – Zwischenfrüchte sollen vegetativ noch gute Bedingungen schaffen, dürfen aber im Herbst nicht blühen
- Kein Gelbsenf und Buchweizen in beiden Mischungen
- Gute und sichere Entwicklung, konkurrenzstark und sicher abfrostend
- preiswert

Bienenfreund – ZWF-Mischung für frühen Anbau

Mischungspartner	Saatstärke [kg/ha]	Kosten [€/ha]
Perserklee	2	9
Phacelia	3	12
Ölrettich	3	7
Kresse	1,5	5
Alexandrinerklee	4	12
Gesamt	13,5	45

Links: 5.10.17
Rechts: 9.11.2017

St. Florian; 14°C;

Bienenfreund, früher Anbau



Ölrettich blüht; Kresse am Abblühen; Phacelia im Knospenstadium;
Perserklee und Alexandrinerklee blühen nicht.
Starke Trachtwirkung. Vor allem im September.

St. Florian; 10°C

Bienenfreund, früher Anbau



Ölrettich im Blühende; Phacelia nur sehr vereinzelt in Blüte; Perserklee
und Alexandrinerklee blühen nicht.
Geringe bis keine Trachtwirkung.

Bienenschutz – ZWF-Mischung für den späten Anbau

Mischungspartner	Saatstärke [kg/ha]	Kosten [€/ha]
Phacelia	4	16
Abessinischer Senf/Sareptasenf	1,5	8
Alexandrinerklee	10	30
Gesamt	15,5	54

Links: 5.10.17
Rechts: 9.11.2017

Bienenschutz, später Anbau



Keine Blüte. Sehr niedrig. Foto rechts unten zeigt Höhendifferenz zwischen frühem und spätem Anbau.
Keine Trachtwirkung.

Bienenschutz, später Anbau



Keine Blüte.
Keine Trachtwirkung.



**Variante Bienenfreund: sehr
wüchsige Variante, Phacelia und
Ölrettich dominieren**





Vergleich Ölrettichsorten:

Links: reinweiße Blüte, zarter, viele Blüten

Mitte: lilla Blüte aber weniger Blütenansätze, mehr und fleischigere Blätter

Rechts: stämmigerer Wuchs, kommt erst zur Blüte, etwas niedriger, deshalb sind auch die restlichen Mischungspartner stärker vorhanden



Arena



Dora

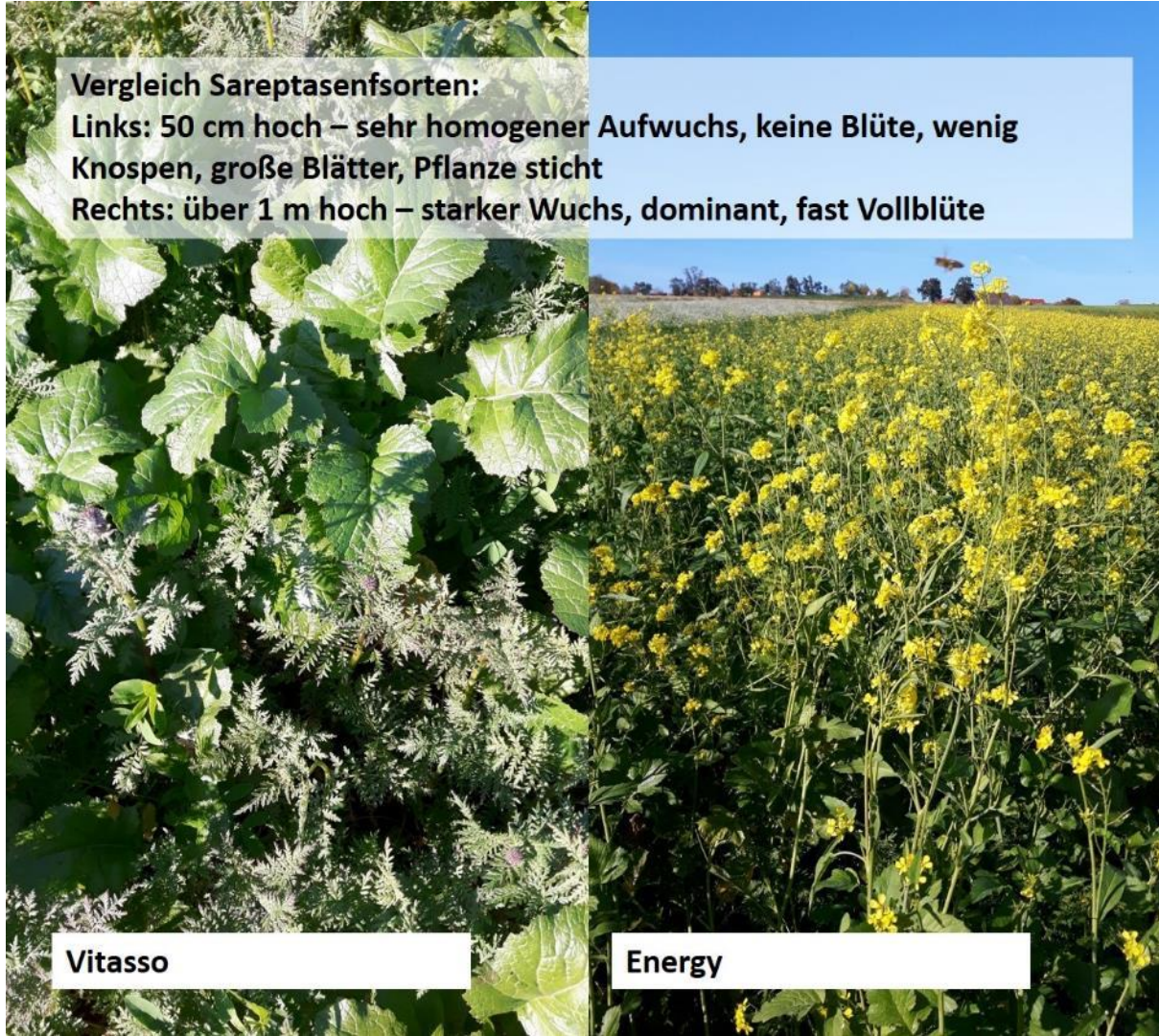


Komesa

Vergleich Sareptasensorten:

Links: 50 cm hoch – sehr homogener Aufwuchs, keine Blüte, wenig Knospen, große Blätter, Pflanze sticht

Rechts: über 1 m hoch – starker Wuchs, dominant, fast Vollblüte



Vitasso

Energy

Vergleich Meliorationsrettichsorten:

Links und rechts oberirdisch keine Unterschiede feststellbar

Rechtes Bild: linker Rettich – linke Variante, rechter Rettich – mittige Variante



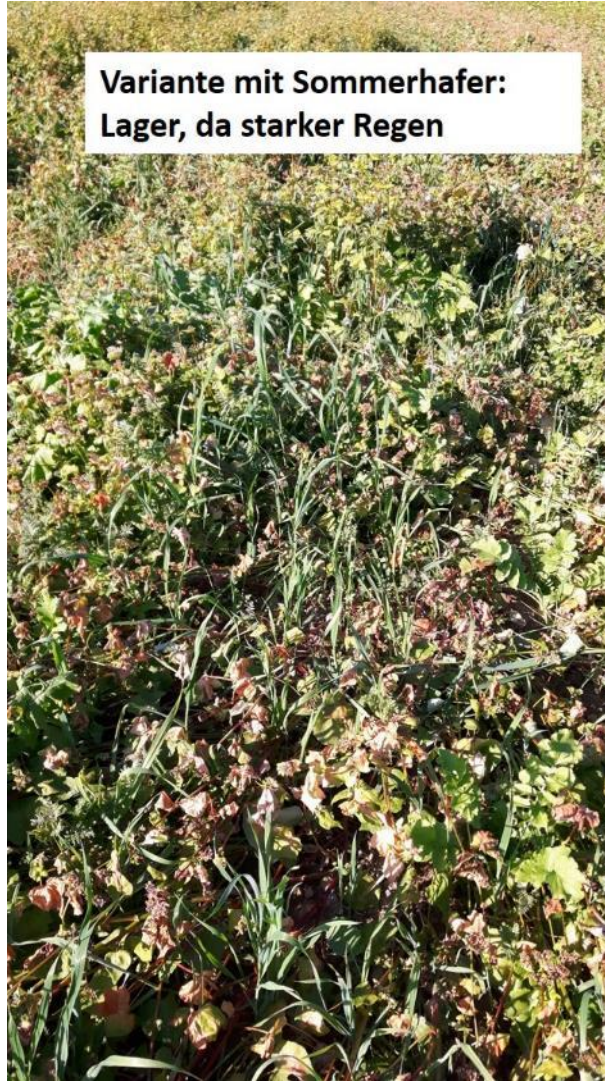
Forza



Daikon



**Variante mit Sommerhafer:
Lager, da starker Regen**



**Variante winterhart und
abfrostend: Perko und
Buchweizen dominieren,
Alexandrinerklee ist fast nicht
zu finden**





Variante Wassergüte früh mit Stoppelrübe:

Generell sehr guter Aufwuchs

Erster Frost ersichtlich beim Ramtillkraut, Phacelia und auch Klee sind gut entwickelt

Stoppelrübe: sehr schöne Blattmasse, schöne Knollen



Variante Mischung mit Sandhafer:

Mit 50 cm sehr niedrig, aber dichter und kompakter Wuchs

Wo Ölrettich (Final) Platz lässt, kommt auch die Sommerwicke durch;

Variante Powermix:

Futtererbse und Ackerbohne sind für Massebildung verantwortlich, Platterbse und Wicke machen bis jetzt nur bodennahen Filz, vereinzelt werden Bohne und Erbse als Rankgerüst genutzt. Esparsette unauffindbar.

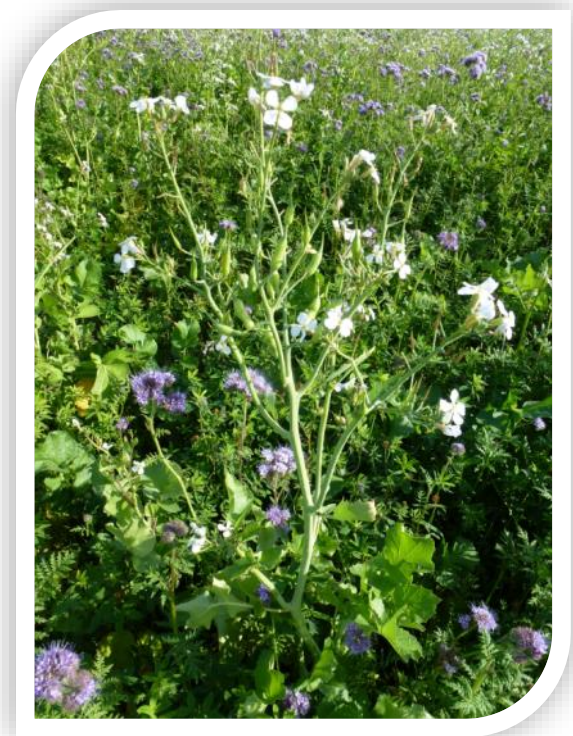
Anbau Powermix	
Sorten	100%
Erbsen	10%
Bohnen	10%
Wicken	10%
Platterbsen	10%
Esparsen	10%
Grasschnitt	10%





**Links: Meliorationsrettich Sorte Forza,
Mitte: Meliorationsrettich Sorte Daikon
Rechts: Stoppelrübe**

- **Zwei Begrünungsmaßnahmen**
 - Zwischenfruchtanbau
 - System Immergrün
- **System Immergrün ist höherwertiger**
 - Umstieg von Zwischenfruchtanbau auf System Immergrün möglich
 - umgekehrt: Prämienverlust!
 - Entscheidung vor erstmaliger Teilnahme!



Begrünung von Ackerflächen

Zwischenfruchtanbau

- **Zwischenfrucht - Definition**
 - aktiv angelegte Kultur (auch Untersaat) nach Hauptfrucht bzw. vor aktiv angelegter Hauptfrucht
- **Nutzung oder häckseln**
 - flächendeckende Begrünung muss erhalten bleiben
 - Risiko!
- **nicht anrechenbar**
 - Getreide und Mais über 50 % im Bestand
 - auf Getreide (Mais) verzichten!



Begrünung von Ackerflächen

Zwischenfruchtanbau

- **mind. 2 ha Acker** im ersten Jahr
 - Ackerflächenstichtag: 1. Oktober
- **mind. 10 % der Ackerfläche** begrünen
ohne „Naturschutz“, „K20“, „BaA“, „VO“
- Verzicht auf **mineralische N-Düngung** und **Einsatz von Pflanzenschutzmitteln** vom Zeitpunkt der Anlage der Begrünung bis zum Ende des Begrünungszeitraumes.
- Die **Beseitigung von Zwischenfrüchten** darf **nur mit mechanischen Methoden** (Häckseln oder Einarbeitung) erfolgen
- **keine Bodenbearbeitung im Begrünungszeitraum (Ausnahme Strip Till)**
- **Untersaaten** - Datum der Hauptfruchternte ist Anlagedatum!
- **abfrostend oder winterhart?**
Frei wählbar – ausg. Variante 6
- **Varianten 1 und 2 , Beantragung im MFA Aussaattermin: 31.7.**

Begrünung von Ackerflächen

Zwischenfruchtanbau

Vari- ante	Anlage bis	Umbruch ab	Bedingungen	€/ha
1	31.07.	15.10.	mind. 5 insektenblütige Mischungspartner Befahrungsverbot bis 30.9. Saatgutnachweis Verpflichtender Wintergetreideanbau	200
2	31.07.	15.10.	mind. 3 Mischungspartner Verpflichtender Wintergetreideanbau	160
3	20.08.	15.11.	mind. 3 Mischungspartner	160
4	31.08.	15.02.	mind. 3 Mischungspartner	170
5	20.09.	01.03.	mind. 2 Mischungspartner	130
6	15.10.	21.03.	Grünschnittroggen, Pannon. u. Zottelwicke, Wintererbse, Winterrübsen, Perko	120

Begrünung von Ackerflächen

System Immergrün

- **Kombinationsverpflichtung** mit "Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung" oder "Biologische Wirtschaftsweise".
- **Begrünungskulturen**
 - Hauptfrüchte: z.B. Klee gras, Winterraps, ... auch Getreide
 - Zwischenfrüchte: aktiv angelegte Kulturen (auch Untersaaten) nach Hauptfrüchten bzw. vor aktiv angelegten Hauptfrüchten
- **mind. 2 ha Acker** im ersten Jahr (MFA)
- **mind. 85 % der Ackerfläche** ganzjährig begrünt ohne „Naturschutz“ und „K20“

Begrünung von Ackerflächen

System Immergrün

- späteste Anlagetermine bei **Zwischenfrüchten**
 - abfrosthende Kulturen: 20.9.
 - winterharte Kulturen: 1.10.
- **Nutzung oder Häckseln**
 - flächendeckende Begrünung muss erhalten bleiben
 - Risiko!
- **folgende Zeiträume nicht überschreiten**
 - Ernte Hauptfrucht – Anlage Zwischenfrucht: **30 Tage**
 - Umbruch Zwischenfrucht – Anlage Hauptfrucht: **30 Tage**
 - Ernte Hauptfrucht – Anbau Hauptfrucht: **50 Tage**
 - Mindestanlage ZWF: **35 Tage**



- **Verzicht auf mineralische N-Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln** (Ansaat bis Umbruch) auf Zwischenfrüchten
- Die **Beseitigung von Zwischenfrüchten** darf nur mit mechanischen Methoden (Häckseln oder Einarbeitung) erfolgen
- **keine Bodenbearbeitung** im Begrünungszeitraum
- **schlagbezogene Aufzeichnungen (ab 1. 1.)**
 - Ernte der Hauptkultur
 - Anlage und Umbruch der Zwischenfrucht
 - Anlage der Nachfolgekultur
 - z.B. ÖDÜPlan
- **Prämie**
€ 80/ha Ackerfläche

- Einflussfaktoren in der Kulturführung auf blühende Zwischenfruchtbestände:
 1. Zwischenfruchtart und Sorte
 2. Anbauzeitpunkt
 3. Anteil blühender Komponenten in der Zwischenfruchtmischung
 4. Nährstoffversorgung – Düngung und Bodenbearbeitung zum Anbau
 5. Saatedichte und Mischungsspezifische Eigenschaften?

Man kann der natürlichen Entwicklung des Bienenvolkes entgegenkommen und ein frühzeitiges Ende der Bruttätigkeit im Spätherbst ermöglichen.

Gleichzeitig kann man den betriebsindividuellen Ansprüchen hinsichtlich Zwischenfruchtanbau entsprechen.

Eine Garantie dafür gibt es nicht. Denn zu viele weitere Einflussfaktoren wirken auf das Blühverhalten und die Entwicklung einer Zwischenfruchtmischung (Temperatur, Niederschläge, Bodenart etc.)

- Welcher Zeitpunkt: September-November; Winter wenn gefroren
- Auslöser: Nutzung, Massereduktion, Blüte
 - hat Einfluss auf Gerät und Arbeitshöhe
- Technik am Betrieb
- Was gilt es zu Beachten!?
 - Keine Bodenbearbeitung
 - Spuren bzw. Bodenverdichtung
 - Folgekultur – Erosionsschutz
 - Futter für Bodenlebewesen
 - Treibstoffverbrauch
 - Vorgaben aus ÖPUL/Greening

Einkürzen – Häcksler, 12.10.19



Einkürzen – Häcksler, 22.10.19



Einkürzen – Mähwerk, 12.10.19



Einkürzen Einkürzen – Mähwerk, 22.10.19



Einkürzen – Walze, 12.10.19



Einkürzen – Walze, 22.10.19



Einkürzen - Kreisler, 12.10.19



Einkürzen - Kreisler, 22.10.19





**Danke
für eure
Aufmerksamkeit!**

DI Sebastian Friedl-Haubner
Auf der Gugl 3, 4021 Linz
050/6902-1426
bwsb@lk-ooe.at
www.bwsb.at